

Guide technique

Évaluation de l'état des eaux de surface continentales (cours d'eau, canaux, plans d'eau)



Guide relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales (cours d'eau, canaux, plans d'eau)

Décembre 2012

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

Articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement

Sommaire

1. PREAMBULE	6
1.1. OBJECTIFS DU GUIDE	6
1.1.1. Répondre aux obligations européennes de classification et de cartographie de l'état écologique et de l'état chimique pour les eaux de surface continentales	6
1.1.2. Fournir des indications complémentaires à utiliser pour le diagnostic des milieux aquatiques	7
1.1.3. Favoriser la cohérence globale des évaluations de l'état des eaux	7
1.2. CALENDRIER	7
1.3. CONTENU DU GUIDE	8
1.4. REMARQUES CONCERNANT LES LIENS ENTRE L'ETAT DES MASSES D'EAU ET LES MESURES DES PROGRAMMES DE MESURES DE LA DCE	9
2. REGLES D'EVALUATION DE L'ETAT ECOLOGIQUE	10
2.1. DONNEES MOBILISABLES	10
2.1.1. Origine	10
2.1.2. Chronique	10
2.2. INDICATEURS, VALEURS-SEUILS, MODALITES DE CALCUL (INTEGRATION TEMPORELLE PAR INDICATEUR)	11
2.2.1. Cours d'eau	11
2.2.2. Plans d'eau	13
2.2.3. Cas des exceptions typologiques et locales	14
2.2.4. Situation de lacunes d'outils d'interprétation	15
2.3. REGLES D'AGREGATION ENTRE ELEMENTS DE QUALITE	16
2.3.1. Principes généraux et rôles des différents éléments de qualité dans la classification de l'état écologique	16
2.3.2. Application pratique	17
2.3.3. Cas des situations de lacunes de données de surveillance	19
2.4. ATTRIBUTION D'UN ETAT ECOLOGIQUE A L'ECHELLE DE LA MASSE D'EAU	19
2.4.1. Prise en compte de la variabilité spatiale	19
2.4.2. Règles d'extrapolation spatiale	19
2.5. ATTRIBUTION D'UN NIVEAU DE CONFIANCE	19
2.6. CAS DES MASSES D'EAU FORTEMENT MODIFIEES (MEFM)	20
2.6.1. Principes généraux	20
2.6.2. Application pratique	20
2.7. CAS DES MASSES D'EAU ARTIFICIELLES (MEA)	21
3. REGLES D'EVALUATION DE L'ETAT CHIMIQUE	22
3.1. DONNEES MOBILISABLES	22
3.2. INDICATEURS, VALEURS-SEUILS ET MODALITES DE CALCUL (INTEGRATION TEMPORELLE PAR INDICATEURS)	22
3.2.1. Paramètres et normes de qualité environnementales	22
3.2.2. Modalités de calcul	23
3.3. ATTRIBUTION D'UN ETAT A L'ECHELLE D'UNE MASSE D'EAU	30
3.3.1. Masses d'eau disposant d'une ou plusieurs stations répondant aux critères énoncés au 3.1	30
3.3.2. Masses d'eau ne disposant pas de stations répondant aux critères énoncés au 3.1	30
3.4. ATTRIBUTION D'UN NIVEAU DE CONFIANCE	31
4. MODALITES DE REPRESENTATION – CHARTE SEMIOLOGIQUE	32

Liste des annexes¹

Annexe 1 : Etat écologique des cours d'eau - Invertébrés - Indice Biologique Global Normalisé

Annexe 2 : Etat écologique des cours d'eau - Diatomées – Indice Biologique Diatomées

Annexe 3 : Etat écologique des cours d'eau - Poissons – Indice Poissons Rivière

Annexe 4 : Etat écologique des cours d'eau - Paramètres physico-chimiques généraux

Annexe 5 : Etat écologique des cours d'eau et plans d'eau - Polluants spécifiques et leurs normes de qualité environnementale

Annexe 6 : Etat écologique des plans d'eau - Eléments biologiques

Annexe 7 : Etat écologique des plans d'eau - Paramètres physico-chimiques généraux

Annexe 8 : Prise en compte de la variabilité spatiale et règles d'extrapolation spatiale

Annexe 9 : Modalités d'attribution d'un niveau de confiance à l'état écologique évalué d'une masse d'eau – cours d'eau ou plan d'eau

Annexe 10 : Typologie des cas de masses d'eau fortement modifiées et leurs contraintes techniques obligatoires

Annexe 11 : Etat chimique des cours d'eau et des plans d'eau

Annexe 12 : Modalités de représentation des cartes d'état des masses d'eau – charte sémiologique

Annexe 13 : Eléments complémentaires à prendre en compte en appui au diagnostic

Annexe 14 : Remarques concernant l'utilisation des résultats de l'évaluation de l'état des masses d'eau en lien avec les programmes de mesures de la DCE

¹ Nota : La numérotation des annexes est reprise de celle du guide de la direction de l'eau et de la biodiversité du 30 mars 2009 que le présent guide remplace.

1. PREAMBULE

1.1. Objectifs du guide

Les règles d'évaluation de l'état des eaux de surface sont définies au niveau national par un **arrêté ministériel du 25 janvier 2010** pris en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du code de l'environnement². Dans la suite du présent guide, la référence à cet arrêté est opérée en renvoyant simplement à l'arrêté « évaluation » du 25 janvier 2010.

Le présent guide traite spécifiquement des **eaux de surface continentales : cours d'eau, canaux et plan d'eau**.

Il vise à fournir les éléments nécessaires à une application harmonisée des règles définies par cet arrêté, pour les différentes finalités listées ci-après. Il y apporte également quelques précisions et corrige à la marge certaines sources d'erreur qui ont été identifiées dans le guide pré-existant³, en s'appuyant sur l'expérience acquise lors des premières années de l'application de ces règles.

Ainsi, l'interprétation des règles décrite dans le présent guide remplace celle définie dans le guide de la direction de l'eau et de la biodiversité du 30 mars 2009, et qui ont été utilisées pour l'élaboration des cartes d'état des masses d'eau publiées dans les SDAGE adoptés fin 2009.

1.1.1. Répondre aux obligations européennes de classification et de cartographie de l'état écologique et de l'état chimique pour les eaux de surface continentales

Le présent guide vise à répondre aux exigences de la directive-cadre européenne sur l'eau (DCE)⁴ de **classification et cartographie de l'état écologique actuel et de l'état chimique actuel de chaque masse d'eau**, selon les modalités suivantes :

- **état écologique** « agrégé » à partir des différents éléments de qualité, avec une représentation des **cinq classes d'état** écologique ;
- pour les **masses d'eau fortement modifiées**, adaptation des modalités d'évaluation de l'état écologique, avec une représentation des cinq classes de **potentiel écologique** ;
- **état chimique** « agrégé » à partir des 41 substances prioritaires et dangereuses prioritaires, avec une représentation des **deux classes** d'état chimique ;
- attribution d'un **niveau de confiance** à l'état écologique et à l'état chimique évalués pour chacune des masses d'eau ;

La classification de l'état à l'échelle des masses d'eau est établie et validée par les secrétariats techniques de bassin (STB), qui associe les services compétents de l'Agence de l'eau, des DREAL, de la délégation inter-régionale de bassin de l'ONEMA, ainsi que les DEAL et Offices de l'eau pour les départements d'Outre-mer.

Une carte de l'état des masses d'eau est publiée, dans les documents de planification de la mise en œuvre de la DCE, 2 fois par plan de gestion : dans les SDAGE et dans les états des lieux. Des bilans intermédiaires peuvent être établis sous la responsabilité des STB.

Le présent guide est ainsi fondamentalement destiné aux acteurs en charge, via les secrétariats techniques de bassins, de la publication des documents de planification, de rapportage ou d'appui à ces actions (cartes SDAGE, état des lieux, bilans intermédiaires, etc.).

² 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. Version consolidée prenant en compte les arrêtés modificatifs du 8 juillet 2010 et du 28 juillet 2011.

³ Version initiale de mars 2009

⁴ Directive européenne 2000/60/CE du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire de l'eau

1.1.2. Fournir des indications complémentaires à utiliser pour le diagnostic des milieux aquatiques

Les règles de classification de l'état des masses d'eau permettent de répondre aux exigences européennes et nationales en la matière. Elles fournissent un indicateur synthétique d'objectifs et de résultats de la politique de l'eau en matière de préservation et de restauration de l'état des eaux et des milieux aquatiques. Cet indicateur intégrateur constitue un outil de pilotage et d'évaluation de ces politiques publiques, ainsi qu'un outil juridique, adapté aux outils de la planification DCE selon les calendriers qui leur sont associés (cycles de 6 ans).

Porter un diagnostic sur les milieux aquatiques nécessite de prendre en compte ces règles, mais également des éléments complémentaires comme les informations relatives aux pressions, et d'autres paramètres, valeurs seuils et outils d'interprétation des données « milieu » (analyse des tendances temporelles...). Un tel diagnostic peut être réalisé afin de :

- Consolider ou affiner la connaissance de l'état des eaux ;
- Identifier les principales altérations du milieu et les pressions en cause ;
- Identifier les mesures à mettre en œuvre, puis évaluer leur efficacité.

Ces éléments peuvent servir tant à mettre en œuvre la DCE qu'à répondre à des objectifs de connaissance et de gestion locale.

Pour évaluer l'efficacité des programmes de mesures, il est en particulier nécessaire de distinguer, en complément de l'état écologique et de l'état chimique des masses d'eau qui constituent l'objectif de résultat, des indicateurs montrant l'effet des actions mises en œuvre qui soient plus sectoriels, plus spécialisés par domaines d'action et de politique publique (réduction des pollutions issues de rejets ponctuels, des pollutions diffuses, en matières organiques, en nutriments, en substances dangereuses ; restauration du fonctionnement hydromorphologique des milieux, ...).

L'annexe 13 au présent guide fournit quelques **indications à utiliser pour appuyer le diagnostic de l'état des eaux**, en complément des règles de classification de l'état des masses d'eau. Ces diagnostics sont portés, à différentes échelles, suivant des modalités adaptées en fonction des problématiques considérées. Le présent guide ne vise pas l'exhaustivité en la matière, ces finalités pouvant être très diverses.

1.1.3. Favoriser la cohérence globale des évaluations de l'état des eaux

Afin de favoriser la cohérence globale des évaluations de l'état des eaux, les pratiques des différents acteurs de l'acquisition de données sur la qualité des milieux aquatiques dans les bassins doivent être harmonisées. C'est pourquoi, il est préconisé de suivre ces règles lorsque l'on cherche à établir une évaluation de l'état des eaux, sur la base de données acquises dans le cadre des programmes de surveillance DCE ou bien de réseaux complémentaires. En effet, ces réseaux complémentaires contribuent à mieux évaluer à une échelle plus fine l'état des eaux et les effets des mesures en complément de l'effet à l'échelle de la masse d'eau.

Les règles d'évaluation décrites dans l'arrêté du 25 janvier 2010 et les précisions figurant dans le présent guide seront intégrées dans l'outil de calcul SEEE (Système d'Evaluation de l'Etat des Eaux) dont la finalisation est en cours.

1.2. Calendrier

Ce guide décrit les règles d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique actuels des cours d'eau et plans d'eau, à appliquer pour le **suivi des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)** et des programmes de mesures (PDM) en vigueur pour le **cycle DCE 2010-2015**.

Ces règles sont à appliquer en particulier pour établir les **cartographies de l'état actuel des masses d'eau** à inclure dans les états des lieux (EDL) qui seront adoptés par les Comités de bassin avant la fin de l'année 2013, en application de l'article R. 212-3 du code de l'environnement et de l'arrêté du 12 janvier 2010 relatif aux états des lieux.

Ces règles seront amenées à évoluer pour tenir compte des travaux menés aux niveaux européen⁵ et national⁶. Ceux-ci fourniront des résultats supplémentaires permettant d'établir des règles d'évaluation plus abouties scientifiquement et plus complètes au regard des exigences de la DCE.

En cohérence avec les cycles de gestion de 6 ans (SDAGE et PDM) instaurés par la DCE, la révision des règles d'évaluation s'envisage à chaque cycle, selon le principe général suivant : « **un référentiel unique d'évaluation de l'état des eaux par cycle de gestion** ».

Pour le cycle 2016-2021, ces règles seront révisées en 2014, pour établir en 2015 les cartographies de l'état des masses d'eau à intégrer dans les SDAGE 2016-2021. L'essentiel des éléments disponibles relatifs à ces futures règles sont mis à disposition des bassins pour qu'ils puissent anticiper au mieux cette évolution dans la préparation des prochains SDAGE et PDM.

1.3. Contenu du guide

Le présent guide donne les instructions permettant l'évaluation de l'état écologique et de l'état chimique au niveau d'un site de surveillance, qui se caractérisent par :

- pour l'état écologique :
 - o trois diagnostics distincts (éléments biologiques, physico-chimiques, polluants spécifiques de l'état écologique) ;
 - o cinq classes d'état (très bon, bon, moyen, médiocre, mauvais) ;
- pour l'état chimique :
 - o 41 paramètres à suivre définissant l'état chimique des eaux ;
 - o les normes de qualité de ces 41 paramètres ;
 - o deux classes d'état (bon, mauvais).

Pour répondre aux exigences européennes de rapportage, le présent guide précise également, outre les **données mobilisables**, les **indicateurs**, les **valeurs-seuils** et les **modes de calcul** pour chaque indicateur :

- les **règles d'agrégation** entre les différents éléments de qualité, afin de parvenir à un état écologique (« agrégé »), respectivement entre les différentes substances afin de parvenir à un état chimique (« agrégé ») ;
- les modalités de prise en compte de la **variabilité spatiale** et **d'extrapolation spatiale**, afin d'attribuer un état écologique et un état chimique à chaque masse d'eau ;
- les modalités d'attribution d'un **niveau de confiance à l'état écologique et à l'état chimique** évalués d'une masse d'eau ;
- les modalités spécifiques relatives à l'évaluation du **potentiel écologique** sur les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées.

Ces règles ne diffèrent pas significativement des instructions diffusées jusqu'à présent⁷, en cohérence avec le principe d'unicité des règles d'évaluation sur un cycle de gestion énoncé au point 1.2 précédent. Elles reprennent en particulier les mêmes règles d'interprétation des résultats de la surveillance des milieux, en y apportant certaines précisions et adaptations à la marge comme précisé au point 1.1 ci-avant.

⁵ 2^e cycle d'inter-étalonnage européen, dont les résultats doivent faire l'objet d'une décision de la Commission européenne en 2013 ; révision de la directive 2008/105/CE établissant des normes de qualité environnementales dans le domaine de l'eau.

⁶ Exploitation des données acquises dans le cadre des programmes de surveillance DCE ; Mise au point de méthodes d'évaluation améliorées et complétées.

⁷ Guide de mars 2009 et arrêté ministériel du 25 janvier 2010 sus-cités.

Cas des départements d'Outre-Mer :

Les principes généraux fondant l'évaluation de l'état des eaux sont applicables à la France métropolitaine et dans les départements d'outre-mer (définition du bon état, données mobilisables pour l'évaluation, règles d'agrégation entre éléments de qualité, prise en compte de la variabilité spatiale et règles d'extrapolation spatiale, attribution d'un niveau de confiance, etc.).

Compte tenu des connaissances techniques actuelles et des spécificités de chacun de ces départements, les indicateurs, les valeurs-seuils et les modes de calcul pour chaque indicateur biologique ne peuvent s'y appliquer. Certains indicateurs physico-chimiques généraux, ou certaines valeurs seuils, n'y sont pas non plus adaptés. Dans l'attente d'indicateurs adaptés à l'écologie de ces milieux, le préfet coordonnateur de bassin évalue l'état écologique des masses d'eau de surface, au regard des définitions normatives indiquées en annexe 1 de l'arrêté du 25 janvier 2010, en s'appuyant sur les connaissances actuelles, des indicateurs provisoires et le dire d'expert.

1.4. Remarques concernant les liens entre l'état des masses d'eau et les mesures des programmes de mesures de la DCE

Les règles énoncées dans le présent guide font partie des éléments à considérer pour déterminer et suivre les actions des programmes de mesures DCE et des autres dispositifs de planification dans le domaine de l'eau, ainsi que pour l'instruction des projets d'installation, ouvrages, travaux et activités soumis à la police de l'eau ou des installations classées.

Cependant, elles ne traitent pas de la détermination de ces mesures. En effet, la définition des mesures nécessaires au respect des objectifs environnementaux de la DCE est fondée sur une analyse de risque⁸, qui nécessite de considérer non seulement la classe d'état attribuée à la masse d'eau, mais aussi un panel d'informations complémentaires à l'échelle du bassin ou du sous-bassin versant (état des masses d'eau amont/aval, connaissance des pressions, flux, altérations hydromorphologiques, par exemple).

L'annexe 14 au présent guide donne des indications relatives à l'utilisation des résultats d'évaluation de l'état écologique des masses d'eau dans ce cadre. Elle distingue notamment différentes grandes catégories de situations en matière de liens entre l'état écologique des masses d'eau et les mesures des programmes de mesures.

En particulier, il peut être nécessaire de mettre en œuvre des mesures au titre de la DCE, même lorsque l'objectif d'une masse d'eau est atteint, notamment :

- pour respecter le principe de non-dégradation de cette masse d'eau ;
 - pour atteindre l'objectif ou respecter le principe de non-dégradation d'autres masses d'eau
 - pour ne pas compromettre l'atteinte des objectifs des zones protégées ;
- ou au titre d'autres réglementations nationales applicables.

⁸ Le guide pour la mise à jour des états des lieux publié par la direction de l'eau et de la biodiversité en mars 2012 donne les définitions et méthodes permettant d'évaluer le risque de non-atteinte des objectifs environnementaux de la DCE. L'une des finalités de cette évaluation du risque est de fonder la construction du programme de mesures destiné à réduire les pressions importantes à l'origine d'un tel risque, pour précisément faire en sorte que, hors demandes d'exemptions dûment justifiées, le risque ne se traduise pas dans les faits par une non atteinte des objectifs à l'échéance considérée.

Par ailleurs, le guide technique DGALN/DGPR du 13 décembre 2012 relatif aux modalités de prise en compte des objectifs de la directive cadre sur l'eau dans les pratiques des services de police en charge des IOTA et des ICPE fournit des éléments de cadrages techniques et juridiques pour instruire, contrôler et fixer des prescriptions complémentaires au IOTA et ICPE, sur la base d'un diagnostic des pressions et de l'état du milieu, au regard des objectifs fixés par la DCE, et à des échelles d'étude permettant d'apprécier les impacts cumulatifs.

2. REGLES D'EVALUATION DE L'ETAT ECOLOGIQUE

2.1. Données mobilisables

2.1.1 Origine

Les données de surveillance à mobiliser pour élaborer les cartes d'état des eaux sont celles diffusées par les bassins dans le cadre du Système d'Information sur l'Eau. Il s'agit donc exclusivement de données validées, en ce sens notamment qu'elles sont acquises dans le respect des normes, des méthodes, des cahiers de charges et, d'une manière générale, de l'ensemble des guides de bonnes pratiques existants.

Pour pouvoir attribuer un état écologique à chacune des masses d'eau, il s'avère indispensable de s'appuyer sur l'ensemble des informations adéquates disponibles. C'est pourquoi, on utilisera les données de surveillance de l'état des milieux acquises non seulement à partir **des réseaux établis en application de la DCE** (réseau de contrôle de surveillance, contrôles opérationnels, réseau de référence), mais également celles issues d'autres réseaux, dès lors :

- les **sites de suivi** sont **représentatifs** de l'état d'une masse d'eau, et que
- les **protocoles de prélèvement et d'analyse** sont **conformes** à ceux prescrits dans le cadre des réseaux DCE⁹.

L'**annexe 8** précise les critères permettant d'identifier les sites représentatifs de l'état d'une masse d'eau, tels qu'ils sont définis par l'arrêté « évaluation » dans la section 1 de son annexe 9.

2.1.2. Chronique

Afin d'accroître la fiabilité de l'évaluation obtenue sur un même site de suivi pour chaque élément ou paramètre de **l'état écologique (hors polluants spécifiques)**, il est nécessaire d'avoir recours à un nombre suffisant de données. C'est pourquoi, dans l'objectif de procéder à une évaluation actualisée de l'état des masses d'eau, tout en tenant compte de la variabilité naturelle des milieux et de la disponibilité des données, on utilisera celles acquises :

- **pour les cours d'eau** : lors des deux dernières années¹⁰, soit **2010 et 2011** pour les cartes à inclure dans les états des lieux 2013 ;
- **pour les plans d'eau** : au cours des six dernières années¹¹, soit de **2006 à 2011** pour les cartes à inclure dans les états des lieux 2013.

Pour les **polluants spécifiques de l'état écologique**, on utilisera prioritairement les résultats des données de la campagne de suivi la plus récente (cf III.3.3).

Les chroniques de données plus longues éventuellement disponibles doivent être utilisées, suivant les cas, pour l'évaluation de l'état d'une masse d'eau (Cf. paragraphe 2.3.3 relatif aux situations de lacunes de données et annexe 8) ou pour l'attribution d'un niveau de confiance à l'état évalué d'une masse d'eau (Cf. paragraphe 2.5 et annexe 9).

⁹ Ces protocoles sont mentionnés notamment dans l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux, modifié par l'arrêté du 29 juillet 2011, et diffusés dans le cadre de la mise en œuvre des réseaux DCE. Ils sont conçus pour que les données, notamment biologiques, ainsi acquises rendent compte de l'effet global sur l'état de la masse d'eau des éventuelles pressions que celle-ci subit.

¹⁰ Une chronique de deux années est un minimum pour évaluer de manière relativement fiable l'état d'une masse d'eau. Le choix de deux années pour les cours d'eau a également permis de tenir compte de la mise en place récente des réseaux de suivi DCE au moment de l'évaluation de l'état des masses d'eau des SDAGE adoptés fin 2009. Il pourra être ré-évalué au vu du retour d'expérience lors de la révision de ces règles en vue du prochain SDAGE 2016 - 2021.

