

## 3.2

# La pollution des eaux

## SYNTHÈSE

La qualité générale des eaux de la région Rhône-Alpes est moyenne et des perturbations significatives d'origines variées, ponctuelles ou diffuses, persistent. L'état des cours d'eau s'améliore progressivement, même si la situation reste localement préoccupante. Les petits et moyens cours d'eau, en particulier, sont fragilisés par des étiages plus marqués. L'état des peuplements piscicoles est mitigé.

Les eaux souterraines restent vulnérables car elles sont exposées à de fortes pressions humaines et à des risques de pollution diffuse. L'incidence des infiltrations est d'autant plus forte que les nappes ont des temps de renouvellement très longs.

Les préconisations des SDAGE Rhône - Méditerranée - Corse et Loire - Bretagne, les objectifs ambitieux de la directive cadre sur l'eau (DCE) et la dynamique régionale autour des démarches concertées laissent espérer une amélioration de la qualité dans les années à venir.



© Crédit photo : DIREN

■ Rejet dans le milieu d'eaux usées non traitées

## BILAN ENVIRONNEMENTAL

### Les eaux superficielles

#### Des situations très variées

L'état des lieux nécessaire à l'application de la directive cadre sur l'eau, réalisé en 2003 et validé en 2005, a répertorié 343 masses d'eau superficielles en Rhône-Alpes. 135 sont déjà au « bon état » ou susceptibles de l'atteindre en 2015 et 144 sont susceptibles d'être classées comme « fortement modifiées ».

La variété des cours d'eau, combinée à l'inégale répartition dans l'espace et dans le temps des pressions dont ils font l'objet, implique de fortes disparités locales. La qualité des grands cours d'eau est globalement satisfaisante. Les petits et moyens cours d'eau sont plus fragiles et peuvent présenter des situations critiques persistantes lors des étiages, ces derniers étant de plus en plus marqués.

C'est le cas dans les régions alpines en hiver et dans les départements de la Drôme et de l'Ardèche en été.

La qualité des grands lacs naturels a évolué positivement au cours des dernières années grâce aux actions entreprises pour limiter les pressions importantes qui pèsent sur eux. Ce bilan encourageant reste à consolider. Quant aux plans d'eau artificiels, ils sont particulièrement sensibles à l'occupation de leur bassin-versant, via les rivières qui les alimentent.

Les sites de baignade contrôlés présentent dans l'ensemble une eau de bonne qualité. De nombreux cours d'eau ont cependant une charge bactérienne incompatible avec des usages ludiques.

## Les paramètres dégradant la qualité des milieux

- **Les matières organiques et oxydables** contenues dans la plupart des rejets urbains et industriels sont susceptibles d'entraîner la prolifération de micro-organismes et la désoxygénation du milieu récepteur.
- **Les nutriments** (phosphore et azote), d'origine urbaine, agricole ou industrielle, enrichissent le milieu et provoquent la prolifération végétale associée à **l'eutrophisation**.
- **Les micropolluants** ou "toxiques", métaux ou composés de synthèse tels que les pesticides.
- **Les bactéries** témoignent de la présence de germes pathogènes pénalisants pour l'eau potable et les loisirs aquatiques. (cf. fiche ■ 4.3)

À la différence des rejets ponctuels, les rejets diffus sont difficiles à localiser et à quantifier. L'agriculture contribue largement à ce phénomène, qui s'avère d'autant plus néfaste que les efforts pour résorber les autres types de pollution sont significatifs.

Notons aussi que l'irrigation avec des eaux superficielles, même partiellement polluées, peut durablement contaminer les sols. Certains polluants, comme les nitrates et les micropolluants, sont susceptibles de rejoindre les eaux souterraines.

### Les types de pollution

Depuis les dix dernières années, l'amélioration de la qualité des grands cours d'eau est sensible concernant les matières organiques et oxydables et les matières azotées. Les efforts de dépollution effectués par les grandes industries et les agglomérations, ainsi que les politiques menées sur les affluents, portent leurs fruits.

De nombreux cours d'eau du bassin-versant de la Saône subissent de fortes pressions anthropiques qui se traduisent par des excès de matières azotées. Les apports de nutriments phosphorés sont perceptibles à l'ouest et au nord de la région. Ils proviennent autant des rejets urbains qu'agricoles.

La situation des cours d'eau relative aux nitrates incite à la vigilance. Seul un quart des stations étudiées entre 1994 et 2002 sont de bonne à très bonne qualité, 60 % d'entre elles présentant une qualité moyenne.

