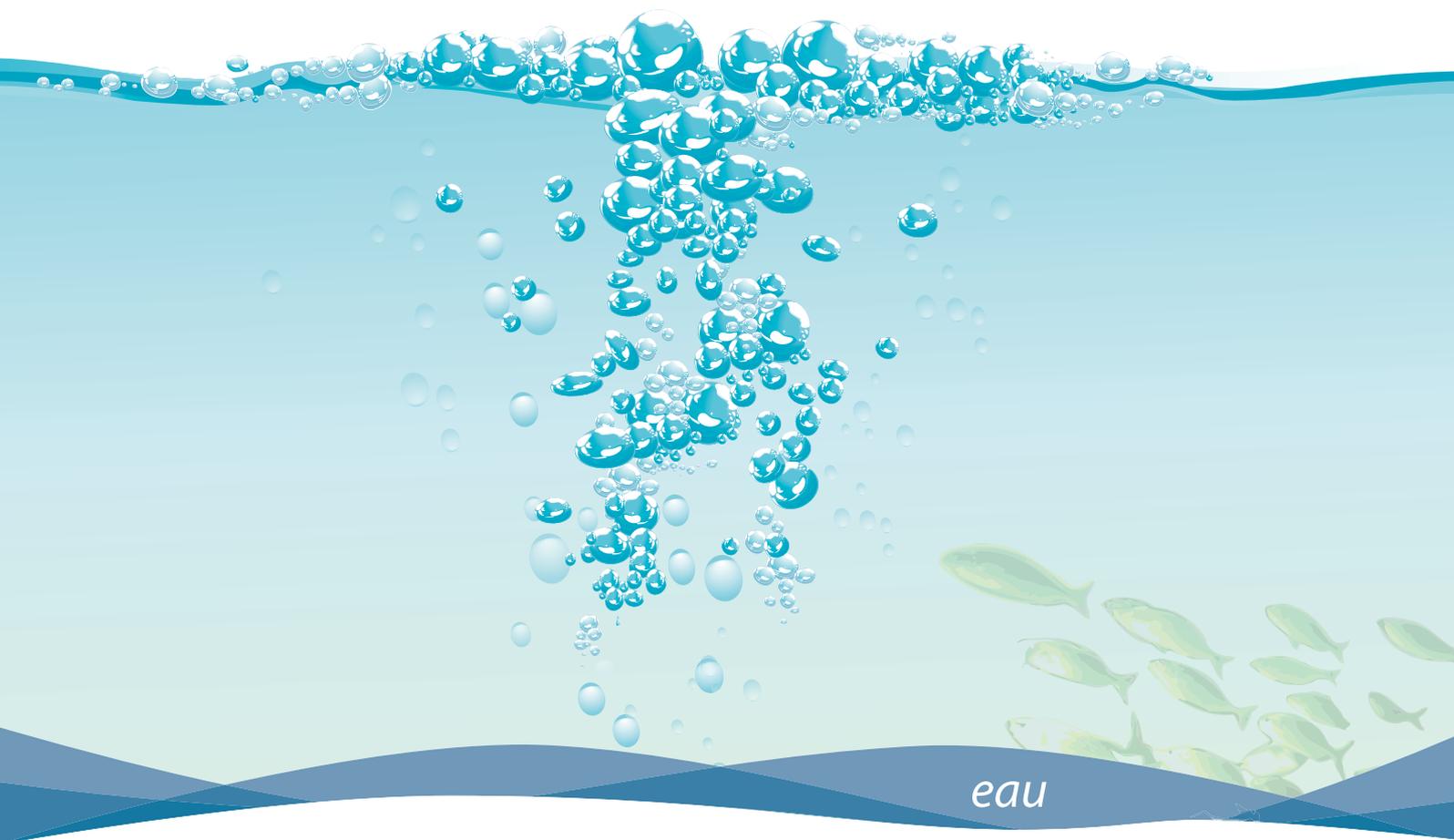


L'eau, une ressource pour la vie

Comment la directive-cadre sur l'eau contribue
à protéger les ressources de l'Europe



eau

***Europe Direct est un service destiné à vous aider à trouver des réponses
aux questions que vous vous posez sur l'Union européenne.***

**Un numéro unique gratuit (*):
00 800 6 7 8 9 10 11**

(*) Certains opérateurs de téléphonie mobile ne permettent pas l'accès aux numéros 00 800
ou peuvent facturer ces appels.

De nombreuses autres informations sur l'Union européenne sont disponibles sur l'internet
via le serveur Europa (<http://europa.eu>).

Une fiche catalographique figure à la fin de la publication.

Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne, 2011

ISBN 978-92-79-19216-6
doi:10.2779/26999

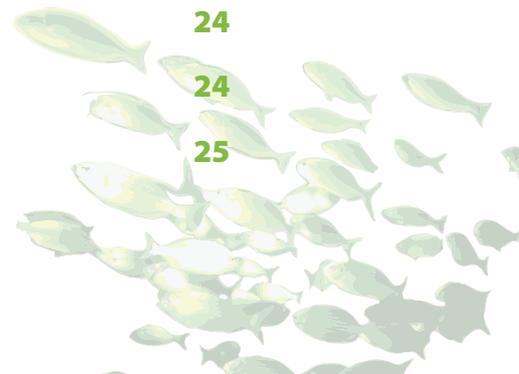
© Union européenne, 2011
Reproduction autorisée, moyennant mention de la source

Printed in Belgium

Imprimé sur papier recyclé ayant reçu l'écolabel européen pour le papier graphique
(www.ecolabel.eu)

TABLE DES MATIÈRES

L'importance de l'eau	4
Quel est le rôle de l'Union européenne?	6
Pressions humaines sur la qualité de nos eaux et incidences environnementales	8
La directive-cadre sur l'eau, une politique-cadre de l'Union européenne en matière d'eau	10
Objectifs environnementaux: qu'est-ce que le «bon état écologique et chimique»?	12
Définition et contrôle de l'état des eaux de surface et souterraines	13
Un cadre pour la coopération internationale intégrée entre les bassins versants et les zones côtières	14
Mise en œuvre de la directive-cadre sur l'eau: un processus en cours	15
La directive-cadre sur l'eau définit clairement le calendrier et l'état de la mise en œuvre	16
Plans de gestion de district hydrographique — Outils pour une gestion intégrée de l'eau	18
Objectifs environnementaux et exemptions	20
Un cadre juridique intégrant les mesures européennes pertinentes dans le domaine de la législation sur l'eau	21
Soutien à la mise en œuvre	24
Informations sur l'eau	24
Lectures complémentaires	25





L'importance de l'eau

L'eau est essentielle à la vie: il s'agit d'une ressource vitale pour l'humanité et le reste du monde vivant. Tout le monde en a besoin, et pas uniquement pour boire. Nos rivières, lacs, eaux côtières et marines, ainsi que nos eaux souterraines, sont de précieuses ressources que nous devons protéger.