¹¹ Pour les plans d'eau, vu l'inertie des milieux et la faible disponibilité des données, le recours à une chronique plus longue que pour les cours d'eau s'impose. Par ailleurs et de manière générale, il convient de relativiser la notion d'état « actualisé » des masses d'eau, puisque la variabilité naturelle des milieux et le délai de réponse des éléments ne permettent pas de rendre compte immédiatement les changements.

2.2. Indicateurs, valeurs-seuils, modalités de calcul (intégration temporelle par indicateur)

Les spécifications des indicateurs sont précisées dans les référentiels de l'évaluation, qui seront disponibles en ligne sur le site du Système d'Evaluation de l'Etat des eaux (SEEE) :

<http://seee-cms.eaufrance.fr>

2.2.1. Cours d'eau

2.2.1.1. Eléments biologiques

Selon la DCE, l'état écologique correspond à la qualité de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques. Sa déclinaison en 5 classes s'établit sur la base d'un écart aux conditions de référence¹² par type de masses d'eau. Les éléments biologiques jouant un rôle essentiel dans l'évaluation de l'état écologique, un exercice européen d'inter-étalonnage des limites du bon état est mis en oeuvre dans le cadre de la DCE¹³. Les résultats de cet exercice qui étaient disponibles au moment de l'évaluation de l'état des masses d'eau des SDAGE adoptés fin 2009 sont intégrés dans le présent guide¹⁴.

Dans la continuité des instructions diffusées jusqu'à présent et comme défini par l'arrêté « évaluation » du 25 janvier 2010, **les indices biologiques, valeurs-seuils et règles de calcul** à appliquer pour évaluer l'état des **éléments de qualité biologique** des cours d'eau sont les suivants.

(i) Indices et valeurs-seuils

- Invertébrés : **Indice Biologique Global Normalisé**

Les limites de classes à prendre en compte sont celles mentionnées dans la table de **l'annexe 1**¹⁵.

Les limites très bon/bon et bon/moyen ont été validées lors de l'exercice européen d'inter-étalonnage et figurent dans la décision de la Commission publiée le 10.12.08 au Journal officiel de l'Union européenne. Elles s'imposent aux Etats-membres.

- Diatomées : **Indice Biologique Diatomées**

La version de l'indice biologique Diatomées à utiliser est l'IBD 2007 (norme AFNOR NF T 90- 354 publiée en décembre 2007). Les limites de classes à prendre en compte sont celles mentionnées dans la table de **l'annexe 2**. Comme précédemment, les limites de classes très bon/bon et bon/moyen ont été validées lors de l'exercice européen d'inter-étalonnage et figurent dans la décision de la Commission publiée le 10.12.08. Elles s'imposent aux Etats-membres.

- Poissons : **Indice Poissons Rivière**

Les limites de classes à prendre en compte sont celles définies dans la publication d'origine de l'Indice Poissons Rivière, rappelées en **annexe 3**.

(ii) Modalités de calcul

Pour chaque élément biologique, on calculera la **moyenne** des indices mentionnés précédemment, obtenus à partir des données acquises lors des deux dernières années, soit **2010 et 2011** pour les cartes à inclure dans les états des lieux 2013¹⁶.

¹² Situations peu ou pas perturbées

¹³ L'inter-étalonnage a pour but de s'assurer que les limites du bon état écologique établies par élément biologique sont comparables d'un Etat-membre à un autre et conformes aux définitions normatives de la DCE (annexe V).

¹⁴ Les travaux réalisés n'ont pas permis de produire des résultats sur macrophytes dans ce délai ; c'est pourquoi, des valeurs-seuils pour cet élément biologique ne sont pas mentionnées dans le présent guide. Ce sujet sera traité dans les règles qui seront établies pour le prochain SDAGE (cf. §1.2).

¹⁵ Ces valeurs-seuils sont applicables quel que soit le protocole de prélèvement IBGN utilisé (norme IBGN NF T90-350, protocole adapté pour le réseau de référence ou protocole adapté pour le programme de surveillance).

¹⁶ Dans les cas où l'on dispose de plusieurs mesures pour une même année, notamment pour l'IBGN, on utilisera la valeur de l'indice mesuré lors de la période la plus comparable à celle préconisée par l'arrêté « surveillance » du 25 janvier 2010.

(iii) Volume de données à utiliser

Pour les invertébrés et diatomées, le calcul s'effectue en général sur les données issues de deux opérations de contrôle, d'une seule pour les poissons.

En pratique, lorsque l'on dispose d'une unique opération de contrôle, le calcul peut être réalisé mais le résultat de l'évaluation est à confirmer à dire d'expert.

Remarque : La robustesse des données utilisées pour l'évaluation d'un élément de qualité est prise en compte lors de l'attribution du niveau de confiance de l'état écologique attribué à une masse d'eau, selon les modalités définies à l'annexe 9.

2.2.1.2. Eléments physico-chimiques généraux

Selon la DCE, **les éléments physico-chimiques généraux interviennent essentiellement comme facteurs explicatifs des conditions biologiques**¹⁷. Pour la classe « bon » et les classes inférieures¹⁸, les valeurs-seuils de ces éléments physico-chimiques doivent être fixées de manière à respecter les limites de classes établies pour les éléments biologiques. En outre, pour la classe « bon », elles doivent être fixées de manière à permettre le bon fonctionnement de l'écosystème.

(i) Paramètres et valeurs-seuils

Dans l'attente des résultats finalisés des travaux de définition des règles d'évaluation de l'état écologique, qui établiront les valeurs-seuils des éléments physico-chimiques en accord avec les termes de la DCE, **les paramètres¹⁹ et valeurs-seuils** à prendre en compte sont ceux mentionnés en **annexe 4**. Le cas échéant, les valeurs-seuils adaptées pour certains types de cours d'eau sont à utiliser (cf. annexe 4).

(ii) Modalités de calcul

On calculera le **percentile 90**, pour chaque paramètre, à partir des données acquises lors des deux dernières années²⁰, soit **2010 et 2011** pour les cartes à inclure dans les états des lieux 2013.

(iii) Volume de données à utiliser

Le calcul s'effectue de préférence sur les données issues de 10 opérations de contrôle. En pratique, il peut être conduit avec un nombre d'opérations inférieur mais le résultat obtenu est à confirmer à dire d'expert.

En deçà d'un nombre de 4 opérations de contrôle, le résultat est indéterminé.

2.2.1.3. Polluants spécifiques de l'état écologique

(i) Liste des polluants spécifiques et normes de qualité environnementales de l'état écologique

Les polluants spécifiques de l'état écologique, leurs Normes de Qualité Environnementales (NQE) et les définitions des états « très bon », « bon » et « moyen » pour les polluants spécifiques sont présentées en **annexe 5**. Leur liste a été établie à partir des substances suivies au titre de la circulaire surveillance DCE 2006/16 du 13 juillet 2006 (exception faite des substances prioritaires et autres polluants déjà pris en compte au titre de l'état chimique, cette liste intègre aussi les pesticides). N'ont été sélectionnées que les substances les plus fréquemment quantifiées dans les eaux de surface et les sédiments et parmi celles-ci, celles dont les méthodes d'analyses et NQE sont solidement établies. A savoir, pour les méthodes d'analyses,

¹⁷ Les éléments physico-chimiques généraux ne sont pas les seuls facteurs d'influence des éléments biologiques.

¹⁸ Classes « médiocre », « moyen », « mauvais ».

¹⁹ 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 de l'élément « bilan d'oxygène »).

²⁰ Le calcul du percentile 90 de chaque paramètre s'effectue selon la formule du SEQ eau V1 sur la base des données acquises sur l'ensemble de la période des deux années.

qu'une majorité de laboratoire est capable de les quantifier à des niveaux inférieurs aux NQE et, pour les NQE, qu'elles n'aient pas de facteur d'extrapolation (de sécurité) supérieur à 10²¹.

(ii) Modalités de calcul

Les NQE établies pour les substances de l'état écologique le sont en moyenne annuelle. La vérification du respect ou non des NQE par substance s'effectuera à partir des données mesurées suivant le même modèle que pour les substances de l'état chimique (cf. règles de l'état chimique au paragraphe 3).

(iii) Volume de données à utiliser

Le calcul s'effectue sur les données issues de 4 opérations de contrôle. La recherche est effectuée sur les trois dernières années calendaires précédant l'année d'évaluation²² et on retient la moyenne annuelle de l'année la plus récente disponible.

En deçà d'un nombre de 4 opérations de contrôle, le résultat est indéterminé.

2.2.2. Plans d'eau

Pour l'évaluation de l'état écologique des plans d'eau, les indices biologiques, valeurs-seuils et règles de calcul à appliquer sont les suivants :

2.2.2.1. Eléments biologiques

(i) Indices et valeurs-seuils

Dans l'attente du développement des méthodes d'évaluation conformes aux exigences de la DCE pour l'ensemble des éléments biologiques, on se référera aux indices et valeurs-seuils établis jusqu'à présent, indiqués en annexe 3 de l'arrêté évaluation et rappelés en **annexe 6**²³. Ces informations permettent l'attribution d'une classe d'état **au niveau d'un paramètre**.

A ce stade, les indicateurs à prendre en compte pour évaluer l'état écologique des plans d'eau naturels sont : la concentration en **chlorophylle-a** ([chlo-a]) et l'**indice planctonique** (I_{PL}), indicateurs de l'élément de qualité phytoplancton. Les limites des classes très bon/bon et bon/moyen fixées pour la concentration en chlorophylle-a sont cohérentes avec les résultats de l'exercice européen d'inter-étalonnage figurant dans la décision de la Commission qui s'impose aux Etats-membres.

L'indice mollusques (IMOL) et l'indice oligochètes (IOBL), indicateurs de l'élément de qualité invertébrés, ainsi que les indices nouvellement développés, l'indice macroinvertébrés lacustres pour les plans d'eau (IMAIL), l'indice biologique macrophytique en lac (IBML), l'indice phytoplanctonique pour les lacs naturels de types N3 et N4 (IPLAC), et l'indice ichtyofaune pour les lacs alpins (IIL), ne sont pas utilisés pour l'évaluation. Ils peuvent être pris en compte à titre complémentaire pour conforter le diagnostic et, le cas échéant, accroître le niveau de confiance de l'état évalué de la masse d'eau (cf. § 2.5).

Pour les **plans d'eau d'origine anthropique**, on aura recours à la concentration en chlorophylle-a et à une expertise des autres indices, selon les lignes directrices mentionnées en annexe 6.

²¹ Cette liste sera révisée dans les règles qui seront établies pour le prochain SDAGE, par l'exploitation des données de surveillance collectées dans les bassins et selon une méthode définie par un Comité d'expert sur la priorisation.

²² Pour les plans d'eau, cette recherche est effectuée sur les six dernières années calendaires précédant l'année d'évaluation et on retient la moyenne annuelle de l'année la plus récente disponible.

²³ Les travaux réalisés jusqu'à présent n'ont pas permis de produire des résultats sur macrophytes et poissons ; c'est pourquoi, des valeurs-seuils pour ces éléments biologiques ne sont pas mentionnées dans le présent guide. Ces sujets seront traités dans les règles qui seront établies d'ici 2013 (cf. § 1.2).

Par ailleurs, lorsque le plan d'eau considéré est classé comme **masse d'eau fortement modifiée** (cas général des plans d'eau d'origine anthropique), on utilisera l'approche spécifique aux masses d'eau fortement modifiées décrite au paragraphe 2.6.

(ii) Modalités de calcul

Pour chaque paramètre, on calculera la **moyenne** des indices obtenus à partir des données acquises lors des six dernières années, soit de **2006 à 2011** pour les cartes à inclure dans les états des lieux 2013.

2.2.2.2. Eléments physico-chimiques généraux

Comme pour les cours d'eau, dans l'attente des résultats finalisés des travaux de définition des règles d'évaluation de l'état écologique, qui établiront les valeurs-seuils des éléments physico-chimiques en accord avec les termes de la DCE, les **paramètres²⁴ et valeurs-seuils** à prendre en compte sont ceux mentionnés en annexe 3 de l'arrêté évaluation, rappelés en **annexe 7** du présent guide.

De même, comme pour les cours d'eau, en l'état actuel des connaissances, les limites de classes sont exprimées par paramètre et non par élément de qualité.

L'état de chaque paramètre est évalué, selon les modalités décrites en annexe 7, à partir des données acquises lors des six dernières années, soit de **2006 à 2011** pour les cartes à inclure dans les états des lieux 2013.

2.2.2.3. Polluants spécifiques de l'état écologique

Les principes définis pour les cours d'eau sont applicables aux plans d'eau (voir **annexe 5** pour la liste des substances et NQE).

2.2.3. Cas des exceptions typologiques et locales

Certains éléments ou paramètres (de nature biologique, physico-chimique,...) ne sont pas pertinents pour évaluer l'état de certains types de masses d'eau. Dans ce cas, ces éléments ou paramètres ne font pas l'objet de collecte de données et ne sont pas considérés pour l'évaluation de l'état des sites et masses d'eau concernés. C'est le cas par exemple des macrophytes dans les petits cours d'eau alpins en raison de leur variabilité naturelle trop importante pour pouvoir en définir des valeurs de référence caractéristiques de ce type de masses d'eau. Les cas concernés sont explicités en annexe 2 de l'arrêté « surveillance » du 25 janvier 2010, relative à la **pertinence des éléments de qualité** de l'état écologique par type de masses d'eau de surface.

Par ailleurs, certains éléments ou paramètres physico-chimiques sont à adapter aux cas de certains types de milieux particuliers. Ces **exceptions typologiques**, qui peuvent concerner de manière assez générale une hydro-éco-région ou un groupe de masses d'eau donné (par exemple exception typologique de la température sur l'HER 6: Méditerranée), sont toutes explicitées dans le présent guide. Elles peuvent conduire à ne pas considérer l'élément ou paramètre physico-chimique correspondant, ou à en ajuster les valeurs-seuils, pour l'évaluation de l'état des types de masses d'eau concernées²⁵. Dans ces cas particuliers, le fait que la valeur de ces éléments ou paramètres soit naturellement influencée sans cause anthropique significative devra pouvoir être justifié.

²⁴ Comme pour les cours d'eau, en l'état actuel des connaissances, les limites de classes sont exprimées par paramètre et non par élément de qualité.

²⁵ A noter que les valeurs seuils des indices biologiques sont quant à elles adaptées pour les différents types de cours d'eau. Ainsi, par exemple, l'exception typologique de la température pour les cours d'eau de l'HER 6 - Méditerranée (explicitée en annexe 4 du présent guide) signifie que les valeurs seuils de température ne sont pas appropriées sur ces type de cours d'eau, et ne sont donc pas prises en compte pour l'évaluation de leur état. Les valeurs seuils des indices biologiques sont quant à elles adaptées à ces types de masse d'eau et sont à prendre en compte comme précisé dans les annexes 1, 2 et 3 du présent guide.

Enfin, certains éléments ou paramètres, ou certaines valeurs-seuils, peuvent s'avérer 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 anthropique²⁶. Dans ce cas, on pourra ne pas considérer cet élément ou paramètre pour l'évaluation de cette ou de ces masse(s) d'eau, ou en ajuster les valeurs-seuils. Ces **exceptions locales** devront être dûment justifiées par un **argumentaire scientifique et technique** montrant la cause naturelle et l'absence d'influence anthropique sur cet élément ou paramètre. Contrairement aux exceptions typologiques, les exceptions locales ne peuvent quant à elles concerner qu'un nombre marginal de masses d'eau ou de stations sur un type donné.

La liste complète des cas relevant de ces exceptions typologiques ou locales, les justifications techniques correspondantes, ainsi que leur actualisation éventuelle, sont **établies et validées par le secrétariat technique de bassin (STB)**, et transmises à la DEB pour information. Ces éléments doivent également renseigner les **référentiels SANDRE** concernés (référentiel des stations/points de prélèvement et référentiels des sites d'évaluation).

Ces exceptions sont applicables à l'échelle de la masse d'eau et à celle de la station.

Pour un gestionnaire local, il conviendra donc de se référer à la liste des exceptions validée par le STB pour la carte de l'état des masses d'eau la plus récente publiée dans un document de planification adopté par le comité de bassin (état des lieux ou SDAGE).

2.2.4. Situation de lacunes d'outils d'interprétation

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

Dans ce cas, ces données sont utilisées pour évaluer l'état de cet élément de qualité lorsque leur interprétation permet d'apporter des informations valables pour évaluer l'état de ce site ou de cette masse d'eau, au regard des définitions normatives du bon état données par la DCE et l'arrêté évaluation (annexe 1).

²⁶ Si les exceptions typologiques peuvent concerner de manière assez générale une hydro-éco-région ou un groupe de masses d'eau donné (par exemple exception typologique température sur l'HER 6: Méditerranée). Les exceptions locales ne peuvent quant à elles concerner qu'un nombre marginal de masses d'eau ou de stations sur un type donné.

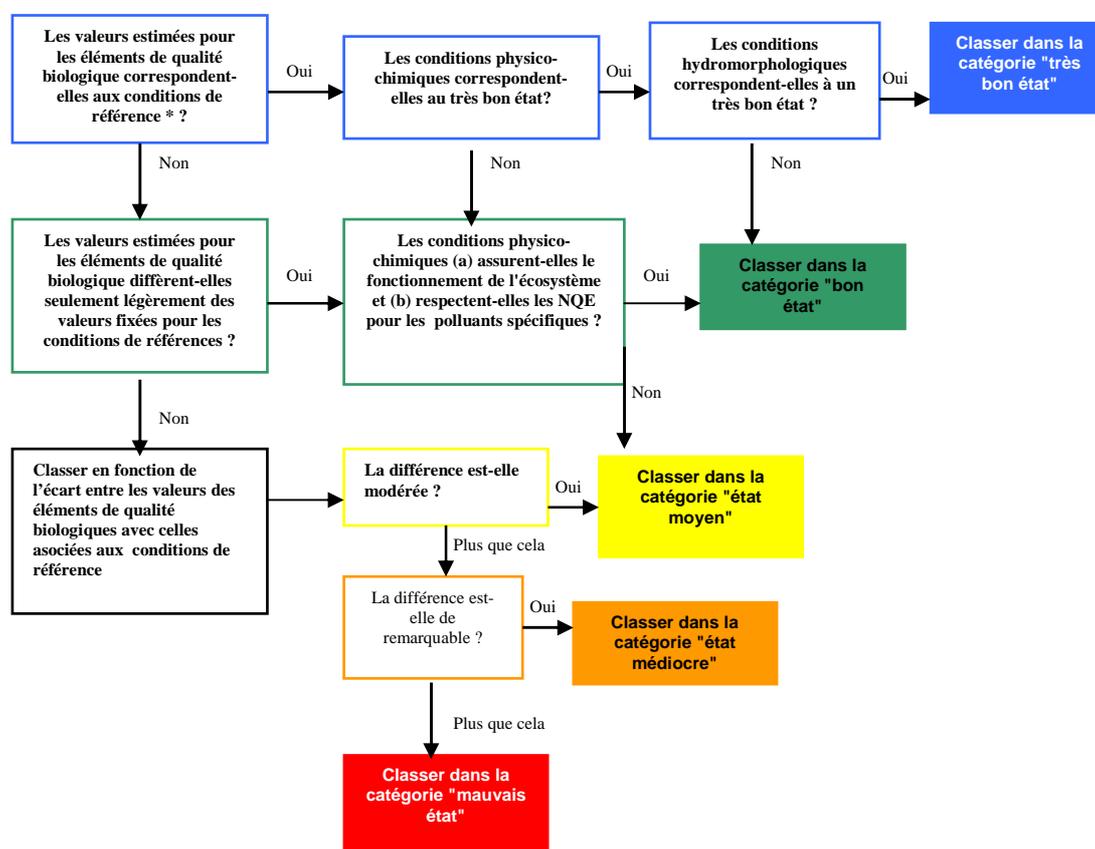
2.3. Règles d'agrégation entre éléments de qualité

2.3.1. Principes généraux et rôles des différents éléments de qualité dans la classification de l'état écologique

Selon les termes de la DCE, lorsque les valeurs-seuils des différents éléments sont établies conformément aux prescriptions de la DCE, la règle d'agrégation qui s'impose est celle du **principe de l'élément déclassant, au niveau de l'élément de qualité**.

Le rôle des différents éléments de qualité (biologiques, physico-chimiques²⁷ et hydromorphologiques) dans la classification de l'état écologique est différent pour la classification en état écologique très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais.

Le **schéma** suivant²⁸ indique les **rôles respectifs des éléments de qualité** biologiques, physico-chimiques et hydromorphologiques **dans la classification de l'état écologique**, conformément aux termes de la DCE (définitions normatives de l'annexe V.1.2).



* 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, selon les termes de la DCE, l'attribution d'une classe d'état écologique « **très bon** » ou « **bon** », est déterminée par les valeurs des contrôles des éléments **biologiques, physico-chimiques** (paramètres physico-chimiques généraux et substances spécifiques de l'état

²⁷ Les éléments de qualité physico-chimiques incluent à la fois les éléments physico-chimiques généraux et les polluants spécifiques de l'état écologique.

²⁸ Ce schéma est issu du document guide « approche générale de la classification de l'état écologique et du potentiel écologique, ECOSTAT, nov. 2003 ».

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 bon²⁹

L'attribution d'une classe d'état écologique « **médiocre** » ou « **mauvais** » est déterminée par les valeurs des contrôles des éléments biologiques.

Ainsi, en particulier, lorsqu'au moins un élément de qualité biologique est en état moyen, médiocre ou mauvais, les éléments de qualité physico-chimiques n'ont pas d'incidence sur le classement de l'état écologique. Dans ce cas, la classe d'état attribuée est celle de **l'élément de qualité biologique le plus déclassant**.

