

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, EN CHARGE DES TECHNOLOGIES VERTES ET DES NÉGOCIATIONS SUR LE CLIMAT

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 : DEVO1001032A

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat,

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 décision 2008/915/CE de la Commission européenne du 30 octobre 2008 relative aux valeurs des systèmes de classification des Etats membres et aux résultats de l'interétalonnage ;

Vu le code de l'environnement, notamment les articles L. 211-1, L. 211-2, L. 211-3 et du 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 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 8 janvier 2010,

Arrête :

Art. 1^{er}. – Le présent arrêté définit les méthodes et critères servant à caractériser les différentes classes d'état écologique, d'état chimique et de potentiel écologique des eaux de surface en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement.

Art. 2. – Aux fins du présent arrêté :

I. – Les termes de masse d'eau, eaux de surface, eaux douces de surface, eaux intérieures, eaux littorales, eaux côtières, eaux de transition, masse d'eau de surface, masse d'eau littorale, masse d'eau cours d'eau, masse d'eau plan d'eau, masse d'eau de transition, masse d'eau côtière, masse d'eau fortement modifiée, masse d'eau artificielle, pression, sont entendus conformément aux définitions établies par l'arrêté du 12 janvier 2010 susvisé prévu à l'article R. 212-5 du code de l'environnement. La classification des masses d'eau de surface par catégories et par type est établie conformément à l'arrêté du 12 janvier 2010 susvisé prévu à l'article R. 212-5 du code de l'environnement.

II. – On entend par :

1^o « Norme de qualité environnementale » : 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^o « Polluant » : toute substance pouvant entraîner une pollution.

« Pollution » : l'introduction directe ou indirecte, par suite de l'activité humaine, de substances ou de chaleur dans l'air, l'eau ou le sol, susceptibles de porter atteinte à la santé humaine ou à la qualité des écosystèmes aquatiques ou des écosystèmes terrestres dépendant directement des écosystèmes aquatiques, qui entraînent des détériorations aux biens matériels, une détérioration ou une entrave à l'agrément de l'environnement ou à d'autres utilisations légitimes de ce dernier.

3^o « Polluant spécifique de l'état écologique » : substance dangereuse recensée comme étant déversée en quantité significative dans les masses d'eau de chaque bassin ou sous-bassin hydrographique.

4° « Substance dangereuse » : substance ou groupes de substances qui sont toxiques, persistantes et bioaccumulables, et autres substances ou groupes de substances qui sont considérées, à un degré équivalent, comme sujettes à caution.

5° « Zone de mélange » : zone adjacente au point de rejet où les concentrations d'un ou plusieurs polluants peuvent dépasser les normes de qualité environnementales. Cette zone est proportionnée et limitée à la proximité du point de rejet et ne compromet pas le respect des normes de qualité environnementales sur le reste de la masse d'eau.

Art. 3. – L'état écologique est l'expression de la qualité de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés aux eaux de surface.

Art. 4. – L'état écologique des eaux de surface est déterminé par l'état de chacun des éléments de qualité biologique, physico-chimique et hydromorphologique prévus à la partie 1 de l'annexe 1 au présent arrêté, dès lors qu'il est pertinent pour le type de masse d'eau considéré. Les éléments de qualité de l'état écologique pertinents par type de masse d'eau de surface sont définis conformément à l'arrêté du 25 janvier 2010 susvisé pris en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement.

Art. 5. – La classification de l'état écologique est établie en cinq classes d'état écologique conformément aux définitions de la partie 2 de l'annexe 1 au présent arrêté, à l'exception des masses d'eau fortement modifiées ou artificielles. La classification de l'état écologique des masses d'eau fortement modifiées ou artificielles est établie en cinq classes de potentiel écologique conformément aux définitions de la partie 2.5 de l'annexe 1 au présent arrêté.

La classification de l'état des éléments de qualité biologique est établie sur la base d'un écart par rapport aux conditions de référence par type de masses d'eau.

Art. 6. – La classification de l'état écologique correspond à la plus basse des valeurs de l'état des éléments de qualité, en faisant application des règles d'agrégation entre les différents éléments de qualité définies à l'annexe 2 au présent arrêté.

Art. 7. – Les modalités d'évaluation de l'état des éléments de qualité de l'état écologique des eaux douces de surface sont établis à l'annexe 3 au présent arrêté. Ces indicateurs et valeurs seuils sont conformes à la décision 2008/915/CE de la Commission européenne du 30 octobre 2008. Ces valeurs numériques précisent pour ces éléments de qualité la limite entre les classes d'état écologique définies à l'annexe 1 au présent arrêté.

Les normes de qualité environnementales pour les polluants spécifiques de l'état écologique, qui sont indiquées à l'annexe 3 au présent arrêté, sont fixées par le ministre en charge de l'écologie, sur proposition de l'ONEMA, selon les modalités définies à l'annexe 4 au présent arrêté.

Art. 8. – Le potentiel écologique des masses d'eau fortement modifiées et artificielles douces de surface est déterminé selon la méthode présentée à l'annexe 5 au présent arrêté.

Art. 9. – Les modalités d'évaluation de l'état des éléments de qualité de l'état écologique des eaux littorales sont établis à l'annexe 6 au présent arrêté. Ces indicateurs et valeurs seuils sont conformes à la décision 2008/915/CE de la Commission européenne du 30 octobre 2008. Ces valeurs numériques précisent pour ces éléments de qualité la limite entre les classes d'état écologique définies à l'annexe 1 au présent arrêté.

Art. 10. – Le potentiel écologique des masses d'eaux littorales est déterminé selon la méthode présentée à l'annexe 10 au présent arrêté.

Art. 11. – L'état chimique d'une masse d'eau de surface est bon lorsque les concentrations en polluants ne dépassent pas les normes de qualité environnementale. La liste des polluants concernés et les normes de qualité environnementale (ci-après désignées sous l'appellation de « NQE ») correspondantes sont définies au point 1 de l'annexe 8 au présent arrêté.

Le bon état chimique est atteint pour un polluant lorsque l'ensemble des NQE de ce polluant est respecté en tout point de la masse d'eau hors zone de mélange.

Pour les eaux de surface, les NQE peuvent être fixées pour l'eau, les sédiments ou le biote.

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

- lorsque l'une des NQE pour ces polluants n'est pas respectée, la station est considérée comme étant en mauvais état ;
- lorsque la totalité des NQE pour ces polluants est respectée, la station est considérée comme étant en bon état ;
- lorsque le respect des NQE n'a pu être déterminé pour l'ensemble de ces polluants, dans ce cas uniquement, l'état de la station est considéré comme étant inconnu.

Les modalités d'évaluation du respect des NQE pour un polluant donné sont définies au point 2 de l'annexe 8 du présent arrêté.

Pour chaque site de suivi, les pourcentages de polluants pour lesquels l'état chimique est bon, inconnu ou mauvais sont calculés pour l'ensemble des polluants. Ces pourcentages ainsi que l'ensemble des informations disponibles sont utilisés pour définir l'état chimique de la masse d'eau et le niveau de confiance associé conformément aux principes définis à l'annexe 11.

Art. 12. – Les données utilisées pour l'évaluation de l'état écologique et chimique des masses d'eau de surface sont définies à l'annexe 9 au présent arrêté.

Art. 13. – Les règles de prise en compte de plusieurs sites de suivi au sein d'une masse d'eau et les modalités d'extrapolation spatiale pour évaluer l'état des masses d'eau ne disposant pas de données conformes à l'article 12 du présent arrêté sont précisées à l'annexe 10 au présent arrêté.

Art. 14. – Les modalités d'attribution d'un niveau de confiance à l'état écologique et à l'état chimique d'une masse d'eau de surface sont définies à l'annexe 11 au présent arrêté.

Art. 15. – 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 à l'annexe 12 au présent arrêté.

Art. 16. – Les données d'évaluation sont produites, conservées et mises à disposition conformément au référentiel technique du système d'information sur l'eau prévu à l'article R. 213-12-2 du code de l'environnement.

Art. 17. – La directrice de l'eau et de la biodiversité est chargée de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 25 janvier 2010.

Pour le ministre et par délégation :
Par empêchement de la directrice
de l'eau et de la biodiversité :
*Le directeur adjoint de l'eau
et de la biodiversité,*
J.-C. VIAL

ANNEXES

ANNEXE 1

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

1. Éléments de qualité pour la classification de l'état écologique des eaux de surface

L'état écologique des eaux de surface est déterminé par l'état de chacun des éléments de qualité biologique, physico-chimique et hydro-morphologique prévus à la partie 1 de la présente annexe, dès lors qu'il est pertinent 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.

Les règles d'agrégation entre les différents éléments de qualité pour attribuer une classe d'état écologique aux masses d'eau de surface sont définies à l'annexe 2 ci-dessous.

Tableau 1 : *Éléments de qualité et paramètres pour la classification de l'état écologique des eaux de surface*

1. Cours d'eau.

1.1. Éléments biologiques.

1.1.1. Composition et abondance de la flore aquatique.

1.1.2. Composition et abondance de la faune benthique invertébrée.

1.1.3. Composition, abondance et structure de l'âge de l'ichtyofaune.

1.2. Éléments hydromorphologiques soutenant les éléments biologiques.

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. Éléments chimiques et physico-chimiques soutenant les éléments biologiques.

1.3.1. Éléments 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 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 biologiques.
 - 2.1.1. Composition, abondance et biomasse du phytoplancton.
 - 2.1.2. Composition et abondance de la flore aquatique (autre que le phytoplancton).
 - 2.1.3. Composition et abondance de la faune benthique invertébrée.
 - 2.1.4. Composition, abondance et structure de l'âge de l'ichtyofaune.
 - 2.2. Eléments hydromorphologiques soutenant les éléments biologiques.
 - 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 chimiques et physico-chimiques soutenant les éléments biologiques.
 - 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. Composition, abondance et biomasse du phytoplancton.
 - 3.1.2. Composition et abondance de la flore aquatique (autre que le phytoplancton).
 - 3.1.3. Composition et abondance de la faune benthique invertébrée.
 - 3.1.4. Composition, abondance et structure de l'âge de l'ichtyofaune.
 - 3.2. Eléments hydromorphologiques soutenant les éléments biologiques.
 - 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 chimiques et physico-chimiques soutenant les éléments biologiques.
 - 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. Composition, abondance et biomasse du phytoplancton.
 - 4.1.2. Composition et abondance de la flore aquatique (autre que le phytoplancton).
 - 4.1.3. Composition et abondance de la faune benthique invertébrée.

4.2. Éléments hydromorphologiques soutenant les éléments biologiques :

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. Éléments chimiques et physico-chimiques soutenant les éléments biologiques.

4.3.1. Éléments 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.

Les définitions du très bon état écologique, du bon état écologique et de l'état écologique moyen en ce qui concerne les rivières s'appliquent plus généralement aux cours d'eau. Les définitions du très bon état écologique, du bon état écologique et de l'état écologique moyen en ce qui concerne les lacs s'appliquent plus généralement aux plans d'eau.

Tableau 2 : définition générale pour les rivières, lacs, eaux de transition et eaux côtières

Élément	Très bon état	Bon état	État moyen
En général	<p>Pas ou très peu d'altérations anthropogéniques des valeurs des éléments de qualité physico-chimiques et hydromorphologiques 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 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.</p> <p>Il s'agit des conditions et communautés caractéristiques.</p>	<p>Les valeurs des éléments de qualité biologiques 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 biologiques 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>

Les eaux atteignant un état inférieur à l'état moyen sont **classées comme médiocres ou mauvaises**. Les définitions de ce que constituent un médiocre et un mauvais état écologique, ou, pour ce qui a trait aux masses d'eau fortement modifiées ou artificielles, un potentiel écologique médiocre ou mauvais sont les suivantes :

Les eaux montrant des signes d'altérations importantes des valeurs des éléments de qualité biologiques 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.

Les eaux montrant des signes d'altérations graves des valeurs des éléments de qualité biologiques 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.

