

# ***Analyse des progrès accomplis vers l'atteinte du bon état des eaux***

**V.1**

**Octobre 2016**



### Historique des versions

Version	Date	Commentaire
V.1	24/10/2016	Version finalisée pour transmission à la Commission européenne

# Table des matières

<b>SYNTHESE .....</b>	<b>4</b>
<b>1. UN BILAN EN DEMIE TEINTE .....</b>	<b>5</b>
1.1. Des progrès difficiles à mettre en évidence par les seuls indicateurs de bon état .....	5
1.2. L'amélioration de la connaissance peut mettre en évidence des difficultés mal perçues auparavant 6	
1.3. De nombreuses mesures réalisées.....	9
1.4. Des freins identifiés, des moyens pour les lever .....	10
<b>2. UNE ANALYSE PLUS FINE DES DONNEES DISPONIBLES SUR LES COURS D'EAU QUI REVELE DES PROGRES DU 1<sup>ER</sup> CYCLE .....</b>	<b>11</b>
2.1. Méthode pour approcher l'évolution de l'état écologique, biologique et des paramètres généraux de la physico-chimie entre le 1er et le 2ème cycle DCE .....	11
2.2. Une amélioration sensible de l'état écologique .....	12
2.3. Un déclassement de l'état biologique lié en partie à l'accroissement de l'effort de surveillance et à l'amélioration de la connaissance.....	12
2.4. Des progrès notables sur les paramètres généraux de la physico-chimie .....	13
<b>3. LES PERSPECTIVES POUR L'AVENIR .....</b>	<b>14</b>
3.1. Inscrire l'atteinte des objectifs de bon état dans le temps long.....	14
3.2. Compléter les outils de pilotage .....	20
3.3. Les défis des mesures .....	21

## SYNTHESE

**L'objectif de 66 % des masses d'eau de surface en bon état écologique en 2015, tel que prévu dans les SDAGE adoptés en 2009, ne sera pas atteint. Le bon état des masses d'eau de surface a peu progressé entre 2009 et 2015 passant de 41 % à 43 %. Plusieurs facteurs liés aux règles d'évaluation combinés à l'amélioration de la connaissance expliquent cette progression limitée malgré la mise en œuvre de nombreuses actions dans le cadre des programmes de mesures.**

En effet, l'indicateur de bon état est un indicateur agrégé, construit selon la règle du critère le plus déclassant. Cette construction vise à avoir une approche ambitieuse de la restauration du bon état des masses d'eau, puisque celui-ci n'est atteint que lorsque l'ensemble des paramètres est en bon état. Le corollaire est que cette construction masque les progrès accomplis, même à l'échelle de l'élément de qualité.

Par ailleurs, la surveillance et l'évaluation de l'état des masses d'eau sont des outils indispensables à la conduite des mesures visant à l'atteinte du bon état des masses d'eau. Ils sont donc constamment précisés et évoluent très régulièrement, dans la logique de disposer des dispositifs de suivi les plus fins possibles. Mais cette amélioration de la connaissance (augmentation des données de surveillance, prise en compte de nouveaux indicateurs, modification des seuils de bon état suite à l'inter-étalonnage,...) conduit à l'identification de pressions ou impacts supplémentaires pouvant également déclasser l'état des masses d'eau.

Néanmoins, même si leurs résultats ne sont pas toujours perceptibles sur l'état des masses d'eau, de nombreuses mesures ont été mises en œuvre dans chaque bassin en vue d'atteindre les objectifs environnementaux fixés. Reste à lever les difficultés pour la mise en œuvre des mesures qui ont pu être identifiées lors du bilan intermédiaire des programmes de mesures fin 2012 (contexte économique, mesures de restauration hydromorphologique des cours d'eau, mesures de maîtrise des pollutions diffuses). Différents moyens, notamment financiers, ont été mobilisés pour les lever et permettront d'améliorer la mise en œuvre des mesures pendant le deuxième cycle.

**Malgré ces éléments, des progrès peuvent être mis en évidence à travers une analyse plus détaillée des données de surveillance. Celle-ci permet de s'affranchir du masque du paramètre déclassant encadrant l'évaluation de l'état des eaux.**

**Une analyse complémentaire des chroniques de données longues et de réalisations concrètes montre que les indicateurs de bon état sont à suivre et à interpréter dans le temps long. Des outils de pilotage et d'affichage des résultats complémentaires de celui de l'indicateur de bon état sont donc à développer pour évaluer la mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau et garder les acteurs mobilisés. Ce pilotage devra prendre en compte les nombreuses incertitudes qui persistent sur le fonctionnement des milieux, l'évaluation de l'état des eaux et l'efficacité *a priori* des mesures.**

En effet, l'analyse d'exemples concrets de mesures ayant contribué au bon état montre qu'un temps suffisamment long est nécessaire entre la conception du projet de mesure et le constat d'une amélioration sensible du milieu. Ces constats plaident pour une mise en perspective dans le temps long de l'objectif de bon état des eaux.

Si l'indicateur du bon état est à inscrire dans le temps long, celui-ci ne peut être le seul indicateur de pilotage de la politique de l'eau et doit être complété par d'autres indicateurs permettant de suivre les évolutions à plus court termes. Outre l'utilisation de sous-indicateurs parmi les indicateurs constitutifs du bon état, la réflexion porte également sur l'amélioration des outils existant (amélioration des indicateurs biologiques, meilleure prise en compte de la variabilité intrinsèque de l'évaluation) ou le développement d'outils complémentaires.

Au-delà de ces réflexions, le principal défi pour atteindre les objectifs de la directive cadre sur l'eau reste la mise en place de mesures pertinentes, ciblées et efficaces.

# 1. UN BILAN EN DEMIE TEINTE

## 1.1. Des progrès difficiles à mettre en évidence par les seuls indicateurs de bon état

**L'indicateur de bon état est un indicateur agrégé, construit selon la règle du critère le plus déclassant. Cette construction vise à avoir une approche ambitieuse de la restauration du bon état des masses d'eau, puisque celui-ci n'est atteint que lorsque l'ensemble des paramètres est en bon état. Le corolaire est que cette construction masque les progrès accomplis, même à l'échelle de l'élément de qualité.**

Les SDAGE adoptés en 2009 ont repris l'objectif fixé par la loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement à savoir celui d'atteindre le bon état écologique pour 2/3 des eaux de surface à l'échéance 2015, lorsque seulement 41 % d'entre elles étaient déjà en bon état.

L'évaluation de l'état des eaux réalisée en 2013 a montré une progression limitée : seul 43 % des masses d'eau de surface étaient considérées comme en bon état écologique. L'évaluation de l'état réalisée en 2015 pour la mise à jour des SDAGE confirme cette tendance : 43,6 % des masses d'eau de surface sont en bon état écologique, soit une progression de seulement 2 point par rapport à l'évaluation initiale de 2009.

Si la réalisation du bon état en 2015 ne pourra être vérifiée qu'à partir de 2017 au mieux, compte-tenu des délais entre la surveillance des eaux et l'exploitation des données, la tendance montre clairement que l'atteinte du bon état est plus lente qu'envisagée initialement.

Dans la logique de l'application de l'article 11.5 de la directive cadre sur l'eau, les objectifs de bon état écologique pour 2021 ont été ajustés dans les SDAGE 2016-2021 pour prendre en compte non seulement ce constat, mais également le retour d'expérience issu de la mise en œuvre des programmes de mesures du 1<sup>er</sup> cycle en adaptant les mesures du programme de mesures du 2<sup>e</sup> cycle. Même si dans la pratique il est souvent difficile de les isoler pour une masse d'eau donnée ou de les hiérarchiser entre eux, plusieurs facteurs justifient ces reports de délais supplémentaires :

- des conditions naturelles retardant les effets des mesures engagées ;
- une amélioration de la connaissance permettant d'identifier de nouvelles pressions ou de mieux évaluer l'ampleur et conduisant à la nécessité de mesures complémentaires ;
- des mesures se révélant finalement insuffisantes pour lever une ou plusieurs pression(s) ;
- des mesures non suffisamment mises en œuvre pour atteindre les objectifs environnementaux.