2.3.2. Application pratique

En pratique, dans l'attente des résultats finalisés des travaux de définition de l'état écologique, qui conduiront à établir les valeurs-seuils de l'ensemble des éléments de qualité conformément aux prescriptions de la DCE, les règles d'agrégation à appliquer sont les suivantes :

2.3.2.1. 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.

2.3.2.2. Au sein des éléments physico-chimiques généraux

Par analogie avec le principe de l'élément déclassant imposé par la DCE au niveau des éléments de qualité, on appliquera le **principe du paramètre déclassant** aux valeurs calculées des paramètres physico-chimiques mentionnés aux annexes 4 (cours d'eau) et 7 (plans d'eau), selon les modalités de calcul et en tenant compte des valeurs-seuils correspondantes.

Lorsque plusieurs paramètres interviennent pour le même élément de qualité physico-chimique général³⁰, on appliquera **pour l'évaluation de cet élément** le principe du paramètre déclassant, en première approche. Néanmoins, cette règle n'étant pas imposée par la DCE, **son application est assouplie**, suivant les modalités suivantes.

Un élément de qualité physico-chimique général, pour lequel plusieurs paramètres interviennent, sera considéré comme bon (ou très bon), lorsque les trois conditions suivantes sont réunies:

- tous les éléments biologiques et les autres éléments physico-chimiques sont classés dans un état bon (ou très bon) ;
- **un seul paramètre est déclassant** pour cet élément de qualité ;

²⁹ 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.

³⁰ 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 ».

- la valeur observée du paramètre déclassant **ne dépasse pas** la valeur-seuil fixée pour ce paramètre à **la limite de la classe immédiatement inférieure**³¹.

Dans ce cas, le paramètre physico-chimique déclassant sera classé « moyen », et l'élément de qualité correspondant sera classé « bon » (respectivement le paramètre sera classé « bon » et l'élément de qualité « très bon »).

Cet **assouplissement** du principe du paramètre déclassant n'est **pas permis**, pour le **classement en bon état, dans le cas** du paramètre relatif aux **nitrites**.

2.3.2.3. Au sein des polluants spécifiques de l'état écologique

Conformément aux principes de la DCE, le très bon état pour les polluants spécifiques de l'état écologique est atteint lorsqu'il est atteint pour l'ensemble des substances de l'état écologique, le bon état est atteint lorsque l'ensemble des substances spécifiques de l'état écologique sont en bon ou en très bon état.

2.3.2.4. Entre éléments de qualité

Pour l'agrégation entre éléments de qualité, on appliquera le **principe de l'élément déclassant**, compte-tenu des principes généraux énoncés précédemment et des règles d'agrégation entre éléments de qualité de même nature.

2.3.2.5. Cas des éléments hydromorphologiques

Selon la DCE, l'hydromorphologie intervient surtout comme facteur explicatif des conditions biologiques, à l'instar de la physico-chimie. C'est pourquoi, physico-chimie et hydromorphologie sont à prendre en compte essentiellement pour déterminer **les actions à mettre en œuvre** dans le cadre des plans de gestion et des programmes de mesures. Comme indiqué précédemment, cet aspect n'est pas l'objet du présent guide.

En outre, pour la classification en **très bon état écologique**, la DCE requiert des conditions hydromorphologiques peu ou pas perturbées (morphologie, régime hydrologique, continuité pour les cours d'eau). Dans l'attente de la détermination des indicateurs et valeurs-seuils pertinents de ces éléments hydromorphologiques, pour l'attribution de la classe « très bon », les indicateurs, valeurs-seuils et règles d'agrégation fixés pour les éléments biologiques et physico-chimiques seront à prendre en compte ; les informations disponibles sur les pressions hydromorphologiques, notamment celles issues de l'outil SYRAH pourront être considérées en complément³².

2.3.2.6. Cas particulier de la classification en très bon état écologique

Pour la classification en très bon état écologique, la DCE requiert des conditions pas ou peu perturbées, au niveau biologique, hydromorphologique et physico-chimique.

Pour les paramètres physico-chimiques, les valeurs seuils du très bon état doivent être adaptées aux différents types de cours d'eau et de plans d'eau. Les connaissances actuelles ne permettent pas de fournir des valeurs fiables pour cette limite. Les valeurs fournies dans le présent guide sont à considérer à titre indicatif.

Dans l'attente de la détermination des indicateurs et valeurs-seuils pertinents des éléments physico-chimiques et hydromorphologiques, la **classification en très bon état écologique** d'une station ou d'une masse d'eau est possible lorsque les conditions suivantes sont réunies :

³¹ En d'autres termes, un paramètre pourrait être considéré « bon » si sa valeur observée reste au sein de la classe moyen (la valeur observée ne va pas « au-delà » de la limite moyen/médiocre) ; un paramètre pourrait être considéré « très bon » si sa valeur observée reste au sein de la classe bon (la valeur observée ne va pas « au-delà » de la limite bon/moyen).

³² Pour accéder à l'atlas, voir sur le site internet du CEMAGREF : <http://www.lyon.cemagref.fr/bea/lhq/syrah.shtml>

- Les éléments biologiques pertinents sont en très bon état
- Pas ou très peu de perturbations physico-chimiques et hydromorphologiques résultant de pressions anthropiques

2.3.3. Cas des situations de lacunes de données de surveillance

Plus généralement, lorsque les données de surveillance disponibles ne permettent pas d'attribuer un état à tout ou partie des éléments de qualité pertinents pour le type de masses d'eau considéré, l'état écologique est attribué en corroborant ces données par l'ensemble des données et connaissances mobilisables sur l'état de la station ou de la masse d'eau ainsi que sur les pressions qui s'y exercent et sur leurs impacts sur la structure et le fonctionnement de l'écosystème associé.

En particulier, la période de recherche de données de surveillance doit être élargie afin d'apporter de la donnée mesurée lorsqu'elle existe et qu'elle est significative (représentative de la station ou de la masse d'eau, recueillie avec un protocole DCE-compatible, et à condition qu'il n'y ait pas eu de modification significative de la donnée suite à une amélioration - travaux de restauration- ou une dégradation -rejet nouveau ou modification hydromorphologique). Les résultats fournis par ces données sont alors nécessairement corroborés à dire d'expert au regard des différents types de pressions s'exerçant sur la station ou la masse d'eau, notamment de pollution et hydromorphologiques, pour attribuer un état.

Les modalités du recours à ces données complémentaires sont décrites dans l'annexe 8 du présent guide, qui décrit les principes à appliquer pour évaluer l'état écologique de chaque masse d'eau selon les données et outils disponibles, comme défini à l'annexe 10 (§ 2.1) de l'arrêté « évaluation ».

2.4. Attribution d'un état écologique à l'échelle de la masse d'eau

Les principes et règles énoncés dans les sections précédentes permettent l'attribution d'un état à l'échelle d'une station de surveillance, selon différents niveaux d'agrégation (état d'un paramètre, d'un élément de qualité, état écologique « agrégé »).

2.4.1. Prise en compte de la variabilité spatiale

Lorsqu'une **masse d'eau est munie de plusieurs sites de suivi représentatifs**³³ (situation pouvant intervenir notamment pour les masses d'eau de grande taille), la classe d'état écologique de la masse d'eau est déterminée **par la classe d'état la plus basse des différents sites** (principe du site déclassant par analogie avec le principe de l'élément déclassant).

2.4.2. Règles d'extrapolation spatiale

Les exigences européennes de rapportage portent sur une cartographie de **l'état écologique actuel de chaque masse d'eau, suivie ou non**. Les modalités d'attribution d'une classe d'état à chaque masse d'eau, suivie directement ou non, sont précisées en **annexe 8**.

2.5. Attribution d'un niveau de confiance

La DCE impose d'estimer le niveau de confiance des résultats fournis par les programmes de surveillance et de les indiquer dans les plans de gestion des districts hydrographiques. Il s'agit d'attribuer **un niveau de confiance à l'état écologique d'une masse d'eau** (état de la masse d'eau évalué à partir de tous les éléments de qualité pertinents et non élément de qualité par élément de qualité, i.e. selon les règles d'agrégation entre éléments de qualité et les modalités de prise en compte des aspects spatiaux énoncées précédemment).

³³ Sites représentatifs de l'état de la masse d'eau et non sites représentatifs de situations locales (cf. paragraphe 2.1.1 et annexe 8)

Trois niveaux de confiance sont distingués : 3 (élevé), 2 (moyen), 1 (faible). Les modalités d'attribution du niveau de confiance sont précisées en **annexe 9**.

2.6. Cas des masses d'eau fortement modifiées (MEFM)

La classification du potentiel écologique des masses d'eau fortement modifiées (MEFM) s'établit en 4 classes : bon et plus ; moyen ; médiocre ; mauvais.

2.6.1. Principes généraux

Dans l'attente de la définition des classes de potentiel écologique selon une démarche DCE-compatible, l'évaluation du potentiel écologique des MEFM est définie par une méthode mixte croisant certaines données disponibles relatives à l'état écologique, pour les éléments de qualité dont les références du potentiel écologique maximal sont disponibles, et une **démarche « alternative » fondée sur les mesures d'atténuation des impacts**.

Cette démarche définit, pour les éléments de qualité dont les références du potentiel écologique maximal ne sont pas disponibles, les valeurs 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) usage(s)** à la base de la désignation comme MEFM, c'est-à-dire qui tiennent compte des contraintes techniques obligatoires (CTO) pour la pratique de cet(ces) usage(s).

A cet égard, 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).

De plus, comme mentionné précédemment, des mesures peuvent être nécessaires, même lorsque le bon potentiel d'une masse d'eau est atteint, afin 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.

2.6.2. Application pratique

Pour appliquer cette démarche alternative sans procéder à une analyse « au cas par cas », il convient de s'appuyer sur une **typologie de cas MEFM (grand type de masse d'eau x 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 en **annexe 10**, constitue à ce stade un premier cadre d'analyse et de travail pour l'identification des contraintes techniques obligatoires par types de cas de MEFM.

On s'appuiera sur cette approche pour déterminer provisoirement une classe de potentiel écologique à chaque MEFM. On tiendra également compte des données « milieux » disponibles, en se référant :

- dans le cas des MEFM - cours d'eau : aux indicateurs et valeurs-seuils établis sur les **diatomées** (cf. annexe 2) et sur les éléments **physico-chimiques** (cf. annexe 4 relative aux paramètres physico-chimiques généraux et annexe 5 relative aux polluants spécifiques de l'état écologique) en appliquant les règles d'agrégation mentionnées au paragraphe 2.3 ;
- dans le cas des MEFM - plans d'eau : aux indicateurs, valeurs-seuils et lignes directrices établies pour les plans d'eau d'origine anthropique sur la **concentration en chlorophylle-a**

(cf. annexe 6) et sur les éléments **physico-chimiques** (cf. annexe 7 relative aux paramètres physico-chimiques généraux et annexe 5 relative aux polluants spécifiques de l'état écologique), en appliquant les règles d'agrégation mentionnées au paragraphe 2.3.

Pour pallier l'absence, à l'heure actuelle, de l'ensemble des 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.

En pratique, on attribuera 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

2.7. Cas des masses d'eau artificielles (MEA)

Dans l'état actuel des connaissances, la **démarche** « alternative » **fondée sur les mesures d'atténuation des impacts**, décrite au paragraphe 2.6.1. pour attribuer un potentiel écologique aux masses d'eau fortement modifiées (**MEFM**) est **transposable aux masses d'eau artificielles (MEA)**.

3. REGLES D'EVALUATION DE L'ETAT CHIMIQUE

3.1. Données mobilisables

Pour pouvoir attribuer un état chimique à chacune des masses d'eau, il s'avère indispensable de s'appuyer sur l'ensemble des informations adéquates disponibles. C'est pourquoi, on utilisera les données sur les 41 paramètres définissant l'état chimique acquises non seulement à partir des réseaux établis dans le cadre de l'application de la DCE (réseau de contrôle de surveillance, contrôles opérationnels, réseau de référence), mais aussi celles issues d'autres réseaux, dès lors que les sites de suivi sont représentatifs de l'état d'une masse d'eau et que les protocoles de prélèvement et d'analyse sont conformes à ceux prescrits dans le cadre des réseaux DCE (préconisations de l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux).

Pour les cartes qui seront élaborées dès 2012 et incluses dans les états des lieux qui seront adoptés d'ici fin 2013, on utilisera prioritairement les résultats de la surveillance de la campagne de suivi la plus récente par station (cf. § 3.2.2 pour plus de précisions). En outre, les résultats des campagnes précédentes (notamment des années 2009 à 2011) pourront également être utilisés afin de vérifier la cohérence et la pertinence de cette dernière année.

3.2. Indicateurs, valeurs-seuils et modalités de calcul (intégration temporelle par indicateurs)

3.2.1. Paramètres et normes de qualité environnementales

La liste des paramètres et leurs normes de qualité environnementales (NQE) à respecter pour atteindre le bon état chimique des eaux est présentée en annexe 11, ces valeurs sont celles de la directive 2008/105/CE du Parlement Européen et du Conseil du 16 décembre 2008.

Un paramètre correspond à une substance ou à un groupe de substances. Sauf indication contraire, **la valeur du paramètre à considérer est la somme des concentrations de tous les isomères** de cette substance ou de ce groupe de substances (cf. note ii et iv de l'annexe 11).

On notera que :

- les NQE sont définies en valeur moyenne annuelle (NQE_MA), et également pour la plupart des paramètres en concentration maximale admissible (NQE_CMA).
- des normes distinctes sont définies pour les eaux douces de surface et pour les eaux côtières et de transition
- les normes s'appliquent sur eau brute, à l'exception des métaux pour lesquels elles se rapportent à la concentration de matières dissoutes, c'est-à-dire à la phase dissoute d'un échantillon d'eau (obtenu par filtration à travers un filtre de 0,45 micromètres 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. Avant comparaison à la NQE, la valeur du fond géochimique, si elle est disponible, sera retranchée de la moyenne calculée. Des travaux sont actuellement en cours au sein de l'IRSTEA afin de pouvoir évaluer la faisabilité de l'identification des fonds géochimiques au niveau national.

- de la dureté³⁴, du pH ou d'autres paramètres liés à la qualité de l'eau qui affectent la biodisponibilité des métaux.
- En plus de ces normes définies dans l'eau, trois normes sont à respecter dans le biote. Les concentrations suivantes ne doivent pas être dépassées dans les tissus (poids à l'état frais) des poissons, mollusques, crustacés ou autres biotes présents dans la masse d'eau (on choisira l'indicateur le plus approprié) :
 - 10 µg/kg pour l'hexachlorobenzène,
 - 55 µg/kg pour l'hexachlorobutadiène,
 - 20 µg/kg pour le mercure et ses composés.
- Par ailleurs, certains paramètres sont des paramètres dits « somme » : il s'agit de paramètres qui font l'objet d'un code SANDRE et qui concernent la somme de substances elles-mêmes codifiées. Les paramètres de type somme sont des paramètres calculés ou non. On peut disposer soit d'une valeur de concentration affectée à la somme, soit de plusieurs valeurs de concentrations affectées aux substances composant la somme, soit encore des deux. Si les composants de la somme sont disponibles, en priorité on la recalcule, sinon on prend la valeur de la somme figurant en base. Une somme recalculée compte pour un résultat d'analyse.

Le **bon état pour un paramètre** est atteint lorsque **l'ensemble des NQE (NQE_CMA, NQE_MA et NQE_biote si pertinent)** est **respecté**. Les modalités de respect des NQE_CMA et NQE_MA sont précisées ci-après.

3.2.2. Modalités de calcul

3.2.2.1. Evaluation de l'état d'un paramètre (une substance ou groupe de substances)

3.2.2.1.1. Préambule

Le suivi des polluants dans les eaux ne permet pas d'obtenir une valeur exacte de leur concentration mais un encadrement de cette valeur :

- d'une part, parce qu'à toute mesure, est liée une incertitude analytique (U)
- d'autre part, parce que la résolution analytique des laboratoires est limitée : en-dessous d'un certain niveau, la concentration d'un polluant ne peut plus être quantifiée, il s'agit de la limite de quantification (LQ).

Incertitude analytique et limite de quantification varient en fonction des capacités des laboratoires mais aussi et surtout en fonction des polluants à analyser. La directive 2009/90/CE du 31 juillet 2009 dite QA/QC définit que les limites de quantification doivent être inférieures ou égales à 30% des NQE. Lorsque ces standards ne peuvent être atteints, il convient d'utiliser les meilleures techniques disponibles n'entraînant pas de coûts excessifs.

Il n'est pas rare pour un polluant donné, que l'intervalle dans lequel on peut situer avec certitude sa concentration soit relativement grand. Lorsque cet intervalle inclut la norme de qualité environnementale du polluant (en concentration maximale admissible ou moyenne annuelle), il devient compliqué de se prononcer sur le respect ou non de cette norme.

L'objet de ce guide est notamment d'identifier ces cas problématiques où l'on ne conclura pas.

³⁴ Le calcul de la dureté est opéré, dans le cas des substances de l'état écologique et de l'état chimique, par la moyenne des concentrations en calcium et magnésium obtenues sur les trois dernières années.

Notons enfin que nous ne disposons pas aujourd'hui de l'information relative à l'incertitude analytique, qui n'est pas systématiquement transmise par les laboratoires. Nous ne pouvons donc pas la prendre en compte dans l'évaluation de l'état chimique (elle est par défaut considérée comme inférieure ou égal à 50% - cf. article 2 de l'arrêté du 08/07/10 modifiant l'arrêté « évaluation » du 25 janvier 2010). A court terme cependant, cette dimension devra être intégrée dans l'évaluation de l'état des eaux. Il convient donc d'exiger des laboratoires qu'ils transmettent systématiquement l'incertitude associée aux résultats d'analyses.

3.2.2.1.2. Respect des normes NQE_CMA et NQE_MA sur eau

i. NQE_CMA : Norme de qualité environnementale en Concentration Maximale Admissible

Lorsque le paramètre a été quantifié au moins une fois au cours de l'année³⁵, on compare la concentration maximale mesurée dans l'année à la NQE_CMA :

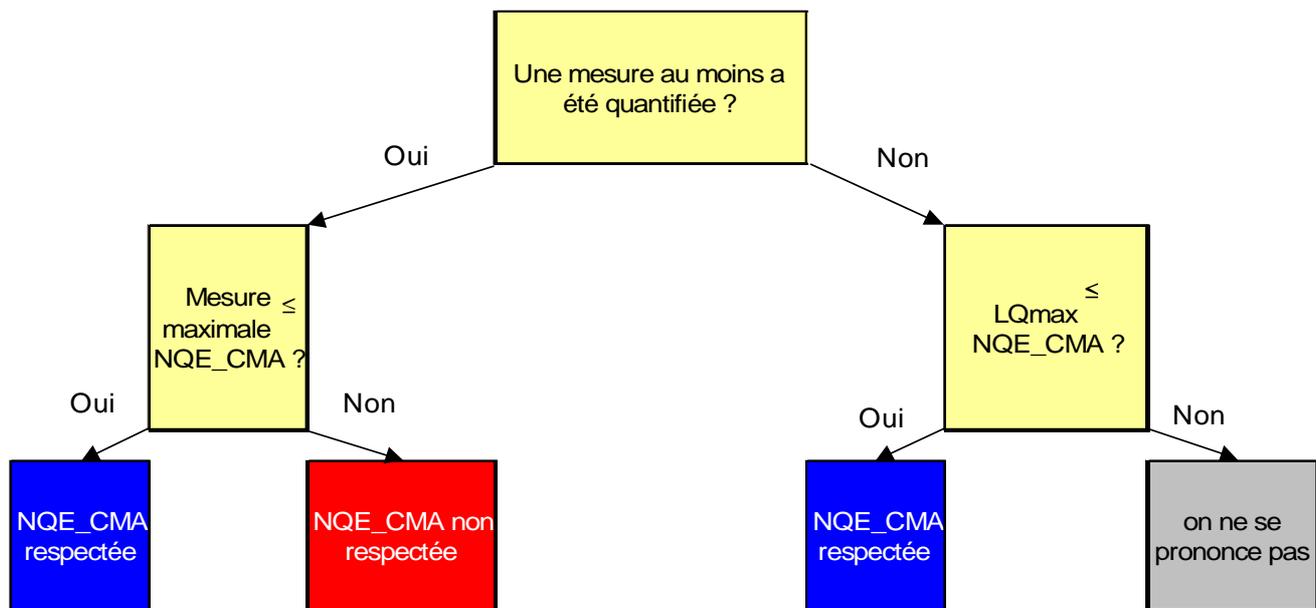
- si elle lui est supérieure, la norme n'est pas respectée
- inversement, si elle lui est inférieure ou égale, la NQE_CMA est respectée.

Dans les cas où le paramètre n'est jamais quantifié au cours de l'année on compare la NQE_CMA à la limite de quantification maximale du laboratoire pour analyser ce paramètre au cours de l'année (LQ_max) :

- o lorsque la LQ_max est inférieure ou égale à la NQE_CMA, la norme est respectée.
- o lorsque la LQ_max est supérieure à la NQE_CMA on ne se prononce pas

³⁵ Pour les paramètres correspondant à des groupes de substances, si l'une au moins des substances du paramètre a été quantifiée au cours de l'année.

Représentation schématique :



La directive 2008/105/CE prévoit également la possibilité d'utiliser des « méthodes statistiques, tel que le calcul des centiles, afin de garantir un niveau acceptable de confiance et de précision dans la détermination de la conformité avec les NQE-CMA » (Annexe 1, Partie B). Des discussions sont en cours à ce sujet au niveau européen afin d'aboutir à des recommandations concernant l'application en pratique des ces méthodes statistiques. Ce point sera également évoqué avec le SEEE.

ii. **NQE_MA : Norme qualité environnementale en concentration Moyenne Annuelle**

Cas des substances individuelles :

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

- la limite de quantification est inférieure ou égale à 30 % de la norme et l'incertitude des mesures est inférieure ou égale à 50 % ($k = 2$) au niveau de la norme

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

- la norme est respectée quand la concentration moyenne annuelle lui est inférieure, sinon elle ne l'est pas;
- lorsque la valeur moyenne calculée est inférieure à la limite de quantification, il est fait référence à la valeur en indiquant "inférieure à la limite de quantification".