2.1. Définitions du très bon état écologique, du bon état écologique et de l'état écologique moyen en ce qui concerne les rivières

Éléments de qualité biologique

Élément	Très bon état	Bon état	État moyen
Phytoplancton	<p>La composition taxinomique du phytoplancton correspond totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées.</p> <p>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.</p> <p>L'efflorescence planctonique est d'une fréquence et d'une intensité qui correspondent aux conditions physico-chimiques caractéristiques.</p>	<p>Légères modifications dans la composition et l'abondance des taxa 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.</p> <p>La fréquence et l'intensité de l'efflorescence planctonique peuvent augmenter légèrement.</p>	<p>La composition des taxa planctoniques diffère modérément des communautés caractéristiques.</p> <p>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.</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>
Macrophytes et phytoenthos	<p>La composition taxinomique correspond totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées.</p> <p>Pas de modifications détectables dans l'abondance moyenne macrophytique et phytoenthos.</p>	<p>Légères modifications dans la composition et l'abondance des taxa macrophytiques et phytoenthos 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 ou du sédiment.</p> <p>La communauté phytoenthos n'est pas perturbée par des touffes et couches bactériennes dues à des activités anthropogéniques.</p>	<p>La composition des taxa macrophytiques et phytoenthos diffère modérément de la communauté caractéristique et est sensiblement plus perturbée que dans le bon état.</p> <p>Des modifications modérées de l'abondance moyenne macrophytique et phytoenthos sont perceptibles.</p> <p>La communauté phytoenthos peut être perturbée et, dans certains cas, déplacée par des touffes et couches bactériennes dues à des activités anthropogéniques.</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 taxa sensibles aux perturbations par rapport aux taxa insensibles n'indique aucune détérioration par rapport aux niveaux non perturbés.</p> <p>Le niveau de diversité des taxa d'invertébrés n'indique aucune détérioration par rapport aux niveaux non perturbés.</p>	<p>Légères modifications dans la composition et l'abondance des taxa d'invertébrés par rapport aux communautés caractéristiques.</p> <p>Le ratio des taxa sensibles aux perturbations par rapport aux taxa insensibles indique une légère détérioration par rapport aux niveaux non perturbés.</p> <p>Le niveau de diversité des taxa d'invertébrés indique de légères détériorations par rapport aux niveaux non perturbés.</p>	<p>La composition et l'abondance des taxa 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 taxa sensibles aux perturbations par rapport aux taxa insensibles et le niveau de diversité des taxa d'invertébrés sont sensiblement inférieurs au niveau caractéristique et nettement inférieurs à ceux du bon état.</p>

Élément	Très bon état	Bon état	État moyen
Ichtyofaune	<p>La composition et l'abondance des espèces correspondent totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées.</p> <p>Toutes les espèces caractéristiques sensibles aux perturbations sont présentes.</p> <p>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.</p>	<p>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-chimiques et hydromorphologiques.</p> <p>Les structures d'âge des communautés indiquent des signes de perturbation dus aux effets anthropogéniques sur les éléments de qualité physico-chimiques et hydromorphologiques 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.</p>	<p>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-chimiques ou hydromorphologiques.</p> <p>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.</p>

Éléments de qualité hydromorphologique

Élément	Très bon état	Bon état	État moyen
Régime hydrologique	<p>La quantité et la dynamique du débit, et la connexion résultante aux eaux souterraines, correspondent totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées.</p>	<p>Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.</p>	<p>Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.</p>
Continuité de la rivière	<p>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.</p>	<p>Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.</p>	<p>Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.</p>
Conditions morphologiques	<p>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.</p>	<p>Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.</p>	<p>Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.</p>

Éléments de qualité physico-chimique (1)

Éléments	Très bon état	Bon état	État moyen
Conditions générales	<p>Les valeurs des éléments physico-chimiques correspondent totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées.</p> <p>Les concentrations de nutriments restent dans la fourchette normalement associée aux conditions non perturbées.</p> <p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.</p>
Polluants synthétiques spécifiques	<p>Concentrations proches de zéro et au moins inférieures aux limites de détection des techniques d'analyse les plus avancées d'usage général.</p>	<p>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).</p>	<p>Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.</p>
Polluants non synthétiques spécifiques	<p>Les concentrations restent dans la fourchette normalement associée à des conditions non perturbées (niveau de fond = bgl).</p>	<p>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).</p>	<p>Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.</p>

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

(2) 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).

2.2. Définitions du très bon état écologique, du bon état écologique moyen en ce qui concerne les lacs

Éléments de qualité biologique

Élément	Très bon état	Bon état	État moyen
Phytoplancton	<p>La composition taxinomique et l'abondance du phytoplancton correspondent totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées.</p> <p>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.</p> <p>L'efflorescence planctonique est d'une fréquence et d'une intensité qui correspondent aux conditions physico-chimiques caractéristiques.</p>	<p>Légères modifications dans la composition et l'abondance des taxa 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.</p> <p>La fréquence et l'intensité de l'efflorescence planctonique caractéristique peuvent augmenter légèrement.</p>	<p>La composition et l'abondance des taxa planctoniques diffèrent modérément de celles des communautés caractéristiques.</p> <p>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.</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>
Macrophytes et phytobenthos	<p>La composition taxinomique correspond totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées.</p> <p>Pas de modifications détectables dans l'abondance moyenne macrophytique et phytobenthique.</p>	<p>Légères modifications dans la composition et l'abondance des taxa 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.</p> <p>La communauté phytobenthique n'est pas perturbée par des touffes et couches bactériennes dues à des activités anthropogéniques.</p>	<p>La composition des taxa macrophytiques et phytobenthiques diffère modérément de celle de la communauté caractéristique et est sensiblement plus perturbée que dans le bon état.</p> <p>Des modifications modérées de l'abondance moyenne macrophytique et phytobenthique sont perceptibles.</p> <p>La communauté phytobenthique peut être perturbée et, dans certains cas, déplacée par des touffes et couches bactériennes dues à des activités anthropogéniques.</p>
Faune benthique invertébrée	<p>La composition et l'abondance taxinomique correspondent totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées.</p> <p>Le ratio des taxa sensibles aux perturbations par rapport aux taxa insensibles n'indique aucune détérioration par rapport aux niveaux non perturbés.</p> <p>Le niveau de diversité des taxa d'invertébrés n'indique aucune détérioration par rapport aux niveaux non perturbés.</p>	<p>Légères modifications dans la composition et l'abondance des taxa d'invertébrés par rapport à celles des communautés caractéristiques.</p> <p>Le ratio des taxa sensibles aux perturbations par rapport aux taxa insensibles indique une légère détérioration par rapport aux niveaux non perturbés.</p> <p>Le niveau de diversité des taxa d'invertébrés indique de légères détériorations par rapport aux niveaux non perturbés.</p>	<p>La composition et l'abondance des taxa 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 taxa sensibles aux perturbations par rapport aux taxa insensibles et le niveau de diversité sont sensiblement inférieurs au niveau caractéristique et nettement inférieurs à ceux du bon état.</p>

Élément	Très bon état	Bon état	État moyen
Ichtyofaune	<p>La composition et l'abondance des espèces correspondent totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées.</p> <p>Toutes les espèces caractéristiques sensibles aux perturbations sont présentes.</p> <p>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.</p>	<p>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-chimiques ou hydromorphologiques.</p> <p>Les structures d'âge des communautés indiquent des signes de perturbation 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.</p>	<p>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.</p> <p>Les structures d'âge des communautés indiquent des signes importants de perturbations anthropogéniques, en ce sens qu'une proportion modérée de l'espèce caractéristique est absente ou très peu abondante.</p>

Éléments de qualité hydromorphologique

Élément	Très bon état	Bon état	État moyen
Régime hydrologique	<p>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.</p>	<p>Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.</p>	<p>Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.</p>
Conditions morphologiques	<p>Les variations de profondeur du lac, la qualité et la structure du substrat ainsi que la structure et l'état des rives correspondent totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées.</p>	<p>Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.</p>	<p>Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.</p>

Éléments de qualité physico-chimique (1)

Élément	Très bon état	Bon état	État moyen
Conditions générales	<p>Les valeurs des éléments physico-chimiques correspondent totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées.</p> <p>Les concentrations de nutriments restent dans la fourchette normalement associée aux conditions non perturbées.</p> <p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	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 (2) 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.
Polluants non synthétiques spécifiques	Les concentrations restent dans la fourchette normalement associée à des conditions non perturbées (niveau de fond = bgl).	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).	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.

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

(2) 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).

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

Éléments de qualité biologique

Élément	Très bon état	Bon état	État moyen
Phytoplancton	<p>La composition et l'abondance des taxa 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>Légères modifications dans la composition et l'abondance des taxa planctoniques.</p> <p>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.</p> <p>La fréquence et l'intensité de l'efflorescence planctonique peuvent augmenter légèrement.</p>	<p>La composition et l'abondance des taxa planctoniques diffèrent modérément des communautés caractéristiques.</p> <p>La biomasse est modérément perturbée et peut être de nature à produire une forte perturbation indésirable des valeurs des 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	<p>La composition des taxa de macro-algues correspond aux conditions non perturbées.</p> <p>Pas de modification détectable de la couverture de macro-algues par suite d'activité anthropogénique.</p>	<p>Légères modifications dans la composition et l'abondance des taxa de macro-algues par rapport aux communautés caractéristiques. Ces changements n'indiquent pas de croissance accélérée du phyobenthos 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.</p>	<p>La composition des taxa de macro-algues diffère modérément des conditions caractéristiques et est sensiblement plus perturbée que dans le bon état.</p> <p>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.</p>
Angiospermes	<p>La composition taxinomique correspond totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées.</p> <p>Pas de modification détectable dans l'abondance des angiospermes par suite d'activité anthropogénique.</p>	<p>Légères modifications dans la composition des taxa d'angiospermes par rapport aux communautés caractéristiques.</p> <p>L'abondance des angiospermes montre de légers signes de perturbation.</p>	<p>La composition des taxa d'angiospermes diffère modérément de celle des communautés caractéristiques et est sensiblement plus perturbée que dans le bon état.</p> <p>Écart modéré dans l'abondance des taxa d'angiospermes.</p>

Élément	Très bon état	Bon état	État moyen
Faune benthique invertébrée	<p>Le niveau de diversité et d'abondance des taxa invertébrés se situe dans la fourchette normalement associée aux conditions non perturbées.</p> <p>Tous les taxa sensibles aux perturbations associés à des conditions non perturbées sont présents.</p>	<p>Le niveau de diversité et d'abondance des taxa d'invertébrés se situe légèrement en dehors de la fourchette normalement associée aux conditions non perturbées.</p> <p>La plupart des taxa sensibles des communautés caractéristiques sont présents.</p>	<p>Le niveau de diversité et d'abondance des taxa d'invertébrés se situe modérément en dehors de la fourchette normalement associée aux conditions non perturbées.</p> <p>Des taxa indicatifs de pollution sont présents.</p> <p>Bon nombre des taxa sensibles des communautés caractéristiques sont absents.</p>
Ichtyofaune	<p>La composition et l'abondance des espèces correspondent aux conditions non perturbées.</p>	<p>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.</p>	<p>Une proportion modérée des espèces caractéristiques sensibles aux perturbations est absente suite aux influences anthropogéniques sur les éléments de qualité physico-chimique ou hydromorphologique.</p>
<i>Éléments de qualité hydromorphologique</i>			
Élément	Très bon état	Bon état	État moyen
Régime des marées	<p>Le débit d'eau douce correspond totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées.</p>	<p>Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.</p>	<p>Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.</p>
Conditions morphologiques	<p>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.</p>	<p>Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.</p>	<p>Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.</p>

Éléments de qualité physico-chimique (1)

Élément	Très bon état	Bon état	État moyen
Conditions générales	<p>Les éléments physico-chimiques correspondent totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées.</p> <p>Les concentrations de nutriments restent dans la fourchette normalement associée aux conditions non perturbées.</p> <p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	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 (² < eqs).	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 = bg).	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 (² < eqs).	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 visé ne requiert pas la réduction des concentrations de polluants en deçà des niveaux de fond (eqs > bgf).