## **1.2. L'amélioration de la connaissance peut mettre en évidence des difficultés mal perçues auparavant**

**La surveillance et l'évaluation de l'état des masses d'eau sont des outils indispensables à la conduite des mesures visant à l'atteinte du bon état des masses d'eau. Ils sont donc constamment précisés et évoluent régulièrement, dans la logique de disposer des dispositifs de suivi les plus fins possibles. Mais cette amélioration de la connaissance (augmentation des données de surveillance, prise en compte de nouveaux indicateurs, modification des seuils de bon état suite à l'inter-étalonnage,...) conduit à l'identification de pressions ou impacts supplémentaires pouvant déclasser l'état des masses d'eau.**

L'évaluation de l'état des eaux est régie par la règle du paramètre déclassant. Si cette règle ancrée à la base de la directive cadre sur l'eau apparaît pertinente dans une logique de reconquête du bon état des eaux, elle a également pour conséquence que toute nouvelle connaissance peut entraîner un nouveau déclassement d'une masse d'eau mais en aucune manière une amélioration.

La surveillance a été considérablement améliorée entre 2009 et 2015, tant en matière de fréquence de prélèvements que de nombre de paramètres suivis. De ce fait, l'état évalué en 2009 n'est pas strictement comparable avec l'état évalué en 2015, quand bien même l'évaluation serait menée avec les mêmes critères et méthodes. Le nombre plus important de données utilisées augmente en effet d'autant la probabilité d'identifier un paramètre déclassant, et par la même réduit le nombre de masses d'eau considérées comme étant en « bon état ».

De même, l'évaluation de l'état repose sur plusieurs paramètres dont la caractérisation est approchée par des indices, dont la construction et l'interprétation sont soumises à évolution.

Enfin, il est important de garder à l'esprit que l'ensemble des masses d'eau ne sont pas suivies directement et que leur état est évalué à l'aide d'informations relatives aux pressions et aux outils de modélisation qui peuvent eux aussi s'améliorer et conduire à déclasser l'état.

Ainsi, les déclassements affichés entre deux évaluations de l'état des eaux ne constituent pas nécessairement des détériorations globales de l'état et peuvent par ailleurs masquer les progrès qui ont pu être accomplis.

**Les éléments factuels concernant l'évaluation de l'état écologique des cours d'eau présentés ci-après permettent d'illustrer les déclassements liés à l'amélioration de la connaissance. Mis bout à bout, ces éléments peuvent entraîner un nombre de déclassement important qu'il n'a pas été possible de quantifier précisément à l'échelle nationale.**

### **L'augmentation des données de surveillance : l'exemple des données piscicoles**

La surveillance des populations piscicoles a augmenté régulièrement au cours du premier cycle sur les réseaux de contrôle de surveillance et de contrôle opérationnel.

Certaines masses d'eau ont été évaluées initialement par expertise, modélisation ou extrapolation comme étant en « bon état » pour le paramètre poisson. Néanmoins, si elles ont par la suite fait l'objet d'une surveillance par l'indice relatif aux poissons (IPR), et que celui-ci a indiqué un mauvais état, alors l'état de ces masses d'eau peut être déclassé selon la règle du paramètre déclassant.

*Quelques chiffres :*

*2134 masses d'eau ont fait l'objet d'une évaluation sur au moins un élément de qualité biologique au 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> cycle.*

*Entre le 1<sup>er</sup> et le 2<sup>ème</sup> cycle, le nombre de masses d'eau évaluées avec l'IPR est passé de 1008 à 1543.*

*613 masses d'eau ont des données IPR au 2<sup>ème</sup> cycle alors qu'elles n'en avaient pas au 1<sup>er</sup> cycle. À l'inverse, 78 masses d'eau avaient des données au 1<sup>er</sup> et n'en n'ont pas au 2<sup>ème</sup> cycle.*

*Dans 162 cas, la nouvelle donnée IPR constitue l'élément de qualité le plus déclassant de l'évaluation de l'état biologique.*

*Dans 80 cas, la nouvelle donnée IPR constitue le seul élément de qualité biologique à l'origine de la détérioration de l'état biologique.*

**→ Dans 13 % des cas, la nouvelle donnée IPR a induit un déclassement de la masse d'eau.**

La surveillance des polluants spécifiques de l'état écologique s'est également accrue en lien avec l'évolution du programme national de surveillance, pouvant entraîner un déclassement de la masse d'eau.

### **La prise en compte de nouveaux indicateurs : l'exemple de l'indicateur relatif aux macrophytes**

L'indicateur relatif aux macrophytes dans les cours d'eau (IBMR) a été introduit dans l'évaluation de l'état écologique des cours d'eau pour les évaluations réalisées à partir de 2015.

Si l'impact du nouvel indice IBMR est plutôt limité sur les déclassements biologiques, l'augmentation des paramètres intégrant l'état écologique contribue à limiter la possibilité d'afficher des progrès accomplis.

*Quelques chiffres :*

*2134 masses d'eau ont fait l'objet d'une évaluation sur au moins un élément de qualité biologique au 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> cycle. Au 2<sup>ème</sup> cycle l'IBMR a été calculé sur 1395 masses d'eau.*

*Entre le 1<sup>er</sup> et le 2<sup>ème</sup> cycle DCE, sur les 650 masses d'eau dont l'état a été déclassé, 459 ont été évaluées avec l'IBMR au 2<sup>ème</sup> cycle.*

*Dans 67 cas, l'IBMR est l'élément de qualité biologique (EQB) le plus déclassant de l'état biologique (mais la masse d'eau peut être également déclassée par un autre EQB).*

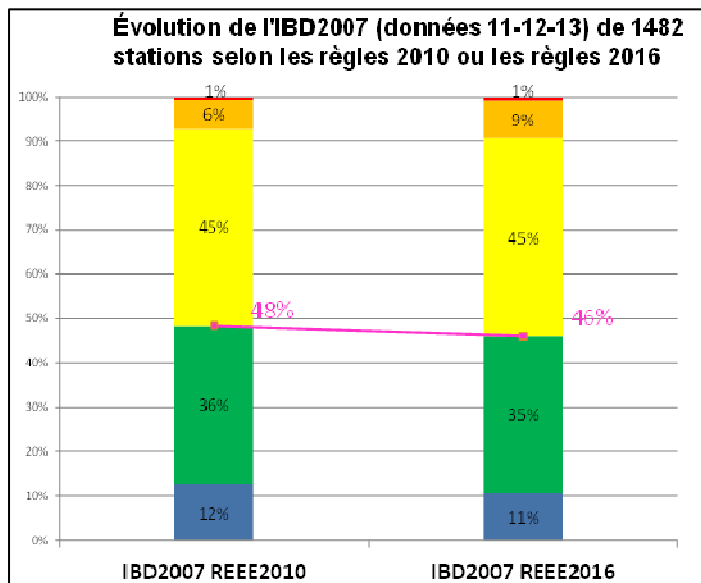
*Dans 39 cas, l'IBMR est le seul élément de qualité biologique qui concoure au déclassement de l'état biologique.*

**→ L'utilisation du nouvel indicateur IBMR a induit le déclassement de l'état biologique de 2,8 % des masses d'eau sur lesquelles les macrophytes ont été surveillés.**

## **La modification des seuils de bon état suite à la décision d'inter-étalonnage : l'exemple de l'indice relatif aux diatomées**

Les valeurs seuils de certains paramètres biologiques dans certaines hydro-éco-régions ont dû être révisée à la hausse, entraînant des déclassements sans que les indices n'aient nécessairement diminués.

C'est le cas en particulier pour les indices diatomées en cours d'eau (IBD) en Loire-Bretagne, pour lesquels la prise en compte de la décision d'inter-étalonnage conduit à la perte de 2 % du nombre de masses d'eau évaluées en état mieux que « bon ».



## **L'amélioration de la connaissance des pressions : un effet variable sur l'état évalué**

En l'absence de données de surveillance, l'évaluation de l'état est parfois établie sur la base de données relatives aux pressions.