- la limite de quantification est supérieure à 30 % de la norme et/ou l'incertitude des mesures est supérieure à 50 % ($k = 2$) au niveau de la norme

On calcule les bornes inférieure et supérieure de la moyenne annuelle en remplaçant respectivement les valeurs non quantifiées par zéro ou par la limite de quantification dans son calcul.

La norme est respectée quand la borne supérieure de la moyenne annuelle est inférieure ou égale à la norme et elle ne l'est pas lorsque la borne inférieure est strictement supérieure à la norme. Dans les autres cas, le respect de la norme est non défini.

Cas des familles de substances :

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

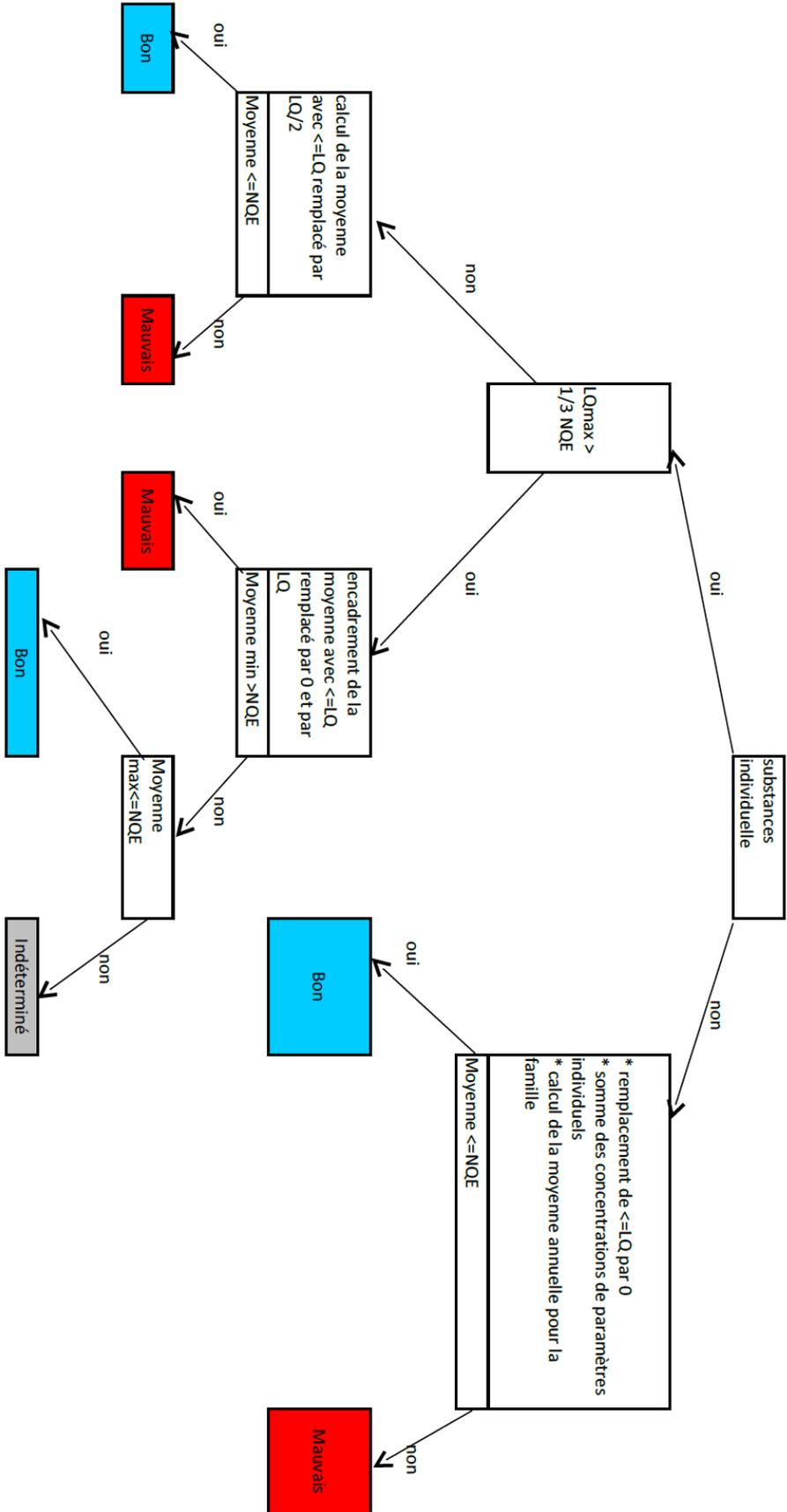
Les concentrations mesurées inférieures à la limite de quantification des substances individuelles (à savoir chaque substance de la famille, chaque isomère, métabolite, produit de réaction ou de dégradation) sont remplacées par zéro. La norme est respectée quand la concentration moyenne annuelle lui est inférieure, sinon elle ne l'est pas.

iii. Volume de données à utiliser

Le calcul s'effectue de préférence sur les données issues de 10 opérations de contrôle. En pratique, il peut être conduit avec un nombre d'opérations inférieur mais le résultat obtenu est à confirmer à dire d'expert.

En deçà d'un nombre de 4 opérations de contrôle, le résultat est indéterminé.

Représentation schématique :



3.2.2.1.3. Respect des normes sur biote

Les règles à appliquer sont les mêmes que pour la norme NQE_MA sur eau (cf 3.2.2.1.2(ii)).

3.2.2.1.4. Etat du paramètre : agrégation NQE_CMA – NQE_MA ; et respect de la NQE biote

Lorsqu'une norme en concentration maximale admissible existe on évalue tout d'abord l'état du paramètre au regard de cette NQE_CMA :

- si la NQE_CMA n'est pas respectée alors l'état du paramètre est mauvais,
- sinon on s'intéresse à la norme en valeur moyenne annuelle (NQE_MA) :
 - o lorsqu'elle n'est pas respectée, l'état du paramètre est mauvais
 - o lorsqu'il n'a pas été possible de se prononcer pour le respect de la NQE_MA, l'état du paramètre est inconnu
 - o sinon l'état du paramètre est bon.

Lorsqu'aucune norme NQE_CMA n'existe, l'état du paramètre dépend du respect de la norme NQE_MA sur eau ou de la NQE biote.

On associe un code couleur à l'état de chaque paramètre. Bleu pour le bon état, rouge pour le mauvais état et gris pour les cas pour lesquels on ne se prononce pas. Parmi ces derniers, on identifiera ceux pour lesquels on ne s'est pas prononcé à cause de problèmes analytiques majeurs (LQ> 3 NQE_MA) avec du gris sombre.

Code couleur pour l'état d'un paramètre :

Bon état	
Etat inconnu	
Mauvais état	

3.2.2.2. Evaluation de l'état chimique à l'échelle d'une station (répondant aux critères énoncés en 3.1)

3.2.2.2.1. Etat par familles de paramètres : pesticides, métaux lourds, polluants industriels et autres polluants

Le guide européen sur le rapportage DCE 2010³⁶ prévoit de regrouper les paramètres en 4 familles différentes composées ainsi :

- Métaux lourds : Cadmium, Plomb, Mercure, Nickel
- Pesticides : Alachlore, Atrazine, Chlorpyriphos, Chlorvenfinphos, Diuron, Endosulfan, Isoproturon, HCH, Pentachlorobenzène, Simazine, Trifluraline
- Polluants industriels : Anthracène, Benzène, C10-C13 chloroalcanes, 1,2-dichloroéthane, Dichlorométhane, Naphtalène, Nonylphénol, Octylphénol, PentaBDE, Tétrachlorure de carbone, Tétrachloroéthylène , Trichloroéthylène, Trichlorométhane, DEHP
- Autres polluants : Aldrine, Dieldrine, Endrine, Isodrine, DDT, Fluoranthène, Hexachlorobenzène, Hexachlorobutadiène, Pentachlorophénol, Tributylétain composés,

³⁶ « Technical support in relation to the implementation of the Water Framework Directive (2000/60/EC) : A user guide to the WFD reporting schemas » Version 4.3 du 22 octobre 2009

HAP (Benzo(a)pyrène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(ghi)pérylène, Indéno(123-cd)pyrène), Trichlorobenzènes

Pour chaque station on construit un tableau bilan indiquant pour chaque famille de polluants, le pourcentage de paramètres en états bon, mauvais et inconnu ainsi que l'état de la famille qui sera :

- mauvais à partir du moment où un paramètre de la famille est en mauvais état
- inconnu lorsque la totalité des paramètres de la famille est en état inconnu
- bon dans les autres cas

Conformément aux consignes communautaires sur le rapportage, des cartes d'état chimique par familles de paramètre devront être établies. Des cartes d'état chimique sans HAP et/ou sans DEHP seront également établies.

3.2.2.2. Etat chimique d'une station

L'état chimique de la station en fonction de l'état des 41 paramètres qui définissent l'état chimique des eaux est défini de la manière suivante :

- Lorsque l'un au moins de ces paramètres est en mauvais état alors la station est en mauvais état chimique quel que soit l'état des autres paramètres.
- Lorsque l'ensemble des paramètres est en état inconnu, alors la station est en état inconnu.
- Dans les autres cas, la station est en bon état.

Un nombre minimal de paramètres pour calculer l'état chimique n'est pas fixé, mais le nombre de paramètres entrant dans le calcul (i.e. ayant un nombre d'analyses supérieur ou égal à 4) est indiqué.

Pour chaque station, les pourcentages de paramètres en états bons, inconnus et mauvais seront calculés au sein de chaque famille de paramètres, ainsi que pour l'ensemble des paramètres.

Modèle de tableau établissant le bilan de l'état chimique d'une station de RCS avec exemple de remplissage :

% de paramètres en :	Familles de paramètres :				Station
	Métaux lourds	Pesticides	Polluants industriels	Autres polluants	
Bon état	20%	10%	70%		60%
Etat inconnu	70%	30%	30%	100%	30%
Mauvais état	10%	60%			10%
Paramètres responsables du mauvais état	Liste des métaux lourds en mauvais état	Liste des pesticides en mauvais état	Liste des polluants industriels en mauvais état	Liste des autres polluants en mauvais état	Liste des paramètres en mauvais état
Etat agrégé (de la famille ou de la station)	ME	ME	BE	?	ME

La dernière colonne fait apparaître le pourcentage des 41 paramètres en états inconnu, bon et mauvais pour la station.

3.3. Attribution d'un état à l'échelle d'une masse d'eau

3.3.1. Masses d'eau disposant d'une ou plusieurs stations répondant aux critères énoncés au 3.1

Pour les masses d'eau disposant d'une ou plusieurs stations répondant aux critères énoncés au paragraphe 3.1, l'état de la masse d'eau correspond :

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

3.3.2. Masses d'eau ne disposant pas de stations répondant aux critères énoncés au 3.1

Pour les masses d'eau ne disposant pas de stations représentatives de la masse d'eau sur lesquelles les méthodes de suivi répondent aux préconisations de l'arrêté surveillance du 25 janvier 2010 (environ 9 sur 10), il sera fait appel à l'ensemble des informations disponibles ou modélisables. On pourra par exemple procéder par analogie (regroupement par masses d'eau cohérentes), par modélisation des pressions ou encore s'appuyer sur du dire d'expert.

3.4. Attribution d'un niveau de confiance

Le niveau de confiance attribué à l'état d'une masse d'eau est déterminé de la manière suivante :

Information disponible sur la masse d'eau :		Niveau de confiance associé :	
Masse d'eau suivie directement	La station est en mauvais état	élevé	
	Et on peut se prononcer sur le bon état d'au moins 80% des 41 paramètres incluant Benzo+Indéno et DEHP		
	La station est en bon état	Et on peut se prononcer sur le bon état de 50 à 80% des 41 paramètres incluant Benzo+Indéno et DEHP	moyen
		Et on ne peut pas se prononcer au bon état d'au moins 50% des paramètres	faible
		Et on ne peut pas se prononcer pour l'un au moins des paramètres 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	

4. MODALITES DE REPRESENTATION – CHARTE SEMIOLOGIQUE

Les modalités de représentation à suivre, conformément aux exigences de rapportage européennes, sont indiquées en annexe 12.

Annexe 1 : Etat écologique des cours d'eau - Invertébrés - Indice Biologique Global Normalisé

(norme NF T90-350 et circulaires DCE 2007/22 du 11 avril 2007 et son rectificatif DCE 2008/27 du 20 mai 2008 relatifs au protocole de prélèvement et de traitement des échantillons d'invertébrés)

			Valeurs inférieures des limites de classe par type pour l'IBGN						
			Rangs (bassin Loire-Bretagne)		8, 7	6	5	4	3, 2, 1
IBGN			Rangs (autres bassins)		8, 7, 6	5	4	3	2, 1
Hydroécorégions de niveau 1		Cas général, cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2	Très Grands	Grands	Moyens	Petits	Très Petits		
20	DEPOTS ARGILO SABLEUX	Cas général		15-13-9-6		15-13-9-6	15-13-9-6		
		Exogène de l'HER 9		14-12-9-5					
		Exogène de l'HER 21		#	18-15-11-6		18-15-11-6		18-15-11-6
21	MASSIF CENTRAL NORD	Cas général	#	18-15-11-6	18-15-11-6		18-15-11-6		
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					
		Exogène de l'HER 19 ou 8		17-15-10-6					
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Cas général			15-13-9-6	15-13-9-6		15-13-9-6	
		Exogène de l'HER 3 ou 21	#	#	18-15-11-6	18-15-11-6		18-15-11-6	
15	PLAINE SAONE	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		
		Exogène de l'HER 2	#	14-11-8-5					
TTGA	FLEUVES ALPINS	Cas général	#						
2	ALPES INTERNES	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					
		Cas général			16-14-10-6	16-14-10-6		16-14-10-6	
8	CEVENNES	Cas général			15-13-9-6		15-13-9-6		
		A-her2 n°70			14-12-9-5		14-12-9-5		
16	CORSE	A-her2 n°22			17-15-10-6	16-14-10-6		16-14-10-6	

		B-her2 n°88		17-15-10-6	17-15-10-6		
19	GRANDS CAUSSES	Cas général			14-12-9-5		
		Exogène de l'HER 8		17-15-10-6			
11	CAUSSES AQUITAINS	Cas général			15-13-9-6	15-13-9-6	
		Exogène de l'HER 3 et/ou 21	#	17-15-10-6	17-15-10-6	17-15-10-6	
14	COTEAUX AQUITAINS	Exogène des HER 3, 8, 11 ou 19	#	17-15-10-6	17-15-10-6		
		Exogène de l'HER 3 ou 8			17-15-10-6		
		Cas général		15-13-9-6		15-13-9-6	15-13-9-6
		Exogène de l'HER 1	#	#	16-14-10-6	16-14-10-6	
13	LANDES	Cas général			15-13-9-6	15-13-9-6	15-13-9-6
1	PYRENEES	Cas général		#	16-14-10-6	16-14-10-6	16-14-10-6
12	ARMORICAIN	A-Centre-Sud		#	15-13-9-6	15-13-9-6	15-13-9-6
		B-Ouest-Nord Est			16-14-10-6	16-14-10-6	16-14-10-6
TTGL	LA LOIRE	Cas général	#				
9	TABLES CALCAIRES	A-her2 n°57			14-12-9-5	14-12-9-5	
		Cas général	#	14-12-9-5	14-12-9-5	16-14-10-6	
		Exogène de l'HER 10		16-14-10-6	16-14-10-6		
		Exogène de l'HER 21	#	#	18-15-11-6		
10	COTES CALCAIRES EST	Exogène de l'HER 21					
		Cas général	#	16-14-10-6	16-14-10-6	15-13-9-6	15-13-9-6
4	VOSGES	Exogène de l'HER 4		#	15-13-9-6		
		Cas général			15-13-9-6	15-13-9-6	15-13-9-6
22	ARDENNES	Exogène de l'HER 10	#				
		Cas général		18-15-11-6		18-15-11-6	18-15-11-6
18	ALSACE	Cas général			15-13-9-6		
		Exogène de l'HER 4		#	15-13-9-6	15-13-9-6	

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

: absence de référence. En grisé : type inexistant

			Valeur de référence par type pour l'IBGN				
		Rangs (bassin Loire-Bretagne)	8, 7	6	5	4	3, 2, 1
IBGN		Rangs (autres bassins)	8, 7, 6	5	4	3	2, 1
Hydroécorégions de niveau 1		Cas général, cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2	Très Grands	Grands	Moyens	Petits	Très Petits
20	DEPOTS ARGILO SABLEUX	Cas général		16		16	16
		Exogène de l'HER 9		15			
		Exogène de l'HER 21		#	19		
21	MASSIF CENTRAL NORD	Cas général				19	19
3	MASSIF CENTRAL SUD	Cas général		#	19	19	19
		Exogène de l'HER 19			18		
		Exogène de l'HER 8			19		
		Exogène de l'HER 19 ou 8		18			
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Cas général			16	16	16
		Exogène de l'HER 3 ou 21	#	#	19	19	19
15	PLAINE SAONE	Exogène de l'HER 3 ou 21					
		Exogène de l'HER 5		#	15		
		Cas général	#		15		15
		Exogène de l'HER 10	#				
5	JURA / PRE-ALPES DU NORD	Cas général		#	15	15	15
		Exogène de l'HER 2	#	15			
TTGA	FLEUVES ALPINS	Cas général	#				
2	ALPES INTERNES	Cas général		15	15		15
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général			15		15
		Exogène de l'HER 2	#	14			
6	MEDITERRANEE	Exogène de l'HER 2 ou 7					
		Exogène de l'HER 7		16			
		Exogène de l'HER 8	#	16			
		Exogène de l'HER 1	#	17			
		Cas général		17	17		17
8	CEVENNES	Cas général		16		16	
		A-her2 n°70			15	15	
16	CORSE	A-her2 n°22		18	17	17	
		B-her2 n°88			18	18	
19	GRANDS CAUSSES	Cas général				15	
		Exogène de l'HER 8		18			
11	CAUSSES AQUITAINS	Cas général				16	16
		Exogène de l'HER 3 et/ou 21	#	18	18	18	

14	COTEAUX AQUITAINS	Exogène des HER 3, 8, 11 ou 19	#	18	18		
		Exogène de l'HER 3 ou 8			18		
		Cas général			16	16	16
		Exogène de l'HER 1	#	#	17	17	
13	LANDES	Cas général			16	16	16
1	PYRENEES	Cas général		#	17	17	17
12	ARMORICAIN	A-Centre-Sud		#	16	16	16
		B-Ouest-Nord Est			17	17	17
TTGL	LA LOIRE	Cas général	#				
9	TABLES CALCAIRES	A-her2 n°57			15	15	
		Cas général	#	15	15	17	17
		Exogène de l'HER 10		17	17		
		Exogène de l'HER 21	#	#	19		
10	COTES CALCAIRES EST	Exogène de l'HER 21					
		Cas général	#	17	17	16	16
		Exogène de l'HER 4			16		
4	VOSGES	Cas général			16	16	16
22	ARDENNES	Exogène de l'HER 10	#				
		Cas général			19	19	19
18	ALSACE	Cas général			16		16
		Exogène de l'HER 4		#	16	16	

: absence de référence. En grisé : type inexistant

Annexe 2 : Etat écologique des cours d'eau - Diatomées – Indice Biologique Diatomées

(norme NF T90-354 – publiée en décembre 2007)

			Valeurs inférieures des limites de classes par type pour l'IBD 2007				
		Rangs (bassin Loire-Bretagne)	8, 7	6	5	4	3, 2, 1
IBD 2007		Rangs (autres bassins)	8, 7, 6	5	4	3	2, 1
Hydroécorégions de niveau 1		Cas général, cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2	Très Grands	Grands	Moyens	Petits	Très Petits
20	DEPOTS ARGILO SABLEUX	Cas général		16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6		
		Exogène de l'HER 9		16.5 - 14 - 10.5 - 6			
		Exogène de l'HER 21		16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6		
21	MASSIF CENTRAL NORD	Cas général		18 - 16 - 13 - 9.5	18 - 16 - 13 - 9.5	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 - 14.5 - 10.5 - 6			
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Cas général			16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6
		Exogène de l'HER 3 ou 21	#	#	#	#	#
15	PLAINE SAONE	Exogène de l'HER 3 ou 21			#		
		Exogène de l'HER 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
		Exogène de l'HER 10	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			
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
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général		18 - 16 - 13 - 9.5			18 - 16 - 13 - 9.5
		Exogène de l'HER 2	17 - 14.5 - 10.5 - 6	18 - 16 - 13 - 9.5			
6	MEDITERRANEE	Exogène de l'HER 2 ou 7	17 - 14.5 - 10.5 - 6	18 - 16 - 13 - 9.5			
		Exogène de l'HER 7		18 - 16 - 13 - 9.5			
		Exogène de l'HER 8	17 - 14.5 - 10.5 - 6	18 - 16 - 13 - 9.5			
		Exogène de l'HER 1		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
8	CEVENNES	Cas général		18 - 16 - 13 - 9.5		18 - 16 - 13 - 9.5	
		A-her2 n°70			18 - 16 - 13 - 9.5	18 - 16 - 13 - 9.5	
16	CORSE	A-her2 n°22		18 - 16 - 13 - 9.5	18 - 16 - 13 - 9.5	18 - 16 - 13 - 9.5	

		B-her2 n°88			18 - 16 - 13 - 9.5	18 - 16 - 13 - 9.5	
19	GRANDS CAUSSES	Cas général				18 - 16 - 13 - 9.5	
		Exogène de l'HER 8			18 - 16 - 13 - 9.5		
11	CAUSSES AQUITAINS	Cas général				17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6
		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	
14	COTEAUX AQUITAINS	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		
		Exogène de l'HER 3 ou 8		17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6		
		Cas général			17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6
		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	
13	LANDES	Cas général			18 - 16 - 13 - 9.5	18 - 16 - 13 - 9.5	18 - 16 - 13 - 9.5
1	PYRENEES	Cas général			18 - 16 - 13 - 9.5	18 - 16 - 13 - 9.5	18 - 16 - 13 - 9.5
12	ARMORICAIN	A-Centre-Sud			16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6
		B-Ouest-Nord Est			16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6
TTGL	LA LOIRE	Cas général	17 - 14.5 - 10.5 - 6				
9	TABLES CALCAIRES	A-her2 n°57			17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 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
		Exogène de l'HER 10		17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6		
		Exogène de l'HER 21	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		
		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 4		17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6		
4	VOSGES	Cas général			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				
		Cas général			16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6
18	ALSACE	Cas général			17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6
		Exogène de l'HER 4		17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6	

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

Pour les types de très grands cours d'eau, les limites sont applicables mais nécessitent une certaine prudence quant à leur application, compte tenu de bases scientifiques pour leur définition restant à approfondir. Elles n'ont pas encore été validées lors de l'exercice européen d'inter-étalonnage. Leur application est à valider à dire d'expert au regard des pressions connues s'exerçant sur le site ou la masse d'eau.