2.4. Définitions du très bon état écologique, du bon état écologique moyen en ce qui concerne les eaux côtières

Éléments de qualité biologique

Élément	Très bon état	Bon état	État moyen
Phytoplancton	<p>La composition et l'abondance des taxa phytoplanctoniques correspondent totalement ou presque totalement aux conditions non perturbées.</p> <p>La biomasse moyenne de 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 taxa 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 taxa 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 taxa 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 taxa 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 taxa 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 taxa sensibles aux perturbations par rapport aux taxa insensibles n'indique aucune détérioration par rapport aux niveaux non perturbés.</p> <p>Le niveau de diversité des taxa d'invertébrés n'indique aucune détérioration par rapport aux niveaux non perturbés.</p>	<p>Légères modifications dans la composition et l'abondance des taxa d'invertébrés par rapport aux communautés caractéristiques.</p> <p>Le ratio des taxa sensibles aux perturbations par rapport aux taxa insensibles indique une légère détérioration par rapport aux niveaux non perturbés.</p> <p>Le niveau de diversité des taxa d'invertébrés indique de légères détériorations par rapport aux niveaux non perturbés.</p>	<p>La composition et l'abondance des taxa d'invertébrés diffèrent modérément de celles des communautés caractéristiques.</p> <p>Diminutions groupées taxinomiques de la communauté caractéristique font défaut.</p> <p>Le ratio des taxa sensibles aux perturbations par rapport aux taxa d'insensibles et le niveau de diversité des taxa invertébrés sont sensiblement inférieurs au niveau caractéristique et nettement inférieurs à ceux du bon état.</p>

Éléments de qualité hydromorphologique

Élément	Très 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.

Éléments de qualité physico-chimique (1)

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 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).	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 = bgf).	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).	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 visé ne requiert pas la réduction des concentrations de polluants en deçà des niveaux de fond (eqs > bgf).

2.5. Définitions du potentiel écologique maximal, du bon potentiel écologique et du potentiel écologique moyen en ce qui concerne les masses d'eau fortement modifiées ou artificielles

Élément	Potentiel écologique maximal	Bon potentiel écologique	Potentiel écologique moyen
Éléments de qualité biologique	Les valeurs des éléments de qualité biologique pertinents reflètent, autant que possible, celles associées au type de masse d'eau de surface 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.
Éléments hydromorphologiques	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 des 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.
Éléments physico-chimiques			
Conditions générales	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.

Élément	Potentiel écologique maximal	Bon potentiel écologique	Potentiel écologique moyen
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).	Conditions permettant d'atteindre les valeurs indiquées ci-dessus pour les éléments de qualité biologique.
Polluants non synthétiques caractéristiques	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).	Concentrations ne dépassant pas les normes fixées conformément à la procédure visée au point 1.2.6 ⁽¹⁾ 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.

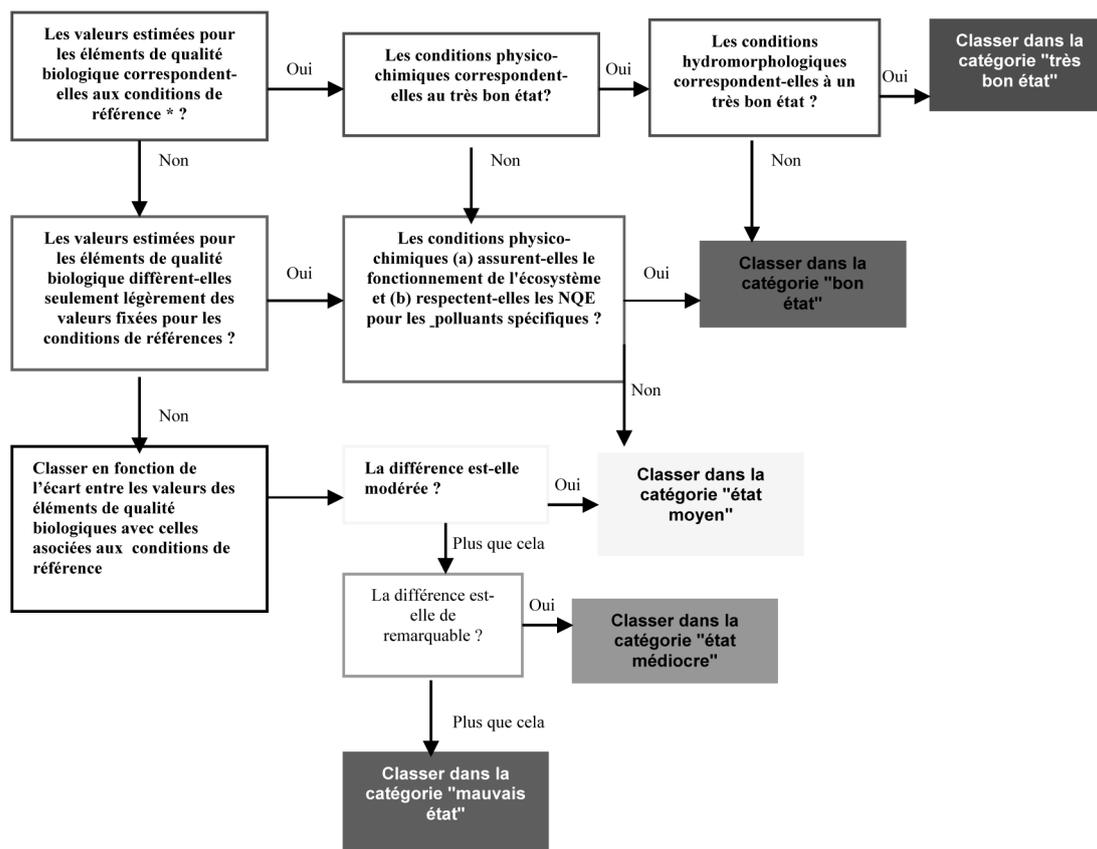
(1) L'application des normes découlant du présent protocole ne requiert pas la réduction des concentrations de polluants en deçà des niveaux de fond.

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 dans la classification de l'état écologique est celle du principe de l'élément de qualité déclassant. Le schéma suivant (1) indique les rôles respectifs des éléments de qualité biologiques, physico-chimiques et hydromorphologiques dans la classification de l'état écologique.



(*) Correspondre aux conditions de référence pour un élément de qualité biologique donné signifie que la valeur estimée pour cet élément de qualité biologique se situe au-dessus de la limite inférieure du très bon état.

Ainsi :

L'attribution d'une classe d'état écologique « très bon » ou « bon », est déterminée par les valeurs des éléments biologiques, physico-chimiques (paramètres physico-chimiques généraux et substances spécifiques de l'état écologique) sur les éléments de qualité pertinents pour le type de masse d'eau considéré et hydromorphologiques dans le cas où tous les éléments biologiques et physico-chimiques correspondent au très bon état.

L'attribution d'une classe d'état écologique « moyen » est obtenue :

- lorsque un ou plusieurs des éléments biologiques est classé moyen, les éventuels autres éléments biologiques étant classés bons ou très bons ;
- ou lorsque tous les éléments biologiques sont classés bons ou très bons, et que l'un au moins des éléments physico-chimiques généraux ou des polluants spécifiques correspond à un état moins que bon (2)(3).

L'attribution d'une classe écologique « médiocre » ou « mauvais » est déterminée par les seuls éléments de qualité biologiques.

Lorsqu'au moins un élément de qualité biologique est en état moyen, médiocre ou mauvais, la classe d'état attribuée est celle de l'élément de qualité biologique le plus déclassant.

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 biologiques

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 (4), 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), assoupli suivant les modalités suivantes.

Un élément de qualité physico-chimique général, pour lequel plusieurs paramètres interviennent, est classé en état bon, en outre des cas résultant de l'application du principe du paramètre déclassant, lorsque les deux conditions suivantes sont réunies :

- tous les éléments de qualité biologiques et les autres éléments de qualité physico-chimiques 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.

L'assouplissement du principe du paramètre déclassant 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 O₂ dissous » sont intimement liés et dépendants. De ce fait, ils peuvent être considérés comme un seul paramètre pour appliquer les modalités d'assouplissement décrites ci-dessus pour évaluer l'état de l'élément de qualité relatif au bilan en 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.

Ainsi, les polluants spécifiques de l'état écologique dans leur ensemble sont classés en état bon lorsque tous les polluants spécifiques de l'état écologique sont classés en état bon, très bon ou 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

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 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 indicateurs sont utilisables conformément aux conditions et limites d'application technique intrinsèques de chacun des indices, décrites dans les normes et documents techniques de référence.

1. Indicateurs, valeurs seuils et modalités de calcul de l'état des éléments de qualité de l'état écologique des cours d'eau

1.1. Éléments biologiques

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

1.1.1. Invertébrés

Le tableau 1 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).

L'indice biologique Invertébrés à utiliser est l'indice biologique global normalisé (NF T90-350) avec le protocole de prélèvement de la norme XP T90-333 de 2009 (protocole de prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes) et le protocole de traitement des échantillons du document suivant : protocole de prélèvement et de traitement des échantillons des invertébrés sur le programme de surveillance (note méthodologique du 30 mars 2007 consolidée en mai 2008, université de Metz, CEMAGREF).

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 1 ci-dessous.

Tableau 1 : Valeurs inférieures des limites de classe par type de cours d'eau pour l'indice Biologique Invertébrés

		Catégories de tailles de cours d'eau				
		Très Grand	Grand	Moyen	Petit	Très Petit
Hydroécorégions de niveau 1		Cas général, cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2				
20	DEPOTS ARGILO SABLEUX	Cas général		15-13-9-6	15-13-9-6	15-13-9-6
		Exogène de l'HER 9		14-12-9-5		
21	MASSIF CENTRAL NORD	Exogène de l'HER 21	#	18-15-11-6	18-15-11-6	18-15-11-6
		Cas général				
3	MASSIF CENTRAL SUD	Cas général	#	18-15-11-6	18-15-11-6	18-15-11-6
		Exogène de l'HER 19		17-15-10-6		
		Exogène de l'HER 8		18-15-11-6		
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Exogène de l'HER 19 ou 8	17-15-10-6			
		Cas général		15-13-9-6	15-13-9-6	15-13-9-6
15	PLAINE SAONE	Exogène de l'HER 3 ou 21	#	18-15-11-6	18-15-11-6	18-15-11-6
		Exogène de l'HER 3 ou 21				
		Exogène de l'HER 5	#		14-12-9-5	
		Cas général	#		14-12-9-5	14-12-9-5
5	JURA / PRE-ALPES DU NORD	Exogène de l'HER 10	#			
		Cas général		14-12-9-5	14-12-9-5	14-12-9-5
TTGA	FLEUVES ALPINS	Exogène de l'HER 2	#	14-11-8-5		
		Cas général				
2	ALPES INTERNES	Exogène de l'HER 2	#	14-11-8-5		
		Cas général		14-11-8-5	14-11-8-5	14-11-8-5
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général		15-12-9-5		15-12-9-5
		Exogène de l'HER 2	#	14-11-8-5		
6	MEDITERRANEE	Exogène de l'HER 2 ou 7				
		Exogène de l'HER 7		16-13-9-6		
		Exogène de l'HER 8	#	15-13-9-6		
		Exogène de l'HER 1		16-14-10-6		
8	CEVENNES	Cas général		16-14-10-6	16-14-10-6	16-14-10-6
		Cas général		15-13-9-6		15-13-9-6
		A-her2 n°70		14-12-9-5	14-12-9-5	14-12-9-5

Hydroécotérrions de niveau 1		Catégories de tailles de cours d'eau				
		Très Grand	Grand	Moyen	Petit	Très Petit
16	CORSE	Cas général, cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2				
			13-11-7-4	13-11-7-4	11-9-5-3	
				13-11-7-4	11-9-5-3	
19	GRANDS CAUSSES				14-12-9-5	
				17-15-10-6		
11	CAUSSES AQUITAINS					
					15-13-9-6	15-13-9-6
		#	17-15-10-6	17-15-10-6	17-15-10-6	
		#	17-15-10-6	17-15-10-6		
14	COTEAUX AQUITAINS					
				17-15-10-6		
			15-13-9-6			15-13-9-6
		#	#	16-14-10-6		
13	LANDES					
				15-13-9-6		15-13-9-6
1	PYRENEES					
			#	16-14-10-6		16-14-10-6
12	ARMORICAIN					
			#	15-13-9-6		15-13-9-6
			#	16-14-10-6		16-14-10-6
TTGL	LA LOIRE					
		#				
				14-12-9-5		
9	TABLES CALCAIRES					
		#	14-12-9-5	14-12-9-5		16-14-10-6
			16-14-10-6	16-14-10-6		
		#	#	18-15-11-6		
10	COTES CALCAIRES EST					
		#	16-14-10-6	16-14-10-6		15-13-9-6
			#	15-13-9-6		
4	VOSGES					
				15-13-9-6		15-13-9-6
22	ARDENNES					
		#				
			18-15-11-6	18-15-11-6		18-15-11-6
				15-13-9-6		15-13-9-6
18	ALSACE					
			#	15-13-9-6		15-13-9-6

: absence de référence.
En grisé : type inexistant

1.1.2. *Diatomées*

Le tableau 2 ci-dessous indique les valeurs inférieures des limites de classe pour l'indice biologique Diatomées, 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).