Or, la connaissance des pressions s'est améliorée entre 2009 et 2014 : évaluation de l'état hydromorphologique via le système relationnel d'audit de l'hydromorphologie des cours d'eau (SYRAH-CE) sur certains bassins, amélioration de la connaissance de la pression prélèvement, campagne de suivi sur les rejets de substances dangereuses dans l'environnement, amélioration de l'outil pégase permettant de modéliser la dilution sur certains bassins...

Cette amélioration de la connaissance des pressions peut conduire à déclasser l'état d'une masse d'eau. Mais elle peut également avoir des effets inverses lorsque la localisation des pressions significatives est précisée. C'est le cas notamment de la Guyane où l'amélioration de la connaissance de la pression exercée par l'orpaillage illégal a permis de reclasser en bon état certaines masses d'eau suspectées précédemment d'être en état moins que « bon ».

## **L'amélioration de la connaissance des pressions : un effet variable sur l'état évalué en fonction des choix de modélisation**

L'évaluation des masses d'eau non surveillées s'effectue sur la base de comparaisons avec des masses d'eau subissant des pressions similaires.

L'état de chaque élément de qualité biologique n'est dans ce cas pas évalué, cette évaluation étant jugée non pertinente.

En effet, le caractère « multi-pression » des éléments de qualité biologique ne permet pas d'attribuer une valeur à chaque élément de qualité biologique de manière fiable. Si une approche statistique est possible, leur combinaison selon la règle du paramètre déclassant pourrait conduire à surestimer l'état de la masse d'eau.

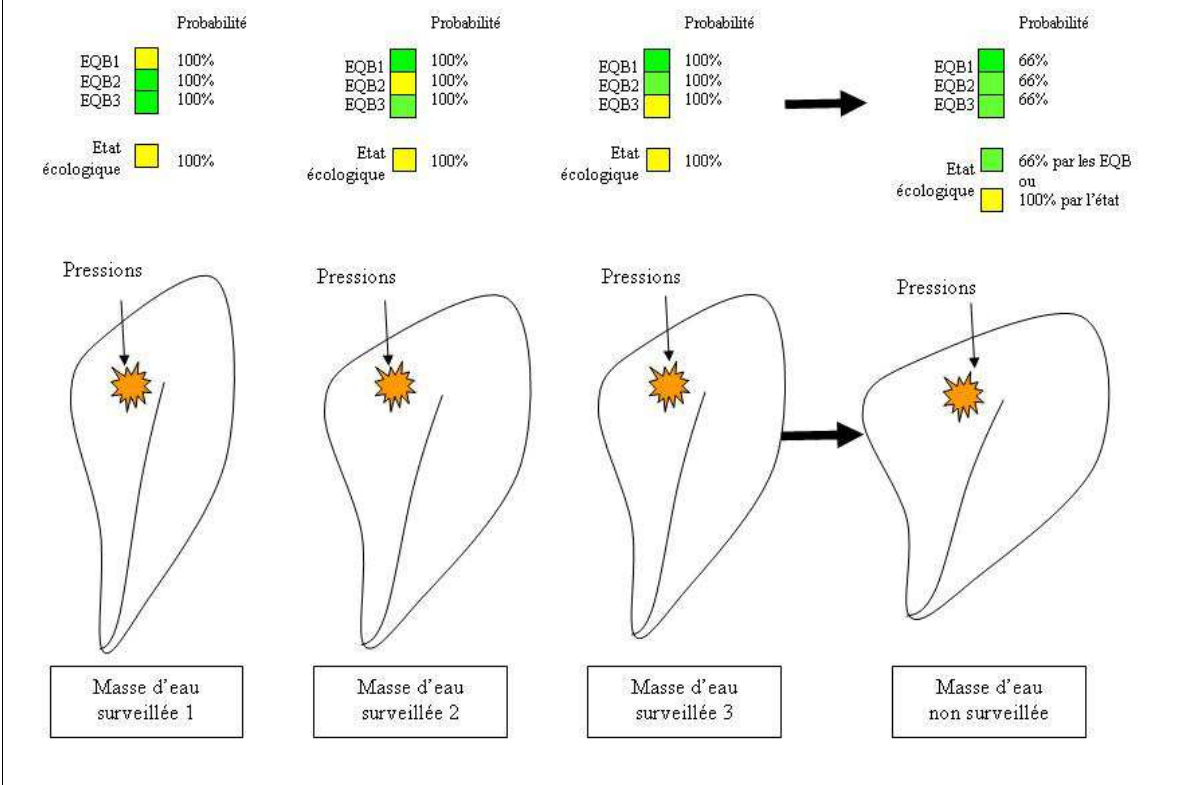
L'approche retenue pour l'évaluation des masses d'eau non surveillées favorise donc une vision « pessimiste » de l'état évalué, qui masque lui aussi les progrès accomplis.



Une illustration théorique :

Considérons trois masses d'eau surveillées, soumises aux mêmes pressions. Celles-ci peuvent avoir un état écologique moyen en raison du déclassement par des éléments de qualité biologique différent.

L'évaluation de l'état élément de qualité par élément de qualité conduirait à estimer l'état de la masse d'eau non surveillée comme bon, mais avec une probabilité moyenne. A l'inverse, l'évaluation de l'état de la masse d'eau non surveillée à partir de l'état des masses d'eau surveillées conduit à l'estimer comme étant dans un état moyen, avec une probabilité forte.



### 1.3. De nombreuses mesures réalisées

Même si leurs résultats ne sont pas toujours perceptibles sur l'état des masses d'eau, de nombreuses mesures ont été mises en œuvre dans chaque bassin en vue d'atteindre les objectifs environnementaux fixés.

A titre d'exemple, sur les années 2013-2015 :

- plus de 1600 ouvrages sur les cours d'eau ont fait l'objet de travaux pour restaurer la continuité écologique ;
- 15 800 km de cours d'eau ont fait l'objet d'action de restauration hydromorphologique ;
- près de 40 000 installations d'assainissement individuel ont été réhabilitées ;
- 334 captages d'eau potable, parmi les 534 prioritaires qui avaient été identifiés en 2010, ont fait l'objet d'un plan d'action visant à protéger la ressource contre l'ensemble des pollutions, qu'elles soient ponctuelles ou diffuses. Concernant les autres captages, les études nécessaires à la construction de ces plans d'action sont en cours, qu'il s'agisse de la délimitation de l'aire d'alimentation du captage ou du diagnostic territorial des pressions.

## 1.4. Des freins identifiés, des moyens pour les lever

**Certaines difficultés dans la mise en œuvre des mesures ont pu être constatées lors du bilan à mi-parcours des programmes de mesures fin 2012 (contexte économique, mesures de restauration hydromorphologique des cours d'eau, mesures de maîtrise des pollutions diffuses). Différents moyens, notamment financiers, ont été mobilisés pour les lever et permettront d'améliorer la mise en œuvre des mesures pendant le deuxième cycle.**

Un premier frein, que l'on peut qualifier de conjoncturel, est lié à la conjoncture économique. En effet, la crise économique diminue les ressources des maîtres d'ouvrage et réduit l'accès au crédit, nécessitant une plus grande souplesse dans les délais de mise en œuvre des mesures pour l'ensemble des acteurs économiques concernés. Ceci est particulièrement le cas des collectivités locales, principaux maîtres d'ouvrages des actions prévues dans les programmes de mesures pour l'eau potable, l'assainissement et les travaux de restauration hydromorphologique.

A cette difficulté générale se sont ajoutés des freins spécifiques pour les actions de restauration hydromorphologique des cours d'eau et de lutte contre les pollutions diffuses.

Les actions de restauration hydromorphologique des cours d'eau sont complexes, tant d'un point de vue juridique du fait d'intervention sur des propriétés privées que d'un point de vue technique, avec des savoir-faire nouveaux encore peu diffusés et maîtrisés. Par ailleurs, certaines interventions se heurtent à une faible acceptabilité des parties prenantes.

