

Journée
technique

Les réseaux de suivi de la qualité des eaux douces superficielles

26 septembre 2013 à Artigues près Bordeaux (33)

*Journée d'information et d'échanges proposée dans le cadre du partenariat
de l'agence de l'eau Adour-Garonne et de l'association Demain Deux Berges*



Les réseaux de suivi de la qualité des eaux douces superficielles

POURQUOI ?

Définir et mettre en œuvre des dispositifs pérennisés d'acquisition de données et d'information est indispensable pour éclairer les actions de gestion de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

COMMENT ?

Grâce aux réseaux de mesure et de suivi de la qualité de l'eau et des milieux, regroupements structurés de stations de mesures qui existent de longue date et qui permettent soit de :

- suivre l'état général des milieux aquatiques : ce sont les **réseaux patrimoniaux**,
- contrôler la qualité de l'eau pour un usage donné : ce sont les **réseaux d'usage**,
- évaluer et suivre l'**impact** de certaines activités polluantes et le niveau de dégradation de la qualité des milieux.

OBJECTIFS ?

En vue de l'atteinte du bon état des eaux en 2015, un plan de gestion et un programme de mesures sont mis en place et revus tous les 6 ans. Parallèlement, l'évaluation et la révision de ces documents résultent de l'analyse des résultats d'un **programme de surveillance**. Ce dernier repose sur :

- un **Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS)**. Ce **réseau patrimonial** pérenne donne une image globale de la qualité des eaux et permet sur le long terme d'évaluer les conséquences des activités anthropiques et du changement climatique sur la qualité des milieux ;
- un **Réseau de Contrôle Opérationnel**. Il s'agit d'un réseau temporaire de suivi d'impacts sur les masses d'eau n'atteignant pas le bon état. Il permet d'évaluer l'effet des actions mises en œuvre pour pallier la dégradation des masses d'eau et de préciser les conditions requises pour atteindre le bon état à l'échéance retenue.

A ces réseaux établis à l'échelle du bassin Adour-Garonne, s'ajoutent des **réseaux complémentaires à l'échelle des départements** ou à l'échelle de territoires de contrats de rivière ou de schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE).

Les réseaux de suivi de la qualité des eaux douces superficielles

Deux exemples de réseaux complémentaires

1/ Le réseau du Tarn et Garonne unissant SATESE et FDAAPPMA



Ce réseau départemental, mis en place depuis une vingtaine d'années, est assuré par le service d'assistance au traitement des effluents et au suivi des eaux (SATESE). Il comprend 22 stations de mesures sur 22 petits cours d'eau (de 9 à 38 km de long), avec des prélèvements et des mesures de terrain 6 fois par an, soit 132 prélèvements et mesures de terrain (température, pH, conductivité, O2 dissous) et 132 analyses d'échantillons sur 9 paramètres physico-chimiques. Les résultats sont transmis à l'agence de l'eau qui assure leur mise en ligne.



Pour ses propres besoins de connaissance des milieux aquatiques, la fédération départementale des associations agréées pour la pêche et la protection des milieux aquatiques (FDAAPPMA) développe depuis peu un réseau pérenne de mesures pour le suivi thermique (34 stations) et biologique (insectes aquatiques et poissons, sur 14 stations). Le SATESE et la FDAAPPMA se sont rapprochés pour assurer une couverture plus large (géographique et en nombre de paramètres) sur le département.

Conseil général et fédération de pêche sont également associés dans un suivi hydrologique des petits cours d'eau du département via 17 limnimètres et un suivi des assecs sur 180 points.

Les réseaux de suivi de la qualité des eaux douces superficielles

2/ Le réseau sur le bassin du Tarn : qualité écologique et eaux de baignade

Le syndicat de rivière Tarn a mis en place depuis 2010 un réseau de suivi de 6 stations sur 4 bassins pilotes afin d'évaluer l'efficacité des actions d'amélioration de la qualité de l'eau dans le cadre de programmes locaux. Sont suivis : le thermique, la physico-chimie, certains pesticides, dont 10 molécules spécifiques aux phytosanitaires, quelques métaux lourds et substances dangereuses.

Il réalise aussi un suivi de la qualité des eaux de baignade incluant la bactériologie, les cyanobactéries et la transparence de l'eau. Un suivi prospectif a été lancé en 2012 sur 8 stations, pour collecter des informations sur la bactériologie du Tarn afin d'évaluer le potentiel de baignade dans un objectif de valorisation de la vallée ; ce suivi nécessite de mettre en œuvre les prescriptions de la Directive baignade et notamment les profils de baignade.