La pollution par les pesticides utilisés dans l'agriculture concerne essentiellement les zones viticoles, arboricoles et de grandes cultures : les herbicides et leurs métabolites sont les produits le plus souvent rencontrés. La pollution du Drac par les pesticides, provenant de sites de production industrielle, se ressent jusque dans l'Isère et le Rhône. Parmi les composés toxiques pour les organismes aquatiques

et dangereux pour l'environnement, les chloroanilines (produits intermédiaires de l'industrie chimique) sont présentes dans le Rhône et les solvants organochlorés dans le Drac, la Saône, l'Isère et le Rhône. La contamination par les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP, résidus de combustion), vraisemblablement d'origine atmosphérique, est généralisée.

La présence d'autres micropolluants organiques (hors pesticides, HAP et PCB) est particulièrement aiguë dans le Drac à l'aval des sites industriels de l'agglomération grenobloise.

La contamination par les métaux est essentiellement le fait du mercure, du zinc, du cuivre et, à un moindre degré, du cadmium. Des programmes de réhabilitation ont été entrepris pour les rivières les plus touchées : Chéran, Arve, Arly et Cance. À l'exception de l'arsenic et du nickel, dont l'origine est considérée comme naturelle, les autres métaux et les contaminants métalliques se retrouvent à des concentrations élevées sur des secteurs influencés par des rejets industriels et urbains.

Une vingtaine de radioéléments représentatifs de rejets radioactifs sont présents dans le Rhône.

## La mesure de la qualité des eaux

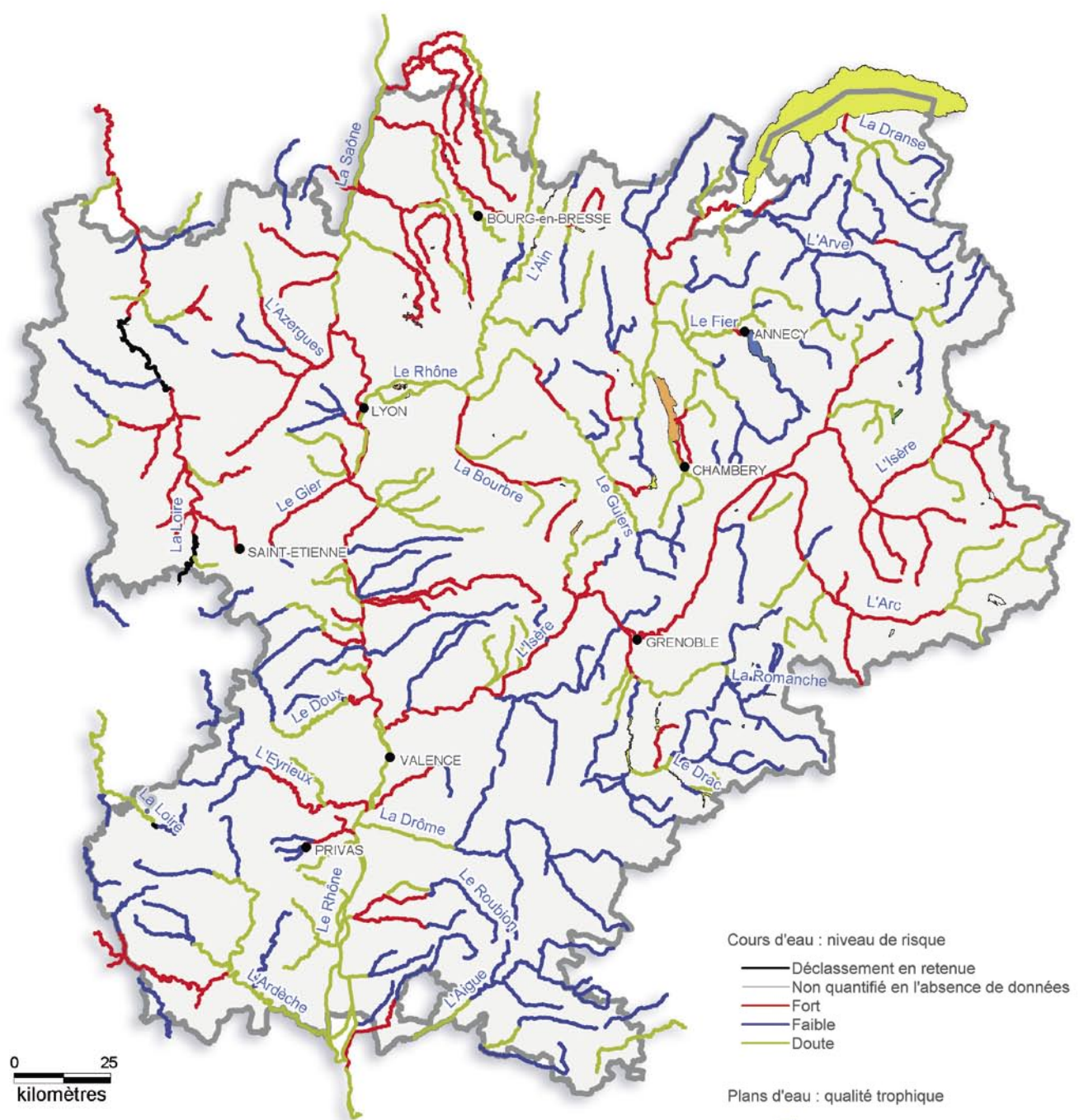
*La capacité de l'eau à permettre la vie des organismes ou à satisfaire certains usages est évaluée par de multiples indicateurs :*

