

ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE

Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses
and International Lakes

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE

Convention sur la protection et l'utilisation des cours d'eau
transfrontières et des lacs internationaux

**STRATÉGIES DE SURVEILLANCE
ET D'ÉVALUATION
DES COURS D'EAU, LACS
ET EAUX SOUTERRAINES
TRANSFRONTIÈRES**

Traduit par le Secrétariat de la Convention sur l'eau en 2020. Non imprimé.



NATIONS UNIES

Convention sur la protection et l'utilisation

des cours d'eau transfrontières et des lacs internationaux

**STRATÉGIES
DE SURVEILLANCE ET D'ÉVALUATION
DES COURS D'EAU, LACS ET EAUX
SOUTERRAINES TRANSFRONTIÈRES**



REMERCIEMENTS

Le secrétariat de la CEE-ONU salue avec gratitude le financement du Gouvernement finlandais. Il tient également à remercier les membres du Groupe de travail de la surveillance et de l'évaluation de la Convention sur l'eau pour leurs conseils avisés ainsi que le groupe de rédaction qui a finalisé les stratégies. Le groupe de rédaction était composé de : Mme Sirkka Haunia et M. Pertti Heinonen de l'Institut finlandais de l'environnement ; M. John Chilton du Service géologique britannique (BGS) ; M. Jos Timmerman de l'Institut de la gestion des eaux intérieures et du traitement des eaux usées (RIZA) ; M. Rafiq Verdyev de l'organisation non-gouvernementale ECORES (Azerbaïdjan) ; et Mme Francesca Bernardini et M. Rainer Enderlein du secrétariat de la CEE-ONU. M. Rainer Enderlein a également présidé le groupe de rédaction.

Note

Les appellations employées dans la présente publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

PRÉFACE

La mise en place de programmes communs de surveillance et d'évaluation des eaux souterraines constitue l'un des besoins essentiels au titre de la Convention de la CEE-ONU de 1992 sur la protection et l'utilisation des cours d'eau transfrontières et des lacs internationaux (Convention sur l'eau). Pour évaluer avec précision l'état des ressources en eau et l'ampleur des problèmes liés à l'eau, il est indispensable de disposer avant tout d'informations fondées sur des programmes de surveillance bien organisés. La réalisation de telles évaluations est essentielle pour définir des mesures appropriées à adopter aux niveaux local, national et transfrontière. En outre, la gestion intégrée des ressources en eau dans les bassins transfrontières partagés entre deux pays ou plus requiert que les informations soient comparables. Les décisions à prendre doivent reposer sur une base commune, ce qui suppose des méthodes d'évaluation et des systèmes de gestion des données harmonisés et comparables, ainsi que des procédures uniformes pour l'établissement de rapports.

Depuis l'adoption de la Convention sur l'eau, les États membres de la CEE-ONU ont déployé des efforts particuliers pour renforcer leur capacité à surveiller et évaluer les eaux transfrontières. Ces activités ont débouché sur plusieurs directives et documents d'orientation générale élaborés pour montrer comment des systèmes de surveillance et d'évaluation peuvent être mis en place au titre de la Convention, dans le respect de la disponibilité limitée des ressources humaines et financières dans certains pays. Deux concepts importants ont été identifiés : la surveillance et l'évaluation doivent être adaptées aux spécificités du bassin hydrographique, et il convient d'adopter une approche par étapes lors de la mise en place de ces systèmes.

Les Stratégies de surveillance et d'évaluation des cours d'eau, lacs et eaux souterraines transfrontières s'appuient sur l'expérience acquise dans la mise en œuvre des directives antérieures sur la surveillance et l'évaluation des cours d'eau, lacs et eaux souterraines transfrontières par les Parties à la Convention, et en particulier sur l'expérience tirée de la mise en œuvre de ces directives au sein de projets pilotes, notamment dans les pays d'Europe orientale, du Caucase et d'Asie centrale (EOCAC). Les Stratégies s'appuient également sur les résultats des ateliers, des cours de formation et des autres activités de renforcement des capacités menées au titre de la Convention.

Les Stratégies ont pour objet d'assister les responsables de l'élaboration des politiques et les décideurs, les représentants des organes communs, ainsi que les responsables de l'eau chargés d'établir et de mettre en œuvre la coopération entre les pays riverains. Elles mettent en exergue les aspects juridiques, administratifs et financiers de la surveillance et de l'évaluation, examinent les facteurs qui entravent ou facilitent la coopération et proposent des approches par étapes qui tiennent compte des ressources humaines et financières disponibles, notamment dans les pays en transition sur le plan économique.

Je suis convaincu que les Stratégies fourniront des orientations précieuses à tous les acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la Convention sur l'eau de la CEE-ONU, et contribueront ainsi à la gestion durable des eaux transfrontières dans la région de la CEE-ONU.

Secrétaire exécutif Commission économique des
Nations Unies pour l'Europe



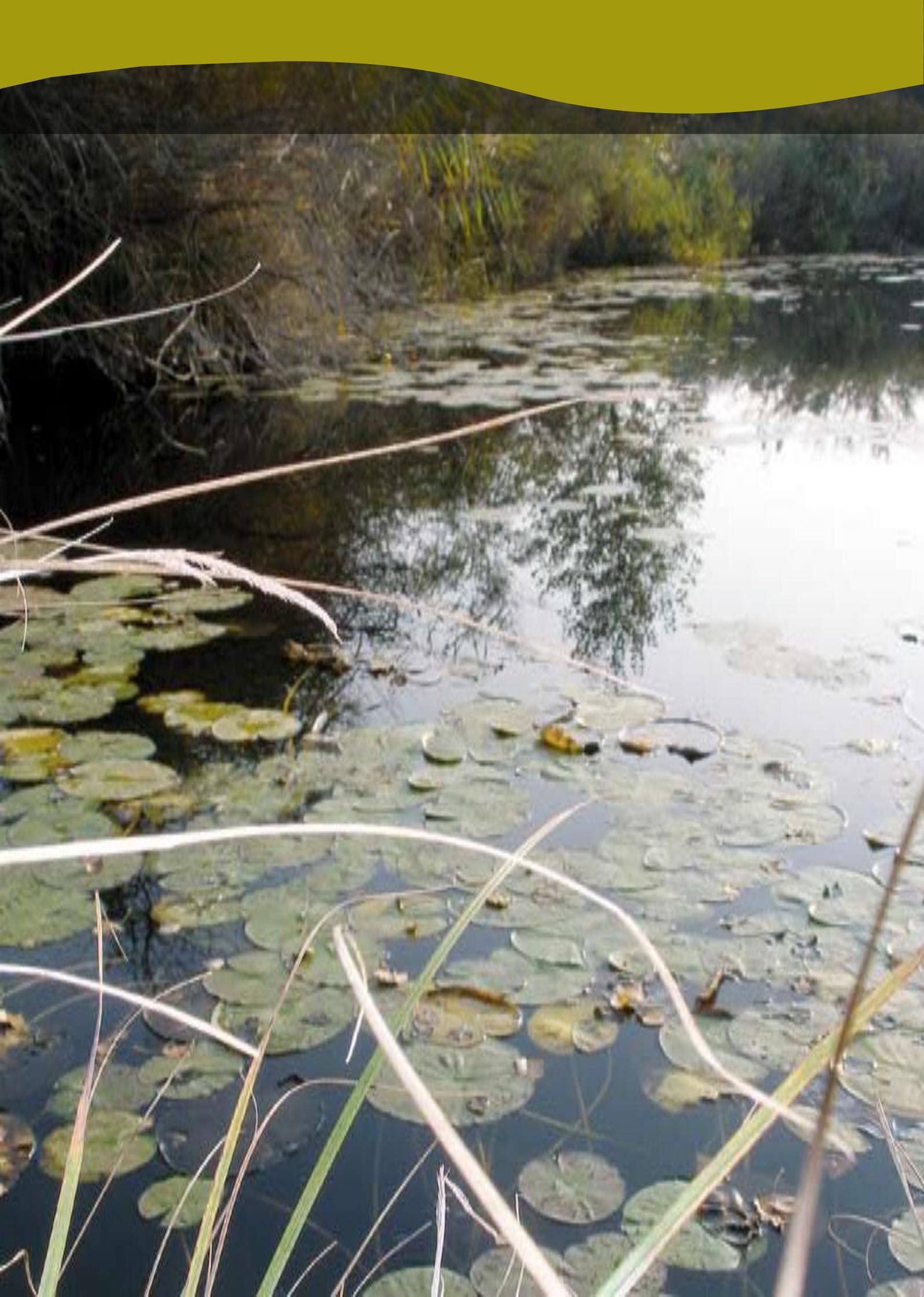
Marek Belka

Marek Belka



TABLE DES MATIÈRES

Introduction	1
I. Approches et principes fondamentaux	2
A. Surveillance et évaluation	2
B. Approche fondée sur le bassin	3
II. Législation et engagements	4
A. Conventions et protocoles pertinents de la CEE-ONU	5
B. Législation de l'Union européenne	6
C. Autres engagements internationaux	8
III. Établir le cadre institutionnel	9
A. Mécanismes institutionnels au niveau national	9
B. Mécanismes institutionnels au niveau transfrontière	10
C. Mécanismes institutionnels liés aux systèmes qualité	11
D. Cadres pour l'échange d'informations et l'accès à celles-ci	11
IV. Mobiliser des fonds aux fins de la surveillance et de l'évaluation	12
V. Élaborer des approches par étapes	13
A. Nature des approches par étapes	13
B. Déterminer les priorités en matière de surveillance	14
C. Utilisation de modèles dans la surveillance et l'évaluation	15
D. Exécution de projets pilotes	15
VI. Mettre en œuvre des programmes de surveillance	16
A. Cycle de surveillance et d'évaluation	16
B. Besoins en informations	17
C. Stratégie d'information	19
D. Surveillance/collecte des données	19
VII. Gérer les données et procéder à des évaluations	20
A. Gestion des données	20
B. Méthode d'évaluation	22
VIII. Établir des rapports et utiliser les informations	22
A. Établissement de rapports	22
B. Utilisation des informations	24



INTRODUCTION

Pour évaluer avec précision l'état des ressources en eau et l'ampleur des problèmes liés à l'eau, il est indispensable de disposer avant tout d'informations fondées sur des programmes de surveillance bien organisés. La réalisation de telles évaluations est essentielle pour définir des mesures appropriées aux niveaux local, national et transfrontière. En outre, la gestion intégrée des ressources en eau dans les bassins transfrontières partagés entre deux pays ou plus, n'est possible que si les informations sont comparables. Les décisions à prendre doivent reposer sur une base commune, ce qui suppose des méthodes d'évaluation et des systèmes de gestion des données harmonisés et comparables, ainsi que des procédures uniformes pour l'établissement de rapports.

Cette publication explique les principes fondamentaux et les approches clés applicables à la surveillance et à l'évaluation des cours d'eau transfrontières, et décrit des stratégies permettant de surveiller et d'évaluer ces cours d'eau. Il met l'accent sur des aspects présentant un intérêt pour les responsables de l'élaboration des politiques et les décideurs, et fournit des règles de base pour les responsables de l'eau qui jouent un rôle ou assument des responsabilités dans l'établissement et la mise en œuvre de la coopération entre les pays riverains, tout comme pour les représentants des organes communs.