En italique (petits et très petits cours d'eau du Massif Central Nord, Armoricaire, Vosges) : 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

: absence de référence. En grisé : type inexistant

IBD2007			Valeur de référence par type pour l'IBD2007					
			Rangs (bassin Loire-Bretagne)	8, 7	6	5	4	3, 2, 1
IBD2007			Rangs (autres bassins)	8, 7, 6	5	4	3	2, 1
Hydroécorégions de niveau 1		Cas général, cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2	Très Grands	Grands	Moyens	Petits	Très Petits	
20	DEPOTS ARGILO SABLEUX	Cas général		17,5		17,5		
		Exogène de l'HER 9		17,5				
		Exogène de l'HER 21		17,5	17,5			
21	MASSIF CENTRAL NORD	Cas général				17,5	17,5	
3	MASSIF CENTRAL SUD	Cas général		19	19	19	19	
		Exogène de l'HER 19			#			
		Exogène de l'HER 8			#			
		Exogène de l'HER 19 ou 8		18				
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Cas général			17,5	17,5	17,5	
		Exogène de l'HER 3 ou 21	#	#	#	#	#	
15	PLAINE SAONE	Exogène de l'HER 3 ou 21						
		Exogène de l'HER 5		19	19			
		Cas général	18		18		18	
5	JURA / PRE-ALPES DU NORD	Exogène de l'HER 10	18					
		Cas général		19	19	19	19	
TTGA	FLEUVES ALPINS	Exogène de l'HER 2	19	19				
		Cas général	#					
2	ALPES INTERNES	Cas général		19	19		19	
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général		19			19	
		Exogène de l'HER 2	18	19				
6	MEDITERRANEE	Exogène de l'HER 2 ou 7		19				
		Exogène de l'HER 7		19				
		Exogène de l'HER 8		19				
		Exogène de l'HER 1	18	19				
		Cas général		18	18		18	
8	CEVENNES	Cas général		19			19	
		A-her2 n°70			19		19	
16	CORSE	A-her2 n°22		19	19	19		
		B-her2 n°88		19	19	19		
19	GRANDS CAUSSES	Cas général				19		
		Exogène de l'HER 8		19				
11	CAUSSES AQUITAINS	Cas général				18	18	

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

a : a = valeur de référence

: absence de référence. En grisé : type inexistant

En italique (petits et très petits cours d'eau du Massif Central Nord, Armoricaïn, Vosges) : acidité naturelle possible, si le pH est inférieur ou égal à 6,5, il est possible d'utiliser les valeurs de l'HER 13 (Landes), qui sont les suivantes : 18 – 16 – 13 – 9,5

Annexe 3 : Etat écologique des cours d'eau - Poissons – Indice Poissons Rivière

(norme NF T90-344)

Dans l'attente des résultats de l'exercice d'inter-étalonnage européen, les limites de classes à prendre en compte sont celles définies dans la publication d'origine de l'Indice Poissons Rivière, rappelées ci-après.

Classes d'état	Limites
Très bon	[0 ; 7]
Bon	]7 ; 16]
Moyen	]16 ; 25]
Médiocre	]25 ; 36]
Mauvais	> 36

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).

Les limites d'application de l'indice sont précisées dans le document suivant : l'IPR, notice de présentation et d'utilisation (CSP, avril 2006), qui est ainsi mentionné dans l'arrêté « évaluation » (Annexe 3, § 1.1.3). Le tableau ci-dessous identifie les types concernés.

Par ailleurs, certains types de petits et très petits cours d'eau font l'objet de possibles exceptions typologiques locales sur certains sites, sous réserve de justification, concernant la pertinence de l'élément biologique « poisson », notamment en milieu méditerranéen. Ces types sont identifiés dans l'arrêté relatif à la surveillance³⁷.

³⁷ Voir l'annexe 2-e de l'arrêté « surveillance » du 25 janvier 2010, relative à la pertinence de l'élément biologique « poisson » par type national de cours d'eau.

			Valeur des limites des classes par type pour l'IPR					
			Rangs (bassin Loire-Bretagne)	8, 7	6	5	4	3, 2, 1
			Rangs (autres bassins)	8, 7, 6	5	4	3	2, 1
Hydroécocorégions de niveau 1		Cas général, cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2	Très Grands	Grands	Moyens	Petits	Très Petits	
20	DEPOTS ARGILO SABLEUX	Cas général		7 - 16 - 25 - 36				
		Exogène de l'HER 9		7 - 16 - 25 - 36				
		Exogène de l'HER 21		7 - 16 - 25 - 36				
21	MASSIF CENTRAL NORD	Cas général		7 - 16 - 25 - 36			7 - 16 - 25 - 36	
3	MASSIF CENTRAL SUD	Cas général		7 - 16 - 25 - 36			7 - 16 - 25 - 36	
		Exogène de l'HER 19		7 - 16 - 25 - 36				
		Exogène de l'HER 8		7 - 16 - 25 - 36				
		Exogène de l'HER 19 ou 8	7 - 16 - 25 - 36					
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Cas général		7 - 16 - 25 - 36				
		Exogène de l'HER 3 ou 21	7 - 16 - 25 - 36	7 - 16 - 25 - 36				
15	PLAINE SAONE	Exogène de l'HER 3 ou 21		7 - 16 - 25 - 36				
		Exogène de l'HER 5		7 - 16 - 25 - 36				
		Cas général	7 - 16 - 25 - 36			7 - 16 - 25 - 36		
		Exogène de l'HER 10	7 - 16 - 25 - 36					
5	JURA / PRE-ALPES DU NORD	Cas général		7 - 16 - 25 - 36			7 - 16 - 25 - 36	
		Exogène de l'HER 2	7 - 16 - 25 - 36	7 - 16 - 25 - 36				
TTGA	FLEUVES ALPINS	Cas général	7 - 16 - 25 - 36					
2	ALPES INTERNES	Cas général		7 - 16 - 25 - 36			7 - 16 - 25 - 36	
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général		7 - 16 - 25 - 36			7 - 16 - 25 - 36	
		Exogène de l'HER 2	7 - 16 - 25 - 36	7 - 16 - 25 - 36				
6	MEDITERRANEE	Exogène de l'HER 2 ou 7	7 - 16 - 25 - 36	7 - 16 - 25 - 36				
		Exogène de l'HER 7		7 - 16 - 25 - 36				
		Exogène de l'HER 8	7 - 16 - 25 - 36	7 - 16 - 25 - 36				
		Exogène de l'HER 1		7 - 16 - 25 - 36				
8	CEVENNES	Cas général		7 - 16 - 25 - 36			7 - 16 - 25 - 36	
		Cas général		7 - 16 - 25 - 36		7 - 16 - 25 - 36		
		A-her2 n°70		7 - 16 - 25 - 36		7 - 16 - 25 - 36		
16	CORSE	A-her2 n°22		#		#		
		B-her2 n°88		#		#		
19	GRANDS CAUSSES	Cas général		7 - 16 - 25 - 36				
		Exogène de l'HER 8		7 - 16 - 25 - 36				
11	CAUSSES AQUITAINS	Cas général		7 - 16 - 25 - 36			7 - 16 - 25 - 36	

		Exogène de l'HER 3 et/ou 21	7 - 16 - 25 - 36	7 - 16 - 25 - 36	
14	COTEAUX AQUITAINS	Exogène des HER 3, 8, 11 ou 19	7 - 16 - 25 - 36	7 - 16 - 25 - 36	
		Exogène de l'HER 3 ou 8		7 - 16 - 25 - 36	
		Cas général		7 - 16 - 25 - 36	7 - 16 - 25 - 36
		Exogène de l'HER 1	7 - 16 - 25 - 36	7 - 16 - 25 - 36	
13	LANDES	Cas général		7 - 16 - 25 - 36	7 - 16 - 25 - 36
1	PYRENEES	Cas général		7 - 16 - 25 - 36	7 - 16 - 25 - 36
12	ARMORICAIN	A-Centre-Sud		7 - 16 - 25 - 36	7 - 16 - 25 - 36
		B-Ouest-Nord Est		7 - 16 - 25 - 36	7 - 16 - 25 - 36
TTGL	LA LOIRE	Cas général	7 - 16 - 25 - 36		
9	TABLES CALCAIRES	A-her2 n°57		7 - 16 - 25 - 36	
		Cas général	7 - 16 - 25 - 36	7 - 16 - 25 - 36	7 - 16 - 25 - 36
		Exogène de l'HER 10		7 - 16 - 25 - 36	
		Exogène de l'HER 21	7 - 16 - 25 - 36	7 - 16 - 25 - 36	
10	COTES CALCAIRES EST	Exogène de l'HER 21		7 - 16 - 25 - 36	
		Cas général	7 - 16 - 25 - 36	7 - 16 - 25 - 36	
		Exogène de l'HER 4	7 - 16 - 25 - 36	7 - 16 - 25 - 36	
4	VOSGES	Cas général		7 - 16 - 25 - 36	7 - 16 - 25 - 36
22	ARDENNES	Exogène de l'HER 10	7 - 16 - 25 - 36		
		Cas général			
18	ALSACE	Cas général		7 - 16 - 25 - 36	
		Exogène de l'HER 4		7 - 16 - 25 - 360	

En grisé foncé : type inexistant

En grisé clair : type en limite d'application de l'indice. Le résultat de l'évaluation est à valider à dire d'expert au regard des pressions connues s'exerçant sur le site ou la masse d'eau et des limites d'application de l'indice consignées dans la notice IPR (CSP, Avril 2006).

#: L'indice ne s'applique pas aux cours d'eau corses en raison du caractère tout à fait original de leur faune piscicole. L'évaluation de l'état de l'élément de qualité « poisson » est à réaliser à dire d'expert.

Annexe 4 : Etat écologique des cours d'eau - Paramètres physico-chimiques généraux

1) Table générale

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	*	*	*	*	

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)]

Les limites inférieures du très bon état sont à considérer à titre indicatif

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.

* : pas de valeurs établies, à ce stade des connaissances ; seront fixées ultérieurement

2) Cas particuliers

Les tableaux ci-dessous indiquent les adaptations à apporter dans certains cas particuliers par rapport à la table générale.

Cours d'eau naturellement pauvres 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]

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]

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 NH₄⁺ : (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]

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.

L'ensemble des valeurs-seuils mentionnées ci-dessus correspond à ce qu'il est possible de déterminer aujourd'hui compte-tenu des connaissances disponibles. Ces valeurs seront ultérieurement adaptées, notamment par type ou groupe de types de cours d'eau, conformément aux exigences de la DCE. Pour mémoire, les limites des classes très bon/bon et bon/moyen sont celles mentionnées dans le tableau 5 de la circulaire DCE 2005/12 relative au bon état. Les limites des classes inférieures sont issues du SEQ eau V1.

Annexe 5 : Etat écologique des cours d'eau et plans d'eau - Polluants spécifiques et leurs normes de qualité environnementale

Conformément aux principes de la DCE, les définitions des états « très bon », « bon » et « moyen » pour les polluants spécifiques synthétiques et non synthétiques sont les suivantes :

	Très bon état	Bon état	Etat 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 précisées ci-après	Conditions permettant d'atteindre l'état moyen 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 géochimique)	Concentrations ne dépassant pas les normes précisées ci-après	Conditions permettant d'atteindre l'état moyen pour les éléments de qualité biologique.

Les normes sont définies en concentration moyenne annuelle (NQE_MA) en microgrammes par litre.

1. Polluants spécifiques non synthétiques :

Fraction à analyser : eau filtrée³⁸

Nom de la substance	Code Sandre	NQE_MA (µg/l)
Arsenic dissous	1369	Fond géochimique + 4,2
Chrome dissous	1389	Fond géochimique + 3,4
Cuivre dissous	1392	Fond géochimique + 1,4
Zinc dissous	1383	Dureté ≤ 24 mg CaCO ₃ /L : Fond géochimique + 3,1
		Dureté > 24 mg CaCO ₃ /L : Fond géochimique + 7,8

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

Remarque : les normes correspondent à des PNEC eau.

La liste des polluants spécifiques de l'état écologique est en cours de révision. Les NQE associées seront déterminées conformément aux recommandations du guide communautaire.

³⁸ Filtration à travers un filtre de 0,45 micromètres ou par tout autre traitement préliminaire équivalent

2. Polluants spécifiques synthétiques :

Fraction à analyser : eau brute

Nom de la substance	Codes Sandre	NQE_MA (µg/l)
Chlortoluron	1136	5
Oxadiazon	1667	0,75
Linuron	1209	1
2,4 D	1141	1,5
2,4 MCPA	1212	0,1

Remarque : les normes correspondent à des PNEC eau.

La liste des polluants spécifiques de l'état écologique est en cours de révision. Les NQE associées seront déterminées conformément aux recommandations du guide communautaire.

En complément, pour la Martinique et la Guadeloupe :

Nom de la substance	Code Sandre	NQE_MA Eaux douces de surface (µg/l)	NQE_MA Eaux côtières et de transition (µg/l)	NQE_MA Biote (µg/kg)
Chlordécone	1866	0,1	0,1	20

Annexe 6 : Etat écologique des plans d'eau - Eléments biologiques

Eléments de qualité	Métriques/Paramètres	Plans d'eau naturels				Plans d'eau d'origine anthropique
		Limites des classes d'état				
		Très bon / Bon	Bon / Moyen	Moyen / Médiocre	Médiocre / Mauvais	
Phytoplancton*	[Chl-a] moyenne estivale (µg/l)	Voir formules et tableaux 1 et 2 ci-après				Expertise (cf. ci-après)
	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	

* Il est recommandé de prendre ces paramètres sur un échantillon intégré sur la zone euphotique (2,5 x Secchi) au point de plus grande profondeur.
 IPL : limites fixées par IRSTEA dérivés de la diagnose rapide de 2003.
 IMOL et IOBL : A ce stade des connaissances l'indice mollusque (IMOL) et l'indice oligochète (IOBL), paramètres constitutifs de l'élément de qualité invertébrés, ne sont pas utilisés pour l'évaluation. Ils peuvent être pris en compte à titre complémentaire pour conforter le diagnostic et, le cas échéant, accroître le niveau de confiance de l'état évalué de la masse d'eau.

Phytoplancton - Indice Planctonique IPL

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.

Phytoplancton - concentration en chlorophylle a

Le paramètre relatif à la concentration en chlorophylle-a ([Chl-a]) est la moyenne estivale de la concentration en chlorophylle-a, exprimée en µg/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 de calcul** mentionnées ci-après (cf. Formules).

Ces formules de calcul, mises au point par l'IRSTEA, font intervenir la profondeur moyenne de chaque plan d'eau. A ce stade, aucune des autres variables environnementales étudiées (surface du plan d'eau et de son bassin versant, profondeur, coordonnées dont altitude, marnage, temps de séjour,...) n'a montré d'influence statistiquement significative sur la concentration en chlorophylle-a une fois l'effet de la profondeur moyenne retiré.

Pour certains plans d'eau, ces formules ne peuvent pas être appliquées directement. Pour ces plans d'eau, listés dans le tableau 1 ci-après, les limites de classe à utiliser sont fournies dans ce même **tableau 1**.

Dans le cas où la profondeur moyenne d'un plan n'est pas connue à ce jour, la détermination des limites de classe se fera suivant les modalités suivantes :

- lorsque la profondeur maximale du plan d'eau est déterminée, ou qu'elle peut être estimée avec une précision suffisante³⁹, on utilisera le calculateur du classeur excel joint au présent guide pour estimer la profondeur moyenne ;
- lorsque la profondeur maximale du plan d'eau ne peut pas être estimée avec une précision suffisante, on utilisera les valeurs moyennes des limites de classe présentées dans le **tableau 2** ci-après, calculées par type de plan d'eau⁴⁰ selon le modèle.

³⁹ De l'ordre du mètre pour les plans d'eau peu profonds, de l'ordre de cinq mètres pour les plans d'eau plus profonds.

⁴⁰ Compte tenu de la forte variabilité des profondeurs moyennes au sein d'un même type de plan d'eau, ces limites de classe peuvent s'avérer peu pertinentes au niveau d'un plan d'eau donné. C'est la raison pour laquelle on privilégiera d'abord le calcul des limites de classe par estimation de la profondeur moyenne à partir de la profondeur maximale.

Concernant les plans d'eau soumis à de fortes variations de niveau d'eau, on se référera à la profondeur correspondant à la cote moyenne du plan d'eau, ou à la cote normale d'exploitation (cas général des retenues).

Formules : formule de calcul des limites de classe par plan d'eau pour la moyenne estivale de [Chl-a] en µg/l (avec « prof moy » étant la profondeur moyenne du plan d'eau exprimée en mètre et « log » le logarithme en base 10)

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

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

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

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

Le **calculateur** du classeur excel joint au présent guide **permet de calculer ces limites de classe**. Il permet également d'estimer la profondeur moyenne d'un plan d'eau à partir de sa profondeur maximale.

Tableau 1 : Cas particuliers – valeurs des limites de classe pour les plans d'eau pour lesquels les formules de calcul ne s'appliquent pas ([Chl-a] moyenne estivale de [Chl-a] en µg/l)

Type		Très bon / Bon	Bon / Moyen	Moyen / Médiocre	Médiocre / Mauvais
A3	Sainte Croix (lac de)	2.1	4.2	6.8	12.3
A3	Esparron (lac d')	2.1	4.2	6.8	12.3
A6b	Cheze (retenue de la)	4.3	8.0	13.1	23.3
A6b	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 marne lac du)	4.6	8.0	12.2	21.6
A8*	Bimont (lac du)	3.8	4.2	12.0	21.3
A10	Roujanel	2.5	6.7	7.9	14.1
A10	Calacuccia (retenue de)	2.5	6.7	7.9	14.1
A10	Tolla (lac de)	2.5	6.7	7.9	14.1
A12	Carcès (lac de)	2.8	6.0	8.7	15.5
A12	Salagou (lac du)	2.8	6.7	8.7	15.5
A12	Caramany (retenue de)	2.8	6.7	8.7	15.5
A12	Codole (retenue de)	2.8	6.7	8.7	15.5
N3	Entonnoir-bouverans (l')	4.4	8.0	14.0	24.9
N3	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)	2.1	3.8	9.9	17.6
N4	Aiguebelette	2.1	3.8	9.9	17.6
N4	Annecy (lac d')	2.1	3.8	9.9	17.6

N4	Bourget	2.1	3.8	9.9	17.6
N4	Léman (lac)	2.1	3.8	9.9	17.6
N4	Clairvaux (Grand lac)	3.6	6.6	9.9	17.6
N4	Chaillexon (lac de)	3.6	6.6	9.9	17.6
N4	Sylans (lac de)	3.6	6.6	9.9	17.6
N4	Remoray (lac de)	3.6	6.6	9.9	17.6
N4	Petichet	3.6	6.6	9.9	17.6
N4	Ilay (lac d')	3.6	6.6	9.9	17.6
N4	Grand maclu (lac du)	3.6	6.6	9.9	17.6
N9	Cazaux (étang de)	4.3	8.0	11.7	20.7
N9	Parentis	4.3	8.0	11.7	20.7

Tableau 2 : Valeurs moyennes des limites de classe par type de plans d'eau (moyenne estivale de [Chl-a] en µg/l). A utiliser uniquement lorsque la profondeur moyenne du plan d'eau examiné n'est pas déterminée.

	Très bon / Bon	Bon / Moyen	Moyen / Médiocre	Médiocre / Mauvais
A1	1.7	3.1	5.6	10.2
A2	4.2	7.5	13.4	23.7
A3	2.1	3.8	6.8	12.3
A4	5.9	10.5	18.9	33.9
A5	3.4	6.0	10.6	18.9
A6a	7.4	13.4	24.4	44.3
A6b	4.2	7.4	13.1	23.3
A7a	6.9	12.5	22.7	41.2
A7b	3.9	6.9	12.2	21.6
A8	3.8	6.8	12.0	21.3
A10	2.5	4.4	7.9	14.1
A11	3.4	6.1	10.8	19.1
A12	2.8	4.9	8.7	15.5
A13a	10.6	20.0	37.4	70.2
A13b	8.1	14.8	27.1	49.6
A14	2.6	4.6	8.2	14.7
A16	6.0	10.7	19.2	34.6
N1	3.9	6.9	12.2	21.6
N2	2.2	4.0	7.2	12.8
N3	4.4	7.9	14.0	24.9
N4	3.2	5.6	9.9	17.6
N5	6.6	11.8	21.4	38.6
N6	3.4	6.1	10.8	19.1
N7	2.2	3.9	6.9	12.4
N9	3.7	6.6	11.7	20.7
N10	8.6	15.8	29.0	53.4
N11	4.9	8.7	15.6	27.7
N12	13.5	25.8	49.6	95.1

Lignes directrices pour l'expertise sur plans d'eau d'origine anthropique

Pour l'évaluation de l'état écologique des plans d'eau d'origine anthropique (selon la typologie de la circulaire DCE 2005/11 relative à la typologie nationale des eaux de surface), on utilisera :

- pour le paramètre relatif à la concentration en chlorophylle a : les limites de classe, telles que décrites ci-dessus ;
- pour les autres indicateurs biologiques, en particulier l'I_{PL} : les limites de classe mentionnées ci-dessus après une expertise conduite selon le principe de l'écart à des conditions non ou très peu influencées par les activités humaines (exceptées celles qui conditionnent l'existence même du plan d'eau, qui à ce stade, ne sont pas à considérer comme des pressions). En effet, il ne s'agit pas d'évaluer un état écologique dans l'absolu mais de tenir compte de l'écart observé avec une situation où toutes les mesures d'atténuation potentielles des effets des activités humaines auraient été mises en œuvre (y compris des mesures concernant par exemple l'amélioration des modes de gestion hydraulique ou la maîtrise des flux de nutriments pour contenir l'eutrophisation).

