

La directive Eau de l'Union européenne

Conséquences pour la recherche

GÉRARD SACHON, JEAN-GABRIEL WASSON

La directive

La directive du 23 octobre 2000 établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Elle est entrée en vigueur le 22 décembre 2000 sous l'intitulé « directive 2000/60/CE du parlement européen et du conseil ».

L'objectif de l'Union européenne est d'obtenir en 15 ans, sur la totalité de son territoire, un état satisfaisant des eaux de surface, des eaux souterraines et des eaux côtières. Ce « bon état » des eaux concerne « l'état écologique et chimique » des eaux de surface ainsi que « l'état quantitatif et chimique » des eaux souterraines. L'état écologique se réfère à « la structure et au fonctionnement des écosystèmes aquatiques », et l'état chimique à des niveaux de concentration établis sur des critères écotoxicologiques.

Jusqu'à présent, la panoplie réglementaire développée par l'Union européenne était fondée d'abord sur les usages de l'eau, puis sur la notion de qualité avec intégration progressive de la quantité. Elle va s'appuyer désormais sur la notion d'états (et de dynamiques entre états), définie indépendamment des usages de l'eau.

Centrée sur la préservation du milieu naturel, la directive cadre implique la planification et la mise en œuvre, assorties de l'obligation de résultats, d'actions territoriales de diagnostic et de restauration. En outre, elle réaffirme l'obligation de consultation et d'information du public. Au total, en même temps qu'elle renouvelle fortement la demande de recherche pour l'action publique, elle va entraîner une évolution profonde des modes de réflexion et d'action dans le domaine de l'eau. En effet, cette demande va au-delà des aspects écologiques, auxquels nous prêtons attention ici. Elle pose des questions de fond sur la traduction de la stratégie en termes économiques, sur la comptabilité et la surveillance des ressources à protéger, sur la gouvernance dans le domaine de l'eau et plus généralement sur l'évolution des relations entre la société et son environnement (suivant une analyse de la directive faite par Paul Caseau).

Le concept de bon état écologique et la demande induite de recherche finalisée

La validité des diagnostics portés sur tous les milieux concernés, ainsi que l'efficacité des actions de restauration mises en œuvre, reposent sur une explicitation et une objectivation suffisantes du concept d'état écologique. Pour les eaux de surface, la notion de

préservation des processus fonctionnels fondamentaux est à notre avis au cœur de ce concept. Dans les cours d'eau, par exemple, ces processus, rythmés par les régimes hydrologiques, assurent en grande partie la réversibilité des perturbations naturelles et anthropiques (maintien des dynamiques physiques : eau et sédiments, chimiques et biologiques : auto-épuration, recolonisation). Dans le cas particulier des milieux artificialisés, les notions de coût acceptable et d'usage, employées dans la directive, fixent des limites au « meilleur état écologique ».

La connaissance des processus, l'établissement de modèles fonctionnels qui les prennent en compte, la mesure des paramètres et grandeurs qui les décrivent, la constitution de réseaux de surveillance adaptés constituent des domaines largement ouverts à la recherche scientifique et technologique.

Connaître ces processus et leurs altérations nécessite de savoir établir des conditions de références, naturelles ou potentielles, pour les différents types de milieux et de pouvoir mesurer des écarts à ces conditions, sur la base d'indicateurs biologiques. Quels que soient les milieux concernés, la bio-indication par les peuplements aquatiques requiert régionalisation et harmonisation des méthodes existantes, ainsi que la mise au point de nouvelles métriques et dans certains cas la reconstitution de peuplements de référence, à partir de données historiques ou de modèles de distribution. Pour les cours d'eau, nous préconisons une approche suivant une hiérarchie d'échelles spatiales et temporelles emboîtées. Au niveau le plus élevé, on trouve les « hydro-écorégions », homogènes vis-à-vis des déterminants primaires du fonctionnement

GERARD SACHON

Chef du département
Gestion des milieux
aquatiques (GMA)
du Cemagref

JEAN-GABRIEL WASSON

Directeur de recherche
au centre Cemagref
de Lyon



Tableau 1. Groupes de travail nationaux et européens sur la directive eau de l'Union européenne. On remarquera que ces groupes sont constitués sur une base traditionnelle de découpage en « compartiments » ou en problèmes spécifiques. Ne manque-t-il pas un groupe de synthèse pour aller dans le sens d'une vision intégrée comme le préconise la directive ?