La société utilise l'eau pour générer une croissance économique durable et une prospérité par des activités telles que l'agriculture, la pêche commerciale, la production d'énergie, la fabrication, le transport et le tourisme. L'eau est un facteur important lorsqu'il s'agit de décider où s'installer et comment utiliser les sols. Elle peut également être une source de conflits géopolitiques, notamment lorsqu'elle vient à manquer. Pour notre propre bien-être, la propreté de l'eau est essentielle, non seulement pour l'eau potable, mais aussi pour l'eau destinée à l'hygiène et à l'assainissement. L'eau est également utilisée pour des activités récréatives, comme la baignade, la pêche, ou simplement pour apprécier la beauté des côtes, des rivières et des lacs en pleine nature. Nous jugeons naturel de trouver des rivières et des eaux côtières propres lorsque nous partons en vacances et de bénéficier d'un approvisionnement illimité au robinet pour les douches et les bains, les machines à laver et les lave-vaisselle.

L'eau est au cœur des écosystèmes naturels et de la régulation climatique. Le cycle hydrologique est le nom donné au mouvement continu de l'eau en dessous, au-dessus et à la surface de la Terre, qui, sans début ni fin, traverse les états liquide, gazeux et solide. Bien que la quantité d'eau sur Terre reste tout à fait constante au fil du temps, la structure de l'offre et de la demande est particulièrement vulnérable aux changements climatiques. Pour le siècle à venir, les scientifiques mettent en garde contre une réduction de l'accès à l'eau potable, due à la fonte des glaciers et à l'augmentation de la fréquence des épisodes de sécheresse dans des régions comme la Méditerranée. Ce phénomène entraînera une réduction de l'approvisionnement en eau pour

l'irrigation et la production alimentaire. Parallèlement, la structure des pluies et des débits fluviaux sera modifiée. Des inondations plus fréquentes, notamment sur les plaines inondables de plus en plus peuplées, augmenteront les dégâts causés aux habitations, aux infrastructures et à l'approvisionnement en énergie. Les inondations éclair devraient être plus fréquentes dans l'ensemble de l'Europe. L'augmentation des températures et la réduction de la disponibilité de l'eau amoindriront également les capacités de refroidissement de l'eau pour l'industrie et les centrales électriques.

La pollution et la rareté de l'eau menacent la santé et la qualité de vie de l'homme. Or, des préoccupations écologiques plus larges entrent également en ligne de compte. Le libre écoulement des eaux, inaltéré par la pollution, est important pour soutenir les écosystèmes dépendant de l'eau. Une pénurie d'eau de qualité nuit aux environnements aquatiques, terrestres et à ceux des zones humides en exerçant une pression supplémentaire sur la faune et la flore, qui subissent déjà les conséquences de l'urbanisation et du changement climatique.

Les experts ont attiré l'attention sur la valeur des «services de l'écosystème» que nous obtenons de la nature. L'eau est tant un service d'approvisionnement (une matière première) que l'un des services de régulation qui régissent le climat et la météo et maintiennent le bon fonctionnement de notre planète. Selon l'Agence européenne pour l'environnement, les zones humides de par le monde offrent des services, tels que la purification de l'eau et l'absorption du carbone, dont la valeur pourrait se chiffrer à 2,5 milliards d'euros par an.

Bien que l'humanité ait conscience de sa dépendance envers l'eau depuis longtemps, en Europe, nous nous rendons actuellement compte de plus en plus que l'offre n'est pas illimitée, et que nous devons l'apprécier en conséquence. L'eau doit être gérée et protégée. Il ne s'agit pas d'un simple produit de consommation, mais d'une ressource naturelle précieuse, vitale pour les générations à venir comme pour la nôtre. Il n'y a pas de vie sans eau.



*La directive-cadre sur l'eau
protège des zones utilisées
pour le captage d'eau potable.
Bauduen, France.*



Quel est le rôle de l'Union européenne?

Un bassin hydrographique, ou bassin versant, couvre la totalité d'un réseau fluvial, depuis les sources des petits affluents jusqu'à l'estuaire, y compris ses eaux souterraines. L'Union européenne (UE) et ses États membres ont divisé les bassins hydrographiques et les zones côtières associées en 110 districts hydrographiques, dont 40 sont internationaux et traversent les frontières, couvrant ainsi environ 60 % du territoire européen. Par exemple, les bassins de la Vistule et de l'Oder s'étendent sur plus de 95 % du territoire polonais. Mais les rivières ne s'arrêtent pas aux frontières nationales; elles traversent différents pays pour atteindre la mer. Tous les États

membres, à l'exception des îles telles que Chypre et Malte, ont, avec leurs pays voisins, des eaux en partage.

Les bassins versants peuvent être très étendus ou assez petits. Le district hydrographique international du Danube, par exemple, est le plus grand de l'Union, s'étendant sur 801 463 km² et touchant dix États membres ainsi que neuf pays voisins. En revanche, l'Hérault dans le sud de la France ne couvre que 2 900 km².

Ces eaux peuvent être protégées uniquement si l'ensemble des pays et régions concernés travaillent ensemble et en partagent la responsabilité. C'est pourquoi un cadre d'action européen dans le domaine de la politique de l'eau est nécessaire, et un accord et des mesures au niveau des districts hydrographiques sont essentiels.

En outre, la gestion des ressources en eau est un processus complexe, qui met en jeu toute une variété d'acteurs, tels que les différents niveaux d'administration, divers acteurs économiques et le grand public. Il est dès lors fondamental de se pencher sur tous les types d'activités potentiellement polluantes et nuisibles et sur toutes les formes d'utilisation de l'eau.

En 2000, l'Union a pris une mesure radicalement innovante en adoptant la directive-cadre sur l'eau, établissant ainsi une obligation légale de protéger et de restaurer la qualité des eaux dans l'ensemble de l'Europe. Cette directive a introduit une approche novatrice en matière de gestion de l'eau, fondée non pas sur les frontières administratives ou politiques nationales, mais sur les formations géographiques et hydrologiques naturelles: les bassins hydrographiques. Elle prévoit également la coordination des différentes politiques européennes dans un cadre d'action. Qui plus est, elle fixe un calendrier d'action précis: d'ici à 2015, toutes les eaux de l'Union devront être en bon état.



Delta dans le parc national de Sarek, Suède.

Les districts hydrographiques de l'Europe

(le rose représente un bassin hydrographique international)



Footnotes:

- 1) Map based largely on submissions of digital River Basin Districts (RBDs) from EU Member States and Norway.
- 2) Some of the international RBDs shown on this map were not identified as being international by the Member States, i.e. the Adour-Garonne, Rhone and Seine in France, the Vistula in Poland, the Kemijoki and Vuoksi in Finland. Both the German Eider and Schlei/Trave RBDs are shared with the Danish International RBD. Part of the Italian Eastern Alps RBD is shared with the Slovenian Adriatic RBD. It is understood that the Tornionjoki international RBD in Finland is shared with Sweden, most likely with part of the Bothnian Bay international RBD. As the Bothnian Bay covers several river catchments, the Tornionjoki and Bothnian Bay have been kept separate in this map. The delineation of the Finnska RBD between Norway and Finland is currently under review.
- 3) These are the boundaries of the river catchments extending beyond the EU27 border. They have been derived from the Catchment Characterisation and Modelling (CCM) database, developed by the Joint Research Centre (JRC), except the boundaries for the Danube international RBD which were supplied by the International Commission for the Protection of the Danube River (ICPDR).
- 4) Coastal waters are defined in the Water Framework Directive (WFD) as extending 1 nautical mile from the coastline. However, some Member States have included a larger part of their coastal waters within the RBD boundaries.