Dans la pratique, cela signifie par exemple que l'expertise des limites de classes mentionnées pour les indicateurs autres que la chlorophylle a doit tenir compte des traits bio-écologiques attendus en l'absence de perturbations humaines (par exemple absence de communautés thermosensibles dans un plan d'eau peu profond à fort temps de renouvellement et susceptible de réchauffement en raison des variations saisonnières ; de peuplements résistants aux déficits d'oxygènes dans des plans d'eau artificiels établis sur des sols à forte charge organique et à température estivale élevée ; de la composition des peuplements influencée par celle des tributaires éventuels ; etc.).

Par ailleurs, lorsque les plans d'eau considérés sont classés comme **masses d'eau fortement modifiées** (cas général des plans d'eau d'origine anthropique), on utilisera l'approche spécifique aux masses d'eau fortement modifiées décrite au **chapitre 2.6**.

Rappel simplifié de la typologie nationale des plans d'eau

Le tableau ci-après propose un rappel simplifié de la typologie nationale des plans d'eau décrite dans la circulaire DCE 2005/11 relative à la typologie nationale des eaux de surface (cours d'eau, plans d'eau, eau de transition et eaux côtières). Ce tableau est présenté pour mémoire et à titre indicatif.

Plans d'eau naturels		
N1	–	lacs naturels de haute montagne avec zone littorale
N2	–	lacs naturels de haute montagne à berges dénudés
N3	–	lacs naturels de moyenne montagne calcaire, peu profonds
N4	–	lacs naturels de moyenne montagne calcaire, profonds
N5	–	lacs naturels de moyenne montagne non calcaire, peu profonds
N6	–	lacs naturels de moyenne montagne non calcaire, profonds avec zone littorale
N7	–	lacs naturels de moyenne montagne non calcaire, profonds, sans zone littorale
N9	–	lacs naturels profonds du bord de l'Atlantique
N10	–	lacs naturels peu profonds du bord de l'atlantique
N11	–	lacs naturels de basse altitude de la façade méditerranéenne
N12	–	autres lacs de basse altitude
Plans d'eau d'origine anthropique		
A1	–	retenues de haute montagne, profondes
A2	–	retenues de moyenne montagne, calcaire, peu profondes
A3	–	retenues de moyenne montagne calcaire, profondes
A4	–	retenues de moyenne montagne non calcaire, peu profondes
A5	–	retenues de moyenne montagne non calcaire, profondes
A6a	–	retenues de basse altitude, non calcaires, peu profondes
A6b	–	retenues de basse altitude, non calcaires, profondes
A7a	–	retenues de basse altitude, calcaires, peu profondes
A7b	–	retenues de basse altitude, calcaires, profondes
A8	–	petits plans d'eau de plaine ou de moyenne montagne, à marnage très important voire fréquent, alimentés par des sources ou des petits cours d'eau
A10	–	retenues de moyenne montagne, sur socle cristallin, profondes
A11	–	retenues méditerranéennes de basse altitude, sur socle cristallin, peu profondes
A12	–	retenues méditerranéennes de basse altitude, sur socle cristallin, profondes
A13a	–	plans d'eau obtenus par creusement ou aménagement de digue, de plaine ou de moyenne montagne, vidangés à intervalle régulier (type pisciculture)
A13b	–	plans d'eau obtenus par creusement ou aménagement de digue, de plaine ou de moyenne montagne, non vidangés mais avec gestion hydraulique (type zone humide transformée)
A14	–	plans d'eau créés par creusement, en roche dure, non vidangeables
A15	–	plans d'eau créés par creusement, en lit majeur d'un cours d'eau, en relation avec la nappe, thermocline, berges abruptes
A16	–	plans d'eau créés par creusement, en lit majeur d'un cours d'eau, en relation avec la nappe, sans thermocline, forme L.

Annexe 7 : Etat écologique des plans d'eau - Paramètres physico-chimiques généraux

Plans d'eau naturels

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 ¹					
transparence moyenne estivale (m)	5	3.5	2	0.8	
Bilan de l'oxygène ²					
Présence ou absence d'une désoxygénation de l'hypolimnion en % du déficit observé entre la surface et le fond pendant la période estivale (pour les lacs stratifiés)	*	50	*	*	
Salinité					
Acidification			*		
Température					

¹ Paramètres et limites fixés dans le SEQ-PE 2003 (version 5.2), recommandées pour l'établissement des cartes, à savoir :

N minéral maximal (NH₄ + NO₃) : azote minéral maximal annuel dans la zone euphotique, c'est à dire :

- l'azote minéral « d'hiver », en période de mélange total des eaux, sur échantillon " intégré " (profondeur de prélèvement égal à 2,5 fois la transparence au disque de Secchi), si le temps de séjour est supérieur à 2 mois.
- l'azote maximal observé sur au minimum 3 campagnes « estivales » dans un échantillon intégré de la zone euphotique, si le temps de séjour est inférieur à 2 mois.

Les limites de l'N minéral maximal peuvent être adaptées au regard des caractéristiques de certains types de plans d'eau. Il conviendra également de tenir compte du paramètre NO₃⁻, avec en particulier de la valeur de 50 mg/l pour la limite « bon /moyen » .

PO₄³⁻ maximal

Dans les lacs de temps de séjour supérieur à 2 mois, il s'agit de la valeur « hivernale », en période de mélange total des eaux, sur échantillon intégré selon la méthode Cemagref (profondeur de prélèvement égale à 2,5 fois la transparence). Dans les plans d'eau de temps de séjour inférieur à 2 mois, c'est le maximum des valeurs de 3 campagnes estivales.

Phosphore total maximal

Dans les lacs de temps de séjour supérieur à 2 mois, il s'agit indifféremment de la moyenne annuelle dans la zone euphotique ou de la valeur hivernale en période de mélange complet des eaux, sur échantillon intégré selon la méthode Cemagref (profondeur de prélèvement égale à 2,5 fois la transparence). Il convient de considérer la valeur de phosphore correspondant aux potentialités maximales de production primaire du plan d'eau. Dans les plans d'eau de temps de séjour inférieur à 2 mois, c'est le maximum des valeurs de 3 campagnes estivales.

Transparence

Les limites données ci-dessus peuvent être adaptées selon les types de plans d'eau et pour certains 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 **Bilan de l'oxygène** : Paramètre et limite donnés à titre indicatif (CEMAGREF).

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

* : pas de valeurs établies, à ce stade des connaissances ; seront fixées ultérieurement

Plans d'eau d'origine anthropique

On utilisera les indicateurs et limites de classe figurant ci-dessus, après une expertise conduite selon les mêmes principes que ceux mentionnés en annexe 6 pour les indicateurs biologiques. Dans la pratique, pour la

physico-chimie classique, cela signifie que : les concentrations en nutriments en situation non perturbées doivent tenir compte des éventuels apports par des tributaires qui atteindraient le très bon état ; l'oxygénation doit tenir compte des conditions de brassage naturel des eaux et des contextes géologique et pédologique ; etc.

Par ailleurs, lorsque les plans d'eau considérés sont classés comme masses d'eau fortement modifiées (cas général des plans d'eau d'origine anthropique), on utilisera l'approche spécifique aux masses d'eau fortement modifiées décrite au chapitre 2.6.

L'ensemble des limites mentionnées ci-dessus correspond à ce qu'il est possible de déterminer aujourd'hui compte-tenu des connaissances disponibles. Ces valeurs seront ultérieurement adaptées, notamment par type ou groupe de types de plans d'eau, conformément aux exigences de la DCE.

Annexe 8 : Prise en compte de la variabilité spatiale et règles d'extrapolation spatiale

La présente annexe rappelle les principes généraux et les règles à appliquer pour évaluer l'état écologique de l'ensemble des masses d'eau, tels que définis à l'annexe 10 de l'arrêté « évaluation ». Ils sont à décliner par bassin, au regard de leurs spécificités (contexte géographique, usages, etc.) et des outils disponibles.

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 données et des outils, l'objectif étant 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 disponibles.

Il existe deux types de données exploitables :

- **les données « milieux »** : il peut s'agir des données des compartiments biologiques (invertébrés benthiques, diatomées, poissons, phytoplancton, etc), des données physico-chimiques ou chimiques (concentration en oxygène, en phosphore, etc) ;
- **les données dites de « pression »** : il peut s'agir par exemple de rejets d'un site industriel ou d'un obstacle de type barrage (voir les exemples de typologie des « pressions », proposée au point 2.iii de la présente annexe).

Un niveau de confiance sera attribué à l'état écologique évalué pour chaque masse d'eau, il dépendra des principes explicités en annexe 9.

1. Evaluation de l'état écologique des masses d'eau suivies directement

Lorsqu'une masse d'eau est munie d'un ou 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. Ce sont les seuls cas pour lesquels il est envisageable de disposer de toutes les données « milieux » pertinentes pour l'évaluation de l'état écologique.

Les critères permettant d'identifier un **site représentatif de l'état d'une masse d'eau** sont définis par l'arrêté « évaluation » du 25 janvier 2010 (annexe 9, §1). Un tel site doit être représentatif de l'état de la masse d'eau dans son ensemble, vis-à-vis de sa typologie naturelle⁴¹ et de l'incidence des pressions anthropiques qui s'y exercent. L'état évalué doit en effet refléter la situation dominante observée à l'échelle de la masse d'eau, et non pas les incidences locales de pressions sans incidence sur le fonctionnement global de la masse d'eau.

Par ailleurs, les sites localisés dans une masse d'eau située en amont ou en aval d'une masse d'eau donnée peuvent être utilisés pour établir l'état de cette dernière, dès lors qu'ils sont considérés comme représentatifs de son état.

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.

Ces données fournissent une évaluation « en dur » de l'état de la masse d'eau, sous réserve toutefois de s'assurer que les résultats de la surveillance sont basés sur des chroniques de données

⁴¹ Les critères de la typologie nationale des cours d'eau sont fondés sur la régionalisation des écosystèmes aquatiques par **hydro-éco-régions** (selon des critères de relief, de géologie et de climat du bassin versant) croisée avec des classes de **tailles** de cours d'eau. Ils sont précisés 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.

suffisamment représentatives de l'état de la masse d'eau (représentativité du site vis-à-vis de la masse d'eau et des pressions qui s'y exercent, volume de données, éléments de qualité disponibles, etc.). A défaut, il conviendra de tenir compte également du dire d'expert et des informations disponibles sur les pressions et leurs incidences pour statuer sur l'état de la masse d'eau.

2. Evaluation de l'état écologique des masses d'eau non suivies directement

Dans le cas de masses d'eau ne disposant pas de tels sites représentatifs, l'évaluation de l'état écologique nécessite de recourir au croisement de données de pressions avec les données « milieux » disponibles ainsi que des données et modèles d'extrapolation spatiale.

i. Utilisation d'outils de modélisation

Il est en particulier possible d'estimer l'état des éléments ou paramètres physico-chimiques soutenant la biologie (macropolluants) par utilisation d'un outil de **modélisation** mécanique/déterministe reconnu et validé.

D'autres modèles d'extrapolation spatiale peuvent être utilisés (outil d'aide à l'extrapolation spatiale d'IRSTEA pour la biologie des cours d'eau, certains outils nationaux identifiés dans le recueil de méthodologies de caractérisation des pressions permettant d'identifier une dégradation quantifiable sur les paramètres de l'état DCE, outils de modélisation des bassins), à condition qu'ils soient reconnus et validés. Les résultats issus de modèles sont à considérer avec précaution, et nécessiteront en tout état de cause une validation des résultats par expertise et confrontation avec la connaissance des pressions et de leurs incidences.

Il est à noter que les outils de modélisation ne sont généralement pas conçus pour prendre en compte toutes les pressions. Il est donc nécessaire de croiser les données issues de ces modèles avec les données disponibles relatives à l'ensemble des types de **pressions**, en particulier relatives aux **pollutions**, ponctuelles et diffuses, et aux altérations **hydromorphologiques**.

ii. Regroupement de masses d'eau dans des contextes similaires

C'est le cas des masses d'eau non suivies directement mais qui font partie d'un groupe homogène de masses d'eau présentant un contexte similaire du point de vue de la typologie et des pressions qui s'y exercent. Un échantillon de masses d'eau est suivi directement.

Contrairement aux deux premiers cas, l'état de chacune des 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 » sur des masses d'eau situées dans un contexte similaire.

➔ L'état écologique de chaque masse d'eau suivie directement dans le groupe est évalué selon les principes énoncés dans le présent guide. 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 pourra être déterminé par la classe d'état écologique dominante, tout en tenant compte des informations disponibles par ailleurs, par exemple en matière de pressions.

Exemple : soit un groupe homogène de masses d'eau avec un effectif de 100 masses d'eau.

- ❑ suivi direct de 50 masses d'eau et évaluation de l'état de ces 50 masses d'eau.
- ❑ sur ces 50 masses d'eau : 10% en très bon état, 20% en bon état et 70% en état moyen.
- ❑ En l'absence d'autres informations par exemple sur les pressions, l'état attribué aux masses d'eau non suivies est moyen.

On pourra également estimer l'état écologique de masses d'eau à partir des connaissances des forces motrices et de l'état d'autres masses d'eau dans des contextes similaires, en s'appuyant sur

des modèles statistiques d'extrapolation spatiale (modèles reliant les indices biologiques aux forces motrices - IBGN et occupation du sol par exemple).

iii. Utilisation de données « pression »

➔ **En l'absence de données « milieux » suffisantes** pour attribuer un état à une masse d'eau sur la base de données « milieux » et dans le cas où **il existe des données « pressions » suffisamment fiables** pour estimer le(s) type(s) de pressions qui s'exercent sur la masse d'eau, l'état écologique peut être évalué sur la base des données « pressions ».

Les données « pressions » à prendre en compte sont notamment celles utilisées pour l'élaboration des SDAGE et la mise à jour des états des lieux.

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 pourront être utilisées :

Exemple 1 :

- pression de pollution d'origine domestique ou industrielle (dominante matière 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 matière 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 ...)

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 » peut être 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 » sera attribué à une masse d'eau soumise :
 - soit à tous ou presque tous les types de pressions possibles,
 - soit à au moins une pression identifiée comme forte ou très forte ;
- un état écologique « moyen » sera attribué dans les autres cas

Le tableau présenté ci-dessous donne illustre l'attribution d'un état écologique sur la base du nombre de types de pressions s'exerçant sur une masse d'eau, en utilisant la typologie de l'exemple 2 et sans prendre en compte l'intensité des pressions.

Nombre de types de « pressions » s'exerçant sur la ME	Etat écologique proposé
0	Très bon ou Bon
1 & 2	Moyen
3	Moyen
4	Moyen
5 & 6	Médiocre ou Mauvais

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

➔ L'information est insuffisante pour attribuer un état écologique à la masse d'eau.

Annexe 9 : Modalités d'attribution d'un niveau de confiance à l'état écologique évalué d'une masse d'eau – cours d'eau ou plan d'eau

L'objet de la présente annexe est de définir les principes généraux applicables pour l'attribution d'un niveau de confiance à l'état écologique évalué pour une masse d'eau, selon les règles énoncées dans l'annexe 11 de l'arrêté « évaluation ».

Ils sont résumés dans l'arbre de décision présenté ci-après.

Le niveau de confiance est déterminé **globalement pour l'état écologique attribué à une masse d'eau**, 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)**.

L'état écologique évalué pour une masse d'eau peut être le résultat de la combinaison de différents types et niveaux d'informations (données « milieux », données « pression », données de contexte similaire). Le niveau de confiance attribué est celui considéré comme le plus pertinent au regard des informations utilisées pour l'évaluation.

Les **éléments de qualité pertinents** de la masse d'eau sont ceux précisés dans la circulaire DCE 2006/16 relative à la constitution et à la mise en œuvre du programme de surveillance pour les eaux douces de surface, dans la mesure de ce qui est indiqué dans le présent guide.

La disponibilité des **éléments de qualité les plus sensibles** est à analyser **au regard des pressions** qui sont connues comme s'exerçant ou susceptibles de s'exercer sur la masse d'eau concernée. On pourra se référer à la circulaire DCE 2007/24 relative à la constitution et à la mise en œuvre du programme de surveillance (contrôles opérationnels) pour les eaux douces de surface comme cadre d'analyse des éléments les plus sensibles en fonction du type de pression.

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

S'il s'agit de données obtenues directement :

1. 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 élevé⁴².

Les chroniques de données disponibles issues des réseaux DCE sont désormais généralement plus longues que les 2 ou 6 ans requis pour évaluer l'état d'une masse d'eau cours d'eau ou plan d'eau. Ces données doivent être utilisées systématiquement pour attribuer un niveau de confiance, ou pour vérifier une tendance d'évolution ou asseoir un avis d'expert sur des données en limite d'application.

2. 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.

3. 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.

⁴² Dans l'attribution du niveau de confiance, on pourra tenir compte de l'éventuelle antériorité de données, au-delà de celles requises sur les 2 ou 6 ans pour évaluer l'état d'une masse d'eau cours d'eau ou plan d'eau.

4. 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 :

1. **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 ;
2. **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 ;
3. **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.

Cohérence état / pressions

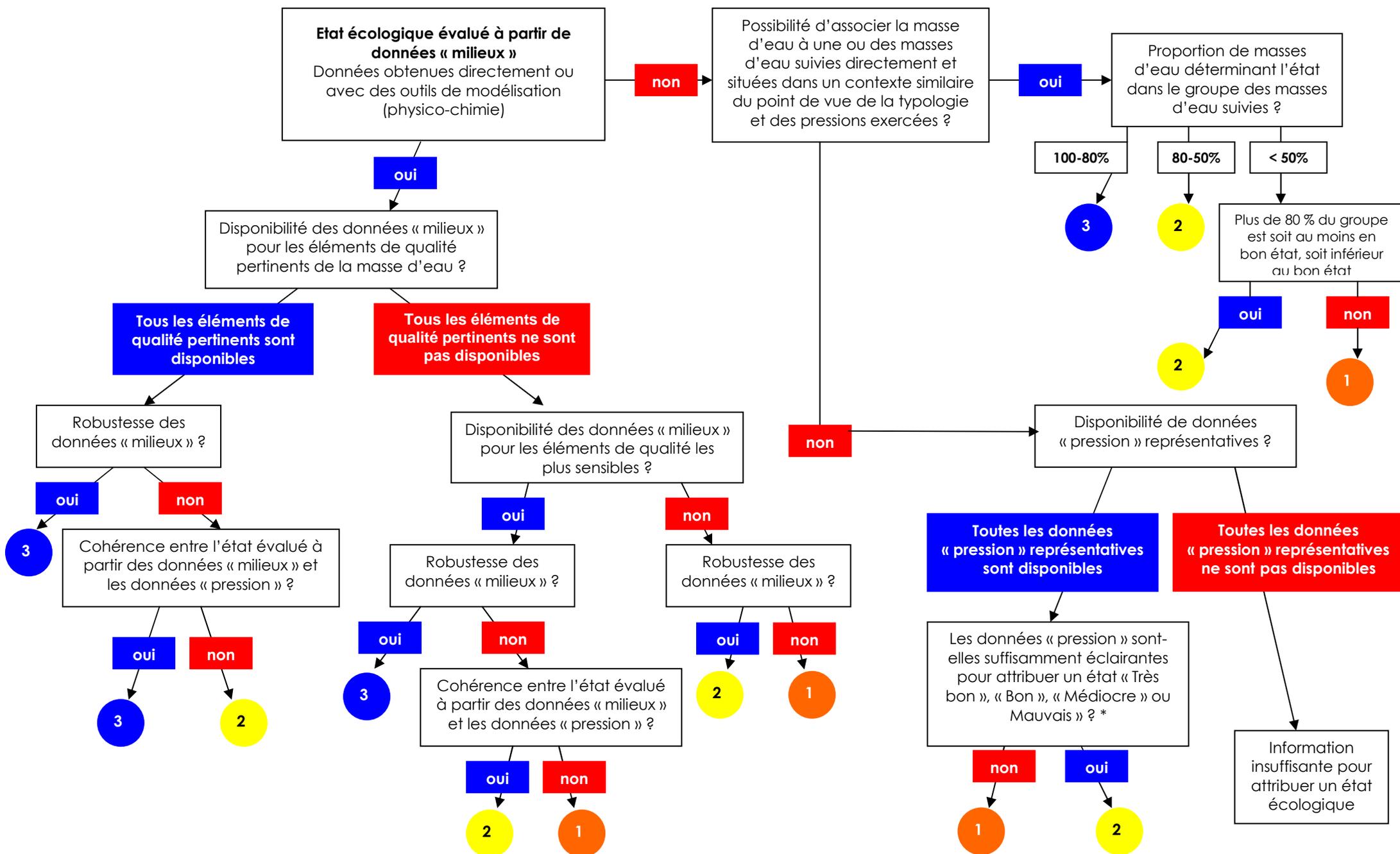
La cohérence entre l'état évalué à partir des données « milieux » et les données « pression » est un facteur permettant d'augmenter le niveau de confiance de l'état écologique évalué. A l'inverse, une analyse plus poussée est nécessaire en cas d'incohérence constatée en première analyse, pour s'assurer de la robustesse des diagnostics (état, incidences des pressions) avant de statuer sur l'état écologique de la masse d'eau : toutes les pressions connues ont-elles été prises en compte et convenablement évaluées ? les référentiels de l'évaluation ont-ils été convenablement utilisés ? Le site de surveillance est-il bien représentatif de l'état de la masse d'eau dans son ensemble ?