La présente publication met en lumière les aspects juridiques, administratifs et financiers inhérents à la surveillance et à l'évaluation, et s'emploie à examiner les entraves et les possibilités qui se présentent en matière de coopération. Elle s'appuie sur l'expérience acquise dans la mise en œuvre de projets pilotes relatifs aux eaux transfrontières au titre de la Convention sur la protection et l'utilisation des cours d'eau transfrontières et des lacs internationaux¹ (Convention sur l'eau) et propose des approches par étapes qui tiennent compte des ressources humaines et financières disponibles, notamment dans les pays en transition sur le plan économique.

Cette publication se réfère amplement aux Directives sur la surveillance et l'évaluation des cours d'eau², des eaux souterraines³ et des lacs⁴ transfrontières de la CEE-ONU et à d'autres documents d'orientation élaborés au titre de la Convention sur l'eau. Elle prend également appui sur les conclusions des ateliers organisés dans le cadre du projet sur les capacités de coopération dans le domaine de l'eau⁵ de la Convention sur l'eau.

¹ <http://www.unece.org/env/water/>

² https://unece.org/DAM/env/water/publications/assessment/guidelines_rivers_2000_english.pdf

³ <https://unece.org/DAM/env/water/publications/assessment/guidelinesgroundwater.pdf>

⁴ <https://unece.org/DAM/env/water/publications/assessment/lakesstrategydoc.pdf> et

<https://unece.org/DAM/env/water/publications/assessment/lakestechnicaldoc.pdf>

⁵ <https://unece.org/environment-policy/water/about-the-convention/implementation/capacity-water-cooperation-project-cwc>

I. APPROCHES ET PRINCIPES FONDAMENTAUX

A. Surveillance et évaluation

La surveillance a pour objectif ultime de fournir les informations nécessaires à la planification, à la prise de décision et à la gestion opérationnelle de l'eau aux niveaux local, national et transfrontière. Les programmes de surveillance jouent également un rôle essentiel dans la protection de la santé humaine et de l'environnement de manière générale.

Une bonne connaissance, une documentation exhaustive ainsi qu'une priorisation claire des utilisations et fonctions variées d'un bassin hydrographique et des enjeux qui en découlent en matière de gestion de l'eau, sont indispensables à l'élaboration d'un programme de surveillance et d'évaluation efficace. Le cadre « éléments moteurs–pressions–état–incidences–réactions » (DPSIR) (Figure 1), adopté par l'Agence européenne pour l'environnement (AEE), permet de clarifier les corrélations entre les divers enjeux de la gestion de l'eau.

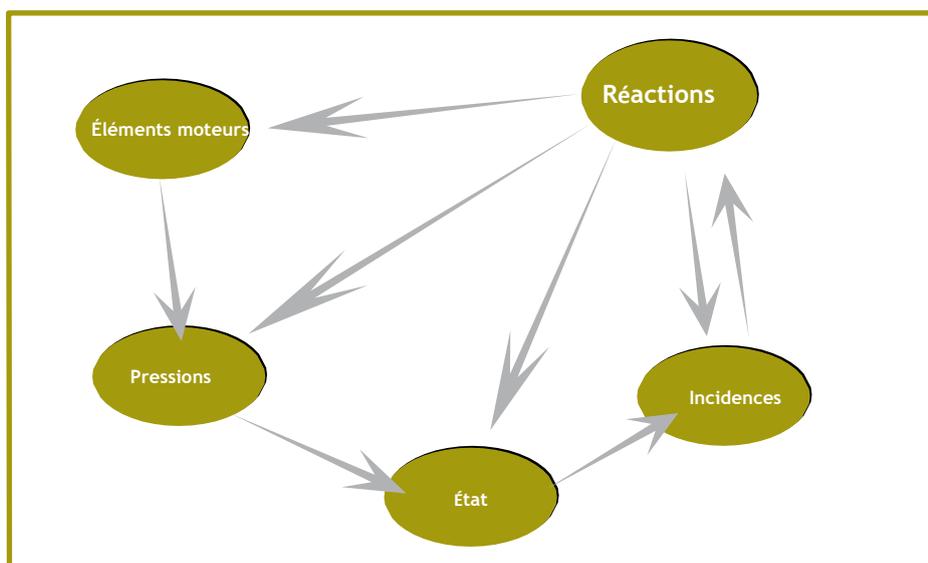


Figure 1 : Le cadre « éléments moteurs – pressions –état –incidences – réactions » (DPSIR)

Le cadre DPSIR se fonde sur l'hypothèse que les systèmes sociaux, économiques et environnementaux sont étroitement liés. D'un point de vue conceptuel, ces liens d'interdépendance s'expliquent par le fait que les éléments moteurs de la transformation de l'environnement exercent des pressions sur ce dernier. Ces pressions altèrent l'état de l'environnement. Les modifications, ou « incidences » qui en résultent affectent entre autres les écosystèmes, l'économie et les communautés. Ces incidences négatives finiront par entraîner des réactions de la part de la société, telles que l'élaboration de politiques de protection du bassin hydrographique. Si ces politiques produisent l'effet escompté, leur mise en œuvre influera sur les éléments moteurs, les pressions, l'état et les incidences.



L'analyse des besoins en informations est l'étape la plus cruciale dans l'élaboration d'un programme de surveillance efficace, adapté et économiquement rationnel. En vue de concevoir et d'exécuter convenablement un programme de surveillance et d'évaluation, ces besoins doivent être définis aussi précisément que possible.

On entend généralement par surveillance le processus consistant à mesurer de manière répétitive, pour divers motifs bien définis, un ou plusieurs éléments de l'environnement selon une planification prédéfinie dans l'espace et dans le temps, à l'aide de méthodes comparables d'observation de l'environnement et de collecte des données. Il convient, autant que possible, d'effectuer les mesures et de prélever les échantillons aux mêmes emplacements et à intervalles réguliers.

Un des objectifs de la surveillance est de permettre des évaluations quantitatives et qualitatives de l'état actuel des ressources en eau et de leur variabilité dans l'espace et dans le temps. Il s'agit souvent d'évaluer les conditions hydrologiques, morphologiques, physico-chimiques, chimiques, biologiques et/ou microbiologiques par rapport à des conditions de référence, aux effets s'exerçant sur la santé humaine et/ou aux utilisations de l'eau actuelles ou prévues. Ces conditions de référence peuvent tenir compte des concentrations élevées de certains éléments déterminants issus de processus géophysiques et géochimiques « naturels ».

La surveillance a également pour objet d'étayer les décisions à prendre et la gestion opérationnelle de l'eau dans des situations critiques. Dans des situations hydrologiques extrêmes (crues, dérives de glace, sécheresse, etc.), il est impératif de disposer de données hydrométéorologiques fiables dans les délais voulus, ce qui nécessite dans bien des cas de recourir à des systèmes de télémesure pour transmettre les données en continu. Lorsque des incidents de pollution surviennent, l'accès à des données fiables se révèle nécessaire : les systèmes d'alerte rapide peuvent alors mettre en évidence les éventuels dépassements de niveaux critiques de pollution ou effets toxiques. Dans de telles situations, la modélisation facilite souvent la prise de décisions.

Pour les eaux transfrontières, les informations sont généralement recueillies à partir de systèmes nationaux de surveillance (établis et exploités conformément aux lois et règlements des pays et aux accords internationaux), plutôt qu'à partir de systèmes de surveillance spécifiquement établis et exploités par les organes communs à cet effet. L'examen consciencieux de la législation nationale ainsi que des obligations découlant d'accords et d'autres engagements internationaux se révèle ainsi nécessaire afin de mettre en place, de moderniser et de faire fonctionner de tels systèmes.

B. Approche fondée sur le bassin

Le bassin hydrographique forme l'unité naturelle d'une gestion intégrée des ressources en eau, au sein de laquelle les cours d'eau, les lacs et les eaux souterraines interagissent avec d'autres écosystèmes. Un bassin hydrographique correspond à une zone terrestre à partir de laquelle toutes les eaux de ruissellement s'écoulent, à travers une succession de cours d'eau, de fleuves et parfois de lacs, jusqu'à la mer où elles se déversent par une embouchure, un estuaire ou un delta uniques (Figure 2), ou la zone terrestre à partir de laquelle toutes les eaux de ruissellement aboutissent dans un autre réceptacle final, tel qu'un lac ou un désert.

Le niveau de détail que la surveillance et l'évaluation sont en mesure de fournir dépend de la densité du réseau, de la fréquence des mesures, de la taille du bassin et/ou des aspects étudiés. Par exemple, lorsqu'une station de mesure installée à l'exutoire d'un bassin hydrographique signale des modifications de la qualité de l'eau,



il faut souvent recourir à un réseau de surveillance plus élaboré pour faire apparaître l'origine de ces modifications, l'agent étiologique et le cheminement des polluants. Les interactions entre les eaux de surface et les eaux souterraines peuvent aussi être différentes dans les parties supérieure et inférieure du bassin. En pareil cas, des informations sur des sous-bassins de taille plus restreinte doivent être recueillies. Les réseaux de surveillance, la fréquence des mesures et les éléments à déterminer, tout comme les méthodes d'évaluation,

doivent être adaptés à ces conditions. Pour faciliter ce processus, il convient d'élaborer un modèle conceptuel du bassin afin que les interactions entre les eaux de surface et les eaux souterraines, et entre la quantité d'eau et sa qualité, puissent être prises en compte.

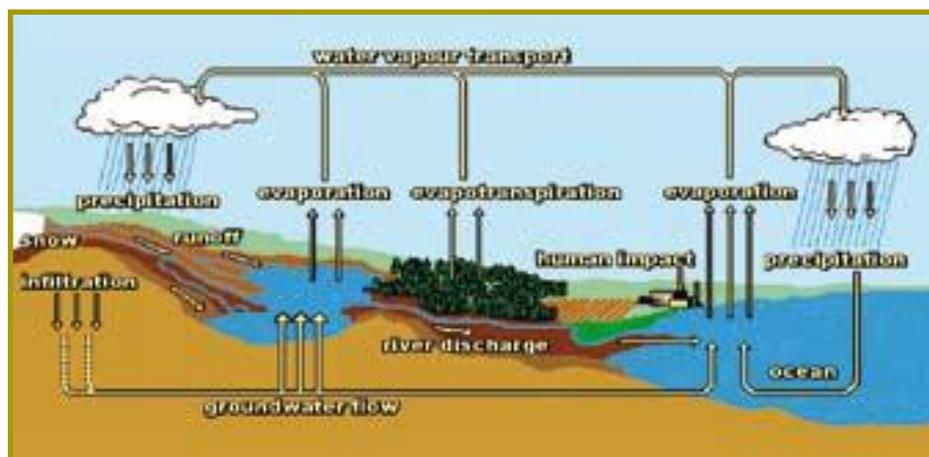


Figure 2 : Les éléments clés du cycle hydrologique d'un bassin hydrographique

Étant donné que les bassins hydrographiques s'étendent généralement sur différentes unités administratives et géographiques, et de part et d'autre des frontières nationales, la coopération entre les acteurs compétents se révèle indispensable. Parmi ces acteurs, il convient de mentionner les agences de l'environnement et de l'eau, les services hydrométéorologiques, les services géologiques, les organismes de santé publique et les laboratoires d'analyse de l'eau. Les universités et les instituts de recherche investis dans un travail méthodique concernant la surveillance, la modélisation, la prévision et l'évaluation en font également partie. Les arrangements de coopération et dispositifs institutionnels de ce type influent grandement sur l'efficacité de la surveillance et de l'évaluation.