Pressions humaines sur la qualité de nos eaux et incidences environnementales

Questions importantes en matière de gestion de l'eau

Au sein de l'UE, l'eau est inégalement répartie en raison de variations géographiques et climatiques. Si la verdure luxuriante irlandaise est le fruit des pluies fréquentes générées par l'Atlantique, les pays méditerranéens, en revanche, peuvent souffrir de mois de sécheresse, propices à de terribles feux de forêt. L'Europe commence également à subir de nouvelles formes d'inondations plus intenses, telles que les inondations éclair. L'augmentation prévue du niveau de la mer exercera une pression accrue sur les zones côtières.

La demande en eau augmente dans tous les domaines: à la maison et au jardin, pour l'industrie, l'agriculture et l'irrigation, de même que pour les loisirs et le tourisme. Dans le Sud, le développement touristique fulgurant a renforcé la pression sur l'eau, entraînant sa surexploitation, et parfois la désertification et l'intrusion d'eau salée dans les zones d'eau douce côtières.

Les pressions exercées sur la qualité de l'eau émanent principalement des ménages, de l'industrie et de l'agriculture, qui utilisent et rejettent des produits chimiques et des nutriments polluants. Les principales forces motrices en cause sont par exemple l'urbanisme, la protection contre les crues, la production d'énergie (telle que l'énergie hydraulique), la navigation, les loisirs, l'évacuation des eaux usées, les protections côtières, l'extraction minière et la sylviculture.

Pénurie d'eau: L'Europe n'est généralement pas considérée comme un continent aride, aussi peut-il sembler surprenant que près de la moitié de sa population vive dans des pays victimes de «stress hydrique», où le captage d'eau depuis les sources d'eau douce existantes est excessif. La pénurie d'eau touche trente-trois bassins hydrographiques de l'UE.

La **pollution** est également un grave problème. Les substances chimiques dangereuses atteignent les eaux européennes depuis diverses origines ou sources diffuses, dont les sites industriels, les terres agricoles et les décharges. Les perturbateurs endocriniens sont particulièrement inquiétants, étant donné qu'ils peuvent

Données essentielles sur l'eau

En Europe:

- ▲ seulement 30 % des eaux de surface et 25 % des eaux souterraines ne sont pas exposées à un risque sérieux de pollution ou d'autres changements;
- ▲ 60 % des villes européennes surexploitent leurs ressources en eaux souterraines;
- ▲ 50 % des zones humides sont en danger en raison de la surexploitation des eaux souterraines;
- ▲ depuis 1985, la surface des terres irriguées en Europe méridionale a augmenté de 20 %.

interférer avec le système hormonal des organismes vivants, y compris celui des êtres humains. Parmi les polluants figurent également les composés organophosphoriques, les métaux et les matières en suspension.

Les concentrations élevées d'eaux usées ou d'engrais dans les systèmes d'eau peuvent provoquer l'**eutrophisation**, encourageant une prolifération végétale qui perturbe les écosystèmes normaux, prive d'oxygène les poissons et interfère avec le traitement de l'eau. Les eaux surpeuplées d'algues deviennent troubles et se décolorent, ce qui nuit à leur attrait esthétique et à leur fonction de plaisance, tout en présentant des risques pour la santé. En Europe, environ 40 % des rivières, lacs et eaux côtières présentent des signes d'eutrophisation.

Les **modifications morphologiques**, telles que la création de barrages, de réservoirs et de systèmes d'irrigation, peuvent également causer des dégâts en modifiant les niveaux des eaux, en entravant l'écoulement naturel des rivières, ce qui détruit les écosystèmes, ou en isolant les plaines inondables naturelles des cours d'eaux.

Parmi les exemples d'**incidences sur l'environnement** figurent également les changements de température, dus, entre autres, à l'utilisation de l'eau à des fins de refroidissement, ainsi que la présence accrue d'espèces allogènes dans nos eaux.



La pression exercée sur les ressources en eau augmente le risque de sécheresse dans certaines régions.

Résoudre les problèmes

Bon nombre de mesures permettraient d'améliorer la qualité et la quantité de notre eau: influencer le comportement des consommateurs afin de réduire au minimum l'utilisation des produits chimiques et d'économiser les ressources, modifier l'utilisation des sols et les pratiques agricoles régissant les choix des cultures et l'irrigation, ou encore contrôler la pollution, restaurer les zones humides et prendre toute autre mesure d'atténuation.

La directive-cadre sur l'eau dispose que les États membres doivent recenser les questions importantes en matière de gestion de l'eau et mener de vastes consultations avec le public et les parties concernées, en vue de déterminer tout d'abord les problèmes, puis de définir les solutions, qui devront être incluses dans le plan de gestion de district hydrographique.



La directive-cadre sur l'eau, une politique-cadre de l'Union européenne en matière d'eau

Historique

La législation européenne relative à l'eau date de la seconde moitié des années 70, au moment où la première « vague » d'actes législatifs a fixé des normes et des objectifs concernant le rejet de substances dangereuses, l'eau potable, les eaux de pêche, les eaux à mollusques, les eaux de baignade et les eaux souterraines, afin de protéger la santé humaine et l'environnement. Une étude de 1988 a repéré les lacunes à combler, entraînant l'adoption de nouvelles mesures qui ont contraint les États membres à contrôler les eaux usées des zones urbaines, les engrais azotés des terres agricoles et la pollution émanant des usines et des sites industriels :

- ▲ 1991: directive relative au traitement des eaux urbaines résiduaires et directive sur les nitrates;
- ▲ 1996: directive relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution (IPPC);
- ▲ 1998: directive sur l'eau potable.

Néanmoins, il devenait clair que l'Union devait aborder la politique de l'eau de façon plus cohérente. La Commission a donc lancé une procédure de consultation ambitieuse, réunissant les avis non seulement des États membres, du Parlement européen et des experts, mais aussi des autorités régionales et locales, des organisations non gouvernementales (ONG) et des écologistes, de l'industrie et des fournisseurs de services, des groupes locaux et d'individus.

Ces consultations ont abouti à la directive-cadre sur l'eau (DCE) de 2000, l'un des actes juridiques les plus ambitieux et détaillés de l'histoire de la législation européenne. Par la suite, afin de

compléter ce cadre juridique, plusieurs actes ont été adoptés sur la pollution chimique des eaux de surface, la protection des eaux souterraines et la façon d'établir l'état écologique. Deux autres réglementations importantes ont élargi le champ d'application de la politique globale et intégrée en matière d'eau: la directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin » (2008/56/CE) et la directive « Inondations » (2007/60/CE).

Principaux objectifs

La directive-cadre repose sur quatre grands piliers :

- 1) l'action coordonnée, afin d'établir le « bon état » de toutes les eaux européennes d'ici à 2015, y compris des eaux de surface et souterraines;
- 2) la mise en place d'un système de gestion des eaux basé sur les districts hydrographiques naturels, traversant les frontières régionales et nationales;
- 3) la gestion intégrée de l'eau, rassemblant différentes questions relatives à la gestion de l'eau dans un cadre unique;
- 4) la participation active des parties concernées et la consultation du public.

