

Panorama des réseaux de mesure pour la connaissance et la gestion des milieux aquatiques

■ S. LARONDE¹, Ch. JOURDAN², H. LEGRAND³

Introduction

La connaissance de l'état des milieux aquatiques et de leurs usages a toujours été un outil essentiel de la politique publique de l'eau. Cette connaissance concourt en effet à sa définition et à sa mise en œuvre, au contrôle de son application et à son évaluation, notamment au regard des obligations prescrites par la législation européenne.

L'observation de l'état des milieux aquatiques est réalisée aux moyens de réseaux de mesure qui regroupent des dispositifs de même nature (stations de mesures de la hauteur d'eau, points de prélèvements d'eau ou de sédiments, comptages de poissons, etc.). On distingue :

- les réseaux de surveillance, qui servent à évaluer l'état général des eaux et les tendances à l'échelle d'un bassin ; logique de temps différé avec haute qualité des données ;
- les réseaux d'usage, qui servent dans un cadre réglementaire au contrôle de l'aptitude de l'eau à un usage (eau potable, baignade, conchyliculture, etc.) ; ou répondre à des contraintes spécifiques rencontrées par des opérateurs du cycle de l'eau ; il s'agit alors d'une logique de temps réel ou différé court (utilisation immédiate des résultats d'analyse) avec éventuellement mesure en continu (télétransmission) :
 - surveillance de la qualité de l'eau brute aux prises d'eau des usines de production d'eau potable,
 - gestion des usages quantitatifs (gestion des étiages, irrigation, hydroélectricité) ;

- les réseaux d'impact, qui servent à contrôler localement l'impact d'une activité polluante (station d'épuration, rejets industriels, pollutions agricoles, etc.) et l'efficacité des mesures adoptées pour réduire cet impact ;

- les réseaux locaux : d'une échelle territoriale plus réduite que les réseaux patrimoniaux, ils visent avant tout à alimenter le processus de gestion concertée de l'eau par le biais d'une communauté d'acteurs ; dans la pratique, des réseaux locaux sont développés sur des bassins-versants (entier ou pour partie), des milieux naturels remarquables ou dégradés – zones humides, littoral... – des régions administratives (réseaux des conseils généraux) ;

- les réseaux d'alerte qui peuvent résulter d'un objectif particulier des réseaux d'usage ou d'impact, notamment au travers des stations de mesure en continu de la qualité de l'eau.

Les données d'observation collectées sont rassemblées dans des banques de données selon leur thématique.

1. La mise en place des réseaux de mesure en France : du RNDE au SIE

L'observation systématique et structurée des cours d'eau a été prise en charge en 1971 par l'inventaire national du degré de pollution des eaux superficielles (INP). Ce dispositif a été renforcé et optimisé en 1987 pour devenir le réseau national de bassin, qui compte aujourd'hui près de 1 500 sites de prélèvement d'échantillons à analyser pour les cours d'eau.

Les eaux souterraines sont comparativement moins bien connues que les eaux de surface car les réseaux d'observation sont plus récents. Les stations de mesures sont toutefois nombreuses et permettent de

1 Office International de l'Eau, 15 rue Edouard Chamberland, 87065 Limoges Cedex, s.laronde@oieau.fr.

2 MEDAD, Direction de l'Eau, christian.jourdan@ecologie.gouv.fr.

3 MEDAD, Direction de l'Eau, helene.legrand@ecologie.gouv.fr.

caractériser des nappes aux fonctionnements divers (nappes captives et libres).

La loi sur l'eau de 1992 a suscité la création du « Réseau national des données sur l'eau » (RNDE), organisation partenariale réunissant de 1992 à 2002 les principaux producteurs de données publiques relatives à l'eau dans la sphère de l'environnement, visant au partage et à la mise à disposition de ces données.

Sa mise en œuvre s'est appuyée sur un protocole d'accord entre ces partenaires. La communication entre les divers producteurs et utilisateurs de données est rendue possible grâce à la définition et à la mise en œuvre d'un langage commun : le SANDRE (service d'administration nationale des données et références sur l'eau, <http://sandre.eaufrance.fr/>). Celui-ci assure la création et la mise à jour des dictionnaires de données, la codification et la tenue à jour des référentiels (c'est-à-dire nomenclatures de paramètres, de méthodes d'analyse, de référentiels géographiques, etc.), ainsi que l'élaboration des formats informatiques d'échange de données et la définition des scénarios d'échanges.

2. D'une consolidation vers un système d'information

La convention d'Arhus de 1998 sur l'accès du public à l'information en matière d'environnement, entrée en vigueur en France en 2002, ainsi que la directive-cadre sur l'eau du 23 octobre 2000 constituent ensemble une seconde impulsion pour moderniser l'organisation des connaissances dans le domaine de l'eau vers un « Système d'information sur l'eau » (SIE). En 2001, un inventaire national des dispositifs de collecte de données sur l'eau a permis de recenser plus de 1 000 dispositifs et permet aujourd'hui de consulter les fiches descriptives des réseaux de mesures, des dispositifs d'enquête et d'autosurveillance⁴.