L'indice biologique Diatomées à utiliser est l'IBD 2007 (norme AFNOR NF T 90-354 publiée en décembre 2007).

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 2 ci-dessous.

Tableau 2 : Valeurs inférieures des limites de classe par type de cours d'eau pour l'indice Biologique Diatomées

		Catégories de tailles de cours d'eau				
		Très Grands	Grands	Moyens	Petits	Très Petits
Hydrocorégions de niveau 1		Cas général, cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2				
20	DEPOTS ARGILISABLES	Cas général	16,5 - 14 - 10,5 - 6		16,5 - 14 - 10,5 - 6	
		Exogène de l'HER 9	16,5 - 14 - 10,5 - 6			
21	MASSIF CENTRAL NORD	Exogène de l'HER 21				
		Cas général	16,5 - 14 - 10,5 - 6		16,5 - 14 - 10,5 - 6	16,5 - 14 - 10,5 - 6
3	MASSIF CENTRAL SUD	Cas général	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5
		Exogène de l'HER 19	#	#	#	#
		Exogène de l'HER 8	#	#	#	#
		Exogène de l'HER 19 ou 8	#	#	#	#
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Cas général	17 - 14,5 - 10,5 - 6		16,5 - 14 - 10,5 - 6	16,5 - 14 - 10,5 - 6
		Exogène de l'HER 3 ou 21	#	#	#	#
		Exogène de l'HER 3 ou 21	#	#	#	#
15	PLAINE SAONE	Exogène de l'HER 5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5
		Cas général	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6
		Exogène de l'HER 10	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6
5	JURA / PRE-ALPES DU NORD	Cas général	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5
		Exogène de l'HER 2	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5
TTGA	FLEUVES ALPINS	Cas général	#	#	#	#
2	ALPES INTERNES	Cas général	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5
		Cas général	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5
		Exogène de l'HER 2	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6
		Exogène de l'HER 2 ou 7	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6
6	MEDITERRANEE	Exogène de l'HER 7	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5
		Exogène de l'HER 8	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5
		Exogène de l'HER 1	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5
		Cas général	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6
8	CEVENNES	Cas général	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5
		Cas général	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5
		A-her2 n°70	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5

	Catégories de tailles de cours d'eau		Très Grands	Grands	Moyens	Petits	Très Petits
Hydrocotections de niveau 1	Cas général, cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2						
	16	CORSE		18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5
19	GRANDS CAUSSES	A-her2 n°22					
		B-her2 n°88					
11	CAUSSES AQUITAINS	Cas général		18 - 16 - 13 - 9,5		18 - 16 - 13 - 9,5	
		Exogène de l'HER 8					
		Cas général					
14	COTEAUX AQUITAINS	Exogène de l'HER 3 et/ou 21	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6
		Exogène des HER 3, 8, 11 ou 19	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6
		Exogène de l'HER 3 ou 8					
		Cas général	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6
13	LANDES	Exogène de l'HER 1	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6
		Cas général					
1	PYRENEES	Cas général		18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5
		A-Centre-Sud					
12	ARMORICAIN	B-Ouest-Nord Est		18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5
		Cas général		16,5 - 14 - 10,5 - 6	16,5 - 14 - 10,5 - 6	16,5 - 14 - 10,5 - 6	16,5 - 14 - 10,5 - 6
TTGL	LA LOIRE	B-Ouest-Nord Est		16,5 - 14 - 10,5 - 6	16,5 - 14 - 10,5 - 6	16,5 - 14 - 10,5 - 6	16,5 - 14 - 10,5 - 6
		Cas général	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6
9	TABLES CALCAIRES	A-her2 n°57					
		Cas général	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6
		Exogène de l'HER 10	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6
10	COTES CALCAIRES EST	Exogène de l'HER 21	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6
		Exogène de l'HER 21					
		Cas général	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6
4	VOSGES	Exogène de l'HER 4					
		Cas général	16,5 - 14 - 10,5 - 6	16,5 - 14 - 10,5 - 6	16,5 - 14 - 10,5 - 6	16,5 - 14 - 10,5 - 6	16,5 - 14 - 10,5 - 6
22	ARDENNES	Exogène de l'HER 10		16,5 - 14 - 10,5 - 6	16,5 - 14 - 10,5 - 6	16,5 - 14 - 10,5 - 6	16,5 - 14 - 10,5 - 6
		Cas général					
18	ALSACE	Exogène de l'HER 4		17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6
		Cas général					

: absence de référence.

En grisé foncé : type inexistant.

En grisé clair : acidité naturelle possible, si le pH est inférieur ou égal à 6,5, il est possible d'utiliser les valeurs inférieures des limites de classe de l'HER 13 (Landes), qui sont les suivantes : 18 - 16 - 13 - 9,5.

1.1.3. Poissons

Le tableau 3 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 (inclue), valeur de la limite inférieure (inclue)] ;
- pour les états bon, moyen et médiocre :]valeur de la limite supérieure (exclue), valeur de la limite inférieure (inclue)] ;
- pour l'état mauvais : > valeur de la limite supérieure (exclue).

L'indice biologique Poissons à utiliser est le suivant : NF T 90-344 (2004), avec le protocole d'échantillonnage de la norme XP T90-383 (2008).

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

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 3 ci-dessous.

Tableau 3 : Indice poissons rivière

CLASSES D'ÉTAT	VALEURS DES LIMITES supérieure et inférieure de classe d'état
Très bon	[0 ; 7]
Bon	]7 ; 16]
Moyen	]16 ; 25]
Médiocre	]25 ; 36]
Mauvais	> 36

1.1.4. Cas des départements d'outre-mer

Les indices biologiques des 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 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. 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

Les éléments physico-chimiques généraux interviennent essentiellement comme facteurs explicatifs des conditions biologiques. Pour la classe « bon » et les classes inférieures (5), les valeurs seuils de ces éléments physico-chimiques sont fixées de manière à respecter les limites de classes établies pour les éléments biologiques, censées traduire le bon fonctionnement des écosystèmes.

En l'état actuel des connaissances, 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 4 ci-dessous indique les valeurs des limites de classe pour les paramètres des éléments physico-chimiques généraux. Les limites de chaque classe sont prises en compte de la manière suivante :]valeur de la limite supérieure (exclue), valeur de la limite inférieure (inclue)].

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.

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.

1.2.1. *Cas général*

Tableau 4 : éléments physico-chimiques généraux

Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état				
	très bon	Bon	moyen	médiocre	mauvais
Bilan de l'oxygène					
oxygène dissous (mg O ₂ .l ⁻¹)	8	6	4	3	
taux de saturation en O ₂ dissous (%)	90	70	50	30	
DBO ₅ (mg O ₂ .l ⁻¹)	3	6	10	25	
carbone organique dissous (mg C.l ⁻¹)	5	7	10	15	
Température					
eaux salmonicoles	20	21.5	25	28	
eaux cyprinicoles	24	25.5	27	28	
Nutriments					
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ ³⁻ .l ⁻¹)	0.1	0.5	1	2	
phosphore total (mg P.l ⁻¹)	0.05	0.2	0.5	1	
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ .l ⁻¹)	0.1	0.5	2	5	
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ ⁻ .l ⁻¹)	0.1	0.3	0.5	1	
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ ⁻ .l ⁻¹)	10	50	*	*	
Acidification¹					
pH minimum	6.5	6	5.5	4.5	
pH maximum	8.2	9	9.5	10	
Salinité					
conductivité	*	*	*	*	
chlorures	*	*	*	*	
sulfates	*	*	*	*	

¹ acidification : en d'autres termes, à titre d'exemple, pour la classe bon, 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 valeurs 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, puisqu'un état écologique moins que bon est attribué sur la base des éléments biologiques. Néanmoins, au regard des données et des outils aujourd'hui disponibles, l'état écologique de certaines masses d'eau peut être évalué en considérant avec comme unique base numérique les données relatives aux paramètres physico-chimiques généraux, issues de la surveillance ou d'outils de modélisation. Dans ces cas, on utilisera 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 la table générale ci-dessus.

1.2.2. *Cas particuliers*

Les éléments de la présente partie 1.2.2. indiquent les adaptations à apporter dans certains cas particuliers par rapport aux valeurs du tableau 4.

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

Tableau 5 : Cours d'eau naturellement pauvre en oxygène

PARAMETRES	LIMITES SUPERIEURE ET INFERIEURE DU BON ETAT
Bilan de l'oxygène	
Oxygène dissous (mg O ₂ /l)	]7,5 – 6]
Taux de saturation en O ₂ dissous (%)	]80 – 65]

Tableau 6 : Cours d'eau naturellement riches en matières organiques

PARAMETRES	LIMITES SUPERIEURE ET INFERIEURE DU BON ETAT
Bilan de l'oxygène	
Carbone organique (mg C/l)	]8 – 9]

Tableau 7 : Cours d'eau naturellement froids (température de l'eau inférieure à 14 °C) et peu alcalins (pH max inférieur à 8,5 unité pH) moins sensibles aux teneurs en NH_4^+ (HER 2 Alpes internes : cours d'eau très petits à moyens)

PARAMETRES	LIMITES SUPERIEURE ET INFERIEURE DU BON ETAT
Nutriments	
NH_4^+ (mg NH_4^+ /l)	]0,1 – 1]

Tableau 8 : Cours d'eau naturellement acides

PARAMETRES	LIMITES SUPERIEURE ET INFERIEURE DU BON ETAT
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.

1.3. Polluants spécifiques de l'état écologique

Les polluants spécifiques de l'état écologique sont les substances dangereuses pour les milieux aquatiques déversées en quantité significatives dans les masses d'eau de chaque bassin ou sous bassin hydrographique. Elles sont arrêtées par les préfets coordonnateurs de bassin dans les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux.