Le syndicat envisage de pérenniser le réseau, de rapprocher les objectifs des réseaux locaux et des réseaux DCE ainsi que de conserver la réalisation des prélèvements en régie pour garder une expertise et maîtriser les coûts.



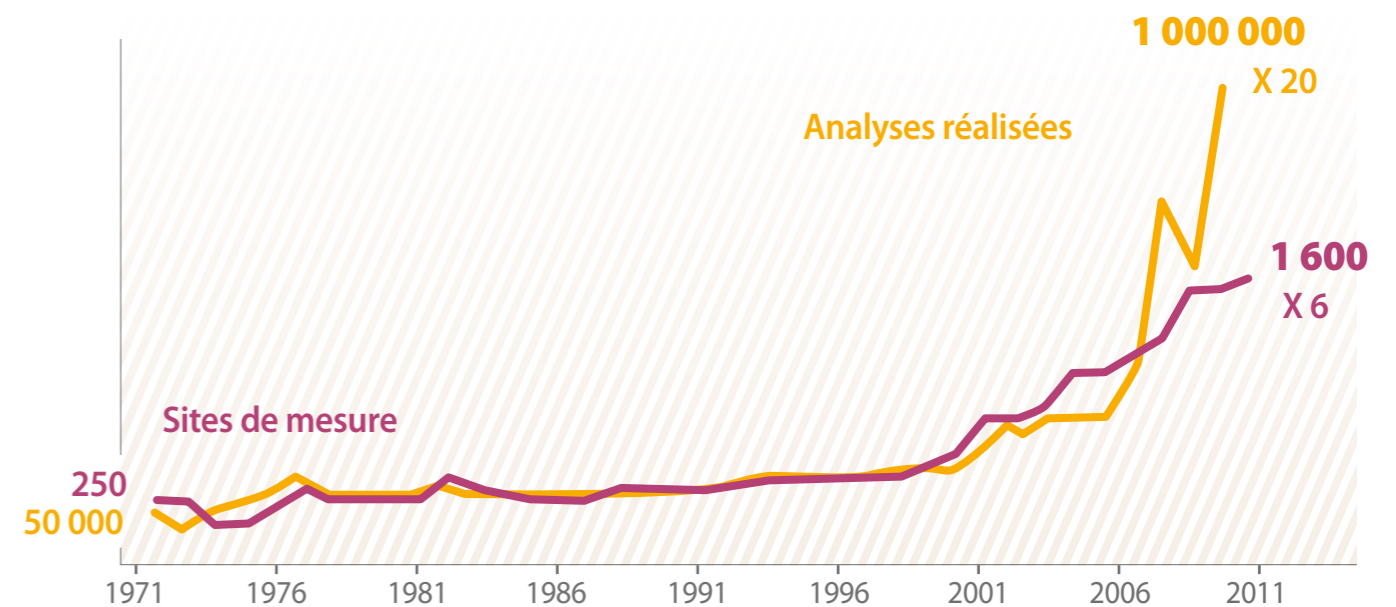
Les réseaux de suivi de la qualité des eaux douces superficielles

Les réseaux de suivi en quelques chiffres

250 stations de mesures associées à 50 000 analyses en 1971, environ 1 600 stations et un million d'analyses aujourd'hui, soit 400 paramètres mesurés, portant sur la physico-chimie, la biologie (faune et flore) et la chimie.

Le coût moyen annuel des analyses est évalué à 10 millions d'euros sur la période du 10^e programme (2013-2018).

EN ADOUR GARONNE



EN FRANCE

957 stations>	6 675 stations
132 000 analyses>	6 255 320 analyses

Les réseaux de suivi de la qualité des eaux douces superficielles

Les systèmes d'évaluation de la qualité des eaux

L'évolution de la qualité des eaux et des milieux aquatiques a été suivie selon trois méthodes¹. Une première grille établie en 1971, dite « grille multi-usages », a été remplacée par les systèmes d'évaluation de la qualité des eaux (SEQ-Eau) développés au plan national depuis les années 1990 et définis pour mieux prendre en compte la diversité des types de pollutions et apprécier le niveau d'impact de la pollution vis-à-vis des usages et de la biologie.