Les plans d'action concertés prescrits par la Convention sur l'eau et les plans de gestion des bassins hydrographiques constituent une base importante pour déterminer plus en détail les besoins en informations relatifs à la surveillance et l'évaluation.

II. LÉGISLATION ET ENGAGEMENTS

Les accords multilatéraux relatifs à l'environnement, les conventions et protocoles de la CEE-ONU, les directives de l'UE et les accords bilatéraux et multilatéraux sur les eaux transfrontières lient les pays aux obligations de surveiller et d'évaluer les cours d'eau et d'établir des rapports, selon qu'il convient, à l'intention d'un organe déterminé, tel qu'une commission internationale, un secrétariat ou une organisation. Idéalement, ces obligations devraient être intégrées au droit interne en vue d'orienter les activités des organes nationaux compétents. Cela étant, il n'est guère réaliste d'espérer que tous les pays modifieront à brève échéance leur législation.



La législation nationale devrait en outre énoncer les obligations et les responsabilités qui incombent aux organismes compétents – tels que les services hydrométéorologiques, les agences de l’environnement et les organismes de santé, les services géologiques, les exploitants d’ouvrages de régularisation des eaux et d’installations industrielles – en matière de surveillance et d’évaluation des diverses composantes de l’environnement et concernant l’établissement de rapports sur les résultats obtenus.

A. Conventions et protocoles pertinents de la CEE-ONU

Convention sur la protection et l'utilisation des cours d'eau transfrontières et des lacs internationaux (Convention sur l'eau)

L'objectif principal de la Convention sur l'eau de 1992 est de prévenir, maîtriser et réduire tout impact transfrontière, notamment les effets néfastes significatifs sur la santé humaine et la sécurité des personnes, la flore, la faune, le sol, l'air, l'eau, le climat, le paysage et les monuments historiques ou autres structures physiques. La Convention est l'un des instruments juridiques phares pour la surveillance et l'évaluation des eaux transfrontières dans la région de la CEE-ONU. Les mesures à adopter en vertu de la Convention sur l'eau s'appuient sur plusieurs accords bilatéraux et multilatéraux sur les eaux transfrontières⁶ conclus entre des pays de la CEE-ONU.

Il est à noter qu'en vertu de la Convention, pour procéder à la définition et précision des besoins en informations et à l'établissement des systèmes de surveillance et d'évaluation de l'état des eaux, des limites d'émission pour les rejets à partir de sources ponctuelles doivent être fixées sur la base de la meilleure technologie disponible. La Convention demande que les rejets d'eaux usées soient soumis à des autorisations et, qu'au minimum, un traitement biologique ou mode de traitement équivalent soit appliqué aux eaux usées urbaines.

La Convention préconise le recours aux meilleures pratiques environnementales (MPE) pour réduire les apports de nutriments et de substances dangereuses provenant de l'agriculture et d'autres sources diffuses. En outre, les Parties doivent fixer des objectifs de qualité de l'eau en vue de prévenir, maîtriser et réduire l'impact transfrontière.

Les obligations de surveillance et d'évaluation de tel ou tel bassin hydrographique qui découlent d'accords bilatéraux ou multilatéraux doivent être conformes aux prescriptions de la Convention sur l'eau. Les organes communs en particulier, – à savoir, toute commission bilatérale ou multilatérale ou autre mécanisme institutionnel approprié de coopération entre les Parties riveraines – ont un rôle précis à jouer dans la surveillance et l'évaluation.

Protocole sur l'eau et la santé de la Convention sur l'eau de 1992⁷

En vertu du Protocole sur l'eau et la santé, des systèmes efficaces doivent être mis en place pour surveiller et évaluer les situations susceptibles d'entraîner des épidémies ou des incidents de maladies liées à l'eau et pour les prévenir ou intervenir si celles-ci venaient à apparaître. Divers systèmes sont envisagés : inventaires des sources de pollution, analyses de la contamination microbiologique et des substances toxiques dans les zones à haut risque, notification des maladies infectieuses et autres maladies liées à l'eau. Les Parties doivent également mettre au point des systèmes d'information intégrés pour traiter les informations concernant les tendances à long terme dans le domaine de l'eau et de la santé, les préoccupations du moment, les problèmes rencontrés par le passé et les solutions efficaces qui ont été adoptées,

ainsi que la communication de ces informations aux autorités compétentes. En outre, des systèmes nationaux et/ou locaux complets d'alerte rapide doivent être mis en place, améliorés ou maintenus.

⁶ <http://www.unece.org/env/water/partnership/part.htm>

⁷ http://www.unece.org/env/water/text/text_protocol.htm

Protocole sur la responsabilité civile et l'indemnisation en cas de dommages causés par les effets transfrontières d'accidents industriels sur les eaux transfrontières (Protocole sur la responsabilité civile)⁸

Le Protocole sur la responsabilité civile est un protocole commun à la Convention sur l'eau et à la Convention sur les effets transfrontières des accidents industriels (voir ci-dessous). Il contient des dispositions relatives aux mesures à prendre pour remettre en état ou restaurer des éléments des eaux transfrontières endommagés ou détruits. Pour cela, il est essentiel de savoir dans quel état ces eaux se trouveraient si l'accident industriel ne s'était pas produit. Des données et des informations appropriées concernant l'état des eaux transfrontières et leurs composants se révèlent nécessaires à cet égard.

Convention sur les effets transfrontières des accidents industriels (Convention sur les accidents industriels)⁹

La Convention de 1992 sur les accidents industriels est conçue de manière à protéger les êtres humains et l'environnement contre les accidents industriels, en prévenant ces accidents dans toute la mesure possible, en réduisant leur fréquence et leur gravité, et en atténuant leurs effets. Le système de notification des accidents industriels de la CEE-ONU comprend un réseau de points de contact auxquels il convient de s'adresser pour obtenir des informations concernant la pollution accidentelle d'une masse d'eau et son impact.

Convention sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement (Convention d'Aarhus)¹⁰

En vertu de la Convention d'Aarhus, toute informations sur l'environnement qui se trouve en la possession d'une autorité publique doit généralement être communiquée lorsqu'un membre du public en fait la demande. La portée de ces informations est assez large et s'étend aux informations relatives à l'eau ainsi qu'à la santé humaine et à la sécurité des personnes. Les autorités publiques peuvent percevoir un droit en contrepartie des informations communiquées, mais ce droit ne doit pas dépasser un montant « raisonnable ». Les informations relatives à l'environnement doivent progressivement être rendues accessibles au public via des bases de données électroniques. La Convention précise les catégories d'information (par exemple, les rapports sur l'état de l'environnement) qui doivent être accessibles sous cette forme.

B. Législation de l'Union européenne

La législation de l'Union européenne constitue un outil majeur pour définir la façon dont les eaux de surface et les eaux souterraines doivent être utilisées, protégées et remises en état. Les deux approches principales pour assurer la prévention, la maîtrise et la réduction de la pollution de l'eau – à savoir, l'approche objective de la qualité de l'eau et l'approche des valeurs limites d'émission – jouent un rôle décisif dans la surveillance et l'évaluation des cours d'eau. La première fixe des exigences minimales de qualité pour les ressources en eau tandis que la deuxième établit les

maximales autorisées pour les rejets de polluants dans les cours d'eau.

⁸ <http://www.unece.org/env/civil-liability/welcome.html>

⁹ <http://www.unece.org/env/teia/welcome.htm>

¹⁰ <http://www.unece.org/env/pp/welcome.html>

La Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 instituant un cadre pour l'action communautaire dans le domaine de l'eau (2000¹¹, 2001¹²), ci-après dénommée la Directive-cadre sur l'eau, constitue le texte phare de la surveillance. D'autres directives de l'Union européenne prévoient également des obligations spécifiques en matière de surveillance : la Directive de 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires¹³, la Directive de 1996 relative à la prévention et réduction intégrées de la pollution¹⁴, la Directive de 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates (à partir de sources agricoles)¹⁵, la Directive de 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine¹⁶, la Directive de 2006 concernant la qualité des eaux de baignade¹⁷ et la Directive de 1976 concernant la pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique de la Communauté européenne¹⁸.

La Directive-cadre sur l'eau établit un cadre pour la protection des eaux de surface, des eaux de transition, des eaux côtières et des eaux souterraines au sein de l'UE. Ses principaux objectifs sont les suivants : prévenir toute dégradation supplémentaire, préserver et améliorer l'état des écosystèmes aquatiques, promouvoir une utilisation durable de l'eau et atténuer les effets des inondations et des sécheresses. L'objectif environnemental est de parvenir à un bon état écologique et chimique des eaux d'ici à 2015 au plus tard.

Au sein d'un bassin hydrographique où les utilisations de l'eau peuvent avoir des effets transfrontières, il convient que les exigences pour la réalisation des objectifs environnementaux établis en vertu de la Directive-cadre sur l'eau, et notamment tous les programmes de mesures, soient coordonnées pour l'ensemble du bassin hydrographique. Pour les bassins hydrographiques s'étendant au-delà des frontières de la Communauté, les états membres doivent s'employer à assurer une coordination appropriée avec les États non membres concernés. La Directive-cadre sur l'eau entend contribuer au respect des obligations communautaires découlant des conventions internationales sur la protection et la gestion des eaux, notamment la Convention sur l'eau de la CEE-ONU.

Il convient d'établir un réseau de surveillance de l'eau afin de dresser un tableau cohérent et complet de l'état écologique et chimique des eaux au sein de chaque bassin hydrographique. En vue de relever ces défis de manière concertée et coordonnée, les États membres, la Norvège et la Commission européenne ont adopté une Stratégie d'application commune. Au cours de la première phase de ce processus commun, plusieurs documents d'orientation¹⁹, portant entre autres sur la surveillance et la participation du public, ont été élaborés.

¹¹ http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2000/l_327/l_32720001222en00010072.pdf

¹² http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2001/l_331/l_33120011215en00010005.pdf

- ¹⁴ http://europa.eu.int/eur-lex/en/consleg/main/1996/en_1996L0061_index.html
- ¹⁵ http://europa.eu.int/eur-lex/en/consleg/main/1991/en_1991L0676_index.html
- ¹⁶ <http://www.europa.eu.int/eur-lex/lex/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31998L0083:EN:HTML>
- ¹⁷ http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/oj/2006/l_064/l_06420060304en00370051.pdf
- ¹⁸ http://europa.eu.int/eur-lex/en/consleg/main/1976/en_1976L0464_index.html
- ¹⁹ http://europa.eu.int/comm/environment/water/water-framework/guidance_documents.html

C. Autres engagements internationaux

Obligations juridiques

Des obligations juridiques relatives à la surveillance et à l'évaluation des cours d'eau découlent également d'autres instruments juridiques internationaux, tels que la Convention de Ramsar sur les zones humides²⁰, la Convention sur la diversité biologique²¹, la Convention sur la lutte contre la désertification²² et la Convention de Barcelone²³, ainsi que d'autres conventions relatives aux mers régionales²⁴.