Groupes de travail du ministère de l'Environnement	Groupes stratégiques européens
Eaux de surface	Outil pour l'information
Eaux souterraines	Sensibilisation du public
Aspects juridiques	Pressions et impacts
Aspects économiques et planification	Masses d'eau fortement modifiées
Substances prioritaires	Conditions de références
Eaux résiduaires urbaines	Eaux de transition et eaux côtières
Nitrates	Intercalibration (bio-indication)
Eau potable	Analyse économique
Eaux de baignade	Surveillance
Boues d'épuration	Eaux souterraines
Eaux piscicoles et conchylicoles	Gestion par bassin-versant
Pesticides	Système commun d'information géographique
Littoral	
Contentieux	
Aides d'État	

(géologie, relief, climat). C'est à ce niveau que sont définies les enveloppes de variabilité spatiale et temporelle des structures abiotiques et biologiques attendues dans les cours d'eau aux échelles plus locales. C'est aussi à ce niveau que l'on trouve les principales instances de gestion et de décision.

Une réflexion collective approfondie sur la capacité prédictive des outils existants et la nature des modèles à développer est à mettre en place. Citons à titre d'exemple les modèles morphodynamiques, les relations organismes-habitat, le transfert de polluants, l'autoépuration, et les modèles de réponses biologiques complexes (interactions entre conditions physiques et conditions chimiques sur les peuplements aquatiques, interactions entre populations aquatiques et effets de ces conditions physico-chimiques sur ces interactions).

Les réseaux de mesure sont nécessaires d'une part à la connaissance des processus et d'autre part à la surveillance des évolutions dans le temps des milieux concernés. Il est important que la recherche soit impliquée dans leur définition, notamment pour disposer de données adaptées aux analyses des changements à long terme, qu'ils aient pour origine des conditions naturelles ou des activités anthropiques.

L'indispensable engagement concerté des scientifiques et des praticiens

En France, la mise en place de la directive mobilise les autorités publiques. Le ministère de l'Environnement, avec les agences de l'eau dont il a la tutelle, est chargé de l'application de la directive, en relation avec leurs homologues des États-membres et avec les instances communautaires. Il a mis en place et anime des groupes de travail spécifiques (tableau 1). L'Union

européenne s'implique aussi fortement dans l'organisation de groupes techniques européens (tableau 1) pour guider les pays et pour favoriser les harmonisations *a priori*. Leur pilotage est confié soit à un ou plusieurs pays, soit à la Commission européenne, soit au Centre commun de recherche de l'Union européenne, seul ou associé à l'Agence européenne de l'environnement. Des ONG et des associations de consommateurs participent aux groupes européens ; les praticiens des collectivités territoriales n'y sont pas présents.

La direction générale Recherche de la Commission européenne n'a pas engagé de grand programme dédié spécifiquement aux applications appelées par la directive, comme elle aurait pu le faire par exemple sur les conditions de référence qui, très discutées par les chercheurs au plan international, nécessitent une approche européenne fondatrice. La directive évoque des possibilités de mobilisation de la recherche (projets de recherche, de développement et de démonstration susceptibles d'être inclus dans les programmes de mesures ; convocation des universitaires par la commission pour commenter le rapport qu'elle établira au plus tard en 2012 sur l'application de la directive dans les États-membres).

Dans ce contexte, la recherche est pour l'instant peu mobilisée ; elle ne participe d'ailleurs que très ponctuellement et en tout cas pas de manière concertée aux groupes de travail français et étrangers.

Cette directive traduit une forte demande sociétale. De plus, elle en donne une vision intégrée (l'approche simultanée des eaux de surface et des eaux souterraines en est une illustration). Sa mise en application nécessite un effort de recherche spécifique. À cette fin, nous proposons aux autorités françaises, en particulier du ministère chargé de l'environnement, de mettre en place un dispositif adapté. Dans un premier temps, un comité scientifique interdisciplinaire et interorganisme serait chargé de mobiliser les connaissances existantes et d'élaborer un cadre de recherche en réponse aux

besoins exprimés par cette directive. Ce cadre devra tenir compte de la volonté de structuration de la recherche au niveau européen. Par ailleurs, l'organisation d'une discussion permanente entre ce comité et les groupes opérationnels serait très féconde tant au niveau national qu'au niveau européen.