La circulaire du 26 mars 2002 a permis de répartir les rôles entre les différents acteurs publics. Le protocole du Système d'information sur l'eau, faisant suite à celui du RNDE, a vu le jour en juin 2003⁵. Enfin, dans chaque bassin, « un schéma directeur des données de

l'eau » (circulaire du 23 décembre 2004) a été adopté à la fin de l'année 2006, officialisant la mise en place des réseaux de surveillance demandés par la DCE. L'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (Onema issu du CSP), créé par la loi sur l'eau du 30 décembre 2006, est chargé d'assurer le pilotage fonctionnel national et la coordination technique du SIE. Le portail eaufrance (<http://www.eaufrance.fr/>) constitue la colonne vertébrale du SIE. Le Système d'information sur l'eau est aujourd'hui constitué des réseaux et bases de données présentés dans le *tableau I*.

De nouvelles bases de données sur les pressions ainsi que sur l'économie de l'eau seront également progressivement développées.

3. Les réseaux de mesure de la directive cadre sur l'eau

La directive cadre sur l'eau a introduit une architecture spécifique des réseaux de surveillance de la qualité des eaux. Cette architecture constitue néanmoins une évolution davantage qu'une révolution par rapport aux pratiques antérieures.

La DCE distingue cinq types de réseaux de mesure avec des objectifs différents (*tableau II*).

Tout d'abord un réseau de sites de référence, non ou très peu impactés par l'activité humaine, permettra de définir la limite entre le très bon et le bon état écologique des eaux de surface uniquement. Il sert également à intercalibrer ces références entre les partenaires européens.

Le contrôle de surveillance vise à assurer une vision globale et pérenne de l'état des eaux. S'il s'appuie sur l'ancien Réseau national de bassin, il n'en reprend par l'intégralité des points et en crée de nouveaux⁶, afin de constituer un réseau de sites véritablement représentatifs du fonctionnement global des bassins-versants, quelles que soient les pressions rencontrées.

⁵ Ce protocole réunit les six agences de l'eau, le BRGM, le Conseil supérieur de la pêche, le ministère chargé de l'Environnement et ses services déconcentrés, INERIS, EDF, l'Ifen, l'Ifremer, l'OIE et les offices de l'eau de la Réunion et de la Martinique.

⁶ Ces réseaux sont en fait des méta-réseaux qui, s'ils sont sous la responsabilité d'une seule entité administrative, peuvent combiner des points de réseaux exploités par plusieurs maîtres d'ouvrage.

⁴ http://sandre.eaufrance.fr/rubrique.php3?id_rubrique=16

Réseaux	Maîtrise d'ouvrage des réseaux	Opérateurs	Banques de données
Débit des cours d'eau	MEDAD (DE/SCHAPI), DIREN, SPC, SAR, EDF, CNR	DIREN, SPC, SAR, BE	HYDRO
Qualité des eaux de surface	AE, DIREN, DDASS, CG, SLG	DIREN, DDASS, BE	Bases de données des agences de l'eau
Qualité piscicole	Onema ex CSP	Onema, BE	BDMAP
Piézométrie	MEDAD/BRGM, DIREN, CG, SLG	BRGM, DIREN, BE	ADES
Qualité des eaux souterraines	AE, DDASS, CG, SLG	DDASS, BE	ADES (SISE-EAUX)
Qualité des eaux littorales	IFREMER, DDASS	IFREMER, DDASS	QUADRIGE (SISE-EAUX)
Plans d'eau	AE, DIREN, Onema	AE, DIREN, Onema, BE	SIPE

On entend par maître d'ouvrage l'organisme qui procède, ou fait procéder par des opérateurs, à la mise en œuvre (prélèvements, analyses, comptages, mesures...) du dispositif d'observation indiqué.

SPC : Service de prévision des crues ; SAR : Société d'aménagement régional, BE : Bureaux d'étude, CG : Conseils Généraux, SLG : Structure locale de gestion.

Tableau I. Réseaux et base de données constitutifs du SIE

Pour les eaux de surface, tous les éléments des états physico-chimique, biologique et hydromorphologique des eaux doivent y être mesurés pour évaluer l'état de chaque masse d'eau sélectionnée. Pour les eaux souterraines, le suivi porte sur la physico-chimie. Ce réseau de contrôle de surveillance est opérationnel depuis début 2007 et est constitué d'environ 1 500 sites sur les cours d'eau et 1 700 sites sur les eaux souterraines.