L'Office statistique de l'Union européenne (Eurostat) recueille, par le biais du questionnaire commun Eurostat/OCDE²⁵, des statistiques sur les ressources en eau, les prélèvements et l'utilisation de l'eau ainsi que les déversements d'eaux usées et leur traitement.

Programmes internationaux

L'EUROWATERNET, créé par l'Agence européenne pour l'environnement (AEE), constitue une source d'information importante concernant l'état des cours d'eau, des lacs et des nappes phréatiques. Ce dispositif est actuellement développé pour être conforme aux recommandations relatives au renforcement des systèmes nationaux et transfrontières de surveillance et d'information concernant l'environnement dans les pays d'Europe orientale, du Caucase et d'Asie centrale²⁶.

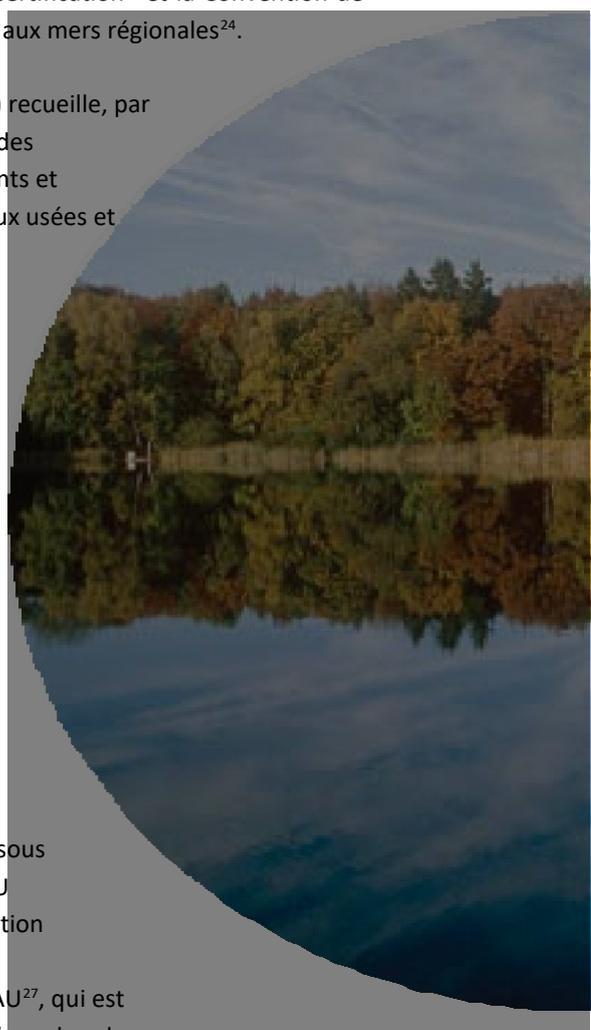
Les activités de surveillance et d'évaluation menées sous les auspices des organismes et programmes de l'ONU fournissent de précieuses informations pour l'évaluation des cours d'eau transfrontières. Le Programme GEMS/EAU²⁷, qui est une source essentielle de données sur la qualité de l'eau dans le monde, fournit des renseignements sur l'état et l'évolution de la qualité de l'eau aux niveaux régional et mondial. L'évaluation mondiale des eaux internationales (GIWA)²⁸ produit une évaluation mondiale complète et intégrée des eaux internationales, de leur état écologique et des causes des problèmes environnementaux. Le Programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau²⁹ vise à développer les outils et les compétences nécessaires à une meilleure compréhension des processus fondamentaux, des pratiques de gestion et des politiques qui contribueront à améliorer l'approvisionnement de la planète en eau douce ainsi que la qualité de celle-ci. Le Rapport mondial sur la mise en valeur des ressources en eau,

²⁰ <http://www.ramsar.org/fr>

²¹ <http://www.biodiv.org>

²² <http://www.unccd.int>

²³ http://www.unep.ch/regionalseas/regions/med/t_barcel.htm



- ²⁴ <http://www.unep.ch/regionalseas/legal/conlist.htm>
- ²⁵ <http://epp.eurostat.cec.eu.int>
- ²⁶ <http://www.unece.org/env/documents/2003/ece/cep/ece.cep.94.rev.1.e.pdf>
- ²⁷ <http://www.gemswater.org>
- ²⁸ <http://www.giwa.net>
- ²⁹ <http://www.unesco.org/water/wwap>

élaboré dans le cadre de ce programme, est une source d'informations très appréciable. Des données et informations sur les eaux souterraines peuvent être obtenues dans le cadre du Programme de gestion des ressources aquifères partagées à l'échelle internationale (ISARM)³⁰, qui vise à mettre au point des méthodes et techniques pour améliorer les connaissances en matière de gestion des systèmes aquifères partagés, en tenant compte des aspects tant techniques qu'institutionnels. Le Centre international d'évaluation des ressources en eaux souterraines (IGRAC)³¹, qui facilite et encourage, à l'échelle mondiale, les échanges de connaissances sur les eaux souterraines pour en améliorer l'évaluation, la mise en valeur et la gestion, constitue une autre source importante d'informations.

Les services hydrologiques et météorologiques nationaux des États membres de l'Organisation météorologique mondiale (OMM) gèrent plus de 475 000 stations hydrologiques dans le monde. Les bases de données nationales sont des sources utiles de données quantitatives sur l'eau et d'informations connexes.

Le Centre mondial de données sur l'écoulement (GDRC) de l'OMM centralise au niveau mondial les données sur les déversements et les métadonnées connexes en servant d'intermédiaire entre pourvoyeurs et utilisateurs de données.

La base de données de la santé pour tous³² de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) permet d'accéder à des données sur les maladies liées à l'eau. Elle contient des données sur les maladies diarrhéiques, l'hépatite virale A et l'incidence du paludisme ainsi que sur le nombre de personnes reliées à des réseaux de distribution d'eau et ayant accès à un système d'égout, une fosse septique ou tout autre moyen hygiénique d'évacuation des eaux usées. Des données complémentaires proviennent du Programme commun de surveillance exécuté sous les auspices de l'OMS et du Fonds des Nations Unies pour l'enfance (UNICEF), dont l'un des objectifs est de rendre compte de la situation concernant l'approvisionnement en eau et l'assainissement.

III. ÉTABLIR LE CADRE INSTITUTIONNEL

A. Mécanismes institutionnels au niveau national

Des dispositions institutionnelles appropriées aux niveaux national et local sont une des conditions sine qua non de la surveillance et de l'évaluation des eaux transfrontières, qui permet de garantir la coopération entre les différents organismes gouvernementaux, le secteur privé et d'autres entités. En prenant de telles dispositions, il convient de noter que la surveillance et l'évaluation des eaux

souterraines sur les plans qualitatif et quantitatif peuvent incomber aux services géologiques plutôt qu'aux agences de l'environnement ou de l'eau.

³⁰ <http://www.isarm.net/>

³¹ <http://www.igrac.nl>

³² <http://www.euro.who.int/hfadb>

La coopération entre les organismes chargés de l'eau, de l'environnement et de la santé est indispensable pour assurer la collecte et l'utilisation des données relatives à la santé et à la sécurité des personnes.

Les services hydrométéorologiques jouent un rôle essentiel en fournissant des données quantitatives relatives à l'eau et des informations en matière d'alerte rapide pour les phénomènes hydrologiques extrêmes. Les organismes chargés d'administrer des systèmes d'intervention pour les situations d'urgence liées aux ouvrages de régularisation des eaux et aux installations industrielles, sont d'importants partenaires susceptibles de fournir des données pour atténuer les effets néfastes des dysfonctionnements de telles installations sur les eaux transfrontières. Les entreprises industrielles qui surveillent leurs propres prélèvements d'eau et déversements d'eaux usées communiquent des données conformément aux dispositions en vigueur. L'évaluation des cours d'eau requiert également des données socioéconomiques, dont des statistiques démographiques et économiques, qui sont rassemblées par les services de statistique. Dans de nombreux cas, les compétences d'instituts de recherche, d'universités ou du secteur privé doivent aussi être mises à profit.

B. Mécanismes institutionnels au niveau transfrontière

Des institutions opérationnelles et des mécanismes institutionnels de surveillance et d'évaluation appropriés établis aux niveaux national et local, sont indispensables à la coopération internationale, notamment dans le cadre du travail des organes communs auxquels il incombe entre autres de réaliser les tâches liées à la surveillance et à l'évaluation. Des efforts particuliers devraient ainsi être déployés pour développer et renforcer leurs capacités.

Les pays riverains peuvent décider de créer un groupe de travail spécifique relevant de l'organe commun, dans le cadre duquel des experts de différentes disciplines se réuniraient régulièrement afin de convenir des activités de surveillance et d'évaluation à réaliser, notamment les aspects techniques, financiers et organisationnels.

La mise en place de secrétariats permanents pour les organes communs peut constituer un atout, mais n'est pas requise. En tout état de cause, le rôle et les fonctions du personnel des ministères et des agences de l'eau/environnement qui assurent les services nécessaires aux organes communs, ainsi que leurs compétences au niveau national et dans le cadre de la coopération transfrontière, doivent être clairement définis.

Les pays riverains devraient, par l'intermédiaire de leurs organes communs respectifs, veiller à ce que les autorités chargées de l'aménagement du territoire ainsi que de l'utilisation rationnelle et de la protection des eaux, coopèrent étroitement de part et d'autre de la frontière, et ce, dès les premières étapes du processus de planification et à tous les niveaux administratifs. Cela permettra de remédier aux conflits d'intérêts en matière de planification sectorielle dans le contexte tant national que transfrontière.



Aux frontières entre les pays de l'UE et les pays non membres de l'UE, ainsi qu'entre des pays non membres de l'UE, il est conseillé de faire intervenir des gardes-frontières pour faciliter l'échantillonnage conjoint dans la zone frontalière, le transport des échantillons au-delà de la frontière et leur livraison aux laboratoires en temps voulu.

C. Mécanismes institutionnels liés aux systèmes qualité

Un système qualité, essentiel pour garantir la fiabilité des informations provenant de la surveillance, doit être mis en place. Celui-ci doit s'articuler sur tous les éléments du cycle de surveillance et d'évaluation, à commencer par la description des procédures visant à définir les besoins en informations et l'élaboration d'une stratégie d'information. Les normes relatives à la collecte, au transport et au stockage des échantillons ainsi qu'aux analyses de laboratoires, élaborées sous les auspices de l'Organisation internationale de normalisation (ISO), du Comité européen de normalisation (CEN) et d'autres organisations, constituent le fondement de tout système qualité. La validation, le stockage et l'échange des données, leur analyse et l'établissement de rapports doivent faire l'objet de protocoles bien documentés³³. Les pays riverains devraient, s'il y a lieu, confier à leurs organes communs la responsabilité des systèmes qualité. La coopération transfrontière au niveau local, notamment les contacts directs entre laboratoires et institutions concernées, devrait être encouragée et promue.