- **Les paramètres physico-chimiques** classiques rendent compte de la composition de l'eau à l'instant du prélèvement : concentration des différents éléments (matières organiques, azotées, phosphorées, etc.), conductivité, température, saturation en oxygène dissous...
- **Les paramètres chimiques** tels que les micropolluants, métaux ou composés de synthèse.

Ces éléments peuvent aussi être piégés par des supports "intégrateurs", comme les sédiments et les bryophytes (mousses aquatiques), qui en gardent une trace durable.

- **Les indicateurs biologiques** traduisent la réaction des organismes et végétaux aux perturbations d'origines chimique et physique. Ils permettent de dresser l'état des peuplements de macroinvertébrés benthiques, de diatomées (algues) ou de poissons, en examinant leur composition, ainsi que la diversité et la sensibilité des espèces rencontrées.

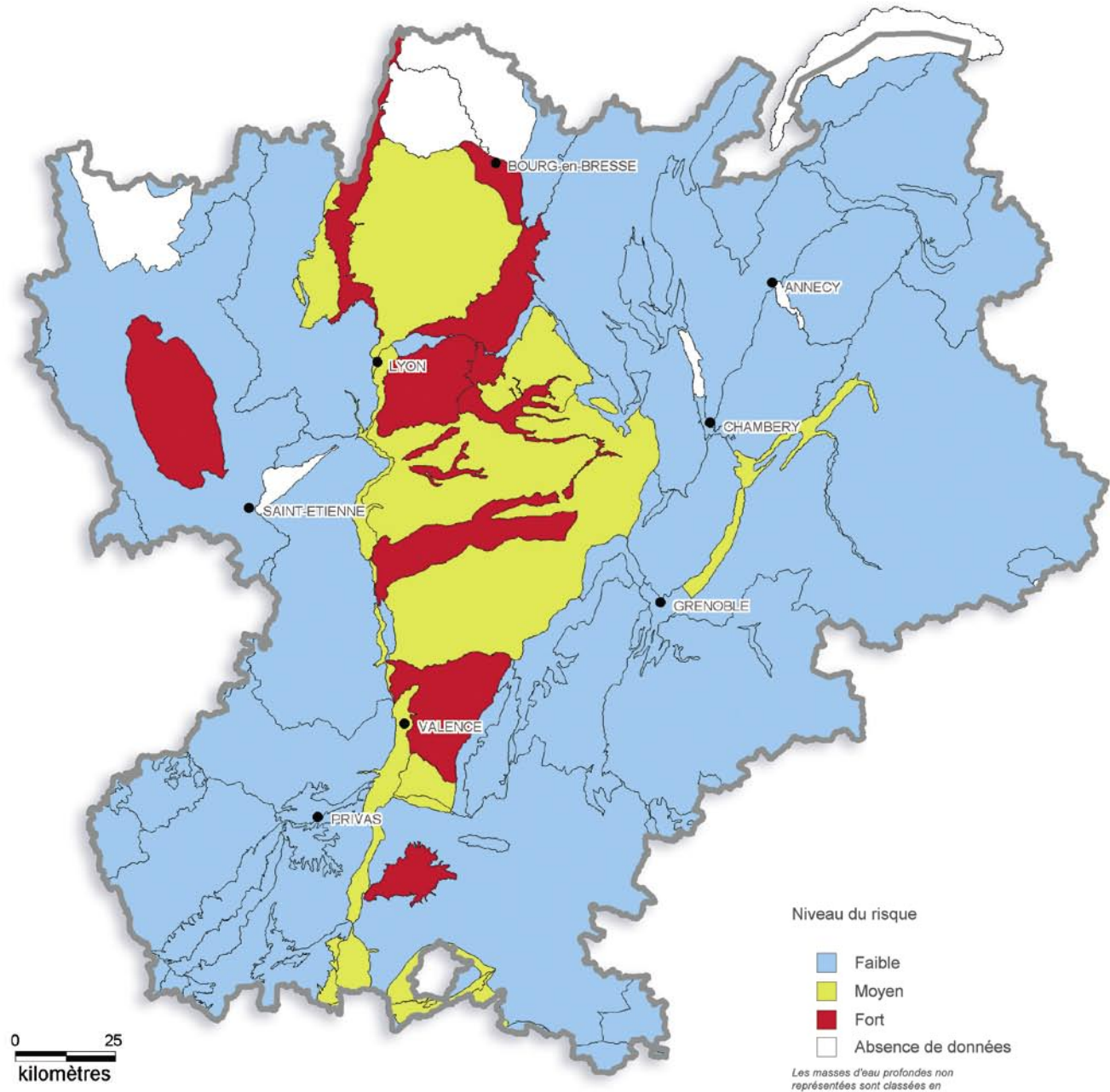
## Eaux superficielles : risque de non atteinte du « bon état » en 2015