La mise en œuvre des actions de lutte contre les pollutions diffuses agricoles est rendue difficile du fait des coûts engendrés pour les agriculteurs, de difficultés liées à la complexité d'adaptation des systèmes de production et transformation agricoles et de difficultés techniques de dimensionnement des actions, liées à la forte inertie des milieux et au caractère diffus de la pollution. Ces dernières difficultés ont également pour conséquence qu'il n'est pas possible de disposer d'une évaluation rapide et claire des résultats. L'ensemble de ces éléments rend également plus difficile la mobilisation des acteurs sur le sujet.

Plusieurs leviers ont été mobilisés pour répondre à ces freins.

On peut citer en particulier l'attribution au 1<sup>er</sup> janvier 2018 de la compétence gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations au bloc communal, qui limitera les difficultés liées aux défauts de maîtrise d'ouvrage pour les actions de restauration des milieux aquatiques.

Plus généralement, les X<sup>èmes</sup> programmes des agences de l'eau ont été élaborés sur la base du bilan à mi-parcours du programme de mesures pour pouvoir répondre aux difficultés de mise en œuvre identifiées. Ces programmes définissent les priorités d'action, les taux et les modulations géographiques des redevances ainsi que les modalités d'interventions financières nécessaires à la réalisation d'opérations (subventions versus avances, sélectivité, primes de résultat,...) sur la période 2013-2018. Ils ont été ajustés avec l'élaboration des SDAGE, toujours dans la logique de définir la stratégie selon les enjeux du territoire afin d'y répondre de la manière la plus appropriée possible.

## 2. UNE ANALYSE PLUS FINE DES DONNEES DISPONIBLES SUR LES COURS D'EAU QUI REVELE DES PROGRES DU 1<sup>ER</sup> CYCLE

### 2.1. Méthode pour approcher l'évolution de l'état écologique, biologique et des paramètres généraux de la physico-chimie entre le 1er et le 2ème cycle DCE

**Du fait de l'amélioration de la connaissance exposée dans la partie précédente, la comparaison des grands équilibres entre les différentes évaluations de l'état des eaux ne peut donner une représentation des progrès accomplis. Néanmoins, en sélectionnant un échantillon constant, cette comparaison peut être réalisée et donner quelques enseignements.**

Une analyse plus détaillée de l'état des eaux de surface, centrée sur l'état écologique des cours d'eau a été réalisée pour préciser les tendances d'évolution de l'état des eaux. Cette analyse se base en particulier sur les données de surveillance afin de réduire les biais liés aux outils d'extrapolation de l'état sur les masses d'eau non surveillées.

Afin de réaliser une analyse de l'évolution de l'état écologique et des éléments de qualité biologique et physico-chimique la plus fine possible et la plus comparable d'un cycle à l'autre, la méthodologie suivante a été retenue.

Cette analyse se base uniquement sur les évaluations de l'état des masses d'eau telles qu'elles ont été publiées dans les SDAGE 2010 et 2016 et rapportées à la commission européenne.

Seules les masses d'eau évaluées sur la base de données issues d'échantillonnages de terrain pour au moins un élément de qualité lors des deux cycles sont prises en compte dans cette analyse. Ainsi, les masses d'eau évaluées uniquement par extrapolation, modélisation ou expertises sont écartées du jeu de données.

Le jeu de données utilisé est par conséquent de 2621 masses d'eau pour l'état écologique, 2134 masses d'eau pour les éléments de qualité biologique et 2230 masses d'eau pour la physico-chimie.

Les années de surveillance prises en compte sont celles de 2006 et 2007 pour l'état figurant dans les SDAGE 2010 et celles de 2011 à 2013 pour les SDAGE 2016.

Aussi, les évaluations entre 2006-2007 et 2011-2013 ne seront pas totalement comparables :

- la chronique de données est de deux ans dans un cas et de trois ans dans l'autre du fait du changement national des règles d'évaluation en 2015 ;
- davantage d'éléments de qualité ont été suivis pour chacune des masses d'eau lors de la période 2011-2013 (amélioration de la connaissance) ;
- un élément de qualité biologique supplémentaire (les macrophytes) concoure à l'évaluation de l'état écologique pour le SDAGE 2016 avec la prise en compte de l'indice biologique macrophyte en rivière (IBMR) sur lequel le principe de l'élément de qualité de plus déclassant est appliqué ;
- pour les SDAGE 2016, les valeurs seuils classes d'état ont été révisées de manière plus stricte suite à l'interétalonnage pour :
  - o l'indice biologique diatomée (IBD<sub>2007</sub>) ;

- l'indice poisson de rivières (IPR) ;
- l'indice biologique global normalisé (IBGN).

Ces éléments sont susceptibles d'être des facteurs explicatifs du déclassement des masses d'eau entre les deux périodes.

## 2.2. Une amélioration sensible de l'état écologique

**La comparaison de l'état écologique sur les masses d'eau surveillées entre le 1<sup>er</sup> et le 2<sup>ème</sup> cycle de la DCE, montre que 30% des masses d'eau ont un état écologique évalué à la hausse, 48 % des masses d'eau ont conservé la même évaluation de l'état et 22% ont un état évalué à la baisse.**

L'analyse plus détaillée des cinq classes d'état de l'état écologique met en évidence que le nombre de masses d'eau en état « mauvais » et « médiocre », mais également très bon, diminue au profit des masses d'eau en « bon état ». Le nombre de masses d'eau évalué en état « moyen » est quant à lui stable.

En détail, les évolutions sont les suivantes :

- les masses d'eau classées au 1<sup>er</sup> cycle en état « mauvais » et « médiocre » sont les moins stables. Elles ont été plus évaluées à la hausse qu'à la baisse au 2<sup>e</sup> cycle, et ont essentiellement alimenté la classe d'état moyen ;
- les masses d'eau classées au 1<sup>er</sup> cycle en état « moyen » sont plus stables. 55% d'entre elles ont conservé la même évaluation de l'état au 2<sup>e</sup> cycle, 20% ont été déclassées et 25% ont été classées dans un état au moins bon.
- les masses d'eau en « bon état » sont les plus stables (62%). Lorsque ces masses d'eau en « bon état » changent de classe d'état, il s'agit quasiment systématiquement d'un déclassement vers un état moins que « bon ». Néanmoins, le nombre de masses d'eau en état « bon » qui sont déclassées est inférieur au nombre de masse d'eau en état « moyen » qui sont reclassées en état au moins bon.
- la plupart des masses d'eau en état écologique « très bon » sont déclassées. Ce déclassement est quasiment exclusivement lié à un déclassement de l'état biologique, comme le montre le détail présenté au point suivant.

## 2.3. Un déclassement de l'état biologique lié en partie à l'accroissement de l'effort de surveillance et à l'amélioration de la connaissance

**L'état biologique est stable pour moins de la moitié des masses d'eau. Dans 31 % des cas, l'état des masses d'eau est revu à la baisse alors qu'il est revu à la hausse dans 23 % des cas.**

*Quelques chiffres :*

*A l'échelle de la France, 2134 masses d'eau ont fait l'objet d'une évaluation sur au moins un élément de qualité biologique au 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> cycle.*

*Parmi ces 2134 masses d'eau, l'état biologique de 650 masses d'eau a été dévalué.*

*Toutefois, l'état biologique de 252 de ces masses d'eau a été déclassé du seul fait d'une amélioration des connaissances du fait de la surveillance d'un nouvel élément de qualité biologique et non à cause d'un changement de classe d'un élément de qualité surveillé pour les deux exercices.*

*Concernant les 398 autres masses d'eau déclassées, une partie du déclassement est liée à la prise en compte de l'interétalonnage européen qui a durci les seuils de l'IBD, l'IPR et plus marginalement de l'IBGN.*

Sur le plan national, l'analyse met en évidence que la classe d'état « bon » s'accroît. Elle est principalement alimentée par le déclassement des masses d'eau en classe d'état « très bon » (115 masses d'eau).

L'effectif de masses d'eau en bon état déclassées en état « moyen » (167 masses d'eau) est compensé par les masses d'eau en état « moyen » et « médiocre » dont l'évaluation est revue à la hausse (252 masses d'eau).

La proportion de masse d'eau en état « médiocre » s'accroît. Elle résulte en premier lieu d'un déclassement des masses d'eau en état « moyen » (190 masses d'eau).