De nombreux décideurs n'étant pas suffisamment informés au sujet des systèmes qualité des laboratoires, il est essentiel de souligner que la communauté spécialisée dans les travaux d'analyse tend à adopter une approche par étapes visant à renforcer l'assurance qualité des laboratoires, qui va de l'application de simples mesures internes de contrôle de la qualité et de l'agrément de laboratoires, à l'application de normes internationales, telles que la norme ISO/IEC 17025, qui définit des exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnage et d'essais³⁴.

D. Cadres pour l'échange d'informations et l'accès à celles-ci

En vertu des dispositions de la Convention sur l'eau et de la Convention d'Aarhus, les pays riverains doivent se ménager mutuellement un accès aux informations pertinentes concernant les aspects qualitatifs et quantitatifs des eaux de surface et des eaux souterraines. Les modalités d'échange d'informations entre les pays riverains doivent être régies par des règles conjointement arrêtées et précisant le mode de présentation des informations et la fréquence suivant laquelle elles doivent être communiquées. L'échange d'informations doit être gratuit. Les pays riverains doivent également parvenir, de concert, à un arrangement concernant la communication des informations au public, notamment la création et la gestion d'un site Web commun.

³³ http://www.unece.org/env/water/publications/documents/quality_assurance.pdf

³⁴ <http://www.fasor.com/iso25>

IV. MOBILISER DES FONDS AUX FINS DE LA SURVEILLANCE ET DE L'ÉVALUATION

Des ressources suffisantes doivent être affectées à la surveillance et à l'évaluation de l'eau d'un point de vue qualitatif et quantitatif. Les acteurs chargés de ces activités doivent donc être en mesure de mettre en évidence, et de manière convaincante, tant les avantages que présente la surveillance pour la gestion intégrée des ressources en eau que les coûts éventuels que pourrait entraîner la non-surveillance en termes de dégradation de l'environnement et autres effets. Cet aspect revêt une importance particulière pour les pays au sein desquels le financement des activités de surveillance semble encore insuffisant.

Les coûts d'un programme de surveillance doivent être estimés avant que celui-ci ne soit amorcé, ou lorsque des révisions majeures sont prévues. Si les besoins en informations sont bien définis, l'estimation peut être assez détaillée. Les coûts de surveillance peuvent être répartis dans les composantes suivantes (tableau 1) :

- Administration du réseau, y compris sa conception et son remaniement ;
- Dépenses liées à l'acquisition de matériel de surveillance et d'échantillonnage, et de stations de mesures et systèmes de transmission de données automatiques, au forage de puits d'observation ou à la construction de sites d'échantillonnage des eaux de surface et de stations de jaugeage, à l'acquisition de matériel de transport, ainsi que de matériel informatique et de logiciels de traitement des données) ;
- Coûts de main-d'œuvre et autres coûts de fonctionnement liés à la collecte d'échantillons, aux analyses sur le terrain des éléments déterminants de la qualité de l'eau et aux mesures sur le terrain du niveau de l'eau et des caractéristiques des rejets ;
- Coûts de fonctionnement des systèmes de transmission des données en ligne (par exemple, niveaux de l'eau, pollution accidentelle de l'eau) ;
- Coûts de main-d'œuvre et autres dépenses de fonctionnement liées aux analyses de laboratoire ;
- Coûts de main-d'œuvre et dépenses opérationnelles connexes liées au stockage et au traitement des données ;
- Évaluation et établissement de rapports (y compris le travail commun réalisé sur les eaux transfrontières) ; exécution des produits, notamment les systèmes d'information géographique (SIG) ou les logiciels de présentation, et frais d'impression des rapports.

Les coûts d'administration, de même que les coûts d'évaluation et liés à l'établissement de rapports, sont en grande partie fixes et ne dépendent quasiment pas de l'étendue du réseau. En revanche, le coût des autres activités dépend amplement du nombre et des types de points d'échantillonnage, de la fréquence des prélèvements et de l'éventail de facteurs déterminants qu'il convient d'analyser. Une estimation approximative des coûts peut être obtenue en multipliant le nombre de points d'échantillonnage par la fréquence des prélèvements et le nombre d'éléments à déterminer.

Compte tenu du caractère continu de la surveillance, il est primordial que le



financement des activités de surveillance et d'évaluation fasse l'objet d'un engagement durable et à long terme, ce qui signifie qu'elles doivent principalement être financées par le budget de l'État. Les usagers de l'eau, tels que les municipalités, les services de distribution d'eau et d'assainissement, les usines, les agriculteurs et les exploitants qui irriguent leurs terres, devraient être mis à contribution. Il peut être envisageable de collecter des fonds en utilisant une partie des recettes provenant des droits de prélèvement de l'eau ou en invoquant le principe pollueur-payeur. Les projets relatifs aux cours d'eau transfrontières financés par des donateurs devraient faire l'objet d'une coordination avec les autorités nationales afin d'assurer la continuité des activités de surveillance réalisées dans le cadre de ce projet.

Tableau 1 Influence des différents éléments de la surveillance sur les coûts

Élément de coût	Points d'échantillonnage		Fréquence d'échantillonnage	Choix des éléments à déterminer
	Type	Densité		
Administration du réseau	+	+	+	+
Coûts d'équipement	+++	+++	+	++ ¹
Coûts de fonctionnement associés à l'échantillonnage	+	++	+++	++ ²
Coûts de fonctionnement des stations de mesure et systèmes de transmission de données automatiques	++	++	+	+
Coûts de fonctionnement associés à l'analyse	+	+++	+++	+++
Stockage et traitement des données	+	++	++	++
Évaluation et établissement de rapports	+	+	+	+

Notes : +++ forte influence ++ influence moyenne + influence minimale
¹ Peut influencer sur les types d'instruments requis dans le laboratoire.
² L'introduction d'analyses sur le terrain d'éléments instables accroît les coûts d'échantillonnage.

Il est essentiel que les programmes de surveillance et d'évaluation des eaux transfrontières fassent partie intégrante des programmes nationaux de surveillance des pays riverains. Ceux-ci doivent prendre en charge toutes les dépenses engagées sur leur propre territoire. En outre, les pays riverains devraient déterminer de concert les principes de financement à appliquer et conclure des accords définissant clairement les moyens de financer des tâches précises à réaliser conjointement.

V. ÉLABORER DES APPROCHES PAR ÉTAPES

A. Nature des approches par étapes

La surveillance et l'évaluation des eaux transfrontières ont des objectifs multiples. Pour tirer le meilleur parti possible des ressources et des connaissances disponibles, il est recommandé de suivre une approche par étapes. Cela implique de déterminer et d'approuver des priorités en matière de surveillance et d'évaluation, et de passer progressivement d'un bilan global à des évaluations plus précises ainsi que de méthodes à forte intensité de main-d'œuvre à des méthodes d'une plus haute technicité. Ce type d'approche peut également faciliter la définition des besoins en informations et, de ce fait, permettre de mieux cibler les activités d'évaluation de



L'élaboration d'une approche par étapes dans un contexte transfrontière peut aussi avoir d'autres incidences. Par exemple, l'établissement initial d'une coopération informelle au niveau opérationnel pourrait, à mesure qu'un climat de confiance mutuelle s'établit, déboucher sur la conclusion d'accords plus formels

et la création d'organes communs. L'expérience indique qu'il est possible d'amorcer la coopération en poursuivant des objectifs relativement modestes, par exemple l'échange régulier des données et informations relatives aux méthodes d'échantillonnage et aux instruments utilisés. Cela pourrait amener à déterminer conjointement des procédures de mesure et d'échantillonnage ainsi que des méthodes d'analyse, ouvrant la voie à des opérations de mesure et d'échantillonnage communes. L'objectif ultime serait de procéder conjointement à l'analyse des données et à des évaluations périodiques, s'appuyant sur une conception commune de la surveillance.

L'adoption d'une approche par étapes peut également s'ouvrir sur l'échange de données des stations et points d'échantillonnage installés à proximité de la frontière pour s'étendre, une fois cette activité bien établie, à l'ensemble du bassin ou de l'aquifère transfrontière. Enfin, l'adoption d'une approche par étapes peut également se dérouler de la manière suivante : échange initial d'informations sur le régime hydrique (données qualitatives et quantitatives) ; puis, à mesure que la relation entre les pays riverains se consolide, partage des informations relatives aux pressions et aux éléments moteurs ; évaluation de l'impact sur les principales utilisations de l'eau ; et pour finir, étude des réactions possibles – ce qui consiste en somme à appliquer le cadre DPSIR.

Les pays en transition économique mettent souvent l'accent sur les difficultés qu'ils rencontrent à appliquer les recommandations contenues dans les directives relatives à la surveillance et à l'évaluation, sans prêter suffisamment attention aux approches par étapes qui y sont préconisées. Atteindre les buts et objectifs de la surveillance et de l'évaluation revient à créer une feuille de route pour parvenir à atteindre l'objectif final. Il s'agit pour ainsi dire de construire des « modules » pour la surveillance et l'évaluation des eaux transfrontières, en commençant par les tâches qui peuvent être aisément réalisées dans une situation donnée. D'autres tâches seront réalisées ultérieurement, lorsqu'elles pourront s'appuyer sur des ressources humaines et financières plus importantes, des connaissances plus étoffées et une meilleure compréhension mutuelle ou toute autre amélioration des conditions de la coopération transfrontière.

Dans les pays en transition économique, où il est difficile de modifier à brève échéance la législation nationale, l'approche par étapes peut consister à retenir des objectifs de qualité de l'eau, voire des objectifs écologiques, en tant que fondement des travaux de surveillance et d'évaluation des organes communs. Ces objectifs pourraient être intégrés à des règles fixées conjointement, voire même des protocoles se rapportant à des accords bilatéraux et multilatéraux, sans que la modification des lois nationales ne soit nécessaire.

B. Déterminer les priorités en matière de surveillance

Le recensement des principales fonctions et utilisations de l'eau et des principaux problèmes qui s'y rattachent (se référer à la partie B du chapitre VI), se révèle essentiel à la définition des besoins en informations les plus importants à satisfaire concernant les caractéristiques qualitatives et quantitatives de l'eau, ainsi que les aspects qui nécessitent une surveillance. Les relevés topographiques nationaux et les cartes d'occupation des sols peuvent donner un rapide aperçu des pressions éventuelles qui s'exercent sur le bassin.

En ayant recours aux techniques d'évaluation des risques (et en consignant la manière dont elles ont été appliquées), les acteurs chargés de procéder aux évaluations peuvent déterminer quelles sont les activités de surveillance qui relèvent de la plus haute priorité. À cet effet, il est possible de se fonder sur la notion de « dommages escomptés », qui consiste à déterminer les problèmes auxquels il faut s'attendre lorsque l'on ne dispose pas d'informations suffisantes, faute de surveillance, ou les pertes engendrées lorsque des décisions inopportunes sont prises pour les mêmes raisons.

Aucun programme de surveillance ne peut mesurer toutes les variables à la fois sur autant de sites et aussi fréquemment qu'il serait souhaitable. Dans la conception du programme, il convient donc d'adopter des approches fondées sur les risques pour sélectionner des variables. Pour un bon nombre de variables, la documentation existant sur la fréquence de tel ou tel risque dans l'environnement, et notamment dans les systèmes d'eau douce, peut faciliter la définition d'un ordre de priorité. En fonction de leurs propriétés, il est possible de prévoir quelles substances chimiques sont les plus susceptibles d'atteindre les eaux de surface et les eaux souterraines.