Source : DIREN / Agences de l'Eau 2004 Etat des lieux DCE



**Eaux souterraines : risque de non atteinte du « bon état chimique » en 2015**



## Les eaux souterraines

Sur les 72 masses d'eaux souterraines répertoriées dans la région, 52 présentent un faible risque de non atteinte du "bon état chimique" en 2015.

Certains aquifères sont particulièrement vulnérables aux infiltrations, comme les nappes alluviales et les nappes libres à faible profondeur. C'est le cas des plaines de Valence, de Bièvre-Valloire et du Roubion-Jabron, des couloirs de l'Est lyonnais, de la nappe du sud-est de Bourg-en-Bresse, des vallées de la Loire et de la Bourbre et de la basse vallée de l'Ain. La contamination par les nitrates qui touche ces nappes atteint peu à peu des ressources plus profondes.

La pollution par les pesticides liée à l'agriculture, aux réseaux de transport ou aux infiltrations de rejets industriels présente des niveaux de concentration moins élevés que dans les cours d'eau. Elle reste cependant préoccupante

car les eaux souterraines ont un temps de renouvellement très long. À terme, elle pourrait condamner l'utilisation de certaines nappes pour la consommation, ce qui constitue une menace réelle car 85 % de la ressource en eau potable de la région provient du sous-sol. En 2002, 26 des 44 stations prospectées sur des secteurs jugés sensibles ont ainsi présenté au moins une fois une eau non potable (concentration en pesticides supérieure à 0,1 µg/l). Les substances les plus fréquemment rencontrées sont les herbicides ou leurs **métabolites**.

La présence de solvants chlorés est détectée au niveau de certaines zones industrielles, plutôt anciennes (activités de dégraissage de métaux ou de tissus, industries chimiques, fonderies...). Les concentrations en trichloréthylène et tétrachloroéthylène peuvent alors dépasser 10 µg/l et atteindre 200 µg/l. Du chlorure de vinyle peut aussi être mesuré dans des concentrations notables.