Sur les 243 masses d'eau surveillées en « très bon » état biologique, l'état biologique de 181 masses d'eau est revu à la baisse. Toutefois, 89 d'entre elles sont déclassées du fait de l'amélioration des connaissances.

## **2.4. Des progrès notables sur les paramètres généraux de la physico-chimie**

**L'évaluation de l'état des paramètres généraux de la physico-chimie des masses d'eau entre le 1<sup>er</sup> et le 2<sup>ème</sup> cycle est significativement plus stable que l'état écologique et l'état biologique (60% contre respectivement 48% et 45%).**

En outre, le nombre de masses d'eau dont l'évaluation de l'état physico-chimique s'améliore est assez nettement supérieur au nombre de masses d'eau dont l'évaluation de l'état se détériore (26% contre 14 %). Cette dynamique est perceptible sur l'ensemble des districts hydrographiques.

Le nombre de masses d'eau dans les classes d'état les plus dégradées (médiocre et mauvais) régresse au profit des masses d'eau classées en état « bon » (+7 points).

La classe d'état « bon » connaît le déclassement d'une classe d'état d'un nombre de masses d'eau significatif (155 sur 1118). Toutefois, la classe d'état « bon » constitue la classe d'état physico-chimique la plus stable (81%).

## 3. LES PERSPECTIVES POUR L'AVENIR

### 3.1. Inscrire l'atteinte des objectifs de bon état dans le temps long

L'analyse des données sur une période longue permet de mettre en évidence des progrès plus sensibles.

L'analyse d'exemples concrets de mesures ayant contribué au bon état montre par ailleurs qu'un temps suffisamment long est nécessaire entre la conception du programme de mesures et le constat d'une amélioration sensible du milieu.

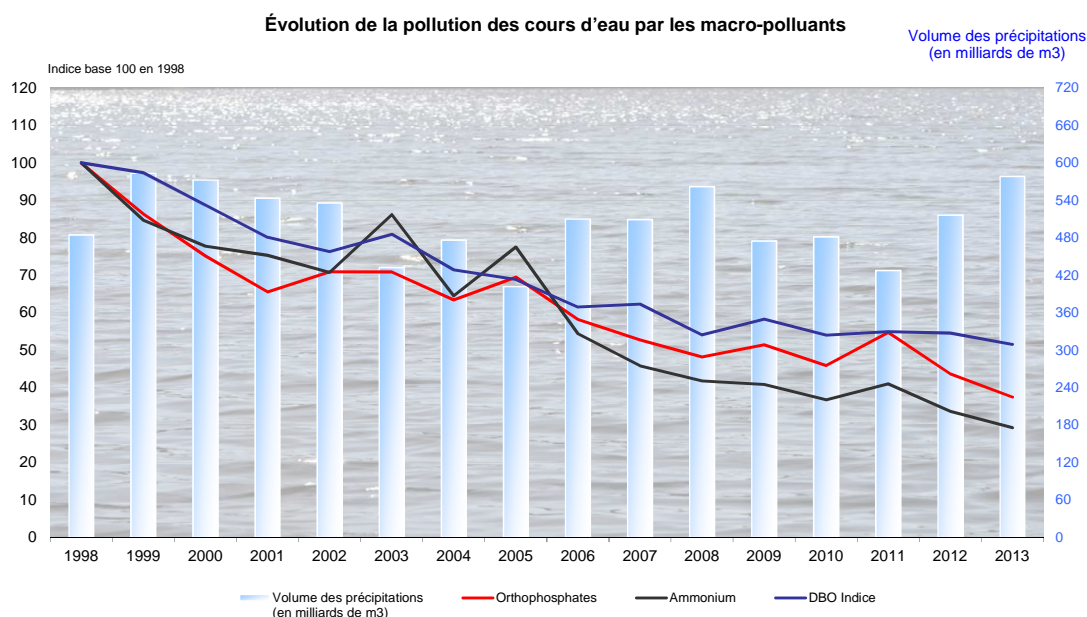
Ces constats plaident pour une mise en perspective dans le temps long de l'objectif de bon état des eaux.

#### Les résultats sur les polluants « classiques » sur une chronique longue.

L'analyse des données d'état aux sites de surveillance sur une période allant de 1995 à 2013 montre que les progrès les plus flagrants ont été réalisés sur les orthophosphates, pour lesquels la part de stations en bon état est passée de 48 % à 85 %. Les progrès sont également marqués sur les autres paramètres avec, pour l'ammonium, 86 % de bon état en 2013 contre 67 % en 1995 et pour la DBO, 96 % de stations respectant la norme de bon état en 2013 contre 79 % en 1995.

L'essentiel des progrès a été réalisé sur la période 1995-2009, grâce aux investissements réalisés dans les systèmes d'assainissements industriels et urbains, notamment dans le cadre de la mise en œuvre de la directive eaux résiduaires urbaines, ainsi que par la modernisation des bâtiments d'élevage. On note toutefois que l'amélioration continue avec entre 2009 et 2013 une progression de bon état de +0,5 % pour la DBO, +3,9 % pour l'ammonium et +5,5 % pour les orthophosphates.

L'analyse de l'évolution de ces paramètres en indice en base 100 permet de s'affranchir des paramètres de seuils et de mettre en évidence une progression plus nette comme cela peut être constaté sur la figure 1 suivante.



Note : indices 2008 à 2010 calculés avec des données partielles sur les bassins de Seine-Normandie et Adour-Garonne, selon disponibilité ;  
DBO = demande biochimique en oxygène  
Sources : agences de l'Eau, 2015 - Météo-France, 2015 - Medde. Traitements : SOeS, 2015.

Figure 1 : Evolution de la pollution des cours d'eau par les micropolluants



La demande biochimique en oxygène, indicateur de la quantité de matières organiques biodégradables présentes dans l'eau, a diminué de moitié sur la période 1998-2013, résultat de meilleures performances obtenues par les stations de traitement des eaux usées. La baisse est toutefois concentrée sur les 10 premières années, l'indicateur étant stable depuis 2008.

L'ammonium, autre paramètre caractéristique de l'efficacité des traitements épuratoires, confirme lui aussi une tendance à la baisse, - 66 % en tendance linéaire, mais plus influencée par la faible pluviométrie des années 2003, 2005 et plus récemment en 2011, qui a entraîné une mauvaise dilution.

De même, les orthophosphates diminuent fortement sur la période, sous l'effet conjugué d'une réduction sensible des apports agricoles et d'une amélioration de la performance des stations urbaines.

### **Des mesures qui mettent du temps à montrer leur résultat.**

Les exemples suivants montrent que l'objectif de bon état est réalisable pour chacune des masses d'eau, même si son atteinte peut prendre davantage de temps que la durée d'un SDAGE, que ce soit en raison de la réactivité du milieu ou des délais nécessaires à la conduite de projets d'envergure.

#### **La Pimpine reprend son souffle**

La rivière Pimpine, longue de 18 km, située au sud-est de Bordeaux, prend sa source à Créon et rejoint la Garonne à Latresne. Son bassin versant est inscrit dans le réseau Natura 2000 en raison de ses habitats remarquables. Les activités économiques proches sont principalement tournées vers la viticulture et l'élevage bovin.

Dès 2007, la station de mesures de qualité des eaux, en amont de Latresne, constate l'impact des pressions ponctuelles, liées aux rejets d'une part des systèmes d'assainissement des collectivités locales (Créon, Fargues Saint Hilaire, Latresne, Lignan et Sadirac) mais aussi, d'autre part, de l'activité industrielle (deux tiers des exploitations ne traitent pas leurs effluents viticoles).

Lors du premier état des lieux de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) en 2006/2007, la rivière est jugée en mauvais état écologique, déclassée par les nutriments (matières phosphorées et nitrites) mais également par les composés organiques. Lors du second état des lieux, en 2009/2010, les mêmes paramètres restent discriminants, même si l'état s'améliore.

Les collectivités ont réalisé des investissements importants depuis ces cinq dernières années. Douze millions d'euros de travaux, soutenus à hauteur de quatre millions d'euros par l'agence de l'eau, ont été engagés.