Dans le cas des eaux souterraines, les activités de surveillance peuvent être hiérarchisées grâce à une méthode établie depuis longtemps et largement adoptée, qui consiste à définir et à cartographier les facteurs de vulnérabilité des aquifères à la pollution. Compte tenu des caractéristiques physiques et chimiques du sol et des matériaux géologiques situés au-dessus de la nappe phréatique, les moyens de retarder et d'atténuer la pollution sont évalués et cartographiés. Lorsque de telles cartes sont disponibles, elles peuvent être utilisées pour focaliser la surveillance sur les zones où les eaux souterraines sont particulièrement utiles et là où elles sont le plus vulnérables.

L'évaluation des risques peut également aider à déterminer si la stratégie de surveillance retenue répondra pleinement aux besoins en informations. La modélisation statistique utilisée pour optimiser la conception du programme de surveillance (densité spatiale et fréquence d'échantillonnage) suppose un élément d'analyse des risques. Elle fournit, par exemple, des indications quant à la question de savoir si le volume d'information amoindri qui résulterait de la diminution, soit de la densité, soit de la fréquence, répondrait encore à tous les besoins en informations définis antérieurement.

C. Utilisation de modèles dans la surveillance et l'évaluation

Les modèles peuvent remplir plusieurs fonctions dans les activités de surveillance et d'évaluation. Ils peuvent servir à examiner des politiques d'évaluation et des stratégies de surveillance alternatives, à optimiser la conception du réseau, à évaluer l'efficacité des mesures et à déterminer l'impact sur les masses d'eau, ainsi que les risques encourus pour la santé humaine et les écosystèmes. Les modèles jouent un rôle important dans la prévision des crues et le calcul du temps de parcours en cas d'accidents et de déversements.

Les modèles doivent être soigneusement étalonnés et validés au moyen de données rétrospectives en vue d'écarter les résultats peu fiables et d'éviter toute interprétation erronée du comportement du bassin ou de la nappe aquifère. La modélisation mathématique ne sera efficace que si cette méthode est correctement agencée à la collecte et au traitement des données, ainsi qu'aux autres techniques d'évaluation des caractéristiques de l'ensemble du réseau hydrographique transfrontière. Lorsque tant le modèle conceptuel que les données de base sont fiables, les résultats seront comparables, même en cas d'utilisation de logiciels de modélisation distincts.

D. Exécution de projets pilotes



en œuvre des obligations découlant de la Convention sur l'eau en matière de surveillance. Ils ont facilité la mise en place de programmes de surveillance et d'évaluation efficaces et durables dans le contexte économique spécifique des pays concernés. Par ailleurs, les projets pilotes ont contribué à l'instauration d'une coopération bilatérale et multilatérale qui a donné lieu à un renforcement des moyens institutionnels et des capacités.

Dans le cadre d'une approche par étapes, il est souhaitable de mettre en œuvre des projets pilotes avant d'établir des systèmes de surveillance et d'évaluation destinés à l'ensemble des eaux transfrontières des pays riverains. L'adoption d'une telle approche présente un avantage : les organismes directement ou indirectement concernés par l'utilisation et la gestion des eaux transfrontières peuvent prendre part aux projets pilotes. Et surtout, les projets pilotes reposent sur une feuille de route, fixent des objectifs réalisables, ainsi que des tâches clairement définies et réalistes qui tiennent compte des caractéristiques propres au bassin, au lac ou à l'aquifère : nombre de pays riverains et part du bassin détenue par chacun, situation politique, sociale, institutionnelle et économique des pays, et nature du bassin. Toutefois, l'engagement requis, les ressources nécessaires et les délais à prévoir ne doivent pas être sous-estimés.

VI. METTRE EN OEUVRE DES PROGRAMMES DE SURVEILLANCE

A. Cycle de surveillance et d'évaluation

La surveillance et l'évaluation des cours d'eau, notamment des eaux transfrontières, reposent sur une séquence d'activités qui est représentée dans la figure 3.

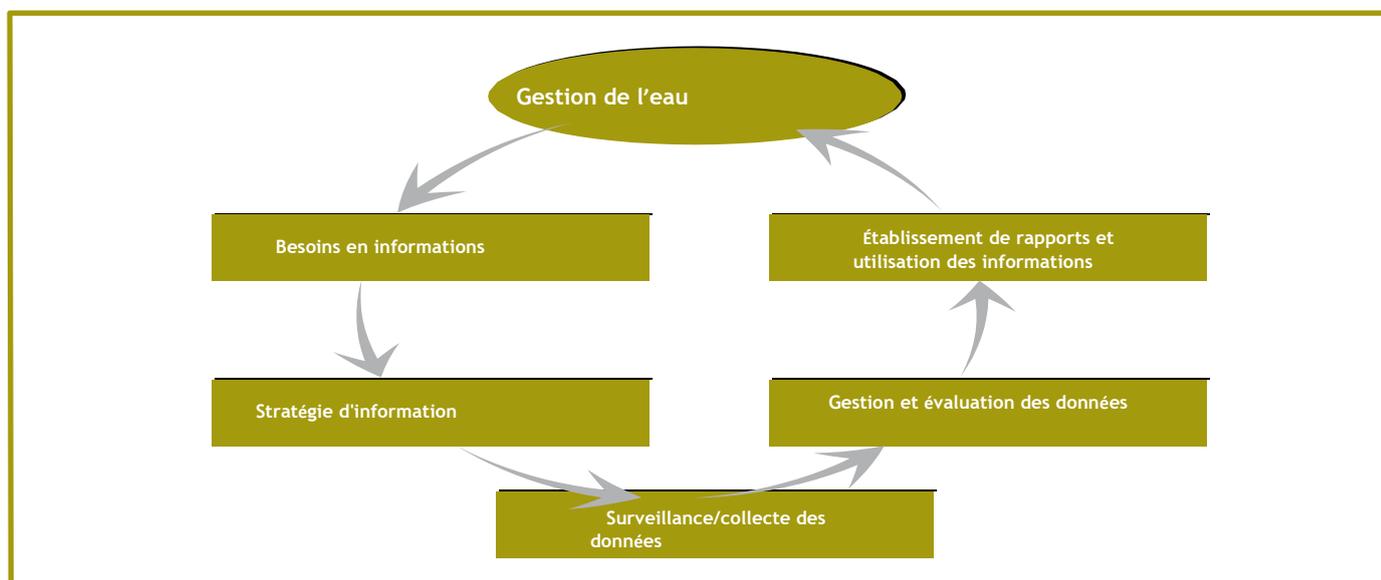


Figure 3 : Cycle de surveillance et d'évaluation

Les produits résultant de chacun de ces éléments sont utilisés dans le ou les éléments suivants du cycle. En principe, une fois le cycle achevé, les informations requises aux fins de la planification, de la prise de décisions et de la gestion opérationnelle des eaux aux niveaux local, national et/ou transfrontière, sont présentées dans un rapport ou sous toute autre forme convenue. Par ailleurs, il est important que les types d'informations encore requis apparaissent clairement afin d'améliorer la prise de décisions et la réalisation d'autres tâches de gestion de l'eau, étant donné que les politiques et/ou les objectifs peuvent avoir évolué entre-temps. Un nouveau cycle commence alors,

entraînant une redéfinition ou un ajustement des besoins en informations, une « mise à niveau » de la stratégie d'information, etc.

B. Besoins en informations

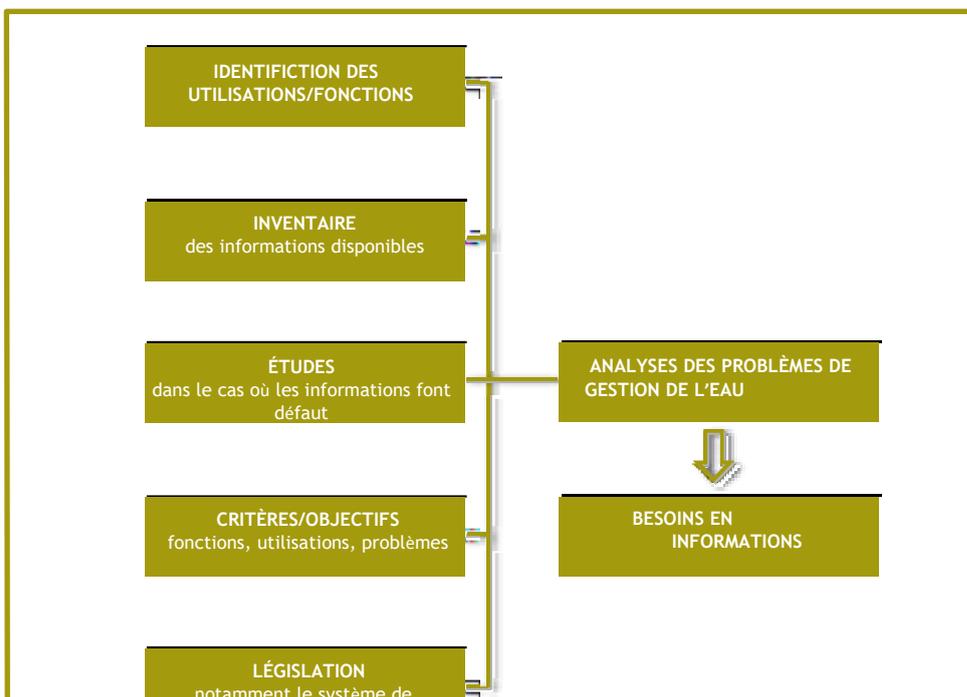
L'analyse des problèmes de gestion de l'eau constitue le point de départ de la définition précise des besoins en informations. Ceux-ci ont trait aux aspects suivants :

- Utilisations (eau de boisson, irrigation, loisirs etc.) et fonctions (préservation de la vie aquatique) du cours d'eau, dont découlent des impératifs de qualité et de disponibilité ;
- Problèmes (crues, sédimentation, salinisation, pollution, etc.) qui entravent l'utilisation correcte et le bon fonctionnement du cours d'eau ;
- Mesures adoptées pour pallier ces problèmes ou améliorer l'utilisation ou le fonctionnement du cours d'eau, y compris les aspects environnementaux.

Les besoins en informations doivent être clairement déterminés à différents niveaux (par exemple, à l'échelle du bassin hydrographique et au niveau local), et à l'aide des éléments qui composent le cadre DPSIR.

Figure 4 : Analyse des problèmes de gestion de l'eau

Plusieurs activités doivent être entreprises afin d'identifier les problèmes et les priorités liés à l'utilisation et à la protection d'un cours d'eau transfrontière. Il convient notamment d'identifier les fonctions et les utilisations du bassin hydrographique, de dresser des inventaires sur la base des informations disponibles (et accessibles), de réaliser des études (lorsque les informations font défaut), de définir des critères et des objectifs, et d'évaluer la législation relative à l'eau en vigueur dans les pays riverains afin de déterminer les dispositions qui se révèlent importantes en matière de surveillance et d'évaluation (figure 4).