Pour le cycle de gestion 2009-2015, les polluants spécifiques de l'état écologiques et les normes de qualité environnementales correspondantes à prendre en compte dans l'évaluation de l'état écologique des eaux de surfaces continentales métropolitaines sont listés dans les tableaux 9 et 10 ci-dessous :

Tableau 9 : Polluants spécifiques non synthétiques

NOM de la substance	CODE SANDRE	NQE MOYENNE annuelle ($\mu\text{g/l}$)*
Arsenic dissous	1369	4,2

NOM de la substance	CODE SANDRE	NQE MOYENNE annuelle ($\mu\text{g/l}$)*
Chrome dissous	1389	3,4
Cuivre dissous	1392	1,4
Zinc dissous	1383	Dureté inférieure ou égale à $24 \mu\text{g CaCO}_3/\text{l}$: 3,1
		Dureté supérieure à $24 \mu\text{g CaCO}_3/\text{l}$: 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 10 : Polluants spécifiques synthétiques

NOM de la substance	CODE SANDRE	NQE MOYENNE annuelle ($\mu\text{g/l}$)*
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 :

NOM DE LA SUBSTANCE	CODE SANDRE	NQE MOYENNE ANNUELLE		
		Eaux douces de surface	Eaux côtière et de transition	Biote
Chlordécone	1136	0,1 $\mu\text{g/l}$	0,1 $\mu\text{g/l}$	20 $\mu\text{g/kg}$

Les normes de qualités environnementales des polluants spécifiques de l'état écologique sont soumises à une consultation publique dans le cadre des dispositions prévues à l'article L. 212-2 du code de l'environnement.

Les normes et 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.

1.4. Cas des éléments hydromorphologiques

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 conditions des éléments hydromorphologiques, les informations disponibles sur les pressions hydromorphologiques, notamment celles issues de l'atlas à large échelle (6) 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 une masse d'eau donnée, et où des données sont disponibles pour l'élément de qualité et le type de masse d'eau considérés.

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

Les indicateurs, 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

2.1.1. Cas général

Le tableau 11 ci-dessous indique les valeurs des limites de classe pour les paramètres constitutifs de l'élément de qualité Phytoplancton pour les plans d'eau naturels de la typologie nationale des plans d'eau.

La classification de l'état de ces paramètres 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 11 ci-dessous.

Tableau 11 : Phytoplancton

Éléments de qualité	Paramètres	Limites des classes d'état			
		Très bon / Bon	Bon / Moyen	Moyen / Médiocre	Médiocre/ Mauvais
Phytoplancton	[Chl-a] moyenne estivale (mg/l)	Voir formules 1 et tableau 12			
	IPL (Indice Planctonique)	25	40	60	80
Invertébrés *	IMOL (Indice Mollusque)	8	7	4	1
	IOBL (Indice Oligochètes de Bioindication Lacustre)	15	10	6	3

* Les valeurs des limites de classes pour l'indice mollusques (IMOL) et l'indice oligochètes (IOBL), paramètres constitutifs de l'élément de qualité invertébrés, sont donnés à titre indicatif. A ce stade des connaissances, ils ne sont pas utilisés pour l'évaluation. Ils peuvent être pris en compte pour conforter le diagnostic et, le cas échéant, accroître le niveau de confiance de l'état évalué de la masse d'eau.

L'indice biologique Phytoplancton à utiliser est l'indice planctonique (IPL) de la diagnose rapide, tel qu'indiqué dans : Barbe J., Lafont M., Mouthon J., Philippe M., 2003. Protocole actualisé de la diagnose rapide des plans d'eau. Rapport Cemagref – Lyon, Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, 24 p.

Le paramètre relatif à la concentration en chlorophylle-a ([Chl-a]) est la moyenne estivale de la concentration en chlorophylle-a, exprimée en $\mu\text{g/l}$. Les limites de classe à utiliser pour l'évaluation de l'état de ce paramètre sont établies, par plan d'eau, selon les formules 1 ci-après.

Formules 1 : Formules de calcul des limites de classe par plan d'eau pour le paramètre moyenne estivale de la concentration en chlorophylle-a.

La concentration est exprimée en $\mu\text{g/l}$; « prof moy » est la profondeur moyenne du plan d'eau exprimée en mètre ; « log » le logarithme en base 10.

$$\text{Limite très bon / bon} = 10^{0.754 - 0.489 \times \log(\text{prof moy}) + 0.244 \times \sqrt{1.038 + \frac{(\log(\text{prof moy}) - 0.942)^2}{4.077}}}$$

$$\text{Limite bon / moyen} = 10^{0.754 - 0.489 \times \log(\text{prof moy}) + 0.487 \times \sqrt{1.038 + \frac{(\log(\text{prof moy}) - 0.942)^2}{4.077}}}$$

$$\text{Limite moyen / médiocre} = 10^{0.754 - 0.489 \times \log(\text{prof moy}) + 0.731 \times \sqrt{1.038 + \frac{(\log(\text{prof moy}) - 0.942)^2}{4.077}}}$$

$$\text{Limite médiocre / mauvais} = 10^{0.754 - 0.489 \times \log(\text{prof moy}) + 0.945 \times \sqrt{1.038 + \frac{(\log(\text{prof moy}) - 0.942)^2}{4.077}}}$$

Les valeurs seuils obtenues par ces formules sont applicables 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 du modèle qui sont précisées dans le document suivant : De Bortoli J., Argillier C., 2008, Définition des conditions de référence et des limites des classes d'état sur la base d'une approche pressions/impacts – Plans d'eau – Paramètre Chlorophylle-a, Cemagref Aix-en-Provence.

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.

2.1.2. Cas particuliers

Pour les plans d'eau listés dans le tableau 12 ci-après, les limites de classe à utiliser pour le paramètre concentration en chlorophylle-a sont celles définies dans ce même tableau 12.

Tableau 12 : Valeurs des limites de classe pour les cas particuliers (Chl-a) moyenne estivale de la concentration en chlorophylle-a en $\mu\text{g/l}$

Type	Plans d'eau	Très bon / Bon	Bon / Moyen	Moyen / Médiocre	Médiocre / Mauvais
A3	Sainte Croix (lac de) et Esparron (lac d')	2.1	4.2	6.8	12.3
A6b	Cheze (retenue de la) et Touche Poupard (retenue de la)	4.3	8.0	13.1	23.3
A7a	Mousseau (retenue de) [Pincemaille]	9.9	21.0	22.7	41.2
A7b	Der-Chantecoq (barrage-réservoir marné lac du)	4.6	8.0	12.2	21.6
A8*	Bimont (lac du)	3.8	4.2	12.0	21.3
A10	Roujane (retenue de), Calacuccia (retenue de) et Tolla (lac de)	2.5	6.7	7.9	14.1
A12	Carcès (lac de), Salagou (lac du), Caramany (retenue de), et Codole (retenue de)	2.8	6.0	8.7	15.5
N3	Entonnoir-bouverans (l'), Etival (grand lac)	4.4	8.0	14.0	24.9
N4	Chalain (lac de)	2.7	4.7	9.9	17.6
N4	Nantua (lac de), Aiguebelette (lac d'), Annecy (lac d'), Bourget (lac du), Léman (lac)	2.1	3.8	9.9	17.6
N4	Clairvaux (Grand lac), Chaillexon (lac de), Sylans (lac de), Remoray (lac de), Pelichet (lac de), Ilay (lac d'), Grand maclou (lac du)	3.6	6.6	9.9	17.6
N9	Cazaux (étang de), Parentis (lac de)	4.3	8.0	11.7	20.7

2.1.3. Cas des départements d'outre-mer

Les indices biologiques des 2.1.1, 2.1.2 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. 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. Cas général

Les paramètres et valeurs seuils des éléments physico-chimiques généraux à prendre en compte sont présentés dans le tableau 13 ci-après.

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 plans d'eau, 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.

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 constitutifs de l'élément de qualité phytoplancton sont prélevés 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.

Tableau 13 : paramètres physico-chimiques généraux

Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état				
	très bon	bon	moyen	médiocre	mauvais
Nutriments ¹					
N minéral maximal (NO ₃ ⁻ + NH ₄ ⁺) (mg N.l ⁻¹)	0.2	0.4	1	2	
PO ₄ ³⁻ maximal (mg P.l ⁻¹)	0.01	0.02	0.03	0.05	
phosphore total maximal (mg P.l ⁻¹)	0.015	0.03	0.06	0.1	
Transparence					
transparence moyenne estivale (m)	5	3.5	2	0.8	
Bilan d'oxygène ²					
Désoxygénation de l'hypolimnion en % du déficit observé entre la surface et le fond pendant la période estivale (pour les lacs stratifiés) ³	*	50	*	*	
Salinité			*		
Acidification			*		
Température			*		

¹ On pourra également tenir compte du paramètre NO₃, avec en particulier la valeur de 50 mg/l pour la limite « bon/moyen ».

² Paramètre et limite donnés à titre indicatif.

³ 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 pour évaluer l'état de l'élément de qualité relatif au bilan d'oxygène.

Les paramètres de l'élément nutriments à prendre en compte sont explicités dans le tableau 14 ci-dessous.

Tableau 14 : Paramètres de l'élément nutriments

Paramètres	Temps de séjour moyen annuel > 2 mois	Temps de séjour moyen annuel ≤ 2 mois
	Nutriments	
N minéral maximal (NO ₃ ⁻ + NH ₄ ⁺) (mg N.l ⁻¹)	Valeur « d'hiver », en période de mélange total des eaux	Maxima observé sur au minimum 3 campagnes « estivales »
PO ₄ ³⁻ maximal (mg P.l ⁻¹)	Valeur « d'hiver », en période de mélange total des eaux	Maxima observé sur au minimum 3 campagnes « estivales »
Phosphore total maximal (mg P.l ⁻¹)	Moyenne annuelle dans la zone euphotique ou valeur hivernale en période de mélange complet des eaux	Maxima observé sur au minimum 3 campagnes « estivales »

2.2.2. Cas des exceptions typologiques

Les limites de l'azote minéral maximal peuvent être adaptées au regard des caractéristiques de certains types de plans d'eau.

Les limites données dans le tableau 13 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 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, on ne considère pas non plus ces éléments ou paramètres pour évaluer l'état de cette ou de ces masses d'eau.

2.3. Polluants spécifiques de l'état écologique

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

ANNEXE 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 taxa 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 environnementales en concentration moyenne annuelle sont définis de manière appropriée selon la nature et la qualité des données disponibles et selon les orientations données au point 3.3.1 de la partie II du document d'orientation technique pour la directive 93/67/CEE de la Commission concernant l'évaluation des risques présentés par les nouvelles substances notifiées et le règlement (CE) n° 1488/94 de la Commission concernant l'évaluation des risques présentés par les substances existantes.

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

	Facteur de sécurité
Au moins une concentration effective 50 aiguë pour chacun des trois niveaux trophiques du dossier de base	1 000
Une CSEO 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	Évaluation cas par cas

Dans tous les cas, la méthodologie la plus récente définie au niveau communautaire s'applique pour l'établissement des normes de qualité environnementale.

Lorsque l'on dispose de données sur la persistance et la bio-accumulation, il convient de les prendre en compte dans la détermination de la valeur définitive de la norme de qualité environnementale.

Les normes ainsi obtenues sont soumises à un examen critique des pairs. Elles sont comparées avec les éléments provenant des études sur le terrain. Lorsque l'on constate des anomalies, il convient d'obtenir de nouveaux éléments écotoxicologiques afin de permettre le calcul d'une norme de qualité environnementale plus robuste basée sur un facteur de sécurité plus précis. D'une manière générale, les nouveaux éléments scientifiques et de terrain sont pris en compte afin d'actualiser les normes.

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 4 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.

Cette démarche alternative définit les valeurs des éléments de qualité pour lesquelles des références du potentiel écologique maximal ne sont pas disponibles correspondant au bon potentiel écologique comme étant celles obtenues dans une situation où sont mises en œuvre toutes les mesures d'atténuation des impacts, qui :

- ont une efficacité avérée sur le plan 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 1 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 1 : 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 intensités et fréquence	7					X	X				
		Cours d'eau aval retenue (débit modifié, tronçon court-circuité -TCC), affectés par des modifications morphologiques substantielles ¹	8, 9							X			
		Cours d'eau aval restitution (régime modifié, éclusées) affectés par des modifications morphologiques substantielles ¹				X	X		X				
protection contre les inondations et le drainage des sols		Endiguement étroit ² sur rivière à fort transport sédimentaire (tressage)	10									X	X
		Endiguement étroit ² sur rivière à dynamique moyenne à faible (méandrage)	11	Gier								X	X
		Endiguement large ³ sur rivière à fort transport sédimentaire (tressage)	12										X
		Endiguement large ³ 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 : inférieur à 2 fois la largeur plein bords

3 Endiguement large : supérieur à 2 fois la largeur plein bords

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 :

A 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 classes 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.