Une nouvelle grille d'analyse européenne a été définie dans le cadre de la directive cadre sur l'eau (DCE) ; elle est liée à l'objectif de bon état de l'ensemble des masses d'eau en 2015.

Le système actuel s'appuie sur la comparaison entre un état écologique, c'est-à-dire physico-chimique et biologique, et un état chimique de référence pour un cours d'eau donné dans un état écologique constaté.

¹ La grille de 1971 dite « grille multi-usages », le système d'évaluation de la qualité des eaux (SEQ Eau) et le système d'évaluation de l'état écologique des eaux (SEEE) depuis 2009



UN SEQ'EAU LOCALEMENT TOUJOURS UTILISÉ

Bien qu'administrativement obsolète, le SEQ'Eau continue d'être utilisé car il permet de différencier certains paramètres selon l'usage de l'eau. Par exemple, les seuils de nitrates varient selon qu'il s'agit de l'alimentation en eau potable (50 mg/l), de l'abreuvement (50 et 450 mg/l), de l'aquaculture (10 et 100 mg/l). Les nouvelles modalités d'analyse ne donnent qu'un seuil unique : 50 mg/l.

Les limites des réseaux

Il y a les limites liées aux paramètres eux-mêmes, de plus en plus nombreux et complexes (cf les métaux lourds et les pesticides) et aux concentrations mesurées qui sont de plus en plus faibles : sur 60 000 molécules utilisées, seules 400 sont évaluées et, selon les paramètres, on passe du ml au μml (10^{-6}) voire au nanoml (10^{-9}).

Il y a les limites techniques liées aux capacités des laboratoires d'analyses, à la pertinence d'utiliser certains supports (eau, sédiments...), aux protocoles et matériels utilisés (agrément et accréditations sont obligatoires) ainsi qu'à la qualité d'acheminement et de conservation des échantillons prélevés.

Enfin le dispositif de suivi présente également des limites car les prélèvements restent ponctuels et réalisés à des fréquences insuffisantes pour être complètement intégrateurs de ce qui se passe dans les milieux aquatiques ; toutefois, même si le coût en limite la généralisation, de nouveaux outils apparaissent, telles les membranes passives qui adsorbent les micropolluants permettant une mesure intégratrice dans le temps.



Les limites des réseaux

« Le petit dernier : le suivi de la qualité des lacs »

Eaux douces de surface, les lacs doivent à ce titre faire l'objet d'un suivi de leur qualité. Selon les termes de la DCE, tout plan d'eau supérieur à 50 hectares constitue une masse d'eau.

Un réseau de surveillance spécifique a été mis en place sur 107 des 4 000 lacs du bassin. Comme pour les rivières, le suivi porte sur la physico-chimie, les micro-polluants, la biologie et les habitats ; il est réalisé une fois par an pour les lacs naturels et une fois tous les 6 ans pour les lacs artificiels et fortement modifiés. Au printemps 2015, les 107 lacs auront été suivis au moins 1 fois depuis 2006.



Evolutions et perspectives

Les connaissances sur les substances polluantes, les méthodes et techniques de mesure, les exigences réglementaires évoluent et nécessitent d'adapter les outils de l'évaluation.

Les substances

Le nombre de polluants à suivre dans les substances prioritaires augmente et il faut identifier des polluants émergents, notamment médicamenteux. Il convient également de réfléchir à des outils qui permettent de mieux prendre en compte les flux de pollution. C'est pourquoi des capteurs dits « passifs » sont testés car ils permettent de prendre toute la pollution qui circule pendant un laps de temps donné (15 jours).

Le dosage des molécules ne permet pas d'apprécier l'effet « cocktail » c'est-à-dire les effets synergiques ou antagonistes des molécules. C'est pourquoi des études sont menées avec de nouveaux outils (tests éco toxicologiques) pour évaluer le potentiel toxique des cours d'eau sur les communautés vivant dans le milieu naturel.



Evolutions et perspectives

Les indicateurs

Les indicateurs doivent permettre une meilleure intégration du contexte environnemental :

› **L'IBG-RCS** (indice biologique global), qui a succédé à l'IBGN, sera bientôt remplacé par l'I2M2 (indice invertébré multi-métrique) qui assure cette intégration.

› **L'IPR** (indice poisson rivière) qui pose des problèmes de fiabilité, devrait être remplacé par l'IPR+ qui prendra en compte les classes de taille et les migrateurs.