Cette directive couvre les eaux souterraines et la totalité des eaux de surface, dont les rivières, les lacs, les eaux côtières et les « eaux de transition », telles que les estuaires reliant eau douce et eau salée. Elle fixe un objectif moins ambitieux (« bon potentiel écologique ») pour les masses d'eau artificielles et « fortement modifiées » comme les canaux, les réservoirs ou les ports industriels. Elle harmonise en outre la législation européenne en remplaçant sept des directives de la « première vague » et en inscrivant leurs dispositions dans un cadre plus cohérent.





Objectifs environnementaux: qu'est-ce que le «bon état écologique et chimique»?

La définition de l'**état écologique** repose sur la qualité de la communauté biologique, qui varie naturellement selon les différentes régions de l'Union.

Elle tient compte d'aspects spécifiques tels que l'abondance de la flore aquatique ou de l'ichtyofaune. Les éléments qualitatifs qui influencent les poissons et la flore aquatique, tels que la disponibilité des nutriments, de même que des paramètres comme la salinité, la température et la pollution par d'autres polluants chimiques, doivent être surveillés. Point important: les caractéristiques morphologiques comme la quantité, le débit, la profondeur et la structure des lits de rivière entrent également dans la définition de l'état écologique.

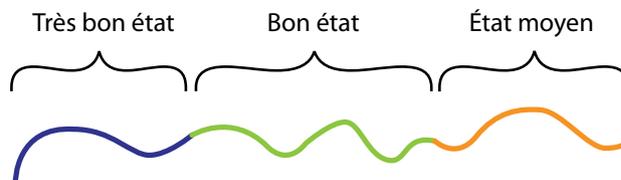
Le système de **classification** de la DCE concernant l'état écologique des eaux de surface comprend cinq catégories: très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais.

Le «très bon état» est défini comme représentant les conditions biologiques, chimiques et morphologiques associées à une pression humaine nulle ou très faible. Il est également qualifié de «conditions de référence» car il représente le meilleur état possible, la référence. Les conditions de référence varient selon les différents types de rivières, lacs ou eaux côtières.

L'ampleur de l'écart par rapport à ces conditions de référence permet d'évaluer la qualité de l'eau. «Bon état» signifie un «léger» écart, «état moyen» renvoie à un écart «modéré», etc.

Selon l'article 5 du rapport (2004), 70 000 masses d'eau de surface au total ont été recensées dans l'UE, dont 80 % de rivières, 15 % de lacs et 5 % d'eaux côtières et de transition. Les États membres peuvent désigner différentes masses d'eau le long de la même rivière, l'état de l'eau étant susceptible de varier. Le schéma ci-après s'applique à une rivière dont l'eau est de bonne qualité à

la source, puis devient de plus en plus polluée à mesure qu'elle se rapproche de l'aval.



Afin de définir le bon **état chimique**, des normes de qualité environnementale ont été établies pour trente-trois nouvelles substances prioritaires et huit substances préalablement réglementées, qui se mesurent dans l'eau, les sédiments ou le biote. Il s'agit des polluants chimiques considérés comme très préoccupants dans l'ensemble de l'Union. Dans ce contexte, la DCE s'appuie sur d'autres réglementations européennes environnementales relatives au contrôle de la pollution, telles que le règlement «REACH» (enregistrement, évaluation et autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances) et la directive «IPPC». La Commission réexaminera régulièrement la liste de ces substances, qui pourrait être complétée à l'avenir.

Les règles régissant les **eaux souterraines** diffèrent légèrement. Les États membres sont tenus d'utiliser des données géologiques pour repérer les volumes d'eau distincts dans les aquifères souterrains. La quantité est un paramètre important, et la législation limite le captage à une partie de la réalimentation annuelle. La pollution des eaux souterraines devrait être nulle, c'est pourquoi la DCE adopte une approche préventive envers la protection de ces dernières contre la contamination en interdisant les rejets directs. Toute augmentation de la pollution doit être détectée et des mesures doivent être adoptées pour l'éviter.

L'un des objectifs environnementaux de la directive est d'**empêcher la dégradation** de l'état des masses d'eau.

Définition et contrôle de l'état des eaux de surface et souterraines

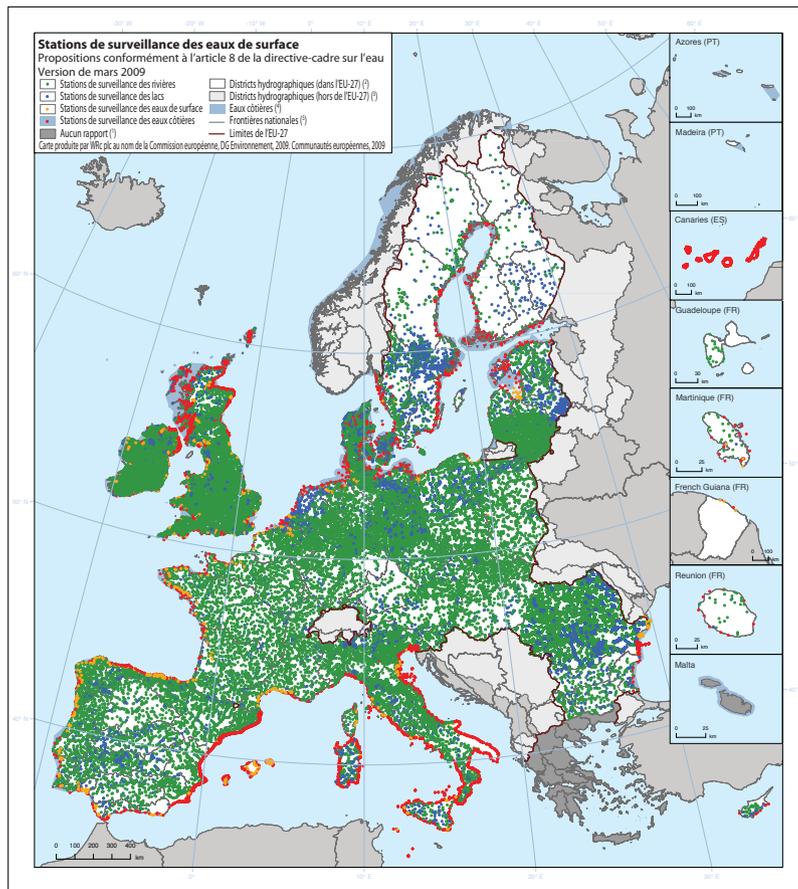


Le contrôle est le meilleur outil pour mesurer l'état des eaux. La DCE a contraint les États membres à établir ou à adapter des procédures de contrôle d'ici à décembre 2006. Il s'agit d'une tâche complexe, composée de trois éléments:

- le contrôle de surveillance, qui suit les tendances à long terme;
- le contrôle opérationnel, qui mesure les progrès de l'amélioration de la qualité de l'eau;
- le contrôle d'enquête, qui prévoit une recherche plus approfondie, par exemple sur des dangers spécifiques.

De plus, le contrôle de l'hydromorphologie nécessite de suivre la forme physique et le débit des systèmes fluviaux. L'Union européenne compte plus de 54 000 stations de surveillance des eaux de surface et plus de 51 000 pour les eaux souterraines. Cependant, leur densité varie considérablement entre les États membres.

Afin d'établir les bases nécessaires à la comparaison des données, des scientifiques européens ont entrepris un exercice d'**interétalonnage** sur la période 2003-2007. Ce projet particulièrement ambitieux et complexe fixe les limites du « bon état » en rendant comparables les résultats des systèmes d'évaluation de différents pays.