Les contrôles opérationnels sont destinés au suivi des perturbations du milieu et de l'efficacité des actions engagées dans le cadre des SDAGE. Ils sont mis en place uniquement au niveau des masses d'eau à risque (risque de non-atteinte du bon état en 2015). Ils s'appuient davantage sur les réseaux d'impact existants et nécessiteront le développement de partenariats avec les collectivités locales et les autres acteurs de l'eau⁷. Les mesures portent au moins sur les éléments et paramètres de l'état physico-chimique, biologique ou hydro-morphologique qui sont à l'origine du risque de non-respect des objectifs, dans

chaque masse d'eau à risque sélectionnée. Ils devront être mis en œuvre progressivement à partir de 2008.

La surveillance quantitative des eaux souterraines a pour finalité d'évaluer l'état quantitatif de chaque masse d'eau souterraine. Ce réseau, opérationnel depuis début 2007, est constitué d'environ 1 600 sites de mesures.

Des contrôles d'enquête pourront également être menés en cas de pollutions accidentelles ou d'anomalies concernant l'état des milieux (source ponctuelle de pollution non identifiée).

Enfin, les contrôles additionnels reprendront les contrôles définis en application de directives européennes antérieures (eau potable, nitrates, ERU, eaux conchylicoles, baignade, oiseaux, habitats, cours d'eaux classés). Ils peuvent ainsi préconiser un suivi spécifique lié à un usage donné.

Les réseaux DCE s'appuient donc sur les réseaux existants, confortés et ajustés pour suivre l'évolution de l'état des eaux (<http://www.surveillance.eaufrance.fr/>) et l'efficacité des SDAGE à l'échelle des bassins, et pour rapporter à l'Europe (<http://www.water.europa.eu>).

⁷ Circulaire SDDE du 23 décembre 2004 : « Les collectivités territoriales ou leurs groupements peuvent être associées, à leur demande, à la mise en œuvre de ces dispositifs. »

Type de réseau de mesure	Objectif
Réseau de sites de référence	Sites non impactés par l'activité humaine, référence pour le très bon état des eaux.
Contrôle de surveillance	Vision globale de la qualité, à partir de points représentatifs (opérationnel en 2007)
Contrôles opérationnels	Indicateur de progrès pour les masses d'eau n'ayant pas atteint le bon état (à partir de 2008)
Contrôles d'enquête	Campagnes spécifiques en cas d'anomalies ou de pollution.
Contrôles additionnels	Contrôle réglementaire spécifique (eau potable, nitrates, ERU, eaux conchylicoles, baignade, oiseaux, habitats, cours d'eaux classés)

Tableau II. Synthèse des différents réseaux demandés par la DCE

4. Le rôle des collectivités et des acteurs locaux

Les réseaux de mesure nationaux se structurent progressivement. Ils sont de plus en plus unifiés, accessibles au public (par Internet). Opérés par des institutions publiques, ils assurent un premier niveau de maillage du territoire. Selon l'article 88 de la loi du 30 décembre 2006, « les collectivités territoriales ou leurs groupements sont associés à leur demande à la constitution du SIE ».

Comme ils ne répondront pas nécessairement à tous les besoins locaux de connaissance ou de gestion, les autres « réseaux hors DCE » conservent leur intérêt propre (suivi patrimonial départemental, local, suivi d'actions...), tout en s'appuyant sur les outils mis à disposition pour bancariser et valoriser les données. Il s'agit pour les maîtres d'ouvrages locaux, de disposer d'outils opérationnels de surveillance ou de mesure de l'impact de leurs actions (stations d'alerte à l'amont, indicateurs de qualité à l'aval).

Il faut cependant noter que la sélection de sites pour les contrôles opérationnels nécessite un minimum de précautions. En effet, à l'issue de cet exercice, le réseau sera composé de points dont les objectifs sont très variables (évaluation de l'impact de pollutions

ponctuelles d'origine domestique ou industrielle ayant une incidence à l'échelle de la masse d'eau, impact des pollutions diffuses...). Il convient donc de rester prudent et d'évaluer la pertinence des informations apportées par chaque site (cahier des charges RES).

En complément du programme de surveillance mis en œuvre en application de la DCE, compte tenu de l'importance des paramètres biologiques et morphologiques dans l'évaluation de l'état écologique des eaux, il faut s'attendre à un renforcement des exigences de suivi de ces paramètres. Il est important de bien mesurer les conséquences des besoins accrus de connaissance liés à cette évaluation, et des coûts qui y seront associés et notamment, d'adapter à chaque situation une exigence systématique de contrôles « amont-aval » des rejets (réseau d'impact prescrit par la police de l'eau et des milieux aquatiques). De même, les obligations de mise à disposition de l'information sont encore mal connues des producteurs de données, tandis que les implications de ces textes (ex. : convention d'Aarhus) sont mal appréhendées.

Enfin, il faudra veiller à consolider ces outils locaux à une échelle plus large en cohérence avec le SIE, dans une logique de co-construction autour des besoins, des responsabilités et des coûts.