› Le protocole CARHYCE et l'hydromorphologie

Sur le bassin, 50% des masses d'eau connaissent une dégradation de la biodiversité liée notamment à la destruction des habitats. Supports de la vie biologique, les habitats sont définis par la hauteur d'eau, les vitesses et le substrat. Ces trois éléments sont renseignés par le protocole CarHyCe (Caractérisation de l'Hydromorphologie des Cours d'Eau), qui permet d'évaluer les conditions morphologiques des habitats physiques d'une station et d'identifier les pressions contribuant à leur altération. Il est renseigné à partir de mesures de terrain à l'échelle de la station (les résultats ne sont donc pas représentatifs du cours d'eau). L'objectif de CarHyCe est d'aboutir à un indicateur d'altération de la qualité hydromorphologique qui pourra être complémentaire d'autres indicateurs, même si pour l'instant sa vocation première est le rapportage européen.

De nouveaux indicateurs sont développés. L'amélioration ou la pérennité du bon état des masses d'eau passe aussi par la restauration des fonctionnalités et de la capacité de résilience des cours d'eau. Les chercheurs développent ainsi des indicateurs permettant d'évaluer l'effet des travaux de restauration sur les processus fonctionnels du cours d'eau :

› **l'écologie isotopique** étudie les interactions trophiques chez les poissons. La répartition des espèces dans le cours d'eau à partir de ce que mange le poisson et de sa position dans la chaîne trophique permet de qualifier le degré de perturbation du milieu.

› **la décomposition des litières** traduit le bon état de santé des compartiments microbiens et macro-invertébrés. Cet indicateur a bénéficié de nombreux travaux, est peu coûteux, facile à mettre en oeuvre et intégrateur. Pour toutes ces raisons, il constitue un outil complémentaire intéressant traduisant l'intégrité fonctionnelle d'un cours d'eau, une mauvaise dégradation des litières indiquant une perturbation du fonctionnement.

Comment développer les suivis et la mise en réseau ?

› Renforcer les partenariats, les synergies multi-acteurs et la mutualisation des informations, pour ne pas décupler les mesures sur un même point, pour échanger sur la localisation d'une station ou pour partager les données.

› Renforcer les moyens humains, notamment par l'acquisition et le développement de compétences dédiées.

› Renforcer les moyens financiers et les moyens matériels, par exemple par la mutualisation ou le prêt de matériel.

La bancarisation des données

L'ensemble des données collectées dans le cadre des différents réseaux de suivi de la qualité des eaux superficielles est validé, bancarisé et mis à disposition du public, dès lors que l'acquisition de ces données respecte les protocoles et normes en vigueur, sur les sites suivants :

› Lien vers www.eaufrance.fr ; <http://adour-garonne.eaufrance.fr/>

› Lien vers Accès aux données sur le site Image : <http://www.image.eaufrance.fr/>

POUR EN SAVOIR PLUS :

<http://www.eau-adour-garonne.fr/fr/informations-et-donnees/mediatheque-d-adour-garonne/la-videotheque/connaitre-pour-agir-les-milieus-aquatiques-sous-surveillance.html>

Agence de l'eau Adour-Garonne

90 rue du Férétra - CS 87801
31 078 Toulouse Cedex 4
Tél : 05 61 36 37 38 - Fax : 05 61 36 37 28
www.eau-adour-garonne.fr

Les délégations

Atlantique Dordogne - Bordeaux

4 rue du Professeur André Lavignolle
33 049 Bordeaux Cedex
Tél : 05 56 11 19 99 - Fax : 05 56 11 19 98
Départements : 16-17-33-47-79-86

Atlantique Dordogne - Brive

94 rue de Grand Prat
19 600 Saint-Pantaléon-de-Larche
Tél : 05 55 88 02 00 - Fax : 05 55 88 02 01
Départements : 15-19-23-24-63-87

Pau

7 passage de l'Europe
BP 7503
64 075 Pau cedex
Tél : 05 59 80 77 90 - Fax : 05 59 80 77 99
Départements : 40-64-65

Rodez

Rue de Bruxelles - Bourran - BP 3510
12 035 Rodez Cedex 9
Tél : 05 65 75 56 00 - Fax : 05 65 75 56 09
Départements : 12-30-46-48

Toulouse

46 av. du Général de Crouette
31 100 Toulouse
Tél : 05 61 43 26 80 - Fax : 05 61 43 26 99
Départements : 09-11-31-32-34-81-82