### ÉTAT DES LIEUX

<i>Atouts</i>	<i>Faiblesses</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>De nombreuses études générales (par bassin-versant) et spécifiques (réseau pesticides, suivi des substances dangereuses dans les rejets des installations classées...) contribuent à améliorer les connaissances.</li> <li>Malgré des bilans contrastés, la qualité des cours d'eau s'est globalement améliorée ces dernières années. La marge de progression est encore importante.</li> <li>La dynamique des démarches concertées est particulièrement forte en Rhône-Alpes : à ce jour, la région est concernée par 66 contrats de rivière et 10 SAGE. (cf. fiche ■ 2.1).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De fortes dégradations persistent : contamination des hauts bassins-versants, pollution bactériologique, rejets industriels, rejets diffus de l'assainissement autonome, rejets mal connus des réseaux pluviaux, stations d'épuration peu performantes...</li> <li>Plus de 30 stations d'épuration sur 85 concernées ne respectent pas les échéances de 1998 et 2000 de la directive eaux résiduaires urbaines (DERU). Parmi elles, 6 stations ont fait l'objet d'une première condamnation par la Cour européenne de justice le 23 septembre 2004.</li> <li>La connaissance de l'état des nappes reste insuffisante. Les enjeux liés aux eaux souterraines ne sont pas assez pris en compte dans les projets d'aménagement.</li> <li>La localisation des principales ressources en eau souterraines coïncide avec les pressions urbaines et agricoles les plus fortes, ce qui rend ces milieux extrêmement vulnérables.</li> <li>Les outils permettant d'appréhender les incidences de la dégradation physique des cours d'eau font défaut.</li> <li>L'ampleur et les incidences d'éventuelles pollutions accidentelles sont mal connues.</li> </ul>

### TENDANCES ÉVOLUTIVES

<i>Opportunités</i>	<i>Menaces</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La prise en compte croissante de la problématique de protection des milieux aquatiques est significative dans les projets d'assainissement et les obligations réglementaires, ainsi que dans les usages agricoles et industriels.</li> <li>L'objectif ambitieux de "bon état écologique" à l'horizon 2015 fixé par la DCE est un gage d'efforts significatifs. Il suppose une connaissance de plus en plus fine des milieux, avec notamment l'identification de secteurs de référence préservés des perturbations.</li> <li>Le développement d'outils de connaissance permettant d'améliorer la gestion des milieux est encourageant.</li> <li>La volonté d'établir des indicateurs témoins de l'évolution permettra, à terme, d'améliorer l'efficacité des actions.</li> <li>L'élargissement de la concertation à un plus grand nombre d'acteurs, dont la population, participe à l'enrichissement du travail.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La résorption des problèmes de pollution organique doit être poursuivie avec vigilance, afin d'intégrer d'éventuelles menaces sous-jacentes : prolifération végétale, pollution bactériologique ou par les micropolluants...</li> <li>Les critères d'évaluation des politiques menées pour préserver ou restaurer les milieux sont délicats à établir.</li> <li>La DCE met en avant l'aspect biologique, mais les effets de certains polluants récemment pris en compte (micropolluants) restent encore mal connus.</li> <li>La pression urbaine sur des milieux sensibles et les perturbations affectant les hauts bassins-versants rendent délicate l'estimation des conditions de référence qui doivent servir de base à l'application de la DCE.</li> </ul>

## OBJECTIFS DE RÉFÉRENCE

### Engagements internationaux

- La directive cadre sur l'eau (DCE) du 2 décembre 2000 est le texte de référence. Elle fixe l'objectif ambitieux de "bon état" des milieux aquatiques pour 2015, sauf dérogations spéciales, concernant notamment les milieux fortement modifiés. Elle se fonde pour cela sur des critères physico-chimiques, chimiques et géomorphologiques, mais aussi et surtout biologiques.
- La directive sur les eaux résiduaires urbaines (DERU) du 21 mai 1991 prévoit la mise en conformité des systèmes de traitement des agglomérations. Un échéancier a été fixé, fondé sur des critères de taille des agglomérations et de vulnérabilité des milieux récepteurs (notamment le 31 décembre 1998 pour les rejets d'agglomération de plus de 10 000 équivalents-habitants en zone sensible et le 31 décembre 2000 pour les rejets de plus de 15 000 équivalents-habitants).
- La directive Nitrates du 12 décembre 1991 prévoit la mise en place d'un code de bonnes pratiques agricoles, avec des programmes d'actions obligatoires dans les zones vulnérables.
- La directive relative à la prévention et à la réduction intégrée de la pollution du 24 septembre 1996 encadre les contrôles et les exigences relatives aux rejets des installations classées (IC).
- Le plan d'action "Léman demain" (octobre 1992) adopté par la Commission internationale pour la protection des eaux du Léman (CIPEL) vise la reconquête d'un état satisfaisant du plan d'eau, associé à la réduction de moitié des apports de phosphore. Un deuxième plan d'action, "Pour que vive le Léman et ses rivières", a été approuvé pour la période 2001-2010.
- La directive piscicole du 18 juillet 1978 vise la protection des poissons dans les eaux de très bonne qualité faisant l'objet d'une protection spéciale.
- La directive sur la qualité des eaux de baignade de 1976 sera prochainement réactualisée.
- Pour l'eau potable, se reporter à la fiche "risques sanitaires" (cf. fiche ■ 4.3)