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 classes établies sur la concentration en chlorophylle-a à l'annexe 3 au présent arrêté (§ 2.1) 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 le tableau suivant :

		Classes d'état selon les indicateurs biologique et physico chimiques mentionnés ci dessus				
		Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Pressions hydromorphologiques non imposées par les CTO	Nulles à faibles	Bon et plus	Bon et plus	Moyen	Médiocre	Mauvais
	Moyennes	Moyen	Moyen	Médiocre	Mauvais	Mauvais
	Fortes	Médiocre	Médiocre	Mauvais	Mauvais	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.

ANNEXE 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. Éléments 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) ou la concentration des cellules mesurée par cytométrie en flux (indicateurs d'abondance) pour les eaux de transition méditerranéennes ;
- 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) ; l'indice de combinaison de ces deux paramètres est basé sur une moyenne pondérée.

1.1.1.1. Chlorophylle a

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. La grille de qualité est présentée dans le tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1 : Grille de qualité pour le paramètre chlorophylle a

		Type européen ⁷	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 ⁹	Toutes les masses d'eau côtières des districts Garonne, Loire, Seine	] 5 – 10]	3,35	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]	6,7	0,15-0,30-0,44-0,67
Méditerranée	EC	Type II A		Masses d'eau côtières de FRDC02a à FRDC02f incluse + masse d'eau côtière FRDC05	] 2,4 – 3,6]	1,9	0,13-0,26-0,53-0,80
		Type III W		Masses d'eau côtières de FRDC06a à FRDC10c incluse + masse d'eau côtière FRDC01	] 1,1 – 1,8]	0,9	0,13-0,26-0,53-0,80

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 (ou durant au moins cinq ans pour les masses d'eau côtières (MEC) de Méditerranée).

La grille de qualité est présentée dans le tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2 : Grille de qualité pour le paramètre bloom-abondance

	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	NEA 1/26a et 26b	Tous	Toutes les masses d'eau côtières des districts Escaut, Garonne, Loire, Seine	[20% – 40% [	16,7%	0,19-0,24-0,42-0,83

1.1.2. Invertébrés benthiques

Le classement des masses d'eau côtières françaises pour le paramètre invertébrés benthiques se fera avec l'indice M-AMBI (7), 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-Weaner).

Le M-AMBI varie entre 0 et 1.

La grille de qualité pour les invertébrés benthiques est présentée dans le tableau 3 ci-dessous.

Tableau 3 : Grille de qualité pour l'indicateur invertébrés benthiques

		Type européen	Types français concernés	Masses d'eau françaises concernées	Valeur de référence (µg/l)	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	AMBI = 1 Diversité = 4 Richesse spécifique = 58	0,2-0,39-0,53-0,77

1.1.3. Macroalgues

Pour Manche-Atlantique, on distingue les macroalgues intertidales substrat dur et les macroalgues subtidales substrat dur :

Macroalgues intertidales substrat dur :

L'indice de qualité utilisé est le modèle CFR (8). 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 ;
- le nombre d'espèces caractéristiques de l'ensemble des ceintures présentes ;
- le recouvrement des espèces opportunistes.

Macroalgues subtidales substrat dur :

L'indice de qualité présenté (9), pour des raisons d'inter-calibration, est inspiré du modèle CFR espagnole et s'appuie notamment sur les données et observations recueillies dans le cadre du suivi Rebut. Il se base sur le suivi de 5 paramètres :

- les limites d'extension en profondeur des différentes ceintures algales ;
- composition et densité des espèces définissant l'étagement ;
- composition spécifique ;
- richesse spécifique totale ;
- stipes de *Laminaria hyperborea* - épibioses.

Pour les masses d'eaux côtières de Méditerranée, l'indice adopté en France est l'indice CARLIT (10), qui intègre 3 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 infra littorale supérieure (3,5 à 0,2 m de profondeur). Les seuils ont été inter-étalonnés au niveau européen (approbation par Ecostat en mars 2008).

1.1.4. Angiospermes

Pour les masses d'eau côtières de Méditerranée, les angiospermes considérés sont les herbiers à posidonie. Un indice français a été défini ; il intègre les 5 paramètres suivants (11) :

- densité des pieds (nombre de faisceaux/m²) à 15 m ;
- surface foliaire par pied (cm²/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 actuellement définis par types de masses d'eau mais par écorégion. Une modification pour une présentation par type de masse d'eau interviendra donc ultérieurement.

Tableau 5 : Grille de qualité pour l'indicateur angiospermes

	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	Non défini	A établir	Masses d'eau côtières du Roussillon	[0,50 – 0,74 [	Densité = 675 Surface foliaire = 296 Charge en épib. = 0 Prof. limite inf. = 22	TB/B: 0,77 B/Moyen : 0,55
		Non défini	A établir	Masses d'eau côtières du Languedoc	[0,50 – 0,74 [	Densité = 983 Surface foliaire = 295 Charge en épib. = 0 Prof. limite inf. = 15	TB/B: 0,77 B/Moyen : 0,55
		Non défini	A établir	Masses d'eau côtières de PACA	[0,50 – 0,74 [	Densité = 675 Surface foliaire = 465 Charge en épib. = 0 Prof. limite inf. = 37	TB/B: 0,77 B/Moyen : 0,55
		Non défini	A établir	Masses d'eau côtières de Corse	[0,50 – 0,74 [	Densité = 483 Surface foliaire = 546 Charge en épib. = 0 Prof. limite inf. = 41	TB/B: 0,77 B/Moyen : 0,55

1.1.5. Cas des départements d'outre-mer

Les indices biologiques des 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4 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. 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 été (de juin à septembre) et pendant six ans.

Comme la concentration en oxygène dissous est le seul paramètre utilisé, cet indice est également l'indicateur pour l'élément de qualité. La grille et la valeur de référence pour tous les groupes de masses d'eau sont présentées dans le tableau 6 ci-dessous (12).

Tableau 6 : Grille de qualité pour l'indicateur oxygène dissous

Type européen	Types français concernés	Masses d'eau françaises concernées	Grille de l'indice (mg/L)	Valeur de référence (mg/L)	Ratio de qualité écologique
Sans objet	Tous types	Toutes masses d'eau littorales	Oxygène dissous 1 – 2 – 3 – 4 – 5	8,33	0,12 - 0,24 - 0,36 - 0,6

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

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. La grille de qualité pour les lagunes de Méditerranée est présentée dans le tableau 7 ci-dessous.

Tableau 7 : Grille de qualité pour l'indicateur chlorophylle a pour les lagunes de Méditerranée

Elément de qualité	mauvais	médiocre	moyen	bon	Très bon
Chlorophylle a en µg/L	> 40	20-40	10-20	5-10	0-5

2.1.2. Invertébrés benthiques

Pour les parties euhalines des masses d'eau de transition (MET) (estuaires de Manche-Atlantique et de Méditerranée), les principes définis à la partie 1.1.2 de la présente annexe pour les eaux côtières sont applicables.

2.1.3. Macroalgues

Pour les parties euhalines des masses d'eau de transition de la mer du Nord et Manche-Atlantique, les principes et la grille de qualité définis à la partie 1.1.3 de la présente annexe pour les eaux côtières sont applicables.

Pour les masses d'eau de transition de Méditerranée, la France dispose d'un outil global qui inclut les angiospermes et les macroalgues (cf partie suivante : angiospermes).

2.1.4 Angiospermes

Pour les parties euhalines des masses d'eau de transition de mer du Nord et Manche Atlantique, les principes et la grille de qualité définis à la partie 1.1.4 de la présente annexe pour les eaux côtières sont applicables.

Pour les masses d'eau de transition de Méditerranée, la France dispose d'un outil global qui inclut les angiospermes et les macroalgues. Cet outil a été établi pour la pression d'eutrophisation, qui est la principale pression anthropique pesant sur les lagunes.

Deux indices sont combinés :

- un indice de richesse spécifique (nombre total d'espèces recensées) ;
- un indice de recouvrement relatif par les espèces de référence, exprimé comme le % de recouvrement des espèces de référence, mesuré sur une surface de 120 m². L'indice ne peut être utilisé que lorsque le recouvrement global des macrovégétaux est supérieur à 5 %.

Un indice d'abondance prenant en compte le pourcentage de recouvrement végétal sera ajouté.

Tableau 8 : Grille de qualité pour l'indicateur flore aquatique (angiospermes et macroalgues) pour les MET de Méditerranée

% recouvrement espèces de référence		Absentes	Faiblement présentes RC < 5%	Présentes 5% < RC < 50%	Dominantes 50% < RC < 75%	Dominantes RC > 75%
Richesse spécifique	nb espèces < 3	mauvais	médiocre	moyen	bon	Très bon
	nb espèces ≥ 3	médiocre	médiocre	moyen	bon	Très bon

2.1.5 Poissons

Les métriques retenues pour la construction de l'indicateur poisson (13) sont :

Pour les estuaires :

- la richesse taxonomique ;
- la densité totale ;
- la densité des espèces migratrices amphihalines ;
- le nombre d'espèces marines juvéniles ;
- la densité d'espèces marines juvéniles ;
- le nombre d'espèces benthiques ;
- la densité d'espèces benthiques.

Pour les lagunes :

- la densité des espèces migratrices amphihalines ;
- le nombre d'espèces marines juvéniles ;
- le nombre d'espèces résidentes ;
- la densité d'espèces résidentes ;
- la densité d'espèces benthiques ;
- la densité d'espèces zooplanctonophages.

L'indicateur final est constitué de l'assemblage des métriques retenues. 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.

2.1.6. Cas des départements d'outre-mer

Les indices biologiques des 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5 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. 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.

2.2.2. Autres éléments physico-chimiques

Il convient de noter que pour les éléments température, salinité, turbidité, les estuaires étant par définition des zones subissant de très fortes et fréquentes variations de ces éléments. Ces éléments sont donc non pertinents pour les masses d'eau de transition.

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

MA : moyenne annuelle.

CMA : concentration maximale admissible.

SDP : substance dangereuse prioritaires.

SO : sans objet.

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

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)		(7)		(8)	(9)	(10)
					NQE-MA ⁱⁱ	NQE-CMA ^{iv}	Eaux douces de surface ⁱⁱⁱ	Eaux côtières et de transition ⁱⁱⁱ				Eaux douces de surface^{iii}	Eaux côtières et de transition^{iii}	NQE-CMA	Biote
(1)	Alachlore	15972-60-8	1101		0,3	0,3	0,7	0,7			
(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 ^{v, xii}	32534-81-9		x ^{xiii}							
	(Tri BDE 28)		2920		$\Sigma = 0,0005$	$\Sigma = 0,0002$	s.o.	s.o.			
	(Tétra BDE 47)		2919								
	(Penta BDE 99)		2916								
	(Penta BDE 100)		2915								
	(Hexa BDE 153)		2912								
	(Hexa BDE 154)		2911								
(6)	Cadmium et ses composés	7440-43-9	1388	x							
	(suivant les classes de dureté de l'eau) ^{vi}	classe 1			$\leq 0,08$	0,2	$\leq 0,45$				
		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 ^{vii}	56-23-5	1276		12	12	s.o.	s.o.			
(7)	Chloroalcanes C10-13 ^{xii}	85535-84-8	1955	x	0,4	0,4	1,4	1,4			
(8)	Chlorfenvinphos	470-90-6	1464		0,1	0,1	0,3	0,3			