Ainsi, depuis 2011, Fargues Saint Hilaire possède une nouvelle station d'épuration d'une capacité de 5000 Equivalent-Habitants (EH) avec traitement du phosphore. Sadirac a également réalisé en 2009 une station de 4000 EH, en remplacement des deux ouvrages existants. Enfin, Latresne s'est équipée, en 2013, d'une unité de traitement de 6000 EH, avec un rejet dans la Garonne, plus apte à accepter la pollution.

En conséquence, en 2013, les données d'auto-surveillance mettent en évidence une amélioration de la collecte des eaux usées domestiques, qui a progressé de plus de 20%, ainsi qu'un gain notable des rendements épuratoires réduisant par quatre les rejets des matières phosphorées.

#### **Evolution des paramètres physico-chimiques d'état de la masse d'eau entre 2007 et 2013**

Paramètre \ Année	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Composées organiques</b>	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Moyen	Bon	Bon	Bon
<b>dont COD*</b>	Médiocre	Moyen	Bon	Bon	Bon	Bon	Très bon
<b>Nutriments</b>	Mauvais	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Bon
<b>dont phosphore (PO4)</b>	Mauvais	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Moyen	Bon	Bon

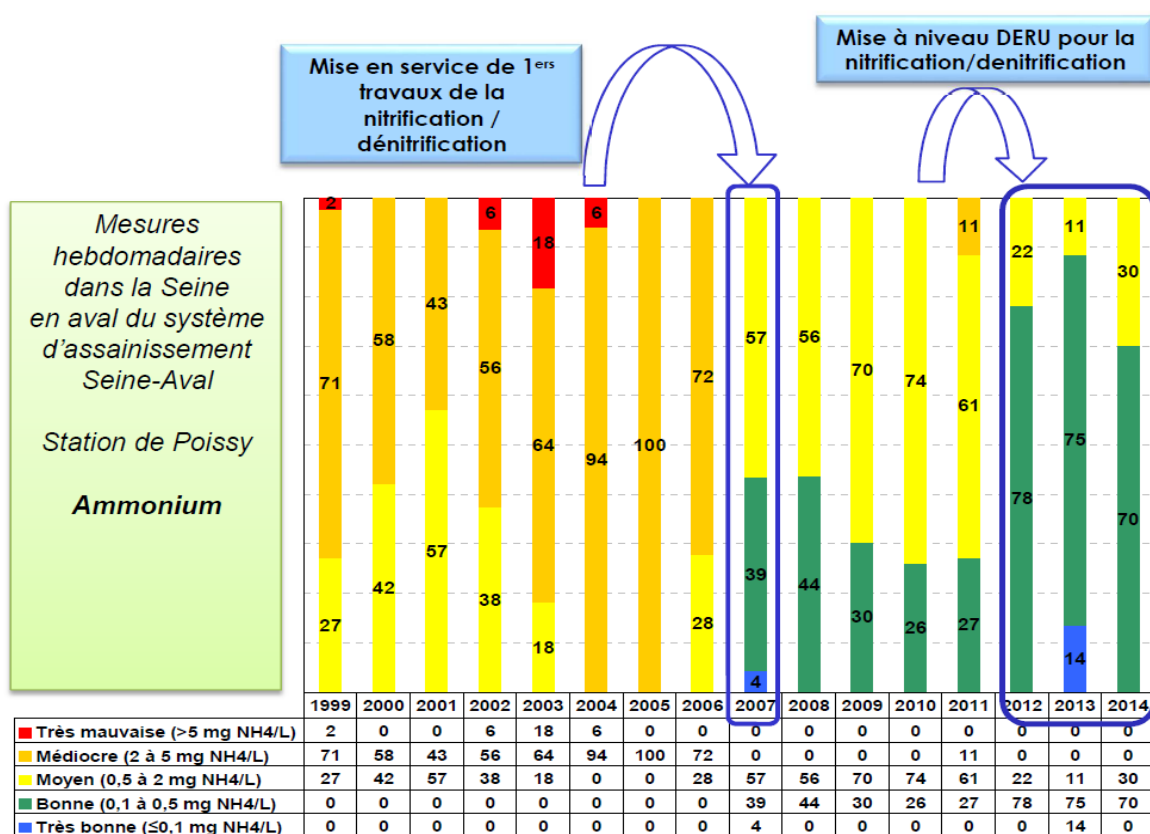
(\*COD: carbone organique dissous)

Source : Agence de l'eau Adour Garonne

## La mise en place de la dénitrification sur la station d'épuration Seine-Aval (Achères)

L'amélioration continue des performances des systèmes d'assainissement des collectivités du bassin Seine-Normandie depuis le début des années 2000 s'est traduite par une réduction importante des flux d'ammonium rejetés dans les rivières. Le cas de la zone centrale parisienne, territoire du syndicat intercommunal d'assainissement de l'agglomération parisienne (SIAAP), est emblématique des résultats obtenus par l'adaptation et l'extension des ouvrages d'assainissement.

Parmi les travaux importants du SIAAP, la mise en place en 2007 de la nitrification sur la station d'épuration Seine-Aval (Achères), dont la capacité nominale représente près du tiers de celle de la totalité du bassin, s'est traduite par une amélioration immédiate de la qualité de la masse d'eau réceptrice. Les travaux de mise aux normes DERU des rejets ont permis de franchir un nouveau saut qualitatif en 2012. Le graphique ci-dessous illustre ces progrès.



Evolution de la répartition annuelle en classes de qualité DCE des résultats de mesure hebdomadaire de l'ammonium en Seine à l'aval d'Achères (station de Poissy)

Sources : SIAAP 2015



**Ruisseau des Vurpillières (Réserve Naturelle Nationale du Lac de Remoray, Doubs), 1100 m concerné en contexte de faible pression d'occupation du sol**

Tableau 1 Evolution du nombre d'espèces par famille entre 1993 et 2007 (ruisseau et zone humide), (Reding, 2009)

Familles (1993 - 2007)	Nombre d'espèces			
	1993	1998	2002	2007
Baetidae (E)	3	4	5	5
Beraeidae (T)	0	0	0	1
Chloroperlidae (P)	0	0	0	1
Ephemerellidae (E)	1	0	0	0
Ephemeridae (E)	1	0	0	0
Glossosomatidae (T)	1	1	1	3
Goeridae (T)	1	1	1	1
Heptageniidae (E)	2	2	2	2
Leptophlebiidae (E)	1	1	1	1
Leuctridae (P)	1	2	2	2
Limnephilidae (T)	4	8	7	17
Nemouridae (P)	4	4	4	5
Odontoceridae (T)	1	1	1	1
Perlodidae (P)	1	1	2	2
Polycentropodidae (T)	0	1	1	1
Phryganeidae (T)	0	0	0	3
Psychomyiidae (T)	1	0	0	0
Rhyacophilidae (T)	1	1	1	1
Sericostomatidae (T)	0	1	1	1
Siphonuridae (E)	2	1	2	1
TOTAL : 20	25	29	31	48

Les travaux entrepris en janvier-février 1997 sur le ruisseau des Vurpillières, recalibré et rectifié en 1967, ont consisté à la remise en eau des anciens méandres, le comblement du chenal rectifié et la reconnexion des zones de source avec le ruisseau.

Les résultats des campagnes de suivi mises en place sur le long terme, entre 1993 et 2007, ont montré une quasi-totale réhabilitation de la faune aquatique caractéristique des ruisseaux de bas-marais alcalin.

Le nombre d'espèces d'Ephéméroptères, Plécoptères et Trichoptères du ruisseau et du marais a constamment augmenté depuis les travaux en 1997 et a presque doublé, passant de 25 en 1993 à 48 en 2007. Dans le ruisseau, les espèces les mieux représentées sont les Sténothermes d'eau froides. Suite au recalibrage, elles avaient été cantonnées aux zones de sources. Elles ont pu recoloniser tout le ruisseau grâce à l'abaissement de la température de l'eau en lien avec la remontée de la nappe phréatique (de 20°C avant travaux à 15°C après 2005).