Pour sa part, le Cemagref, dont les activités de recherche sur les eaux de surface sont largement tournées vers les applications, a identifié, dans son programme stratégique 1998-2003, des moyens propres consacrés à une approche interdisciplinaire de la caractérisation des états écologiques et chimiques des cours d'eau, des plans d'eau et des estuaires. Il se trouve ainsi

en position de forte sollicitation alors qu'il ne couvre pas l'ensemble des champs thématiques impliqués. Cette action peut être très rapidement amplifiée - à son initiative ou à celle d'autres organismes.

Au total, la publication de cette directive est une excellente occasion pour une meilleure interaction entre science et société, pour un dialogue des scientifiques avec les décideurs politiques aux niveaux national et supranational (incité par le processus de codécision qui sous-tend désormais la politique de recherche européenne), pour la constitution de réseaux de compétences scientifiques d'excellence au niveau européen (6^e PCRD).

Riteau : Réseau de recherche et d'innovation technologiques eau et technologies de l'environnement

FRANÇOIS LACROIX

Le Réseau de recherche et d'innovation technologiques eau et technologies de l'environnement (Riteau) a été lancé le 21 septembre 2000 par le ministère de la Recherche, associé au ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie et au ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement. Placé sous la responsabilité de la Direction de la technologie, comme l'ensemble du dispositif de réseaux de recherche et d'innovation technologiques, il a pour but de favoriser des projets de collaboration entre la recherche publique et la recherche industrielle, particulièrement celle des PME et PMI. Le rapprochement avec les gestionnaires et maîtres d'ouvrages locaux est, compte tenu du domaine couvert par le Riteau, également recherché.

Inscrit dans une logique de demande économique et sociale de moyen terme, ce réseau s'attaque à des verrous technologiques spécifiques pour accélérer le développement en commun de produits et services, porteurs d'innovation, de croissance et d'emploi. À ce titre, il bénéficie de financements incitatifs des trois ministères impliqués.

Le Riteau s'insère dans les nombreux programmes et actions français de recherche sur l'environnement. On en dénombre de l'ordre de soixante-dix, même si tous, bien évidemment, n'ont pas, ou pas seulement, l'eau pour champ thématique. De ce fait, par exemple, le Riteau n'a pas spécialement une vocation interdisciplinaire, par ailleurs, tout à fait nécessaire dans les recherches sur l'environnement et clairement prise en charge par d'autres programmes. Il est complémentaire des programmes amont consacrés à l'étude des aspects biophysicochimiques du cycle de l'eau et des milieux aquatiques, des programmes qui privilégient les relations réciproques entre ces aspects ou avec les sociétés humaines, ou des programmes thématiques du ministère chargé de l'Environnement.

Le champ d'action du Riteau se trouve être ainsi bien délimité. Les innovations technologiques attendues visent soit les entreprises dont l'eau est au cœur de leur processus de production, soit les entreprises spécialisées dans la mesure et le contrôle des flux et des milieux aquatiques, soit les entreprises développant des solutions préventives ou curatives des impacts de l'activité humaine. Par ailleurs, le Riteau s'intéresse plus spécifiquement à l'environnement terrestre et la partie continentale du cycle de l'eau.

De façon plus précise, trois thèmes sont retenus :

- Instrumentation, capteurs et mesures : ce thème traite de la mesure de la qualité intrinsèque des milieux naturels et de la détermination des modifications induites par l'homme, de la mesure des sources de pollution liées aux activités humaines et du degré d'exposition vis-à-vis de la santé, du contrôle opératoire et de la conduite des procédés ainsi que de la surveillance des réseaux. L'ensemble de la chaîne métrologique ou de contrôle/régulation est concernée. Sont recherchées en particulier des innovations utilisant le vivant, les techniques de mesure en ligne et en temps réel et le traitement des données.
- Exploitation et gestion de la ressource en eau : sont visés, d'une part, la gestion quantitative de la ressource en eau primaire et la recherche de sa pérennisation, et, d'autre part, le développement au sein des filières de traitement de solutions directement liées aux attentes des consommateurs en matière de qualité, de santé et d'impacts sur l'environnement. Grâce à l'amélioration espérée des capacités régulatrices et épuratives des hydrosystèmes naturels ou aménagés qu'il permet, un plus grand recours au génie écologique est attendu.
- Environnements contaminés : ce thème vise à développer des outils d'évaluation des risques, et des

FRANÇOIS LACROIX

Chef du département
Équipements pour l'eau
et l'environnement (EEE)
du Cemagref