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
N°	Nom de la substance ^{xi}	N° CAS ⁱ	N° SANDRE	SDP	NQE-MA ⁱⁱ		NQE-CMA ^{iv}		NQE-CMA
					Eaux douces de surface ⁱⁱⁱ	Eaux côtières et de transition ⁱⁱⁱ	Eaux douces de surface ⁱⁱⁱ	Eaux côtières et de transition ⁱⁱⁱ		Biote
(9)	Chlorpyrifos (éthylchlorpyrifos)	2921-88-2	1083		0,03	0,03	0,1	0,1	
(9 bis)	Pesticides cyclodiènes:				$\Sigma = 0,01$	$\Sigma = 0,005$	s.o.	s.o.	
	Aldrine ^{vii}	309-00-2	1103						
	Dieldrine ^{vii}	60-57-1	1173						
	Endrine ^{vii}	72-20-8	1181						
	Isodrine ^{vii}	465-73-6	1207						
(9 ter)	DDT total ^{vii, viii}	s.o.	s.o.		$\Sigma = 0,025$	$\Sigma = 0,025$	s.o.	s.o.	
	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						
	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						
	para-para-DDT ^{vii}	50-29-3	1148		0,01	0,01	s.o.	s.o.	
(10)	1,2-Dichloroéthane	107-06-2	1161		10	10	s.o.	s.o.	
(11)	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 ^{xiv}	206-44-0	1191		0,1	0,1	1	1	
(16)	Hexachlorobenzène	118-74-1	1199	x	0,01 ^{ix}	0,01 ^{ix}	0,05	0,05	10
(17)	Hexachlorobutadiène	87-68-3	1652	x	0,1 ^{ix}	0,1 ^{ix}	0,6	0,6	55
(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.	
(21)	Mercure et ses composés	7439-97-6	1387	x	0,05 ^{ix}	0,05 ^{ix}	0,07	0,07	20
(22)	Naphthalène	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	

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
N°	Nom de la substance ^{xi}	N° CAS ⁱ	N° SANDRE	SDP	NQE-MA ⁱⁱ		NQE-CMA ^{iv}		NQE-CMA
					Eaux douces de surface ⁱⁱⁱ	Eaux côtières et de transition ⁱⁱⁱ	Eaux douces de surface ⁱⁱⁱ	Eaux côtières et de transition ⁱⁱⁱ		Biote
(28)	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ^x	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)perylène)	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 ^{vii}	127-18-4	1272		10	10	s.o.	s.o.	
(29 ter)	Trichloroéthylène ^{vii}	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+162 9		0,4	0,4	s.o.	s.o.	
(32)	Trichlorométhane	67-66-3	1135		2,5	2,5	s.o.	s.o.	
(33)	Trifluraline	1582-09-8	1289		0,03	0,03	s.o.	s.o.	

ⁱ CAS: Chemical Abstracts Service.

ⁱⁱ Ce paramètre est la NQE exprimée en valeur moyenne annuelle (NQE-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 (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.

^v Pour le groupe de substances prioritaires "diphénylthères bromés" (n° 5) retenu dans la décision n° 2455/2001/CE, une NQE n'est établie que pour les numéros des congénères 28, 47, 99, 100, 153 et 154.

^{vi} 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: <40 mg CaCO₃/l, classe 2: 40 à <50 mg CaCO₃/l, classe 3: 50 à <100 mg CaCO₃/l, classe 4: 100 à <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 NQE sont identiques à celles définies dans la législation qui s'appliquait avant la date entrée en vigueur de la directive fixant ces NQE 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 NQE communautaire pour le biote indiquée à la colonne 10, une NQE plus stricte pour l'eau doit être instaurée afin de garantir un niveau de protection identique à celui assuré par les NQE 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 États 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 NQE établies pour l'eau, y compris les données et la méthode sur la base desquelles les autres NQE 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 NQE est applicable, c'est-à-dire que la NQE pour le benzo(a)pyrène, la NQE pour la somme du benzo(b)fluoranthène et du benzo(k)fluoranthène et la NQE pour la somme du benzo(g,h,i)perylène et de l'indeno(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 pentabromobiphénylthère (numéro CAS 32534-81-9).

^{xiv} Le fluoranthène figure dans la liste en tant qu'indicateur d'autres hydrocarbures aromatiques polycycliques plus dangereux.

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.

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

- des concentrations de fonds 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.

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 de manière à assurer le même niveau de protection que des normes qui seraient définies dans les eaux. Pour les normes biotes, on choisit l'indicateur le plus approprié parmi les poissons, mollusques, crustacés ou autres biotes présents dans la masse d'eau.

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, sont respectées.

2.1. **Respect de la norme en concentration moyenne annuelle**

La concentration moyenne annuelle est calculée en faisant la moyenne des concentrations obtenues sur une année :

- dans le cas où la norme de qualité est fixée pour une « famille » de substances, chaque substance ne disposant pas de norme de qualité spécifique, les concentrations de chaque substance sont sommées pour chaque prélèvement ; la concentration moyenne annuelle pour la « famille » est la moyenne de ces sommes ;
- lorsque pour un prélèvement la concentration mesurée est inférieure à la limite de quantification, cette limite de quantification divisée par deux est utilisée dans le calcul de la moyenne ;
- le paragraphe précédent ne s'applique pas aux « familles » de substances ainsi qu'aux substances pour lesquelles la norme de qualité s'applique à plusieurs isomères ou à ses métabolite, produits de dégradation ou de réaction. En pareil cas, les résultats inférieurs 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 remplacés par zéro.

Si cette moyenne annuelle est supérieure ou égale à la limite de quantification, alors on la compare à la norme de qualité. La norme de qualité est respectée quand la concentration moyenne annuelle lui est inférieure, sinon elle ne l'est pas.

Si cette moyenne annuelle est inférieure à la limite de quantification, alors on calcule les bornes inférieure et supérieure de la moyenne en remplaçant respectivement les valeurs non quantifiées par zéro ou par la limite de quantification dans son calcul. La norme de qualité est respectée quand la borne supérieure lui est inférieure ou égale et ne l'est pas lorsque la borne inférieure lui est strictement supérieure. Dans les autres cas, le respect de la norme est non défini.

2.2. **Respect de la norme en concentration maximale admissible**

La norme en concentration maximale admissible est respectée lorsque la valeur maximale de concentration mesurée au cours de l'année, à l'exclusion des valeurs pour lesquelles le niveau de confiance et de précision n'est pas acceptable, est inférieure à cette norme. Lorsque aucune analyse n'a été quantifiée, la norme est respectée si la valeur maximale de la limite de quantification lui est inférieure. Dans les autres cas, le respect de la norme est non défini (inconnu).

ANNEXE 9

DONNÉES UTILISÉES 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 :

- les sites de suivi sont représentatifs de l'état de la masse d'eau concernée (14) ; 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 (15).

En ce qui concerne les éléments de qualité de l'état écologique hors polluants spécifiques de l'état écologique, un site de suivi est représentatif de l'état d'une masse d'eau lorsqu'il est représentatif de l'état général des eaux à l'échelle de la masse d'eau et non pas à une échelle locale. Cela signifie que le site de suivi :

- est représentatif des caractéristiques naturelles générales de la masse d'eau, au regard des critères de la typologie des masses d'eau indiqués 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 de suivi peuvent être nécessaires pour assurer la représentativité de l'état de la masse d'eau.

En ce qui concerne les polluants de l'état chimique et les polluants spécifiques de l'état écologique, un site de suivi situé en dehors d'une zone de mélange est représentatif de l'état de la masse d'eau, conformément à l'article 11 du présent arrêté indiquant que le bon état est atteint pour un polluant lorsque l'ensemble des NQE de ce polluant sont respectées en tout point de la masse d'eau hors zone de mélange.

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 deux 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 l'année la plus récente ;
 - 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.

A N N E X E 10

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

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

1.1. Pour l'évaluation de l'état écologique

Lorsqu'une masse d'eau étendue est munie de plusieurs sites de suivi 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 stations de suivi, l'état chimique de la masse d'eau correspond :

- à l'état chimique de ces stations lorsqu'ils coïncident ;
- sinon à l'état de la station pour laquelle il y a le moins de polluants d'état chimique inconnu ;
- enfin, à l'état chimique de la station la plus déclassante lorsque l'on dispose de données de niveau de confiance équivalent pour plusieurs stations de suivi d'une même masse d'eau.

2. Règles d'extrapolation spatiale

2.1. Etat écologique

Pour évaluer l'état écologique 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, l'état écologique de la masse d'eau est attribué conformément aux définitions de l'annexe 1 ci-dessus, sur la base des éventuelles données conformes à l'annexe 9 disponibles, corroborées par l'ensemble des informations et connaissances mobilisables sur l'état de cette masse d'eau ou sur les pressions qui s'y exercent.

Les principes énoncés ci-dessous peuvent se combiner. Ils ne sont pas exclusifs l'un de l'autre 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.

Il existe deux types de données exploitables :

- les données « milieux » : il s'agit des données des compartiments biologiques (invertébrés benthiques, diatomées, poissons, phytoplancton, etc.), des données physico-chimiques ou chimiques (concentration en oxygène, en phosphore, etc.), ou hydromorphologiques ;
- les données dites de « pression » : il s'agit par exemple de rejets d'un site industriel ou d'un obstacle de type barrage.

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 mécanique/déterministe reconnu et validé.

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, en suivant les principes énoncés ci-dessous :

- un état écologique « très bon » ou « bon » est attribué à une masse d'eau à la condition qu'aucune pression significative n'ait été identifiée sur cette masse d'eau ;
- un état écologique « médiocre » ou « mauvais » est attribué à une masse d'eau soumise :
 - soit à un grand nombre de types de pressions ;
 - soit à au moins une pression identifiée comme forte ou très forte ;
- un état écologique « moyen » est attribué dans les autres cas.

Pour suivre cette démarche, les pressions doivent être caractérisées par grand type, suivant leur nature ou leur origine. A titre indicatif, les typologies présentées ci-dessous peuvent être utilisées :

Exemple 1 :

- pression de pollution d'origine domestique ou industrielle (dominante matières organiques et oxydables, ou toxiques hors pesticides) ;
- pression de pollution d'origine agricole ;
- pression de nature hydrologique ou morphologique.

Exemple 2 :

- pression de pollution ponctuelle (dominante matières organiques et oxydables) ;
- pression de pollution diffuse (dominante agricole ou ponctuelle dispersée, hors pesticides) ;
- pression de pollution par les pesticides ;
- pression de pollution par les toxiques (hors pesticides) ;
- pression (hydro)morphologique ;
- pression quantitative (prélèvements, dérivations, transferts...).

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

Dans un tel cas, l'information est insuffisante pour 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.

ANNEXE 11

ATTRIBUTION D'UN NIVEAU DE CONFIANCE À L'ÉVALUATION DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE ET DE L'ÉTAT CHIMIQUE DES MASSES D'EAUX 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, tout élément de qualité confondu et non 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 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 (16) ;
- conditions climatiques exceptionnelles : indépendamment des données aberrantes 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 compartiments biologiques et la physico-chimie : 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.