Notes:

- (1) La Grèce n'a fourni aucun rapport sur ses programmes de surveillance au titre de l'article 8.
 (1) Malte n'a fourni aucun rapport sur ses programmes de surveillance des eaux de surface au titre de l'article 8.
 (2) Les frontières de la totalité des bassins hydrographiques sont représentées à l'aide de la base de données WISE sur les bassins hydrographiques, disponible auprès de l'Agence européenne pour l'environnement: <http://dataservice.eea.europa.eu/dataservice/metadata.asp?id=1041>.
 Les États membres et le Norvège ont communiqué la liste des bassins hydrographiques internationaux et nationaux en vertu de l'article 3 de la directive-cadre sur l'eau.
 Les bassins hydrographiques s'étendant au-delà des frontières de l'EU-27 ont été établis à partir de la base de données Catchment Characterisation and Modelling (CCM — Caractérisation et modélisation des districts

- hydrographiques), élaborée par le Centre commun de recherche (JRC). Les données relatives aux frontières du district hydrographique international du Danube ont été transmises par la Commission internationale pour la protection du Danube.
 (3) Les eaux côtières sont définies dans la directive-cadre sur l'eau comme étant situées à une distance d'un mille marin au-delà de la ligne côtière. Certains États membres ont toutefois inclus une partie plus importante de leurs eaux côtières dans les frontières des districts hydrographiques.
 (4) Les données relatives aux frontières nationales ont été fournies par Eurostat et sont tirées d'EuroGlobalMap à l'échelle 1:3 000 000.



Un cadre pour la coopération internationale intégrée entre les bassins versants et les zones côtières

L'approche fondée sur les bassins hydrographiques permet de gérer l'eau de manière optimale et au meilleur coût. La coopération internationale de longue date dans les bassins de l'Elbe, du Danube et du Rhin, où des pays œuvrent de concert pour atteindre des objectifs

communs, en a démontré le potentiel. Les mesures d'amélioration de la qualité de l'eau isolées ne peuvent réussir sans tenir compte des événements en amont et en aval. La gestion intégrée des bassins versants adopte une approche globale envers la protection de la masse d'eau dans son ensemble, de sa source,

de ses affluents, de son delta et de son embouchure. Elle aborde les pressions et les risques à travers une stratégie coordonnée, qui génère la solidarité et associe toutes les parties concernées au processus décisionnel. En effet, la participation publique est une pierre angulaire de la DCE, si bien que les citoyens européens jouent un rôle fondamental dans la planification et la mise en œuvre des mesures.

De plus, la directive réunit d'autres politiques importantes en matière d'eau dans un cadre intégré, qui couvre des questions comme la pollution industrielle, les accidents majeurs et les évaluations de l'incidence.

Étude de cas: le Danube

Le district hydrographique du Danube illustre la diversité des eaux dans un bassin versant. En effet, le Danube comprend des ruisseaux de montagne dans les Carpates et les Alpes, des masses d'eaux souterraines, un large delta et les eaux côtières de la mer Noire. La coopération internationale au sujet de cette voie de navigation fondamentale a une longue tradition. Le premier traité de libre navigation a été conclu en 1856, et, en 1994, quatorze pays ainsi que l'Union européenne se sont réunis pour signer la convention internationale pour la protection du Danube.

En décembre 2009, la Commission internationale pour la protection du Danube (CIPD) a publié un plan de gestion de district hydrographique pour la totalité du Danube (http://www.icpdr.org/participate/danube_river_basin_management_plan), intitulé «Rapport Roof pour le district hydrographique», et il est prévu que les parties à la convention fournissent des plans nationaux plus détaillés. Pour préparer ce rapport, le secrétariat de la CIPD, établi à Vienne (Autriche), a contribué à la coordination de groupes d'experts de toute la région du Danube sur des sujets telles que la planification du district hydrographique, les pressions et les mesures, la surveillance et l'évaluation, la gestion des informations, les systèmes d'information géographique (SIG) et l'économie, ainsi que les crues.

Les principales questions relatives à la gestion de l'eau dans la région du Danube sont la pollution par les nutriments et la pollution organique. Afin de lutter contre l'eutrophisation, le plan pour le Danube a proposé d'interdire le phosphate dans les détergents pour la totalité du bassin, et il s'avère crucial de poursuivre le développement du traitement des eaux résiduaires, notamment dans la partie inférieure. Les modifications morphologiques, destinées à faciliter la navigation, protéger des inondations et générer de l'électricité, posent également un problème pour les poissons migrateurs le long de la rivière, notamment l'esturgeon. En outre, le Danube subit de plus en plus les conséquences des inondations, de la pénurie d'eau et de la sécheresse.

Mise en œuvre de la directive-cadre sur l'eau: un processus en cours



La directive est mise en œuvre par cycles récurrents de six ans, le premier couvrant la période 2009-2015. Une fois la directive entrée en vigueur, les États membres ont dû définir leurs districts hydrographiques du point de vue géographique et désigner les

autorités compétentes pour la gestion de l'eau

(2003). La tâche suivante a consisté à effectuer une analyse économique et environnementale conjointe des caractéristiques de ces zones (2004) et à repérer quelles masses d'eau risquaient de ne pas atteindre l'objectif de 2015. Les pays étaient tenus de mettre en place des réseaux de surveillance des eaux avant 2006.

En 2007, dans le premier rapport sur l'état d'avancement de la mise en œuvre de la DCE ⁽¹⁾, la Commission a rendu sa première évaluation des progrès réalisés dans l'application de la directive, en examinant la façon dont les États membres l'avaient transposée dans leur législation nationale, les arrangements administratifs et les analyses des districts hydrographiques. En 2009, un deuxième rapport sur la mise en œuvre de la DCE a évalué la progression de la création des réseaux de surveillance.

Le 22 décembre 2009 a représenté une date historique pour la gestion de l'eau en Europe: les États membres devaient en effet établir pour cette date un **plan de gestion de district hydrographique** pour chacun des 110 districts hydrographiques de l'Union. Chaque plan devait comprendre un «programme de mesures» visant à réaliser les objectifs de la DCE. Le programme de préparation comprenait une vaste procédure de consultation en trois étapes, qui imposait aux États membres d'associer le public et les parties concernées à la gestion de l'eau. Ce programme devait être lancé au plus tard avant fin 2006 et comprendre une consultation sur les questions importantes en matière de gestion de l'eau (avant fin 2007), ainsi qu'une vaste consultation d'au moins six mois sur les plans de gestion de district hydrographique (avant fin 2008) (article 14).

Toutes les eaux européennes doivent atteindre un «bon état écologique et chimique» d'ici à 2015. En d'autres termes, il convient de parvenir à de faibles niveaux de pollution chimique, mais aussi (et c'est l'élément innovant) de soutenir des écosystèmes aquatiques sains.

Il est possible de demander des exemptions à la réalisation des objectifs pour une masse d'eau donnée, à condition qu'elles soient dûment justifiées, par exemple en raison d'une infaisabilité technique, de conditions naturelles ou de coûts disproportionnés. Dans ces cas de figure, il est possible de fixer un délai ultérieur pour la réalisation des objectifs ou d'assouplir les objectifs environnementaux dans des circonstances strictement définies. En cas de nouvelle modification des masses d'eau, des exemptions peuvent également être accordées pour des raisons impératives d'intérêt public, également sous de strictes conditions. Des événements exceptionnels peuvent aussi justifier certaines exemptions temporaires.