Comme indiqué en annexe 8 ci-avant⁴³, si les chroniques de données disponibles ne sont pas suffisamment représentatives de l'état de la masse d'eau dans son ensemble⁴⁴, il conviendra de tenir compte également du dire d'expert et des informations disponibles sur les pressions et leurs incidences pour statuer sur l'état de la masse d'eau.

⁴³ Point 1. Evaluation de l'état écologique des masses d'eau suivies directement

⁴⁴ Représentativité du site vis-à-vis de la masse d'eau et des pressions qui s'y exercent, volume de données, éléments de qualité disponibles, etc.

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



* Voir annexe 8 point 4

Annexe 10 : Typologie des cas de masses d'eau fortement modifiées et leurs contraintes techniques obligatoires

La circulaire 2003/04 du 29 juillet 2003 a donné des éléments de cadrage pour l'identification prévisionnelle des masses d'eau fortement modifiées (MEFM) pour les eaux continentales. Elle précise que les critères d'identification des MEFM comprennent notamment le caractère substantiel des modifications morphologiques affectant les masses d'eau, susceptibles d'empêcher l'atteinte du bon état, et précise comment apprécier ce caractère « substantiel ».

La circulaire 2006/13 du 28 février 2006 rappelle l'ensemble des conditions et modalités de désignation d'une MEFM. Elle précise que cette désignation ne dispense pas de mettre en œuvre des mesures nécessaires pour assurer notamment la continuité écologique, afin que le bon état ou le bon potentiel puisse être atteint sur cette masse d'eau ou sur des masses d'eau amont ou aval.

La typologie de cas MEFM présentée ci-après est issue des travaux en cours du groupe technique national piloté par le MEDDE. Elle constitue à ce stade un premier cadre d'analyse et de travail pour l'identification des contraintes techniques obligatoires (CTO) par types de cas de MEFM. Elle prend en compte les types de cas identifiés dans les bassins.

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).

					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 navigué à petit gabarit (G - TG, en plaine)	1	Doubs	X							X	X			
		(Petite) Rivière de plaine canalisée, à petit gabarit (P - M, en plaine)	2	Sambre	X								X	X		
		voies d'eau à grand gabarit (G, TG, en plaine)	3	Saône	X								X	X		
		Fleuves Alpains aménagés voie d'eau et hydroélectricité (TTG)	4	Rhône Rhin	X	X					X		X	X		
stockage (AEP, hydroélec, irrigation) et régularisation des débits		Retenue à marnage important (> 3m) et cycle annuel (souvent pour hydroélectricité ou soutien d'étiage)	5			X	X			X						
		Retenue à marnage de faible intensité et forte fréquence (quelques jours)	6			X	X			X						
		Retenue à marnage de faibles intensité et fréquence	7						X	X						
		Cours d'eau aval retenue (débit modifié, tronçon court-circuité -TCC), affectés par des modifications morphologiques substantielles 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

GLOSSAIRE

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'été.

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'été).

Régime 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 contraint 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 facile à satisfaire en fonction du gabarit et de l'importance/morphologie du cours d'eau.

Le drainage des sols s'est très souvent accompagné, à 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 à de fait supprimé toute divagation 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.

Annexe 11 : Etat chimique des cours d'eau et des plans d'eau

Nous rappelons ci-après les codes CAS, SANDRE et NQE communautaires des substances prioritaires et autres polluants qui déterminent l'état chimique.

MA: Moyenne Annuelle.

CMA: Concentration Maximale Admissible

SDP : Substance Dangereuse Prioritaire

s.o. : sans objet

Unité: [$\mu\text{g/l}$].

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
N°	Nom de la substance ^{xi}	N° CAS ⁱ	N° SANDRE	SDP	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
(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}	$\Sigma = 0,0005$	$\Sigma = 0,0002$	s.o.	s.o.
	(Tri BDE 28)	?	2920					
	(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
(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.						
	1,1,1-trichloro-2,2 bis (p-chlorophényl) éthane	50-29-3	1148						
	1,1,1-trichloro-2 (o-chlorophényl)-2-(p-chlorophényl) éthane	789-02-6	1147		$\Sigma = 0,025$	$\Sigma = 0,025$	s.o.	s.o.	
	1,1 dichloro-2,2 bis (p-chlorophényl) éthylène	72-55-9	1146						
	1,1-dichloro-2,2 bis (p-chlorophényl) éthane	72-54-8	1144						
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)phtalate (DEHP)	117-81-7	6616		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 ^{kx}	0,01 ^{kx}	0,05	0,05	
(17)	Hexachlorobutadiène	87-68-3	1652	x	0,1 ^{kx}	0,1 ^{kx}	0,6	0,6	
(18)	Hexachlorocyclohexane	608-73-1	5537= 1200+1201+ 1202+1203	x	0,02	0,002	0,04	0,02	
(19)	Isoproturon	34123-59-6	1208		0,3	0,3	1	1	
(20)	Plomb et ses composés	7439-92-1	1382		7,2	7,2	s.o.	s.o.	
(21)	Mercure et ses composés	7439-97-6	1387	x	0,05 ^{kx}	0,05 ^{kx}	0,07	0,07	
(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	
(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	
	Somme de venzo(b)fluoranthène et benso(k)fluoranthène		5535	x	0,03	0,03	s.o.	s.o.	
	(Benzo(b)fluoranthène)	205-99-2	1116	x	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	

	(Benzo(k)fluoranthène)	207-08-9	1117	x	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
	Somme de Benzo(g,h,i)perylène et Indeno(1,2,3-cd)pyrène		5536	x	0.002	0.002	s.o.	s.o.
	(Benzo(g,h,i)perylène)	191-24-2	1118	x	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
	(Indeno(1,2,3-cd)pyrène)	193-39-5	1204	x	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
(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+1629		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, il 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. Les NQE de ces dernières sont indiquées ici à titre indicatif.

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 "diphénylétthers 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 les États membres n'appliquent pas les NQE pour le biote, ils instaurent des NQE plus strictes pour l'eau 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. Ils notifient 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'indéno(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 paramètre 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 paramètres indicatifs appropriés.

xiii Uniquement pentabromobiphényléther (numéro CAS 32534-81-9).

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

Annexe 12 – Modalités de représentation des cartes d'état des masses d'eau – charte sémiologique

Les tableaux ci-après indiquent les modalités de représentation à suivre pour la réalisation des cartes d'état des masses d'eau.

A. COURS D'EAU

Ce qui suit porte sur la représentation cartographique des états des **cours d'eau** exclusivement.

A.1. Cartes d'état

La représentation porte sur les masses d'eau cours d'eau, en **implantation linéaire** (sauf pour le respect des normes, en **implantation ponctuelle**, sur le centre de la masse d'eau).

A.1.1. Carte : état et potentiel écologiques

Etat écologique		
	Très bon	Fond : sans ; Contour : Bleu (C90M15J20N0), 2 pt
	Bon	Fond : sans ; Contour : Vert (C60M10J50N0), 2 pt
	Moyen	Fond : sans ; Contour : Jaune (C0M10J65N0), 2 pt
	Médiocre	Fond : sans ; Contour : Orange (C0M40J100N0), 2 pt
	Mauvais	Fond : sans ; Contour : Rouge (C0M100J100N0), 2 pt
	Information insuffisante pour attribuer un état	Fond : sans ; Contour : Gris 30%, 2 pt
	Non respect de normes de qualité environnementale concernant des polluants spécifiques	Forme : Point (rayon : 5 pt) ; Fond : Noir ; Contour : Noir, 0,2 pt
Potentiel écologique		
	Bon et plus	Fond : sans ; Contour : Vert (C60M10J50N0), 2 pt
	Moyen	Fond : sans ; Contour : Jaune (C0M10J65N0), 2 pt
	Médiocre	Fond : sans ; Contour : Orange (C0M40J100N0), 2 pt
	Mauvais	Fond : sans ; Contour : Rouge (C0M100J100N0), 2 pt
	Information insuffisante pour attribuer un potentiel	Fond : sans ; Contour : Gris 30%, 2 pt
	Non respect de normes de qualité environnementale concernant des polluants spécifiques	Forme : Point (rayon : 5 pt) ; Fond : Noir ; Contour : Noir, 0,2 pt

Origine des masses d'eau pour les cartes d'état		
	Masse d'eau « naturelle » (au sens : ni artificielle, ni fortement modifiée)	Fond : sans ; Contour : couleur Etat, trait plein, 2 pt
	Masse d'eau artificielle	Fond : sans ; Contour : tiretés (tiret : 3 pt, couleur Etat ; tiret : 3pt, couleur Gris 15%), 2 pt
	Masse d'eau fortement modifiée	Fond : sans ; Contour : tiretés (tiret : 3 pt, couleur Etat ; tiret : 3pt, couleur Gris 45%), 2 pt
Niveau de confiance de l'évaluation de l'état		
	Haut	Fond : sans ; Contour : Vert clair (C45M0J70N0), 2 pt
	Moyen	Fond : sans ; Contour : Rose sale (C10M5J30N0), 2 pt
	Faible	Fond : sans ; Contour : Rose clair (C0M50J25N0), 2 pt
	Pas d'information	Fond : sans ; Contour : Gris 30%, 2 pt

A.1.2. Carte : état chimique

Etat chimique		
	Bon	Fond : sans ; Contour : Bleu (C90M15J20N0), 2 pt
	Mauvais	Fond : sans ; Contour : Rouge (C0M100J100N0), 2 pt
	Information insuffisante pour attribuer un état	Fond : sans ; Contour : Gris 30%, 2 pt
Origine des masses d'eau pour les cartes d'état		
	Masse d'eau « naturelle » (au sens : ni artificielle, ni fortement modifiée)	Fond : sans ; Contour : couleur Etat, trait plein, 2 pt
	Masse d'eau artificielle	Fond : sans ; Contour : tiretés (tiret : 3 pt, couleur Etat ; tiret : 3pt, couleur Gris 15%), 2 pt
	Masse d'eau fortement modifiée	Fond : sans ; Contour : tiretés (tiret : 3 pt, couleur Etat ; tiret : 3pt, couleur Gris 45%), 2 pt
Niveau de confiance de l'évaluation de l'état		
	Haut	Fond : sans ; Contour : Vert clair (C45M0J70N0), 2 pt
	Moyen	Fond : sans ; Contour : Rose sale (C10M5J30N0), 2 pt
	Faible	Fond : sans ; Contour : Rose clair (C0M50J25N0), 2 pt
	Pas d'information	Fond : sans ; Contour : Gris 30%, 2 pt

A.1.3. Carte : état chimique, catégorie « métaux lourds »

Etat chimique		
	Bon	Fond : sans ; Contour : Bleu (C90M15J20N0), 2 pt
	Mauvais	Fond : sans ; Contour : Rouge (C0M100J100N0), 2 pt
	Information insuffisante pour attribuer un état	Fond : sans ; Contour : Gris 30%, 2 pt
Origine des masses d'eau pour les cartes d'état		
	Masse d'eau « naturelle » (au sens : ni artificielle, ni fortement modifiée)	Fond : sans ; Contour : couleur Etat, trait plein, 2 pt
	Masse d'eau artificielle	Fond : sans ; Contour : tiretés (tiret : 3 pt, couleur Etat ; tiret : 3pt, couleur Gris 15%), 2 pt
	Masse d'eau fortement modifiée	Fond : sans ; Contour : tiretés (tiret : 3 pt, couleur Etat ; tiret : 3pt, couleur Gris 45%), 2 pt
Niveau de confiance de l'évaluation de l'état		
	Haut	Fond : sans ; Contour : Vert clair (C45M0J70N0), 2 pt
	Moyen	Fond : sans ; Contour : Rose sale (C10M5J30N0), 2 pt
	Faible	Fond : sans ; Contour : Rose clair (C0M50J25N0), 2 pt
	Pas d'information	Fond : sans ; Contour : Gris 30%, 2 pt

A.1.4. Carte : état chimique, catégorie « pesticides »

Etat chimique		
	Bon	Fond : sans ; Contour : Bleu (C90M15J20N0), 2 pt
	Mauvais	Fond : sans ; Contour : Rouge (C0M100J100N0), 2 pt
	Information insuffisante pour attribuer un état	Fond : sans ; Contour : Gris 30%, 2 pt
Origine des masses d'eau pour les cartes d'état		
	Masse d'eau « naturelle » (au sens : ni artificielle, ni fortement modifiée)	Fond : sans ; Contour : couleur Etat, trait plein, 2 pt
	Masse d'eau artificielle	Fond : sans ; Contour : tiretés (tiret : 3 pt, couleur Etat ; tiret : 3pt, couleur Gris 15%), 2 pt
	Masse d'eau fortement modifiée	Fond : sans ; Contour : tiretés (tiret : 3 pt, couleur Etat ; tiret : 3pt, couleur Gris 45%), 2 pt
Niveau de confiance de l'évaluation de l'état		
	Haut	Fond : sans ; Contour : Vert clair (C45M0J70N0), 2 pt
	Moyen	Fond : sans ; Contour : Rose sale (C10M5J30N0), 2 pt
	Faible	Fond : sans ; Contour : Rose clair (C0M50J25N0), 2 pt
	Pas d'information	Fond : sans ; Contour : Gris 30%, 2 pt

A.1.5. Carte : état chimique, catégorie « polluants industriels »

Etat chimique		
	Bon	Fond : sans ; Contour : Bleu (C90M15J20N0), 2 pt
	Mauvais	Fond : sans ; Contour : Rouge (C0M100J100N0), 2 pt
	Information insuffisante pour attribuer un état	Fond : sans ; Contour : Gris 30%, 2 pt
Origine des masses d'eau pour les cartes d'état		
	Masse d'eau « naturelle » (au sens : ni artificielle, ni fortement modifiée)	Fond : sans ; Contour : couleur Etat, trait plein, 2 pt
	Masse d'eau artificielle	Fond : sans ; Contour : tiretés (tiret : 3 pt, couleur Etat ; tiret : 3pt, couleur Gris 15%), 2 pt
	Masse d'eau fortement modifiée	Fond : sans ; Contour : tiretés (tiret : 3 pt, couleur Etat ; tiret : 3pt, couleur Gris 45%), 2 pt
Niveau de confiance de l'évaluation de l'état		
	Haut	Fond : sans ; Contour : Vert clair (C45M0J70N0), 2 pt
	Moyen	Fond : sans ; Contour : Rose sale (C10M5J30N0), 2 pt
	Faible	Fond : sans ; Contour : Rose clair (C0M50J25N0), 2 pt
	Pas d'information	Fond : sans ; Contour : Gris 30%, 2 pt

A.1.6. Carte : état chimique, catégorie « autres polluants »

Etat chimique		
	Bon	Fond : sans ; Contour : Bleu (C90M15J20N0), 2 pt
	Mauvais	Fond : sans ; Contour : Rouge (C0M100J100N0), 2 pt
	Information insuffisante pour attribuer un état	Fond : sans ; Contour : Gris 30%, 2 pt
Origine des masses d'eau pour les cartes d'état		
	Masse d'eau « naturelle » (au sens : ni artificielle, ni fortement modifiée)	Fond : sans ; Contour : couleur Etat, trait plein, 2 pt
	Masse d'eau artificielle	Fond : sans ; Contour : tiretés (tiret : 3 pt, couleur Etat ; tiret : 3pt, couleur Gris 15%), 2 pt
	Masse d'eau fortement modifiée	Fond : sans ; Contour : tiretés (tiret : 3 pt, couleur Etat ; tiret : 3pt, couleur Gris 45%), 2 pt
Niveau de confiance de l'évaluation de l'état		
	Haut	Fond : sans ; Contour : Vert clair (C45M0J70N0), 2 pt
	Moyen	Fond : sans ; Contour : Rose sale (C10M5J30N0), 2 pt
	Faible	Fond : sans ; Contour : Rose clair (C0M50J25N0), 2 pt
	Pas d'information	Fond : sans ; Contour : Gris 30%, 2 pt

B. PLANS D'EAU

Ce qui suit porte sur la représentation cartographique des états des **plans d'eau** exclusivement.

B.1. Cartes d'état

La représentation porte sur les masses d'eau plans d'eau, en **implantation ponctuelle**, quelle que soit l'ampleur de la surface du plan d'eau.

B.1.1. Carte : état et potentiel écologiques

Etat écologique		
	Très bon	Fond : Bleu (C90M15J20N0) ; Contour : couleur et épaisseur Origine
	Bon	Fond : Vert (C60M10J50N0) ; Contour : couleur et épaisseur Origine
	Moyen	Fond : Jaune (C0M10J65N0) ; Contour : couleur et épaisseur Origine
	Médiocre	Fond : Orange (C0M40J100N0) ; Contour : couleur et épaisseur Origine
	Mauvais	Fond : Rouge (C0M100J100N0) ; Contour : couleur et épaisseur Origine
	Information insuffisante pour attribuer un état	Fond : Gris 30% ; Contour : couleur et épaisseur Origine
	Non respect de normes de qualité environnementale concernant des polluants spécifiques	Forme : Point (rayon : 5 pt) ; Fond : Noir ; Contour : Noir, 0,2 pt
Potentiel écologique		
	Bon et plus	Fond : Vert (C60M10J50N0) ; Contour : couleur et épaisseur Origine
	Moyen	Fond : Jaune (C0M10J65N0) ; Contour : couleur et épaisseur Origine
	Médiocre	Fond : Orange (C0M40J100N0) ; Contour : couleur et épaisseur Origine
	Mauvais	Fond : Rouge (C0M100J100N0) ; Contour : couleur et épaisseur Origine
	Information insuffisante pour attribuer un potentiel	Fond : Gris 30% ; Contour : couleur et épaisseur Origine
	Non respect de normes de qualité environnementale concernant des polluants spécifiques	Forme : Point (rayon : 5 pt) ; Fond : Noir ; Contour : Noir, 0,2 pt

Origine des masses d'eau pour les cartes d'état		
	Masse d'eau « naturelle » (au sens : ni artificielle, ni fortement modifiée)	Forme : cercle ; Fond : couleur Etat ; Contour : Gris 40%, 0,2 pt
	Masse d'eau artificielle	Forme : carré ; Fond : couleur Potentiel + hachures (inclinaison : -45°, épaisseur : 4 pt, espacement : 4 pt, couleur Gris 15%) ; Contour : Gris 15%, 0,4 pt
	Masse d'eau fortement modifiée	Forme : triangle pointe vers le bas, couleur Potentiel + hachures (inclinaison : -45°, épaisseur : 4 pt, espacement : 4 pt, couleur Gris 45%) ; Contour : Gris 45%, 0,4 pt
Taille des masses d'eau		
	de 0,5 à 1 km ²	Taille : 11 pt
	de 1 à 10 km ²	Taille : 16 pt
	de 10 à 100 km ²	Taille : 22 pt
Niveau de confiance de l'évaluation de l'état		
	Haut	Forme : cercle, taille : 11 pt ; Fond : Vert clair (C45M0J70N0) ; Contour : Gris 40%, 0,5 pt
	Moyen	Forme : cercle, taille : 11 pt ; Fond : Rose sale (C10M5J30N0) ; Contour : Gris 40%, 0,5 pt
	Faible	Forme : cercle, taille : 11 pt ; Fond : Rose clair (C0M50J25N0) ; Contour : Gris 40%, 0,5 pt
	Pas d'information	Forme : cercle, taille : 11 pt ; Fond : Gris 30% ; Contour : Gris 40%, 0,5 pt

B.1.2. Carte : état chimique

Etat chimique		
	Bon	Fond : Bleu (C90M15J20N0) ; Contour : couleur et épaisseur Origine
	Mauvais	Fond : Rouge (C0M100J100N0) ; Contour : couleur et épaisseur Origine
	Information insuffisante pour attribuer un état	Fond : Gris 30% ; Contour : couleur et épaisseur Origine
Origine des masses d'eau pour les cartes d'état		
	Masse d'eau « naturelle » (au sens : ni artificielle, ni fortement modifiée)	Forme : cercle ; Fond : couleur Etat ; Contour : Gris 40%, 0,2 pt
	Masse d'eau artificielle	Forme : carré ; Fond : couleur Potentiel + hachures (inclinaison : -45°, épaisseur : 4 pt, espacement : 4 pt, couleur Gris 15%) ; Contour : Gris 15%, 0,4 pt
	Masse d'eau fortement modifiée	Forme : triangle pointe vers le bas, couleur Potentiel + hachures (inclinaison : -45°, épaisseur : 4 pt, espacement : 4 pt, couleur Gris 45%) ; Contour : Gris 45%, 0,4 pt

Taille des masses d'eau		
	de 0,5 à 1 km ²	Taille : 11 pt
	de 1 à 10 km ²	Taille : 16 pt
	de 10 à 100 km ²	Taille : 22 pt
Niveau de confiance de l'évaluation de l'état		
	Haut	Forme : cercle, taille : 11 pt ; Fond : Vert clair (C45M0J70N0) ; Contour : Gris 40%, 0,5 pt
	Moyen	Forme : cercle, taille : 11 pt ; Fond : Rose sale (C10M5J30N0) ; Contour : Gris 40%, 0,5 pt
	Faible	Forme : cercle, taille : 11 pt ; Fond : Rose clair (C0M50J25N0) ; Contour : Gris 40%, 0,5 pt
	Pas d'information	Forme : cercle, taille : 11 pt ; Fond : Gris 30% ; Contour : Gris 40%, 0,5 pt

B.1.3. Carte : état chimique, catégorie « métaux lourds »