Le reméandrement a permis également la restauration des zones humides latérales en augmentant les niveaux phréatiques et en réhabilitant le caractère inondable du marais.

Ainsi, huit à dix ans après les travaux, des espèces typiques et rares qui vivent leur phase larvaire dans les sols tourbeux du marais se sont réinstallées sur le site.

*Sources :*

- Jean-Paul Reding, « Réhabilitation du ruisseau des Vurpillières (1997-2007) – résultats et perspectives : le point de vue des insectes aquatiques (Ephéméroptères, Plécoptères, Trichoptères) », 2007 ;
- Jean-Paul Reding, « La renaturation du ruisseau des Vurpillières (Réserve naturelle nationale du Lac de Remoray, Doubs) : problèmes, méthodes et résultats d'un suivi macrobenthique (éphéméroptères, Plécoptères et Trichoptères) à long terme (1993-2007) », 2009 ;
- ONEMA, « Le reméandrage du ruisseau des Vurpillières, recueil d'expériences sur l'hydromorphologie des cours d'eau », 2012.

### Site pilote de la Petite Veyle en amont du Moulin du Geai à Biziat (Ain), 400 m concerné en contexte agricole

La petite Veyle, petit cours d'eau de plaine de faible énergie, est jalonnée d'ouvrages hydrauliques anciens (moulins) et a fait l'objet de recalibrages dans les années 70. Ce cours d'eau présente une forte homogénéité et une faible connectivité. L'objectif du projet de site pilote était de tester la restauration physique d'une ancienne retenue de moulin.

Les travaux, réalisés en 2006, ont consisté à restaurer le tracé en plan par du reméandrement avec acquisition foncière sur la partie amont, et à concentrer et diversifier les écoulements sur la partie aval. Un état initial a été réalisé en 2006, et deux campagnes de suivi post-restauration ont été effectuées en 2008 et 2011.

Les résultats du suivi montrent une nette diversification des habitats du lit mineur (substrats, courants), qui s'est traduite par le retour d'organismes présentant des affinités avec les eaux courantes et les substrats minéraux grossiers : barbeau, spirilin, chabot pour les poissons, Heptageniidae et Psychomyiidae pour les invertébrés ou encore renoncule de rivière pour les végétaux. Du point de vue quantitatif, la densité et la biomasse piscicole ont nettement augmenté et atteignent des valeurs proches de la référence pour ce type de cours d'eau, respectivement 9174 individus pour 10 ares et 872 Kg/ha. Cette évolution est d'autant plus intéressante qu'elle tient en grande partie au développement d'espèces électives au niveau typologique du site (augmentation de la population de bouvière, progression du barbeau).

Les indicateurs biologiques relatifs aux macro-invertébrés montrent en revanche des fluctuations qui attestent de variations de la qualité de l'eau, et masquent les bénéfices attendus des travaux. Toutefois, l'apparition de taxons sensibles, même en faible quantité (Brachycentridae et Molannidae), l'installation de taxons typiques de zones de courants (Heptageniidae Heptagenia) ou inféodés aux zones rivulaires riches en végétaux connectifs (Odonates, Cloeon) attestent du fort potentiel d'amélioration lié aux travaux.

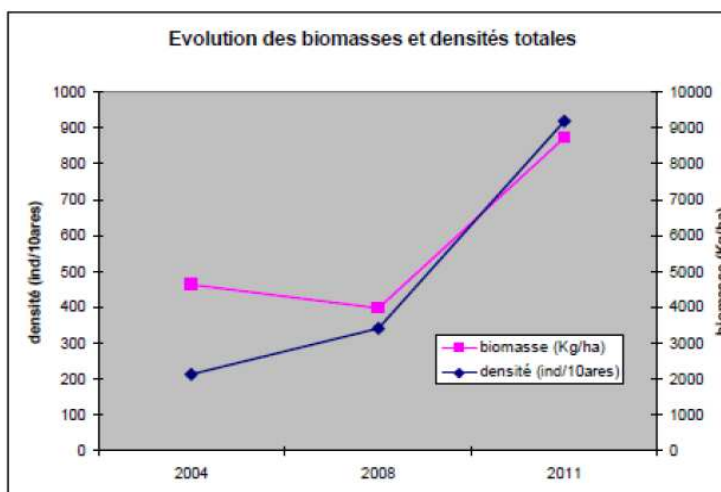


Figure 1 Évolution des densités et biomasses totales (Eaux continentales, 2012)

Sources :

- *Eaux continentales*, « Site pilote de reméandrement de la Petite Veyle en amont du Moulin du Geai à Biziat (Travaux réalisés en 2006)- Suivi écologique 2011 », 2012.

## L'eutrophisation de la Loire, une trentaine d'années d'efforts récompensés

L'eutrophisation la Loire se manifestait chaque saison estivale par des développements très importants de phytoplancton. Favorisés par la morphologie du fleuve et la richesse nutritive de ses eaux, les dénombrements de phytoplancton réalisés en Loire moyenne, portion du fleuve comprise entre le bec d'Allier et la confluence avec la rivière Maine se montaient régulièrement à plusieurs dizaines de millions de cellules/ml avec des conséquences importantes sur l'oxygène dissous tant dans le fleuve que dans l'estuaire.

Dès le début des années 1980, les études de modélisation menées sur l'eutrophisation de la Loire ont montrées que les apports de phosphore étaient responsables du développement très important du phytoplancton en Loire moyenne et qu'il fallait agir très à l'amont pour limiter ces apports.

Un programme de réduction des rejets de phosphore a débuté dans les années 90 et s'est amplifié avec la mise en application de la directive ERU et la désignation du bassin de la Loire comme zone sensible à l'eutrophisation, associée à la réglementation supprimant le phosphore des lessives.

Après une vingtaine d'années d'efforts de la part des collectivités locales et des industries, les résultats issus de la surveillance et les études récentes confirment que le phosphore est redevenu le facteur limitant du développement phytoplanctonique<sup>1</sup>.

Même si quelques incertitudes demeurent sur l'impact réel d'un mollusque invasif (*corbicula*) sur le phytoplancton de la Loire, il n'en demeure pas moins que l'eutrophisation de la Loire a été ramenée à un niveau sans équivalent depuis les années 1980.

Les dénombrements du phytoplancton effectués chaque année depuis les années 1990 ne montrent ainsi plus des densités cellulaires aussi élevées.

Les graphiques ci-après illustrent la diminution progressive au fil du temps des concentrations en phosphore et en chlorophylle a, estimateur des biomasses phytoplanctoniques, en Loire moyenne.

Fig 1 : Evolution de la moyenne des concentrations en Phosphore total dans la Loire Moyenne de Nevers à Montjean sur Loire

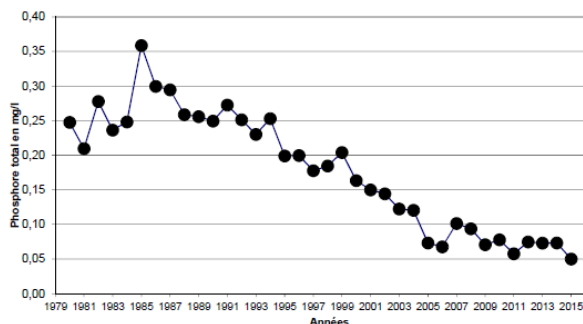
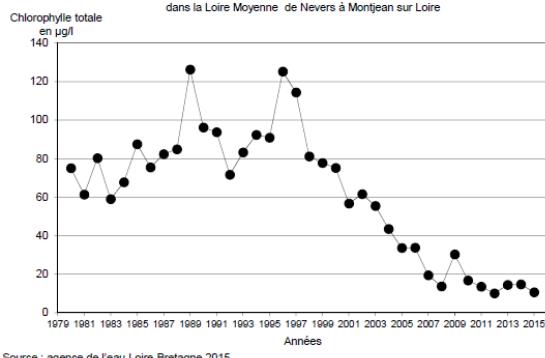


Fig 2 : Evolution de la moyenne des concentrations en Chlorophylle totale dans la Loire Moyenne de Nevers à Montjean sur Loire



Source : agence de l'eau Loire-Bretagne 2015

<sup>1</sup>

Thèse Camille Minaudo analyse et modélisation de l'eutrophisation de la Loire 04/12/2015

## 3.2. Compléter les outils de pilotage

Si l'indicateur du bon état est à inscrire dans le temps long, celui-ci ne peut être le seul indicateur de pilotage de la politique de l'eau et doit être complété par d'autres indicateurs permettant de suivre les évolutions à plus court termes. Outre l'utilisation de sous-indicateurs parmi les indicateurs constitutifs du bon état, la réflexion porte également sur l'amélioration des outils existants (amélioration des indicateurs biologiques, meilleure prise en compte de la variabilité intrinsèque de l'évaluation de l'état biologique) ou le développement d'outils complémentaires (indicateurs de pressions pragmatiques).