La politique de **tarification de l'eau** devait être introduite avant 2010. La tarification de l'eau doit contribuer à l'objectif environnemental de la DCE et inciter à utiliser l'eau de façon durable. Les principes de la récupération des coûts et du «pollueur-payeur» doivent s'appliquer à tous les services liés à l'utilisation de l'eau. La tarification et la récupération des coûts devront tenir compte des conditions économiques, sociales et environnementales locales. Une approche unique et uniforme n'est peut-être pas adaptée.

D'ici à 2012, les États membres doivent veiller à ce que leurs programmes de mesures soient opérationnels. D'ici à 2015, fin du premier cycle de gestion, les plans de gestion de district hydrographique devraient atteindre leurs objectifs. La deuxième série de plans de gestion doit être mise en place d'ici à 2015 et s'accompagner des premiers **plans de gestion des risques d'inondation** des États membres.

(1) «Vers une gestion durable de l'eau dans l'Union européenne», COM(2007) 128 final et SEC(2007) 362.

La directive-cadre sur l'eau définit clairement le calendrier et l'état de la mise en œuvre

2000

- Entrée en vigueur de la directive — *article 25*

2004

- Caractérisation du district hydrographique: pressions, incidences et analyse économique. Recensement des masses d'eau, évaluation des masses d'eau à risque et des régions où des mesures sont nécessaires afin d'atteindre un bon état — *article 5*

2007

- Publication du premier rapport de la Commission sur la mise en œuvre de la directive, concernant les articles 3 (coordination des mesures administratives) et 5 (caractéristiques du district hydrographique, incidences et analyse économique), et transposition — *article 18, paragraphe 3 (DCE)*
- Première conférence européenne sur l'eau: lancement du Système européen d'information sur l'eau (WISE)
- Adoption de la directive «Inondations» — *article 18, paragraphe 5 (DCE)*
- Lancement de la consultation sur les questions importantes en matière de gestion de l'eau — *article 14, paragraphe 1, point b)*

2009

- Finalisation des plans de gestion de district hydrographique comprenant des programmes de mesures — *articles 13 et 11 (DCE)*

2009

- Publication du deuxième rapport de la Commission sur la mise en œuvre de la directive, concernant l'article 8 — réseaux de surveillance — *article 18, paragraphe 3 (DCE)*
- Deuxième conférence européenne sur l'eau: s'engager dans le débat — *article 18, paragraphe 5 (DCE)*

2000

2004

2007

2009

2010

2003

2006

2008

2003

- Transposition dans la législation nationale — *article 24*
- Désignation des districts hydrographiques et des autorités compétentes — *article 3*

2006

- Mise en place du réseau de surveillance — *article 8*
- Lancement de la consultation publique (dernier délai) — *article 14*

2006

- Adoption de la directive sur la protection des eaux souterraines (2006/118/CE)

2008

- Présentation des projets de plans de gestion de district hydrographique par les États membres — *article 14*

2008

- Adoption de la directive-cadre «Stratégie pour le milieu marin» (2008/56/CE) et de la directive établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau (2008/105/CE)

2010

- Introduction des politiques de tarification — *article 9 (DCE)*
- 22 mars: délai pour la présentation des plans de gestion de district hydrographique à la Commission
- Début de l'évaluation des plans reçus par la Commission — *article 18 (DCE)*

Contrôle de la mise en œuvre de la directive

La Commission contrôle chaque étape de la mise en œuvre de la directive et a publié deux rapports (2007 et 2009) portant sur l'évaluation des premières étapes de son application.

La directive prévoit que la Commission prépare son troisième rapport d'exécution pour 2012; celui-ci comporte notamment les éléments suivants: l'état d'avancement de la mise en œuvre de la directive, une présentation de l'état des eaux de l'UE et un aperçu des plans de gestion de district hydrographique, y compris des suggestions concernant l'amélioration des plans futurs.

2012

- Programmes de mesures rendus opérationnels — *article 11 (DCE)*

2012

- Troisième rapport de la Commission sur la mise en œuvre de la DCE, examen de la politique relative à la pénurie d'eau et à la sécheresse, et évaluation de la vulnérabilité des eaux européennes dans le programme visant à sauvegarder les eaux européennes (Blueprint for Safeguarding Europe's water) — *article 18, paragraphe 1 (DCE)*

2021

- Fin du deuxième cycle de gestion
- Réalisation d'un bon état environnemental au titre de la directive «Stratégie pour le milieu marin» — *articles 4 et 13*
- Troisièmes plans de gestion de district hydrographique (DCE), deuxièmes plans de gestion des risques d'inondation (*directive «Inondations»*)

2012



2015

2015

- Réalisation des objectifs environnementaux — *article 4 (DCE)*
- Fin du premier cycle de gestion
- Deuxièmes plans de gestion de district hydrographique — *article 13, paragraphe 7 (DCE)*
- Premiers plans de gestion des risques d'inondation — *article 7 (directive «Inondations»)*
- Programmes de mesures de la directive «Stratégie pour le milieu marin» — (*directive-cadre «Stratégie pour le milieu marin»*)

2021



2027

2027

- Fin du troisième cycle de gestion, délai final pour la réalisation des objectifs — *articles 4 et 13*





Plans de gestion de district hydrographique — Outils pour une gestion intégrée de l'eau

Les plans de gestion de district hydrographique sont les principaux outils de la mise en œuvre de la directive dans les districts hydrographiques. Ils sont valables six ans, après quoi ils doivent être révisés. Ils doivent comprendre un résumé des premières étapes de la mise en œuvre, telles qu'une évaluation de l'état des masses d'eau et l'objectif à atteindre d'ici à 2015 pour chaque masse d'eau. Si cet objectif s'avère impossible à réaliser, les États membres sont tenus d'expliquer et de justifier comment ils entendent recourir aux exemptions disponibles.

Les plans doivent également comprendre un programme de mesures précisant quelles seront les mesures prises, où et par qui (?).



Zones humides, Norfolk (Royaume-Uni).

Que doit comprendre un plan de gestion de district hydrographique?

Il doit contenir:

- ▲ une description du district hydrographique, incluant des cartes;
- ▲ un résumé des principales pressions et incidences environnementales importantes de l'activité humaine;
- ▲ une carte des aires spécialement protégées (telles que l'eau potable, les habitats naturels);
- ▲ une carte des réseaux de surveillance, ainsi que les résultats de ce contrôle;
- ▲ une liste des objectifs environnementaux;
- ▲ un résumé du programme de mesures visant à maintenir ou améliorer l'état de l'eau;
- ▲ un résumé des consultations publiques et de leur influence;
- ▲ une liste des autorités compétentes et des personnes de contact.

(?) Les plans de gestion de district hydrographique pour le premier cycle peuvent être téléchargés dans la langue respective des États membres en cliquant sur le lien suivant: <http://water.europa.eu/policy>.



Lac artificiel/barrage hydroélectrique, lac de Sainte-Croix, France.

Que doit comprendre un programme de mesures?