■ Prélèvement de bryophytes par un agent de la DIREN (indicateurs de la présence de métaux dans l'eau)

© Crédit photo : DIREN

## Engagements nationaux et de bassin

- La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 fixe des objectifs de gestion équilibrée de la ressource en eau, de préservation et de restauration des écosystèmes.
- Les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) des bassins Rhône - Méditerranée - Corse et Loire - Bretagne, approuvés en 1996, fixent les orientations fondamentales de la gestion et de la préservation de l'eau. Les SAGE en sont la déclinaison locale sur les bassins-versants.
- Les contrats de rivière et de lac et les SAGE s'appuient sur la loi sur l'eau et les SDAGE. L'échéancier de mise en application de la DCE prévoit l'élaboration d'un plan de gestion qui sera défini dans le cadre de la révision du SDAGE en 2008. Les objectifs de qualité des milieux aquatiques, instaurés par une circulaire du 17 mars 1978, doivent être révisés dans le cadre de ce même échéancier.
- Le plan décennal de restauration hydraulique et écologique du Rhône (1998) vise la restauration des tronçons court-circuités et des annexes fluviales, avec le rétablissement des communications piscicoles.
- Le programme interrégional Loire Grandeur Nature a pour priorité la sécurité des populations vis-à-vis du risque d'inondation, ainsi que l'amélioration de la gestion de la ressource et des espaces naturels et ruraux.
- La loi relative aux installations classées du 19 juillet 1976 et l'arrêté ministériel du 2 février 1998 applicable aux IC soumises à autorisation fixent des valeurs limites maximales admissibles pour les installations nouvelles. Ces valeurs limites servent de guide pour les installations existantes.
- La circulaire du 4 février 2002 établit les conditions de réalisation d'une campagne nationale de recherche de substances toxiques dans les effluents des IC. Cette campagne concerne environ 500 sites en région Rhône-Alpes et aboutira à des synthèses nationales et régionales à partir de 2005.
- Une action nationale du ministère de l'Écologie et du Développement durable a permis de cibler les établissements industriels gros consommateurs d'eau, ou prélevant dans des milieux sensibles, afin de surveiller leur impact sur le milieu aquatique en cas de situation hydrologique critique.



© Crédit photo : DIREN

■ Industrie sur la Gère (38)

## Engagements régionaux et locaux

- Les objectifs de réduction des flux de substances polluantes applicables aux agglomérations de plus de 2 000 équivalents-habitants permettent de définir les maxima admissibles dans les cours d'eau pour satisfaire les objectifs de qualité.
- L'application de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 aux sites industriels conduit à orienter les efforts vers une réduction à la source des émissions polluantes. La fixation de valeurs limites est effectuée site par site en fonction du milieu récepteur.
- Les objectifs du SDAGE Rhône - Méditerranée - Corse de réduire la pollution des milieux impliquent une collaboration étroite avec les industriels. Les arrêtés préfectoraux des installations classées doivent prendre en compte les orientations du SDAGE.
- Des actions spécifiques sont menées dans le cadre de groupes de travail thématiques tels que le Secrétariat permanent pour la prévention des pollutions industrielles et des risques dans l'agglomération lyonnaise (SPIRAL Eau), la Cellule régionale d'observation et de prévention des pollutions par les pesticides (CROPPP) ou le Groupe de recherche Rhône-Alpes sur les infrastructures et l'eau (GRAIE).

### GLOSSAIRE :

**Bassin-versant** : territoire drainé par un cours d'eau et ses affluents.

**Étiage** : période de faible débit dans le régime hydrologique d'un cours d'eau.

**Eutrophisation** : enrichissement de l'eau en sels nutritifs (phosphatés ou azotés) provoquant une prolifération d'algues qui peut conduire à l'asphyxie du milieu par absorption de tout l'oxygène dissous.

**Masse d'eau fortement modifiée** : masse d'eau dont l'hydromorphologie est visiblement et lourdement impactée par une ou plusieurs activités spécifiques (stockage d'eau, navigation, protection contre les crues,...), à un tel point qu'il n'apparaît pas possible d'atteindre le « bon état » en 2015 sans remettre en cause la ou les activités à l'origine des modifications.

**Métabolite** : substance résultant d'une transformation dans une cellule ou un organisme vivant.