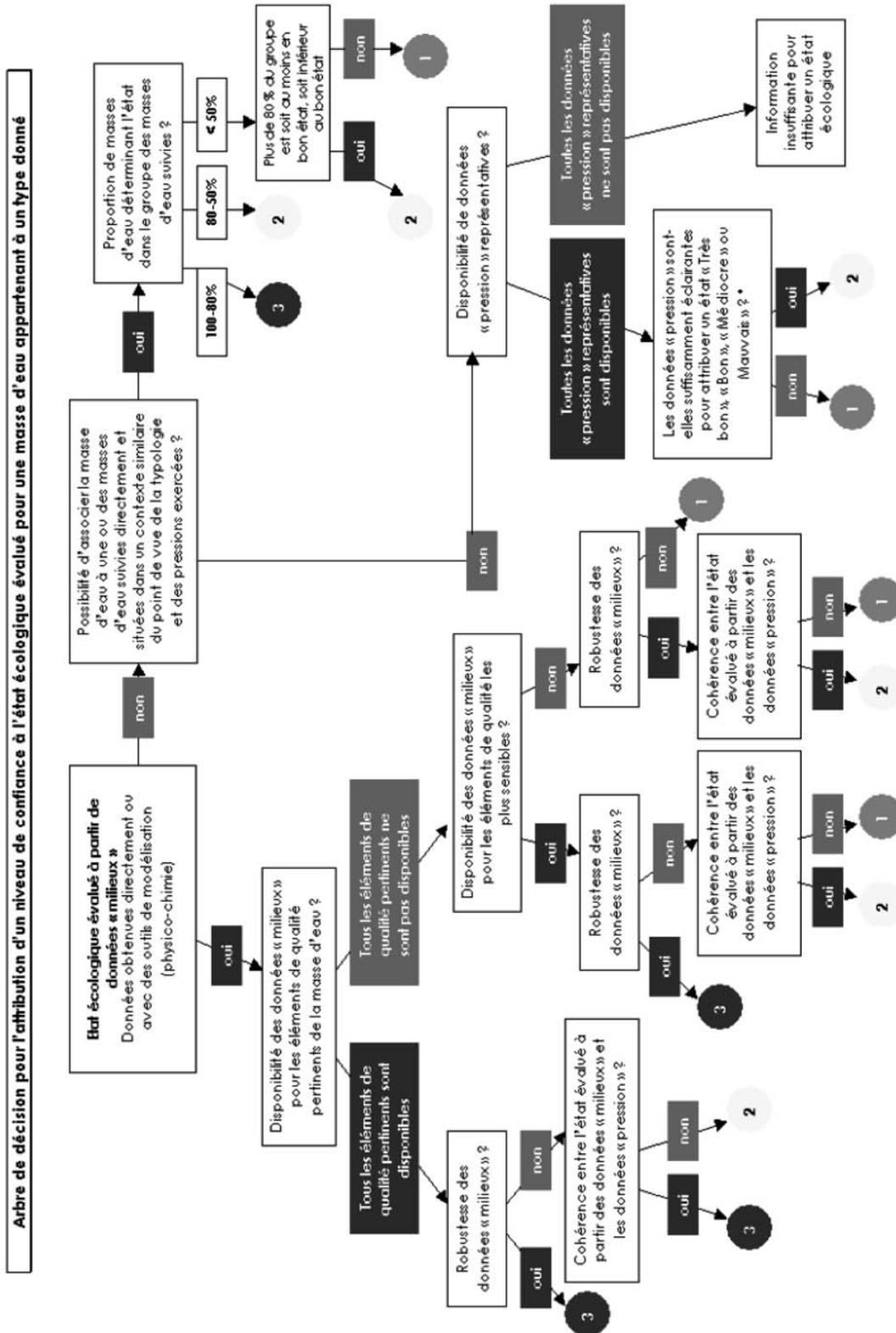
Un écart d'une classe d'état entre éléments de qualité de natures différentes (biologiques, physico-chimiques, hydromorphologiques) ne révèle pas nécessairement une incohérence des indications fournies par les données milieux. Un examen au cas par cas peut permettre, le cas échéant, de s'assurer de la 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 ;

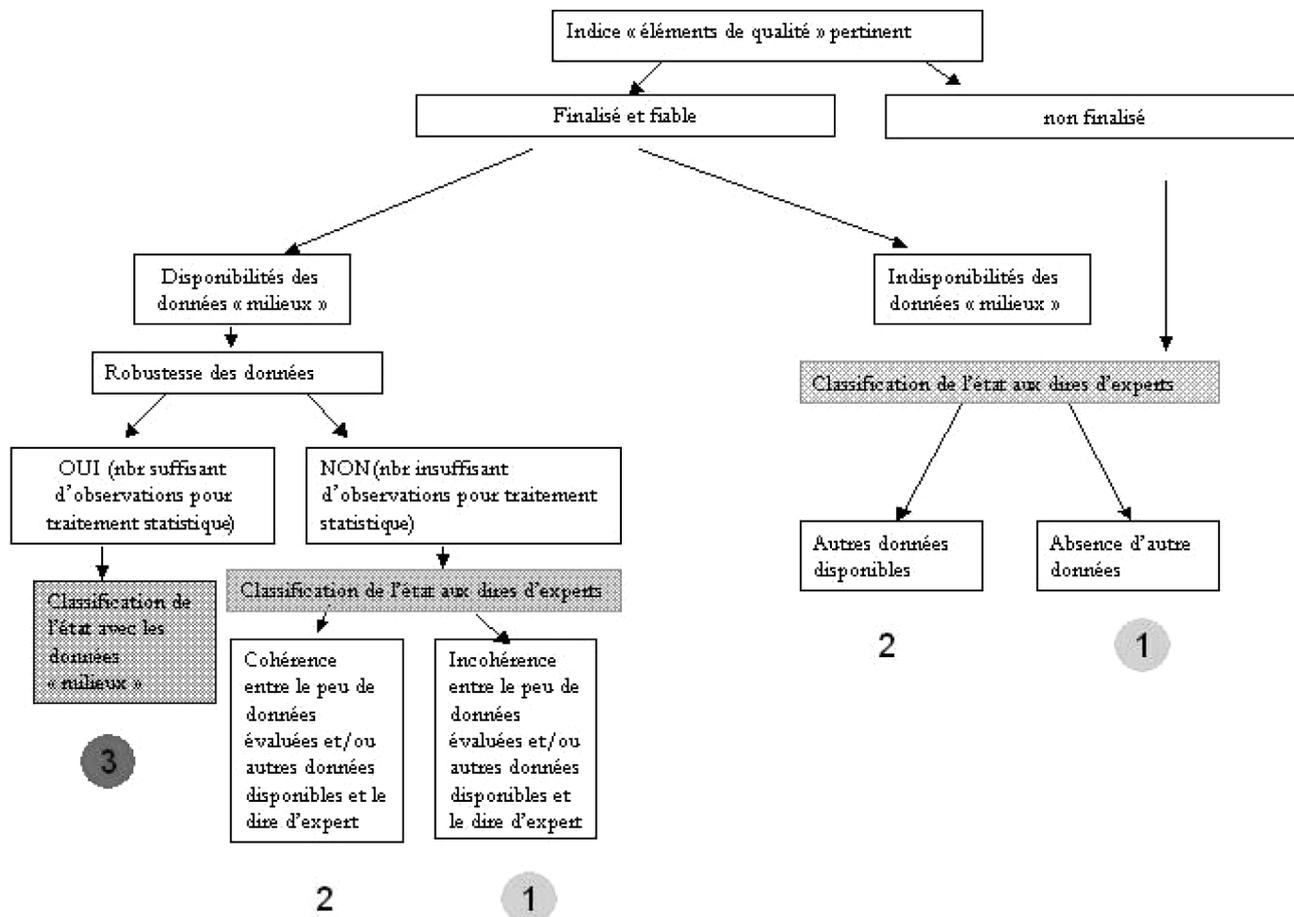
- situation atypique ou exceptionnelle : les modèles permettent de contrôler les conditions hydroclimatiques simulées. Lorsque ces conditions sont atypiques ou représentent clairement une situation exceptionnelle, la robustesse des résultats sera considérée comme faible ;
- données d'entrée : les données d'entrée du modèle (apports, représentation du milieu, etc.) conditionnent grandement la robustesse du résultat. Un faible confiance dans ces données d'entrée entraîne une faible robustesse du résultat de simulation.



* 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, tout élément de qualité confondu et non, élément de qualité par élément de qualité. Trois niveaux de confiance sont possibles : 3 (élevé), 2 (moyen) 1 (faible).



3.2. 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 2 ci-dessous.

Tableau 2 : Attribution d'un niveau de confiance de l'état chimique 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 lesquels on dispose de l'information))	pas d'information	

A N N E X E 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 ci-dessous.

CLASSIFICATION DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE	CODE DE COULEUR
Très bon	Bleu (C90M15J20N0)
Bon	Vert (C60M10J50N0)

CLASSIFICATION DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE	CODE DE COULEUR
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 DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE	CODE DE COULEUR	
	Masses d'eau artificielles	Masses d'eau fortement modifiées
Bon et plus	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 représentée à l'aide des couleurs indiquées dans le tableau ci-dessous.

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)
Pas d'information	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 ci-dessous.

Etat chimique		
	Bon	Fond : sans ; Contour : Bleu (C90M15J20N0), 2 pt
	Non atteinte du bon état	Fond : sans ; Contour : Rouge (C0M100J100N0), 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 représentée à l'aide des couleurs indiquées dans le tableau ci-dessous.

Niveau de confiance de la classification de l'état chimique	
Elevé	Vert clair (C45M0J70N0)
Moyen	Rose sale (C10M5J30N0)
Faible	Rose clair (C0M50J25N0)
Pas d'information	Gris 30%

(1) Ce schéma est issu du document guide européen *Approche générale de la classification de l'état écologique et du potentiel écologique*, ECOSTAT, novembre 2003.

(2) C'est-à-dire moyen, médiocre ou mauvais pour un élément de qualité physico-chimique général ; non-respect de la NQE pour un polluant spécifique de l'état écologique.

(3) Pour les éléments de qualité physico-chimiques, les limites supérieure et inférieure de la classe « bon » suffisent pour la classification de l'état écologique, puisqu'un état écologique moins que bon est attribué sur la base des éléments biologiques, étant entendu que les valeurs seuils des éléments physico-chimiques sont déterminées de manière à être cohérentes avec les limites de classes établies pour les éléments biologiques. Néanmoins, au regard des données et des outils aujourd'hui disponibles, l'état écologique de certaines masses d'eau peut être évalué en considérant avec comme unique base numérique les données relatives aux paramètres physico-chimiques généraux, issues de la surveillance ou d'outils de modélisation. Dans ces cas, on utilisera 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 la table générale ci-dessus.

(4) 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 ».

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

(6) Pour accéder à l'atlas, voir sur le site internet du CEMAGREF : <http://www.lyon.cemagref.fr/bea/lha/syrah.shtml>

(7) Borja A., Alf. B., Josefson A. B., Miles A., Muxika I., Olsgard F., Philips G., Rodriguez G. and Rygg B., 2007. An approach to the intercalibration of benthic ecological status assessment in the North Atlantic ecoregion, according to the European Water Framework Directive. *Marine Pollution Bulletin*, 55, 42-52.

(8) CFR (Quality of Rocky Bottoms) Index, référence bibliographique : Juanes, J.A., Guinda, X., Puente, A., Revilla, J.A., 2007. Macroalgae, a suitable indicator of the ecological status of coastal rocky communities in the NE Atlantic. *Ecological Indicators* in press (ECOIND 301).

(9) Proposition de calcul d'un indice de qualité pour le suivi des macroalgues des fonds subtidiaux rocheux dans le cadre de la DCE DERRIEN-COURTEL Sandrine & LE GAL Aodren. MNHN – station de biologie marine de Concarneau, juin 2009.

(10) CARLIT : Ballesteros, E., Torras, X., Pinedo, S., Garcia, M., Mangialajo and L., de Torres, M., 2007. A new methodology based on littoral community cartography dominated by macroalgae for the implementation of the European Water Framework Directive. *Marine Pollution Bulletin*. 55, 172-180.

(11) Gobert S., Andral B., Boissery P., Chery A., Lejeune P., Pelaprat C., Rico-Raimondino V. et Sartoretto S. (2008). Soutien méthodologique à la mise en œuvre de la Directive Cadre Eau item : Herbier de posidonie : validation du protocole de calcul de l'EQR. Ifremer-Université de Liège-STARESO-Agence de l'eau. 55 pp.

(12) Rapport Daniel A., Soudant D., 2009. Evaluation DCE avril 2009. Elément de qualité : bilan d'oxygène.

(13) Girardin, M., Lepage, M., Amara, R., Boët, P., Courrat, A., Delpéch, C., Durozoi, B., Laffargue, P., Le Pape, O., Lobry, J., Parlier, E. and Pasquaud, S. 2009. Développement d'un indicateur poisson pour les eaux de transition. Cemagref. Programme Liteau II. Rapport scientifique de fin de contrat. 50 p.

(14) A ce titre, les sites visant à contrôler uniquement des pressions (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.

(15) 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.

(16) Dans l'attribution du niveau de confiance, on pourra tenir compte de la cohérence de l'état évalué avec les éventuelles 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.