Il doit au minimum comprendre des mesures destinées à:

- ▲ encourager une utilisation efficace et durable de l'eau;
- ▲ mettre en œuvre les politiques de tarification de l'eau, en appliquant les principes de récupération des coûts et de tarification incitative pour les services liés à l'utilisation de l'eau;
- ▲ protéger la qualité de l'eau de manière à réduire le degré de traitement de purification nécessaire à la production d'eau potable;
- ▲ contrôler le captage d'eau douce de surface et souterraine;
- ▲ contrôler le renouvellement ou l'augmentation artificielle des masses d'eaux souterraines;
- ▲ contrôler les rejets ponctuels susceptibles de causer une pollution avant d'autoriser le captage de l'eau;
- ▲ empêcher ou contrôler l'introduction de polluants provenant de sources diffuses;
- ▲ garantir que les conditions hydromorphologiques de la masse d'eau permettent d'atteindre l'état écologique requis ou un bon potentiel écologique;
- ▲ interdire le rejet direct de polluants dans les eaux souterraines, sous certaines conditions.

Des mesures supplémentaires sont nécessaires si les mesures de base ci-dessus ne suffisent pas à atteindre les objectifs, et pourraient comprendre:

- ▲ des codes de bonnes pratiques;
- ▲ la récréation et la restauration des zones humides;
- ▲ des systèmes de gestion de la demande, tels que des cultures à faibles besoins en eau dans les zones touchées par la sécheresse;
- ▲ l'encouragement des technologies favorisant une utilisation efficace de l'eau dans l'industrie et des techniques d'irrigation économisant l'eau;
- ▲ des usines de dessalement;
- ▲ des projets de restauration;
- ▲ la recharge artificielle d'aquifères;
- ▲ des projets éducatifs, de recherche, de développement et de démonstration.



Objectifs environnementaux et exemptions

Les États membres peuvent appliquer des exemptions à l'objectif visant à atteindre, d'ici à 2015, un bon état écologique et chimique des eaux de surface ainsi qu'un bon état quantitatif et chimique des eaux souterraines. Certaines exemptions peuvent être appliquées à différentes masses d'eau pour les raisons suivantes:

- ▲ la **réalisation des objectifs** peut être reportée à 2021, ou au plus tard à 2027, en optant pour une mise en œuvre progressive. Les raisons invoquées peuvent être l'infaisabilité technique, des coûts disproportionnés ou des conditions naturelles rendant impossible la réalisation d'ici à 2015 (article 4, paragraphe 4);
- ▲ un **assouplissement** des objectifs peut être accordé si la masse d'eau est tellement touchée par l'activité humaine, ou que sa condition naturelle est telle que la réalisation des objectifs serait impossible ou d'un coût disproportionné (article 4, paragraphe 5);
- ▲ une **dérogation temporaire** peut être accordée en raison d'événements exceptionnels n'ayant pu être prévus, tels que de graves inondations ou des sécheresses prolongées (article 4, paragraphe 6);
- ▲ de **nouvelles modifications des masses d'eau ou autres altérations, aux fins de nouvelles activités de développement humain durable**, peuvent être réalisées, pour autant qu'elles répondent à un intérêt général majeur ou génèrent des bénéfices pour la santé humaine, le maintien de la sécurité pour les personnes ou le développement durable qui soient supérieurs aux bénéfices de la réalisation de l'objectif de la directive. Dans ce cas, la meilleure option environnementale qui n'entraîne pas de coûts disproportionnés ou n'est pas techniquement infaisable doit



Les eaux de plaisance font partie des zones de protection couvertes par la directive-cadre sur l'eau.

être choisie (article 4, paragraphe 7). En d'autres termes, la directive-cadre sur l'eau prévoit une procédure permettant de trouver le bon équilibre entre différents besoins environnementaux et sociétaux, pour la production d'énergie renouvelable grâce à l'électricité hydraulique, par exemple, ou pour la création d'infrastructures de défense contre les inondations.

Toute information pertinente concernant l'application d'exemptions doit être incluse dans les plans de gestion de district hydrographique. La Commission évaluera les justifications données par les États membres pour appliquer ces exemptions en vue de vérifier leur recevabilité.



Un cadre juridique intégrant les mesures européennes pertinentes dans le domaine de la législation sur l'eau

Complément du cadre juridique

La directive-cadre sur l'eau a été complétée par des mesures intégrées dans une série d'actes législatifs ultérieurs (les «directives filles»), établissant des dispositions plus détaillées sur la façon d'atteindre un bon état chimique:

- ▲ la **directive sur les eaux souterraines**: la DCE a fixé des objectifs clairs pour la quantité des eaux souterraines et a abrogé l'ancienne directive sur les eaux souterraines, mais sans toutefois répondre à certaines questions concernant les critères de l'état chimique. La nouvelle directive, adoptée en décembre 2006, établit les critères relatifs au bon état chimique des eaux souterraines, clarifie le repérage et l'inversion des tendances de la pollution et exige d'empêcher ou de limiter l'introduction de polluants dans les eaux souterraines (article 17);
- ▲ la **directive établissant des normes de qualité environnementale**: depuis 2008, elle limite la concentration de trente-trois substances et de huit autres polluants dans les eaux de surface. Cette liste comprend onze substances dangereuses prioritaires, qui sont toxiques, persistantes et s'accumulent dans les tissus animaux et végétaux et présentent un risque à long terme. Les rejets doivent être progressivement supprimés sur vingt ans. Cette liste sera revue en 2011 (article 16).

Deux décisions de la Commission, adoptées en 2005 et 2008, ont également fourni des détails supplémentaires sur la façon de définir l'état écologique, ont recensé les sites et publié les résultats de l'exercice d'interétalonnage.



Eutrophisation dans l'archipel de Stockholm.

Autres mesures dans le contexte de la gestion intégrée des bassins hydrographiques

La DCE prévoit également un cadre, pour sa mise en œuvre, permettant d'intégrer plusieurs autres actes législatifs relatifs à l'eau, et les directives suivantes établissent les mesures considérées comme «fondamentales»:

- ▲ la **directive relative au traitement des eaux urbaines résiduaires** (1991) s'applique à 22 000 zones urbaines dans l'ensemble de l'UE. Elle fixe des normes pour la collecte, le traitement et le rejet des eaux urbaines résiduaires, ainsi que le traitement et le rejet des eaux usées provenant de certains secteurs industriels;
- ▲ la **directive sur les nitrates** (1991) vise à mettre un terme à la pollution des eaux souterraines et de surface par les nitrates provenant de sources agricoles grâce à des codes de bonnes pratiques pour les agriculteurs. Elle s'avère efficace: de 2000 à 2003, les concentrations de nitrate ont été stables ou ont baissé sur 86 % des sites surveillés. Néanmoins, l'agriculture reste une source majeure de problèmes liés à l'eau, et les agriculteurs doivent opter pour des pratiques plus durables;
- ▲ la nouvelle **directive sur les eaux de baignade** (2006) vise à protéger la santé publique en veillant à ce que les eaux côtières et intérieures soient sûres pour la baignade. Les États membres sont tenus d'établir des plans de gestion pour les sites de baignade et de tenir le public informé;
- ▲ la **directive relative à l'eau potable** (1998) fixe des normes concernant la propreté de l'eau du robinet et son utilisation dans la production alimentaire. Les États membres sont tenus de remettre des rapports sur la qualité

de l'eau tous les trois ans. La DCE complète cette directive en protégeant l'approvisionnement à la source.