### Amélioration des indicateurs biologiques pour le 3eme cycle

La France cherche à améliorer la sensibilité des indicateurs biologiques. Dans ce cadre, de nouveaux indicateurs sont testés au cours du 2e cycle de gestion en vue de leur adoption pour le troisième cycle.

Il s'agit en particulier de l'indicateur IPR+ de suivi des poissons en rivière, qui permettrait notamment d'être mieux adapté aux cours d'eau à faible richesse spécifique et d'être plus sensible aux pressions hydromorphologiques.

De même, l'indicateur I2M2 relatif aux macroinvertébrés benthiques permettrait d'être plus sensible à certaines catégories de pression anthropique, et par là même d'être plus utile pour l'identification des mesures nécessaires à la restauration du bon état.

### Mieux prendre en compte la variabilité intrinsèque de l'état biologique

L'évaluation de l'état biologique est affectée par une variabilité intrinsèque liée d'une part à la variabilité naturelle des milieux (conditions climatiques, événements hydrologiques, dynamique des populations, etc.) et d'autre part à une incertitude qui est un aléa lié à la mise en œuvre de la surveillance (essentiellement sur la phase prélèvement).

Cette variabilité intrinsèque concerne également l'état physico-chimique. Toutefois, l'incertitude est supérieure sur la biologie puisque le nombre de suivis est moindre: la fréquence de suivi des éléments de qualité biologiques est de tous les ans ou tous les 2 ans contre tous les 3 mois pour la physico-chimie.

Il convient d'avoir à l'esprit que cette variabilité des indicateurs, qu'elle soit liée à la variabilité naturelle ou aux incertitudes, induit essentiellement une instabilité de l'évaluation de l'état écologique et pas nécessairement une variation de l'évaluation de l'état à l'échelle nationale.

Cette variabilité peut en revanche être un facteur explicatif de déclassements « injustifiés » à l'échelle de la masse d'eau. Il convient donc de ne pas conclure sur une dégradation de l'état à l'échelle de la masse d'eau sans avoir pris en compte la part de variabilité naturelle.

Afin de réduire cette part de variabilité, l'évaluation de l'état biologique en 2015 prend en compte une chronique de données de 3 ans (au lieu de 2 ans en 2009).

Afin d'estimer la confiance sur l'évaluation de l'état écologique des masses d'eau, comme requis par la DCE, plusieurs programmes d'études ont été engagés :

- Deux programmes de définition expérimentale des incertitudes et variabilités liées à l'application du protocole d'acquisition des données (allant du relevé sur le terrain à l'obtention de la liste taxonomique servant au calcul des indicateurs) pour les protocoles Macrophytes et Diatomées sont en cours.
- Deux programmes d'analyse des incertitudes associées aux paramètres physico-chimiques et aux indices poissons en plans d'eau (lacs naturels et retenues) ont également été lancés.

Ils permettront de mettre d'évaluer les variabilités interannuelle et saisonnière et d'identifier les différentes sources d'incertitudes, qu'elles soient liées à l'estimation de coefficients des modèles, à la variabilité naturelle des métriques ou encore au choix des limites de classes.

### **Vers un pilotage de l'action par les pressions**

Les indicateurs de bon état ne permettent d'évaluer les résultats qu'avec un certain délai du fait du décalage temporel entre la surveillance des eaux et leur évaluation d'une part et du temps de réaction du milieu d'autre part. Aussi, les indicateurs de pressions sont intéressants à développer puisqu'ils permettent d'avoir une vision complémentaire des effets des mesures.

Ces indicateurs doivent rester simples pour être mesurables et pour pouvoir être agrégés sur l'ensemble des masses d'eau d'un bassin sans avoir besoin de prendre en compte les particularités de chaque masse d'eau.

Il est important de noter qu'il est illusoire de chercher à définir une cible réaliste pour chacun des indicateurs correspondant aux pressions à lever pour atteindre les objectifs de bon état. En effet, l'évaluation des pressions se précise d'un état des lieux à l'autre, du fait de l'augmentation des données disponibles, de l'amélioration des connaissances reliant pression et impact ou encore de la progression de la réalisation des mesures qui mettent en avant des enjeux nouveaux. Cette cible devra nécessairement être réévaluée à chaque état des lieux. Il convient dès lors de se focaliser sur la cible de la réalisation des programmes de mesures qui paraît plus concrète et compréhensible auprès des acteurs et permet de mesurer le chemin réalisé sur la période d'un cycle.

Cette approche nécessite de travailler à l'élaboration d'un référentiel des pressions suffisamment opérationnel. L'approche théorique DPSIR (driving forces-pressures-status-impact-response) devrait être transformée pour proposer une approche plus pragmatique (« Etat-probleme-mesure »).

## **3.3. Les défis des mesures**

**Au-delà de l'amélioration des indicateurs de suivi de l'état permettant de mettre en avant les progrès et le développement d'outils de pilotage complémentaires, le principal défi pour atteindre les objectifs de la directive cadre sur l'eau reste la mise en place de mesures pertinentes, ciblées et efficaces.**

D'importants progrès ont été réalisés pour réduire les pollutions liées aux effluents urbains et industriels. Ces défis ont pu être relevés grâce au développement et à la maîtrise de technologies épuratoires efficaces et la mobilisation d'investissements conséquents pour les déployer sur l'ensemble du territoire. Les défis nouveaux soulevés par la directive cadre sur l'eau pour la restauration écologique des masses d'eau et la lutte contre les pollutions diffuses nécessitent de déployer des outils complémentaires et de provoquer un changement de culture vis-à-vis des milieux aquatiques et de certaines pratiques ayant un impact sur ces milieux.

La restauration écologique des masses d'eau nécessite le développement de nouvelles compétences d'ingénierie qui sont progressivement maîtrisées par les acteurs depuis le début de la mise en œuvre de la DCE. Les collectivités développent également progressivement leurs compétences en maîtrise d'ouvrage. Cette montée en compétence sera accélérée par l'entrée en vigueur de la nouvelle compétence « gestion des milieux aquatique et prévention des inondations » (GEMAPI) généralisée à partir de 2018.

La généralisation des mesures de restauration écologique des masses d'eau nécessite également un changement de culture vis-à-vis des milieux aquatiques, avec la remise en cause de l'approche hydraulique « dure », historiquement dominante, l'acceptation de l'intervention publique sur le domaine privé et la nécessité d'aller vers davantage de conciliation des usages intégrant pleinement les besoins des milieux.

La lutte contre les pollutions diffuses consiste en une approche différente des luttes contre les pollutions ponctuelles, nécessitant de réduire la pollution à la source. Cela implique la recherche et le déploiement de pratiques alternatives dans des champs d'activités très larges, allant de l'agriculture à l'aménagement urbain. Ces changements nécessitent des accompagnements techniques et financiers sur mesure, adaptés aux territoires et dans une démarche itérative pour palier aux difficultés d'évaluer *a priori* l'efficacité des mesures et de s'adapter à l'ensemble des contraintes des pratiques (contraintes économiques, problématiques de filières, multiplicités des usages d'une aire urbaine, etc). Ils nécessitent de mobiliser des outils au-delà de la seule politique de l'eau (politique agricole, politique d'aménagement urbain). Ces changements s'inscrivent de ce fait nécessairement dans le temps long et leurs résultats ne seront pas observables immédiatement à grande échelle.