Etat chimique		
	Bon	Fond : Bleu (C90M15J20N0) ; Contour : couleur et épaisseur Origine
	Mauvais	Fond : Rouge (C0M100J100N0) ; Contour : couleur et épaisseur Origine
	Information insuffisante pour attribuer un état	Fond : Gris 30% ; Contour : couleur et épaisseur Origine
Origine des masses d'eau pour les cartes d'état		
	Masse d'eau « naturelle » (au sens : ni artificielle, ni fortement modifiée)	Forme : cercle ; Fond : couleur Etat ; Contour : Gris 40%, 0,2 pt
	Masse d'eau artificielle	Forme : carré ; Fond : couleur Potentiel + hachures (inclinaison : -45°, épaisseur : 4 pt, espacement : 4 pt, couleur Gris 15%) ; Contour : Gris 15%, 0,4 pt
	Masse d'eau fortement modifiée	Forme : triangle pointe vers le bas, couleur Potentiel + hachures (inclinaison : -45°, épaisseur : 4 pt, espacement : 4 pt, couleur Gris 45%) ; Contour : Gris 45%, 0,4 pt
Taille des masses d'eau		
	de 0,5 à 1 km ²	Taille : 11 pt
	de 1 à 10 km ²	Taille : 16 pt
	de 10 à 100 km ²	Taille : 22 pt

Niveau de confiance de l'évaluation de l'état		
	Haut	Forme : cercle, taille : 11 pt ; Fond : Vert clair (C45M0J70N0) ; Contour : Gris 40%, 0,5 pt
	Moyen	Forme : cercle, taille : 11 pt ; Fond : Rose sale (C10M5J30N0) ; Contour : Gris 40%, 0,5 pt
	Faible	Forme : cercle, taille : 11 pt ; Fond : Rose clair (C0M50J25N0) ; Contour : Gris 40%, 0,5 pt
	Pas d'information	Forme : cercle, taille : 11 pt ; Fond : Gris 30% ; Contour : Gris 40%, 0,5 pt

B.1.4. Carte : état chimique, catégorie « pesticides »

Etat chimique		
	Bon	Fond : Bleu (C90M15J20N0) ; Contour : couleur et épaisseur Origine
	Mauvais	Fond : Rouge (C0M100J100N0) ; Contour : couleur et épaisseur Origine
	Information insuffisante pour attribuer un état	Fond : Gris 30% ; Contour : couleur et épaisseur Origine
Origine des masses d'eau pour les cartes d'état		
	Masse d'eau « naturelle » (au sens : ni artificielle, ni fortement modifiée)	Forme : cercle ; Fond : couleur Etat ; Contour : Gris 40%, 0,2 pt
	Masse d'eau artificielle	Forme : carré ; Fond : couleur Potentiel + hachures (inclinaison : -45°, épaisseur : 4 pt, espacement : 4 pt, couleur Gris 15%) ; Contour : Gris 15%, 0,4 pt
	Masse d'eau fortement modifiée	Forme : triangle pointe vers le bas, couleur Potentiel + hachures (inclinaison : -45°, épaisseur : 4 pt, espacement : 4 pt, couleur Gris 45%) ; Contour : Gris 45%, 0,4 pt
Taille des masses d'eau		
	de 0,5 à 1 km ²	Taille : 11 pt
	de 1 à 10 km ²	Taille : 16 pt
	de 10 à 100 km ²	Taille : 22 pt
Niveau de confiance de l'évaluation de l'état		
	Haut	Forme : cercle, taille : 11 pt ; Fond : Vert clair (C45M0J70N0) ; Contour : Gris 40%, 0,5 pt
	Moyen	Forme : cercle, taille : 11 pt ; Fond : Rose sale (C10M5J30N0) ; Contour : Gris 40%, 0,5 pt
	Faible	Forme : cercle, taille : 11 pt ; Fond : Rose clair (C0M50J25N0) ; Contour : Gris 40%, 0,5 pt
	Pas d'information	Forme : cercle, taille : 11 pt ; Fond : Gris 30% ; Contour : Gris 40%, 0,5 pt

B.1.5. Carte : état chimique, catégorie « polluants industriels »

Etat chimique		
	Bon	Fond : Bleu (C90M15J20N0) ; Contour : couleur et épaisseur Origine
	Mauvais	Fond : Rouge (C0M100J100N0) ; Contour : couleur et épaisseur Origine
	Information insuffisante pour attribuer un état	Fond : Gris 30% ; Contour : couleur et épaisseur Origine
Origine des masses d'eau pour les cartes d'état		
	Masse d'eau « naturelle » (au sens : ni artificielle, ni fortement modifiée)	Forme : cercle ; Fond : couleur Etat ; Contour : Gris 40%, 0,2 pt
	Masse d'eau artificielle	Forme : carré ; Fond : couleur Potentiel + hachures (inclinaison : -45°, épaisseur : 4 pt, espacement : 4 pt, couleur Gris 15%) ; Contour : Gris 15%, 0,4 pt
	Masse d'eau fortement modifiée	Forme : triangle pointe vers le bas, couleur Potentiel + hachures (inclinaison : -45°, épaisseur : 4 pt, espacement : 4 pt, couleur Gris 45%) ; Contour : Gris 45%, 0,4 pt
Taille des masses d'eau		
	de 0,5 à 1 km ²	Taille : 11 pt
	de 1 à 10 km ²	Taille : 16 pt
	de 10 à 100 km ²	Taille : 22 pt
Niveau de confiance de l'évaluation de l'état		
	Haut	Forme : cercle, taille : 11 pt ; Fond : Vert clair (C45M0J70N0) ; Contour : Gris 40%, 0,5 pt
	Moyen	Forme : cercle, taille : 11 pt ; Fond : Rose sale (C10M5J30N0) ; Contour : Gris 40%, 0,5 pt
	Faible	Forme : cercle, taille : 11 pt ; Fond : Rose clair (C0M50J25N0) ; Contour : Gris 40%, 0,5 pt
	Pas d'information	Forme : cercle, taille : 11 pt ; Fond : Gris 30% ; Contour : Gris 40%, 0,5 pt

B.1.6. Carte : état chimique, catégorie « autres polluants »

Etat chimique		
	Bon	Fond : Bleu (C90M15J20N0) ; Contour : couleur et épaisseur Origine
	Mauvais	Fond : Rouge (C0M100J100N0) ; Contour : couleur et épaisseur Origine
	Information insuffisante pour attribuer un état	Fond : Gris 30% ; Contour : couleur et épaisseur Origine

Origine des masses d'eau pour les cartes d'état		
	Masse d'eau « naturelle » (au sens : ni artificielle, ni fortement modifiée)	Forme : cercle ; Fond : couleur Etat ; Contour : Gris 40%, 0,2 pt
	Masse d'eau artificielle	Forme : carré ; Fond : couleur Potentiel + hachures (inclinaison : -45°, épaisseur : 4 pt, espacement : 4 pt, couleur Gris 15%) ; Contour : Gris 15%, 0,4 pt
	Masse d'eau fortement modifiée	Forme : triangle pointe vers le bas, couleur Potentiel + hachures (inclinaison : -45°, épaisseur : 4 pt, espacement : 4 pt, couleur Gris 45%) ; Contour : Gris 45%, 0,4 pt
Taille des masses d'eau		
	de 0,5 à 1 km ²	Taille : 11 pt
	de 1 à 10 km ²	Taille : 16 pt
	de 10 à 100 km ²	Taille : 22 pt
Niveau de confiance de l'évaluation de l'état		
	Haut	Forme : cercle, taille : 11 pt ; Fond : Vert clair (C45M0J70N0) ; Contour : Gris 40%, 0,5 pt
	Moyen	Forme : cercle, taille : 11 pt ; Fond : Rose sale (C10M5J30N0) ; Contour : Gris 40%, 0,5 pt
	Faible	Forme : cercle, taille : 11 pt ; Fond : Rose clair (C0M50J25N0) ; Contour : Gris 40%, 0,5 pt
	Pas d'information	Forme : cercle, taille : 11 pt ; Fond : Gris 30% ; Contour : Gris 40%, 0,5 pt

Annexe 13 : Éléments à prendre en compte pour définir les actions et suivre leurs effets

Comme précisé en préambule du présent guide, les règles d'évaluation de l'état des eaux font partie des éléments à considérer pour déterminer les actions à mettre en œuvre en application de la DCE et suivre leurs effets. La démarche de définition de ces actions et de suivi de leurs effets n'est pas traitée dans le présent guide ; elle nécessite de considérer un panel d'informations complémentaires.

La présente annexe fournit des éléments à utiliser pour interpréter les résultats de la surveillance de l'état des eaux (données relatives au milieu), en complément des règles de classification de l'état des masses d'eau. Elle ne vise pas l'exhaustivité en la matière.

1. Éléments à prendre compte pour le diagnostic

1) Paramètres et valeurs seuils⁴⁵

Les paramètres et valeurs seuils à utiliser pour interpréter les résultats de la surveillance sont ceux de l'arrêté « évaluation » du 25 janvier 2010, précisés dans les annexes du présent guide. Des paramètres et valeurs seuils complémentaires peuvent être pris en compte pour déterminer et suivre les actions des programmes de mesures DCE et des autres dispositifs de planification dans le domaine de l'eau, ainsi que pour l'instruction des projets d'installation, ouvrages, travaux et activités soumis à la police de l'eau ou des installations classées.

Dans l'attente de la mise à disposition du volet « diagnostic » de l'outil d'évaluation du système d'évaluation de l'état des eaux (SEEE), les éléments suivants sont à utiliser en tant que paramètres complémentaires en fonction des problématiques considérées :

- Concernant la physico-chimie générale en cours d'eau :

PARAMETRES	LIMITES SUPERIEURE ET INFERIEURE DU BON ETAT
BILAN DE L'OXYGENE	
DCO (mg/l O ₂)	]20 – 30]
NKJ (mg/l N)	]1 – 2]
PARTICULES EN SUSPENSION	
MES (mg/l)	]25 – 50]
Turbidité (NTU)	]15 – 35]
EFFETS DES PROLIFERATIONS VEGETALES	
Chlorophylle a + phéopigments (µg/l)	]10 – 60]
Taux de saturation en O ₂ dissous (%)	]110 – 130]
pH (unité pH)	]8 – 8,5]
ΔO ₂ (mini-maxi) (mg/l O ₂)	]1 – 3]
ACIDIFICATION	
Aluminium (dissous) (µg/l)	
pH ≤ 6,5	]5 – 10]
pH > 6,5	]100 – 200]

- Concernant les micro-polluants, autres que les substances visées par l'arrêté « évaluation » du 25 janvier 2010, les données de surveillance sont à interpréter à partir :
 - des normes de qualité environnementales fixées dans l'arrêté ministériel du 20 avril 2005 modifié⁴⁶ relatif au programme national d'action contre la pollution des milieux

⁴⁵ Ces paramètres et valeurs seuils sont également donnés dans le guide technique du MEDDE du 13 décembre 2012 relatif aux modalités de prise en compte des objectifs de la directive cadre sur l'eau dans les pratiques des services de police en charge des IOTA et des ICPE.

⁴⁶ modifications des 21 mars 2007 et 8 juillet 2010

aquatiques par certaines substances dangereuses, pour les substances pertinentes sur un bassin indiquées dans le SDAGE et pour lesquelles des objectifs de réduction des émissions sont fixés.

- o pour les micro-polluants/substances dangereuses non visées par un des arrêtés ci-dessus mais potentiellement dangereuses, des valeurs guides sont disponibles sur le Portail Substances Chimiques⁴⁷. Il s'agit de valeurs scientifiques non réglementaires qui doivent aider à évaluer un enjeu ponctuel lié au dépassement de cette valeur seuil
- Concernant l'hydrobiologie, l'interprétation des données collectées doit permettre de calculer les valeurs des indicateurs biologiques pertinents, mais des compléments d'interprétation sont nécessaires pour pousser le diagnostic au-delà de l'attribution d'une classe d'état.
 - o Par exemple, un document d'incidences ou une étude d'impact doit analyser les caractéristiques des peuplements en terme de composition et de structure des peuplements, de structure des populations (poissons) et d'abondance taxinomique (et de structure d'âge pour les communautés piscicoles), et interpréter les résultats pour analyser l'état initial du milieu et les incidences prévisibles du projet.
 - o Des outils de diagnostic basés sur les outils de bio-indication sont en cours de développement. Ils seront mis à disposition à partir de 2013/2014.
- Concernant l'hydromorphologie, le suivi à mettre en œuvre et l'interprétation des résultats (paramètres et méthodes de description) est à définir de manière à identifier les altérations hydromorphologiques existantes (ou prévisibles, par exemple pour une étude d'impact liées à un projet) et les altérations écologiques résultantes au regard des pressions étudiées. Un guide d'aide à la définition d'une étude de suivi pour les projets de restauration de l'hydromorphologie des cours d'eau, est en cours d'élaboration par l'ONEMA, et pourra être utilement consulté.

2) Connaissance des pressions et des impacts

La connaissance des pressions et des impacts est également nécessaire pour porter un diagnostic sur les milieux aquatiques, en complément de la connaissance de l'état du milieu. Ces éléments ne sont pas traités dans le présent guide, mais quelques indications sont fournies ci-dessous.

Les données de base à utiliser sont celles relatives aux pressions et aux impacts existants dans les documents de planification du bassin (Etats des lieux et SDAGE) identifiant les principales pressions identifiées par masse d'eau ou par sous-bassin versant, ainsi que les données du rapportage européen (à la masse d'eau). Les actions prévues au programme de mesures fournissent également une indication des principaux types d'impacts qu'il est considéré nécessaire de réduire pour atteindre les objectifs des masses d'eau.

- Concernant les micropolluants, l'obligation européenne de dresser un inventaire des émissions, rejets et pertes des substances dangereuses à l'échelle de chaque district hydrographique (grand bassin versant) fournit une information agrégée sur les pressions significatives. L'information peut être disponible à une échelle plus fine, dans les états des lieux ou directement dans des bases de données spécifiques comme : le registre des émissions polluantes (i-rep), la base GIDAF relative à la gestion informatisée des données d'auto-surveillance fréquente et/ou la base de données de l'action RSDE pour les ICPE hébergée par l'INERIS et ros'eau pour les STEU.
- Concernant l'hydromorphologie, l'outil SYRAH fournit une description cartographique des pressions et des risques d'altération hydromorphologiques d'un cours d'eau, allant de la large échelle jusqu'aux tronçons hydromorphologiques, en fonction du type de cours d'eau concerné. Ces résultats seront accessibles en ligne via le logiciel 'carmen' sur le portail EauFrance (www.eaufrance.fr).

Ces données sont à corroborer par la connaissance locale des pressions.

⁴⁷ accessible à l'adresse suivante <http://www.ineris.fr/substances/fr/>

2. Éléments à prendre compte pour montrer l'effet des actions mises en oeuvre sur l'état des eaux

2.1. L'état des eaux : un indicateur intégrateur des effets des pressions cumulées sur le milieu

L'état écologique des eaux constitue un indicateur synthétique et agrégé, la biologie étant intégratrice des effets des pressions cumulées. Son amélioration significative nécessite de mettre en oeuvre le programme de mesures sur les différents types de pressions en cause dans les dégradations, et ne peut être observé qu'avec un délai de réponse du milieu à ces évolutions des pressions.

Dans le même temps, il est nécessaire de montrer l'efficacité des politiques publiques mises en oeuvre, et de répondre aux questions des acteurs de l'eau sur les résultats des actions publiques.

Il apparaît donc indispensable de distinguer les évolutions de la qualité des eaux :

- à différentes échelles spatiales et temporelles
- mais également en terme de thématiques (pollution, hydromorphologie...) et de niveau d'agrégation des paramètres de l'évaluation

Pour cela, différents types d'analyses et de réponses peuvent être couplés.

2.2. Montrer l'amélioration de la qualité des eaux par des chroniques longues sur des paramètres ciblés sur les effets attendus de ces actions

Il convient de mettre en évidence les résultats des actions de grande ampleur menées sur les territoires, notamment en matière de lutte contre les pollutions ponctuelles domestiques et industrielles dont l'application de la directive ERU.

D'importantes améliorations de la qualité des eaux sont ainsi constatées, sur des paramètres en lien avec ces actions mises en oeuvre, et sur une période de temps suffisamment longues pour observer des évolutions significatives de l'état de ces paramètres, comme le montrent les exemples suivants concernant la pollution des cours d'eau par les macro-polluants.

Au niveau national, les analyses menées par le service d'observation et de statistique du MEDDE (SOeS) mettent en évidence une **nette diminution depuis une dizaine d'années de la pollution des cours d'eau par les matières organiques et phosphorées**, issues des rejets urbains et industriels, tandis que **celle due aux nitrates**, majoritairement d'origine agricole, **a plutôt tendance à se stabiliser, voire à augmenter encore localement**⁴⁸.

Au niveau des bassins, de telles améliorations sont également observées. On observe ainsi, par exemple dans le cas des bassins Rhône-Méditerranée et de Corse⁴⁹ :

- une division par 10 des concentrations en ammonium, paramètre indicateur du niveau de traitement des eaux usées, dans les cours d'eau suite à la mise en oeuvre de la directive ERU. En 20 ans ce paramètre est ainsi passé d'une qualité médiocre à bonne dans la plupart des cours d'eau du bassin
- une division par 10 des concentrations en phosphore dans les cours d'eau depuis le début des années 1990, contribuant à une nette amélioration de la qualité des cours d'eau et à la réduction de leur eutrophisation⁵⁰. La qualité vis-à-vis de ce paramètre est passée de mauvaise à bonne.

⁴⁸ http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/spipwwwmedad/pdf/PointSur18_cle7feb4f.pdf

⁴⁹ Ces exemples sont issus du document : L'état des eaux des bassins Rhône-Méditerranée et de Corse, Situation 2010.

www.eaurmc.fr/fileadmin/documentation/brochures_d_information/RapportEtatdesEauxSituation2010.pdf

⁵⁰ Le phosphore est le principal responsable de l'eutrophisation des cours d'eau. Ce phénomène, dans ses épisodes paroxystiques, asphyxie le milieu. Seules une faune et une flore résistantes aux conditions extrêmes peuvent survivre.

2.3. Montrer l'efficacité des actions de restauration par des suivis ciblés sur certaines actions de restauration mises en oeuvre

L'atteinte des objectifs environnementaux de la DCE nécessite la mise en oeuvre d'actions notamment de lutte contre les pollutions diffuses et de restauration physique et du bon fonctionnement hydromorphologie des milieux aquatiques.

La mise en oeuvre de ces politiques est en cours de montée en puissance et les intérêts et bénéfices multiples de la restauration des milieux sont reconnus de plus en plus largement par les acteurs de l'eau sur les territoires.

A ce stade, il est recommandé de mettre en perspective des réalisations, des résultats d'actions mises en oeuvre localement ou à plus large échelle, par des suivis ciblés sur certaines actions de restauration. Le choix de ces actions et des modalités de leur suivi est à adapter en fonction des problématiques considérées.

Annexe 14. Remarques concernant l'utilisation des résultats de l'évaluation de l'état des masses d'eau en lien avec les programmes de mesures de la DCE

On peut distinguer quelques grandes catégories de situations, selon différents niveaux de pressions correspondant à différents types d'enjeux pour le programme de mesures :

1. Milieux en « très bon » état écologique : à préserver pour eux-mêmes et pour leur rôle fonctionnel

La reconquête du bon état écologique des masses d'eau nécessite de disposer de suffisamment de milieux préservés, au niveau de leur structure (diversité biologique...) et de leur fonctionnement écologique (notions d'hydrodynamique, d'habitats...), bien répartis sur le territoire, pour jouer efficacement leur rôle de « réservoir biologique ».

L'enjeu pour les programmes de mesures de la DCE est de préserver ou de restaurer ces milieux, qui peuvent inclure:

- les masses d'eau évaluées en très bon état écologique selon les critères du présent guide ;
- d'autres masses d'eau ou d'autres milieux aquatiques fonctionnellement liés (milieux humides annexes, affluents ou tronçons de cours d'eau), qui ne remplissent pas forcément tous les critères du très bon état écologique DCE sensu stricto, mais dont la structure et le fonctionnement écologique sont suffisamment préservés pour jouer un rôle fonctionnel de « réservoir biologique »

2. Milieux sévèrement dégradés (état mauvais, médiocre, ou moyen proche du médiocre) : logique de réduction de points noirs

Ces milieux sont soumis à une ou à des pressions de forte intensité, généralement bien identifiées. Les principales actions à mener pour améliorer l'état de ces milieux sont dès lors elles aussi, en général, bien identifiées (logique de réduction de « points noirs »).

La réduction de ces pressions fortes peut s'avérer nécessaire, outre pour améliorer l'état de la masse d'eau sur laquelle s'exercent directement cette ou ces pressions fortes, mais également pour contribuer à l'atteinte du bon état d'autres masses d'eau liées (répercussion possible des impacts des points noirs à l'amont ou à l'aval).

3. Milieux en état intermédiaire, proches du « bon état »

Les enjeux pour les programmes de mesures sont similaires pour les masses d'eau figurant dans cette catégorie, quel que soit le résultat précis de l'évaluation de leur état. Il convient de réduire les pressions s'exerçant sur ces masses d'eau pour améliorer la qualité de leur structure et de leur fonctionnement écologique.

Si le détail de la justification de l'action au titre de la DCE diffère, sa nécessité demeure :

- dans un cas, il convient d'agir au titre de la non-détérioration (masse d'eau identifiée en état bon mais limite, donc en risque de dégradation) ;
- dans l'autre cas il convient d'agir au titre de l'atteinte de l'objectif de bon état (cas d'une masse d'eau évaluée en état moyen avec un objectif de bon état).

**Ministère de l'Écologie,
du Développement durable
et de l'Énergie**
Direction générale de l'Aménagement,
du Logement et de la Nature
92 055 La Défense cedex
Tél. 01 40 81 21 22