Le programme comprend également des mesures pertinentes pour la protection de l'eau, par exemple en vertu de la directive «Oiseaux», de la directive sur les accidents majeurs («Seveso»), de la directive relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement, de la directive relative aux boues d'épuration, de la directive «Habitats» et de la directive sur la prévention et la réduction intégrées de la pollution.

En effet, les **zones de protection** (comme pour le captage d'eau potable, la baignade et les zones recensées au titre de la directive «Habitats») doivent être spécifiquement surveillées, tandis que l'application des critères prévus par ces directives est au cœur des objectifs de la directive-cadre sur l'eau (articles 4, paragraphe 3, 6 et 7).

Une **«approche combinée»** rassemble la législation régissant la pollution environnementale grâce au concept de qualité environnementale pour toutes les sources d'eau (article 10).

En outre, plusieurs actes législatifs plus récents renvoient explicitement à la directive-cadre sur l'eau et à ses dispositions, tels que la directive stratégique sur l'évaluation environnementale (2001/42/CE, considérants), la directive sur la responsabilité environnementale (2004/35/CE) et la directive sur les déchets miniers (2006/21/CE).

La coordination est nécessaire entre la directive-cadre sur l'eau, la mise en œuvre de la directive «Inondations» (2007/60/CE) et la directive-cadre «Stratégie pour le milieu marin» (2008/56/CE).

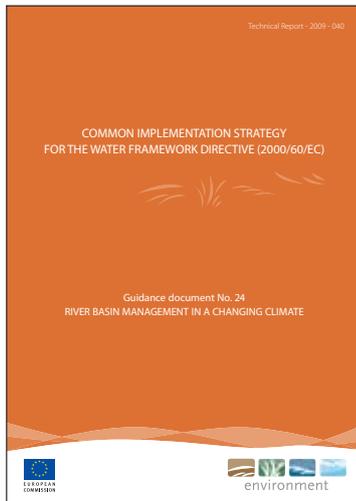




Soutien à la mise en œuvre

Afin de relever les défis posés par la DCE et la directive «Inondations» de façon coordonnée, les États membres, la Norvège et la Commission européenne ont adopté une **stratégie commune de mise en œuvre**, comprenant des groupes de travail d'experts sur les thèmes principaux, tels que l'analyse des pressions et de l'état des eaux de surface, l'établissement de rapports, la pollution chimique et les inondations. L'objectif de cette démarche est de parvenir à une compréhension commune des différents aspects de la mise en œuvre et d'établir un forum consacré à l'échange d'expériences et d'informations dans l'ensemble de l'Union. Ainsi, plus de vingt-quatre documents d'orientation et plusieurs rapports techniques ont été produits, contribuant à encourager l'échange de bonnes pratiques.

Afin de soutenir cette stratégie, la Commission a mis en place une section consacrée à la DCE sur la plateforme d'échange d'informations en ligne CIRCA (Administrateur de centre de ressources de communication et d'information).



Informations sur l'eau

De plus amples informations sur la directive-cadre sur l'eau et les autres politiques et actes législatifs liés à l'eau sont disponibles sur les pages internet de la DG Environnement:

<http://water.europa.eu/policy>

Le Système européen d'information sur l'eau permet d'accéder à des informations sur les questions européennes liées à l'eau. Il rassemble des données et des informations recueillies au niveau européen par divers organes et institutions, y compris les résultats du contrôle de la qualité concernant les plans de gestion de district hydrographique. Cette carte en ligne des eaux européennes permet d'obtenir des informations sur la façon dont les États membres mettent en œuvre les différentes directives liées à l'eau au niveau des masses d'eau.

Ce système a été mis en place grâce à un partenariat entre la Commission européenne (DG Environnement, Centre commun de recherche et Eurostat) et l'Agence européenne pour l'environnement: <http://water.europa.eu> et, en particulier, <http://www.eea.europa.eu/themes/water/interactive/advances-wise-viewer>.

Le portail internet WISE-RTD donne également accès à un large éventail de résultats de recherches, issus de projets nationaux, européens et internationaux: <http://www.wise-rtd.info/wpis/wise.html>.

Vers les deuxièmes plans de gestion de district hydrographique

Les consultations relatives au deuxième cycle de mise en œuvre de la directive débuteront en 2012, ou la consultation sur les plans de gestion de bassin hydrographique devrait être lancée au plus tard d'ici fin 2014. La consultation relative aux plans de gestion des risques d'inondation doit également être coordonnée à ce processus.

Encore une fois, il est temps de S'ENGAGER DANS LE DÉBAT!



Lectures complémentaires

S'engager dans le débat — En savoir plus sur les consultations et où trouver mes plans de gestion de district hydrographique:
<http://water.europa.eu/participate>

Notes sur l'eau — Fiches d'information de deux à quatre pages dans toutes les langues de l'UE, sur différents dossiers liés à la DCE:
http://ec.europa.eu/environment/water/participation/notes_en.htm

Rapports sur l'état d'avancement de la mise en œuvre de la DCE 2007 et 2009:
http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/implrep2007/index_en.htm

Cartes et graphiques:
http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts_figures/index_en.htm

Stratégie commune de mise en œuvre:
http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/objectives/implementation_en.htm

CIRCA:
<http://circa.europa.eu/Public/irc/env/wfd/library?!=/&v m=detailed&sb=Title>

Eaux souterraines:
<http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/groundwater.html>

Substances prioritaires:
http://ec.europa.eu/environment/water/water-dangersub/pri_substances.htm#dir_pior

Directive «Inondations»:
http://ec.europa.eu/environment/water/flood_risk/index.htm

Directive-cadre «Stratégie pour le milieu marin»:
http://ec.europa.eu/environment/water/marine/index_en.htm

Directive relative au traitement des eaux urbaines résiduaires:
http://ec.europa.eu/environment/water/water-urbanwaste/index_en.html

Directive sur les eaux de baignade:
http://ec.europa.eu/environment/water/water-bathing/index_en.html

Directive sur l'eau potable:
http://ec.europa.eu/environment/water/water-drink/index_en.html

Directive sur les nitrates:
http://ec.europa.eu/environment/water/water-nitrates/index_en.html

Pénurie d'eau et sécheresse:
http://ec.europa.eu/environment/water/quantity/scarcity_en.htm

Eau et adaptation au changement climatique:
http://ec.europa.eu/environment/water/adaptation/index_en.htm

Agence européenne pour l'environnement — Eau:
<http://www.eea.europa.eu/fr>

Commission européenne

L'eau, une ressource pour la vie

Comment la directive-cadre sur l'eau contribue à protéger les ressources de l'Europe

Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne

2011 — 25 p. — 21 x 21 cm

ISBN 978-92-79-19216-6

doi:10.2779/26999

Il est possible d'obtenir gratuitement des exemplaires de cette brochure jusqu'à épuisement du stock à l'adresse suivante:

Commission européenne

Direction générale de l'environnement

Centre d'information (BU-9 0/11)

1049 Bruxelles

BELGIQUE

<http://bookshop.eu/>

Crédits photos:

p. 4, 6, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 18, 20, 21, 23, 24: © iStockphoto

p. 8: © Ilan Kelman, Cambridge University Centre for Risk in the Built Environment.

Pour de plus amples informations sur la recherche en matière d'inondation, voir: www.floodsite.net

p. 5, 11, 19, 20, 21: © Maria Brättemark