En vue de définir les besoins en informations, les utilisateurs et les producteurs d'informations devraient travailler en étroite collaboration. Les organismes responsables de la protection et de l'utilisation des cours d'eau transfrontières, notamment les organes communs, doivent participer au processus d'identification et de précision de ces besoins en informations. Ceux-ci doivent être détaillés de manière à rendre possible la définition de critères adéquats pour la conception du système de surveillance et d'évaluation. Les besoins en informations doivent être déterminés en fonction des problèmes de gestion identifiés et du processus décisionnel appliqué à la gestion du bassin hydrographique.

Les inventaires des informations disponibles devraient regrouper des renseignements qui, s'ils sont accessibles, sont parfois incohérents et répartis entre différents organismes/institutions. Il s'agit non seulement de recenser les informations provenant des données rétrospectives, des licences attribuées et des bases de données administratives, mais également de procéder à l'examen global et minutieux et à l'interprétation de tous les renseignements ayant trait aux aspects à prendre en considération.

Les inventaires doivent aborder les principaux aspects des problèmes identifiés, par exemple : les utilisations de l'eau et les besoins en eau au sein du bassin hydrographique ; les caractéristiques du ruissellement et la probabilité de survenance d'ondes de crue et de dérives de glace dans le bassin hydrographique ; les baisses du niveau des eaux souterraines ; la qualité de l'eau ; et le plus important : les sources de pollution émanant des activités industrielles et des déchets urbains (notamment les zones à forte pollution). Celles-ci doivent être caractérisées, par exemple en fonction du procédé de production, de la composition des polluants, de la charge polluante constatée, des utilisations des terres et des sources de pollution diffuse, à l'aide d'un registre dans lequel sont consignées les applications d'engrais et de pesticides dans l'agriculture. Parmi les autres sources de pollution, il convient de mentionner la circulation automobile et la pollution atmosphérique (parfois à l'origine de retombées acides), les sources potentielles de pollution accidentelle, telles que les conduites d'hydrocarbures et d'autres sources de pollution ponctuelle (par exemple, les décharges sauvages). Les gisements de minerai et dépôts de sel, responsables de certains « antécédents » en raison de processus géochimiques et géophysiques, peuvent également figurer parmi ces sources de pollution.

Si l'inventaire ne fournit pas de données suffisantes, des études devront être réalisées. Les études relatives à la qualité de l'eau visent à offrir un premier aperçu du fonctionnement de l'écosystème aquatique, des phénomènes de pollution et des effets toxiques observés dans l'eau. L'analyse de la structure qualitative et quantitative de la biocénose concernée permet d'évaluer l'état écologique du cours d'eau, du lac ou de l'estuaire. Les eaux de surface, les eaux souterraines, les sédiments et les effluents prélevés au niveau des zones à forte pollution et des emplacements clés peuvent faire l'objet d'un examen chimique. En outre, certains composés spécifiques, susceptibles d'être décelés au vu de l'inventaire, peuvent être analysés. Les effets toxiques observés dans les eaux de surface, les sédiments et les effluents peuvent être étudiés au niveau de ces emplacements. Des études sur les utilisations de l'eau peuvent également être réalisées.

Les besoins en informations doivent être définis de manière plus approfondie pour

- les variables adaptées qu'il convient de surveiller.
- les critères d'évaluation (par exemple, indicateurs, critères d'alerte rapide en cas de crue ou de pollution accidentelle) ;
- les exigences spécifiques concernant l'établissement de rapports et la présentation des informations (par exemple, présentation sur des cartes, SIG, niveau d'agrégation) ;
- la précision requise pour chaque variable de surveillance ;

- le degré de fiabilité des données ;
- le délai d'intervention (période durant laquelle les informations sont requises), par exemple pour : la prévision de crues ou les systèmes d'alerte rapide (par exemple, minutes/heures), la mise en évidence des tendances (par exemple, nombre de semaines écoulées après l'échantillonnage) et d'autres tâches.

La précision requise et le degré de fiabilité des données sont des facteurs déterminants à la fois pour la sélection des sites de surveillance, la fréquence des activités de surveillance et le choix des techniques de laboratoire et des méthodes de gestion des données.

Les besoins en informations doivent être hiérarchisés. Il s'agit surtout de rassembler des renseignements concernant les problèmes hautement prioritaires. Lorsque des besoins en informations identiques émanent de divers problèmes de gestion de l'eau, ces besoins doivent être placés au premier rang des priorités, car cela permet de traiter plusieurs questions à la fois.

C. Stratégie d'information

Une fois les besoins en informations identifiés, précisés et hiérarchisés, une stratégie d'information doit être élaborée. Celle-ci définit le meilleur moyen pratique de recueillir des données auprès de sources diverses : le réseau de surveillance, les avis d'experts, les publications statistiques et les bibliothèques de certaines institutions. La stratégie d'information doit déboucher sur un plan de surveillance et un plan visant à recueillir des données auprès d'autres sources.

Toute stratégie d'information doit être progressivement adaptée, à mesure que la gestion de l'eau se développe, que des objectifs sont atteints ou que les politiques évoluent. Cela étant, il convient d'admettre qu'une continuité se révèle nécessaire pour produire des séries chronologiques permettant de déceler des tendances significatives et fiables. Les programmes de surveillance de l'environnement doivent toujours faire l'objet d'un engagement durable et être considérés ainsi.

D. Surveillance/collecte des données

En matière de surveillance, la phase qui nécessite le plus de ressources et de main-d'œuvre est celle qui comporte les activités d'échantillonnage, l'analyse physico-chimique in situ et les mesures relatives à la quantité d'eau, ainsi que l'analyse en laboratoire. Cette phase présente également des risques élevés quant à la production de données fiables et précises. Il importe donc au plus haut point d'employer du personnel qualifié et expérimenté et de se conformer aux directives et aux normes.

La surveillance des cours d'eau, des lacs et des eaux souterraines ainsi que des effluents, est principalement réalisée en vue d'obtenir des informations qui pourront être utilisées au niveau tant national que transfrontières pour :

- évaluer l'état réel des ressources en eau ;
- déceler d'éventuelles tendances à long terme concernant le niveau des eaux et les concentrations de polluants ;

- prendre les dispositions nécessaires aux prévisions hydrologiques ;
- évaluer les charges de pollution provenant de sources ponctuelles et diffuses ;
- effectuer des essais pour déterminer si les conditions énoncées dans les autorisations de prélèvement d'eau ou de déversement d'eaux usées sont respectées, et établir des taxes, des amendes et des sanctions ;

- vérifier l'efficacité des mesures appliquées ;
- contribuer à l'établissement de rapports sur l'état de l'environnement ;
- donner rapidement l'alerte en cas de crue ou de pollution accidentelle en vue de protéger les utilisations de l'eau prévues ;
- cerner et comprendre les processus à l'œuvre dans l'eau et les écosystèmes liés à l'eau (par exemple, le régime d'écoulement, les modes d'érosion, les processus hydrobiologiques, la pollution naturelle ou la pollution de fond des masses d'eau) ;
- évaluer les risques imminents ou possibles pour la santé et étayer les prévisions relatives aux processus à long terme qui peuvent avoir des conséquences dans le domaine de la santé ;
- revoir, s'il y a lieu, les activités de surveillance et d'évaluation existantes, notamment le réseau de surveillance existant.

Il est possible que la réalisation de chacun de ces objectifs nécessite des dispositifs de mesures ou des protocoles d'échantillonnage différents. Ceux-ci sont présentés en détail dans les nombreuses publications se rapportant à ces questions.

VII. GÉRER LES DONNÉES ET PROCÉDER À DES ÉVALUATIONS

A. Gestion des données

Il est absolument capital que les responsables de l'élaboration des politiques et de la planification acquièrent une meilleure compréhension des différentes étapes de la gestion des données. Cela facilitera l'échange de données entre les organismes qui réalisent la surveillance et l'évaluation, notamment les organes communs. Afin de s'assurer que les données recueillies pourront ensuite être exploitées, il est nécessaire de franchir les étapes décrites ci-dessous avant de procéder aux évaluations.

Élaboration d'un dictionnaire de données

Pour faciliter la comparabilité des données, les pays riverains doivent conclure des accords précis concernant le codage des données recueillies et des informations complémentaires. Les données recueillies pour un cas donné comprennent la date, l'emplacement, la profondeur et les valeurs mesurées. Les informations complémentaires portent, entre autres, sur les caractéristiques de l'emplacement, le type d'échantillon et le type de mesure ou l'installation d'échantillonnage, et sur toute procédure de conditionnement préalable et technique d'analyse, y compris les seuils de détection. Un dictionnaire de données précisant le système de codage requis et offrant une définition des termes employés devrait être élaboré et conjointement approuvé.

Validation des données

La validation des données, qui fait partie intégrante de la gestion des données, comprend la vérification et le contrôle réguliers des nouvelles données recueillies (ce qui permet de déceler les valeurs aberrantes, les valeurs manquantes et d'autres erreurs évidentes). Des programmes informatiques sont disponibles pour réaliser



diverses tâches de contrôle, mais l'avis d'experts et la connaissance locale des systèmes aquatiques sont également indispensables pour valider les données. Une fois que celles-ci ont été minutieusement vérifiées et que les rectifications et ajouts nécessaires ont été réalisés, les données peuvent être approuvées et mises à la disposition des utilisateurs.

Stockage des données

Afin d'assurer la disponibilité des données en vue d'une utilisation ultérieure, celles-ci doivent être stockées dans des bases de données. Les dimensions et les unités employées doivent toujours être indiquées. Des informations complémentaires, souvent appelées « méta-informations », permettant l'interprétation des données et l'établissement de rapports doivent également être mises en mémoire. La base de données doit être protégée de manière à éviter que des données y soient introduites sans être accompagnées des méta-informations connexes.

Gestion des données provenant de sources multiples

Gérer des données provenant de sources multiples (séries de données de surveillance, cartes, caractéristiques d'occupation des sols, images satellites, données socioéconomiques) est une tâche ardue pour laquelle il est nécessaire de recourir à des ordinateurs et des logiciels appropriés. Les modèles de simulation et les SIG facilitent particulièrement la gestion intégrée des données. Les bases de données utilisées n'ayant pas toujours des conceptions identiques, il conviendrait de procéder, au minimum, à l'élaboration d'interfaces compatibles.

Échange de données

Des formats d'échange de données doivent être définis et convenus par les utilisateurs sur la base du dictionnaire de données.

Les systèmes de stockage de données des pays voisins doivent être en mesure d'utiliser les formats d'échange convenus et permettre l'importation des données au sein d'un logiciel de modélisation ou de statistique. Aux fins du stockage des données sur les cours d'eau transfrontières, l'organe commun compétent peut envisager la création d'un système central. De telles activités peuvent s'appuyer sur les directives relatives à l'échange de données élaborées par l'EUROWATERNET³⁵.

Analyse et interprétation des données

La transformation des données en informations passe par l'analyse et l'interprétation de ces données. L'analyse des données devrait être intégrée à un protocole d'analyse des données définissant clairement la façon dont les données doivent être analysées et interprétées, ainsi que la conduite à adopter en cas de données manquantes, de valeurs aberrantes, d'anomalies et de corrélation sérielle.

L'analyse des données peut amplement consister en une opération statistique ou une série d'opérations réalisées à l'aide de logiciels génériques. Des techniques statistiques peuvent être employées pour déceler des tendances ou renversements de tendance et vérifier que les normes soient bien respectées. Il peut être souhaitable d'apporter des ajustements adaptés au logiciel. Le protocole d'analyse des données devrait donc définir les procédures de traitement des données de surveillance à suivre afin de répondre à des besoins d'interprétation spécifiques (par exemple, des calculs fondés sur différentes mesures ou sur des moyennes annuelles, des sites uniques ou des moyennes pour l'ensemble de la masse d'eau).

Le protocole d'analyse des données devra également établir la forme sous laquelle les informations obtenues seront communiquées. Il précisera ainsi le mode de présentation du rapport, la fréquence de publication, le public auquel il est destiné, les procédures de diffusion et les types de conclusions à formuler et à présenter.

³⁵ <http://dd.eionet.eu.int/index.jsp>

B. Méthode d'évaluation

La méthode d'évaluation déterminera, ou du moins influencera la conception du programme de surveillance. Il convient donc de l'établir parallèlement à une analyse des besoins en informations et à l'élaboration du programme de surveillance.

Compte tenu de la finalité des évaluations, se fonder sur certains indicateurs et certaines variables clefs constitue l'un des moyens les plus simples d'utiliser les résultats de la surveillance. Lorsque des objectifs contraignants de protection de l'eau à l'égard de certains polluants, tels que les pesticides, ont été exprimés sous la forme de normes ou de niveaux de référence chiffrés, il est particulièrement facile de comparer l'état des cours d'eau avec ces objectifs, et ce, à un stade très précoce. Établir des cartes représentant la répartition des éléments à surveiller au sein de certaines masses d'eau plus importantes constitue une autre méthode d'évaluation simple mais riche en informations, qui se révèle être particulièrement attrayante et à la portée des non-spécialistes.

Au sein des programmes de surveillance, où de grandes quantités de données différentes sont recueillies en continu sur plusieurs années, des méthodes statistiques sont nécessaires pour résumer concrètement les résultats de la surveillance. Divers types de calcul des tendances sont notamment utilisés pour évaluer ces données de surveillance. Au moment d'interpréter les tendances observées sur le plan qualitatif, une attention particulière doit être accordée aux caractéristiques quantitatives de l'eau, car l'hydrologie a une forte incidence sur la qualité de l'eau.

Le recours à des systèmes de classification de l'eau pour évaluer les cours d'eau est très répandu. Certains de ces systèmes sont fondés sur des variables physico-chimiques, mais des approches biologiques (telles que la classification de l'état écologique employée dans la directive-cadre sur l'eau de l'Union européenne) sont également appliquées. Pour ce qui a trait aux évaluations de l'eau transfrontière, qu'elles soient fondées sur des systèmes de classification ou d'autres méthodes d'évaluation, il est important de s'employer à obtenir la comparabilité des résultats plutôt que l'unification des méthodes.

VIII. ÉTABLIR DES RAPPORTS ET UTILISER LES INFORMATIONS

A. Établissement de rapports

L'établissement de rapports constitue une autre étape essentielle dans le cycle de surveillance et d'évaluation. Il joue un rôle clef dans la prise de décisions relative à la gestion de l'eau et le perfectionnement des programmes de surveillance et d'évaluation. Des rapports doivent être établis à intervalles réguliers. Une fois les données interprétées, l'enjeu principal est de les rendre aisément accessibles et intelligibles pour le public auquel elles sont destinées.

³⁶ http://europa.eu.int/eur-lex/pr/en/oj/dat/2003/l_041/l_04120030214en00260032.pdf

Obligation d'établir des rapports

Les informations concernant l'environnement doivent être accessibles à tous, conformément à la Convention d'Aarhus et à la directive 2003/4/CE³⁶ concernant l'accès du public à l'information en matière d'environnement. Cet aspect

est primordial pour sensibiliser davantage le public aux problèmes liés à l'eau et renforcer sa participation à la gestion de l'eau.

Un inventaire des obligations tant nationales qu'internationales relatives à l'établissement de rapports devrait être établi en vue de satisfaire aux exigences énoncées en la matière dans la législation nationale sur la gestion de l'eau, les accords transfrontières applicables et les directives de l'Union européenne, ainsi que dans les décisions pertinentes des instances internationales. La base de données ROD (Reporting Obligations Database)³⁷, élaborée par l'Agence européenne pour l'environnement, donne un aperçu de bon nombre des obligations internationales relatives à l'établissement de rapports.

Mode de présentation des rapports et destinataires

Le niveau de détail des informations et la périodicité des rapports sont également fonction des destinataires. Le contenu du rapport doit être adapté aux besoins d'un public composé notamment d'organes internationaux, d'organismes de gestion, d'établissements scientifiques, d'administrations nationales ou de la population. Selon les besoins du groupe cible, le rapport contient des informations agrégées (par exemple, indicateurs) et/ou des renseignements plus détaillés sous forme de tableaux, de données statistiques, de graphiques ou de présentations géographiques.

Les pouvoirs publics, y compris les organes communs, demandent généralement que les informations leur parviennent sous une forme précise et à une fréquence spécifique, toutes deux définies dans les protocoles ou les dispositifs relatifs à l'établissement de rapports. Les rapports sont le plus souvent présentés par écrit afin de s'assurer que les résultats soient sans équivoque. En outre, les pouvoirs publics sollicitent parfois de manière ponctuelle des informations non spécifiées dans les protocoles de communication des rapports, mais qui sont liées à des problèmes précis existants en matière de gestion de l'eau. La présentation des informations en question répond à des exigences rigoureuses en termes de délais d'intervention et de souplesse.

La présentation de rapports au public fait généralement suite à une demande ponctuelle d'informations et ne peut guère faire l'objet de protocoles prédéfinis. Des orientations figurent à cet égard dans la Convention d'Aarhus ainsi que dans les lignes directrices de l'Union européenne concernant la participation du public à la gestion de l'eau³⁸.

Tout rapport sur l'état de l'environnement devrait fournir des informations concises permettant de prendre des décisions relatives à la gestion de l'eau. Ces rapports contiennent généralement des renseignements sur l'état et les fonctions de la masse d'eau, décrivent les problèmes existants ainsi que les pressions s'exerçant sur celle-ci, et donnent un aperçu de l'impact des mesures correctives. L'intérêt qu'ils présentent pour la prise de décisions gagne encore en importance s'ils font appel à des outils de visualisation et des indicateurs, notamment s'ils rendent compte des différents éléments du cadre DPSIR.

³⁷ <http://rod.eionet.europa.eu/index.html>

³⁸ http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework_directive/guidance_documents/guidancesnos8spublicspar/_EN_1.0_&a=d



Les pays riverains doivent convenir de manière précise de la forme de tout rapport commun établi aux fins de la gestion de l'eau dans les bassins transfrontières. Il est vivement conseillé d'harmoniser l'établissement de rapports. L'établissement de rapports communs requiert bien entendu un haut degré de comparabilité des données. Les rapports doivent mettre en évidence les liens existants entre les mesures politiques et l'état de la masse d'eau considérée. Des évaluations périodiques au titre de la Convention sur l'eau, portant sur tous les bassins hydrographiques transfrontières de la région, sont également recommandées (à intervalles réguliers, par exemple tous les trois ans) pour encourager l'évaluation des progrès accomplis dans le cadre de la Convention, inciter les membres concernés à s'engager plus résolument dans l'application de ses dispositions, et mettre les résultats obtenus à la disposition du public.

L'Internet, outil puissant pour le partage et la communication d'informations, peut être utilisé pour informer et faire participer le public. Les autorités ont jusqu'à présent fait montre de la plus grande prudence en présentant au grand public des informations et des données sur l'environnement, de crainte que celles-ci ne soient mal interprétées par les non-spécialistes. Cependant, la participation d'organisations non gouvernementales et du public à la gestion des eaux transfrontières favorise la sensibilisation et contribue à l'établissement d'une coopération plus durable entre les pays.

B. Utilisation des informations

L'information générée doit être exploitée et contribuer aux décisions qui sont prises en matière de gestion. Les produits d'information, quelle qu'en soit la forme, doivent donc être rendus accessibles et attrayants pour les utilisateurs. Ils devraient transmettre les messages dont les utilisateurs des informations ont réellement besoin.

Le produit d'information devrait être fondé sur les besoins en informations qui ont été définis. Plus spécifiquement, les renseignements obtenus doivent clairement se rapporter aux éléments pertinents du cadre DPSIR. Bien qu'une grande partie des informations provenant d'un programme de surveillance soit surtout liée à l'état des eaux transfrontières, il convient également d'interpréter et d'évaluer l'information par rapport aux éléments moteurs, aux pressions, aux modifications progressives de celles-ci et aux incidences (par exemple) sur la santé des usagers de l'eau. Des produits d'information se rapportant expressément aux réactions concernant, par exemple, l'efficacité des mesures de protection ou de remise en état, sont requis par les responsables chargés de la gestion des ressources en eau. Le produit d'information devrait par conséquent aborder l'ensemble des composantes du cadre DPSIR et permettre ainsi aux décideurs de déterminer les initiatives et les mesures à prendre.

Dans l'optique du cycle de surveillance et d'évaluation, l'utilisation des informations doit également contribuer à la conception des activités de surveillance et d'évaluation proprement dites. Remanier et améliorer le programme de surveillance, et réviser, voire redéfinir éventuellement les besoins en informations ainsi que les priorités correspondantes en matière de surveillance et d'évaluation – reconsidérer notamment le moyen d'utiliser le plus efficacement possible les moyens financiers disponibles –, peut alors se révéler nécessaire. S'il est impératif de préserver la



stabilité et la continuité du programme de surveillance et d'évaluation pour répondre aux besoins en informations, les différentes activités du cycle doivent être suffisamment flexibles pour tenir compte de l'évolution des éléments moteurs et des pressions, des nouvelles obligations et dispositions juridiques ainsi que de tout autre changement. Le cycle de surveillance et d'évaluation doit ainsi être perçu comme une spirale en constante évolution dont découlent d'incessantes améliorations.



Le secrétariat de la Convention sur l'eau

Commission Économique des Nations Unies pour
l'Europe

Palais des Nations

CH-1211 Genève 10, Suisse

Téléphone : +41 (0)22 917 2463

Fax : +41 (0)22 917 0107

Adresse électronique : water.convention@unece.org

Site Internet : <http://www.unece.org/env/water/>

Division de l'environnement, du logement et de l'aménagement du territoire de la CEE-ONU

Fax : +41 (0)22 917 01 07

Adresse électronique : info.ehlm@unece.org

Site Internet : <http://www.unece.org/env/>

UNECE Information Unit

Téléphone : +41 (0)22 917 4444

Fax : +41 (0)22 917 0505

Adresse électronique : info.ehlm@unece.org

Site Internet : <http://www.unece.org>

Imprimé à l'ONU GE.06-
25752-October 2006-2,215

ECE/MP.WAT/20

Publication des Nations
Unies, numéro de
vente No.
E.06.II.E.15 ISBN
92-1-116951-8

