



COMMISSION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DES EAUX DU LÉMAN

Plan d'action

2001 - 2010

en faveur du Léman, du Rhône
et de leurs affluents

"Pour que vivent le Léman et ses rivières"

Fiches : Objectif et Action

26 octobre 2000

SOMMAIRE

LES GRANDES LIGNES DU PLAN D'ACTION 2001-2010	3
• But du plan d'action	3
• Forme du plan d'action	3
• La parole aux usagers	3
• Le rôle de la CIPEL et sa mission	4
• Les grandes orientations du plan d'action 2001-2010	5
- Renaturation des milieux aquatiques	5
- Patrimoine et développement durable	5
- Prise en compte de l'attente sociale et économique par rapport à la qualité du lac et des rivières	6
- Gestion raisonnée des ressources en eau	6
- Vigilance et prévention	6
PRINCIPAUX LIENS ENTRE LES FICHES "OBJECTIF" ET "ACTION"	7
FICHES "OBJECTIF"	9
• Phosphore : abaisser sa concentration dans les eaux du lac	11
• Micropolluants : limiter leur présence dans les eaux	13
• Rives et rivières : améliorer leurs qualités écologiques	15
• Eau de boisson : utiliser l'eau du lac comme eau de boisson après traitement simple	17
• Poissons du lac et des rivières : assurer la prédominance des poissons nobles	19
• Baignade et loisirs : les pratiquer dans de bonnes conditions	21
FICHES "ACTION"	23
Agir à la source	
• Agir à la source pour limiter les rejets	25
Agir dans le domaine de l'assainissement	
• Planifier l'assainissement : plans général et régional d'évacuation des eaux (PGEE - PREE); schéma directeur d'assainissement - zonage	27
• Raccorder les populations qui doivent l'être au réseau collectif	29
• Connaître, maîtriser et améliorer les réseaux	31
• Stations d'épuration (STEP) : optimiser et contrôler leur fonctionnement	33
• Contrôler et entretenir l'assainissement non collectif	35
Agir dans le domaine de l'agriculture	
• Eviter et limiter les apports de phytosanitaires (pesticides)	37
• Lutter contre l'érosion des sols agricoles	39
Agir au niveau des rivières	
• Renaturation et projet cours d'eau : intégrer des objectifs écologiques dans tout projet lié à un cours d'eau ou à ses milieux annexes en pondérant ces objectifs avec les autres intérêts	41
Agir pour sensibiliser	
• Informer et communiquer	43
ANNEXES	
Glossaire	Annexe 1

LES GRANDES LIGNES DU PLAN D'ACTION 2001-2010

"Pour que vivent le Léman et ses rivières"

But du plan d'action

Les plans d'action "Le Léman demain" et "Le Rhône et les rivières en aval du lac" se sont achevés en l'an 2000. De nombreux progrès ont été accomplis en l'espace de dix ans (1991-2000) dans les domaines de l'assainissement domestique, de l'agriculture ou de l'industrie. A l'heure du bilan, il s'avère toutefois que l'objectif principal, 50 % de phosphore en moins, n'a pas été atteint. Le lac contient encore trop de phosphore. De plus, un survol des milieux aquatiques du bassin versant montre que leur qualité écologique n'est pas toujours et partout satisfaisante. Sur la base de ces constats, la CIPEL lance un plan d'action 2001-2010 intitulé "Pour que vivent le Léman et ses rivières", plan d'action qui doit permettre d'améliorer la qualité des milieux aquatiques de tout le bassin versant.

Les partenaires de la Commission internationale s'engagent à faire leurs les objectifs fixés dans ce plan d'action et à en assurer la mise en oeuvre. Le plan d'action doit permettre de mieux cibler et structurer les actions, de suivre leur évolution et de contrôler leurs effets sur le milieu.

Forme du plan d'action

Le plan d'action est présenté sous forme de fiches "OBJECTIF" et de fiches "ACTION". Il s'agit d'objectifs précis, par exemple la réduction du taux de phosphore dans les eaux du lac. Le plan d'action est destiné à évoluer en fonction des effets des actions sur le milieu; les fiches permettent une mise à jour des objectifs et des actions au fur et à mesure de leur avancement. L'utilisation d'indicateurs de mise en oeuvre des actions et d'évaluation de l'état des milieux facilite la gestion du plan. Ces indicateurs sont réunis dans un tableau de bord qui constitue l'outil de mise en oeuvre et de suivi du plan d'action. Ils facilitent également la communication à destination du grand public.

Les fiches présentées dans ce document forment l'ossature du plan d'action¹.

La parole aux usagers

Pour la première fois de son histoire et par volonté d'ouverture, la CIPEL a invité les usagers (élus, associations professionnelles, organisations de défense de la nature, etc.) à exprimer leurs avis et leurs idées quant à l'avenir du lac et de son bassin versant. Plus de 350 personnes ont participé à des rencontres-débats organisées dans les cinq cantons et départements concernés (Vaud, Valais, Genève, Haute-Savoie et Ain). Cette consultation a débouché sur un consensus global en ce qui concerne les grandes lignes et orientations du plan d'action. De nombreux commentaires, interventions et suggestions émis sur le plan d'action ont pu être intégrés dans le document final et renforcent sa légitimité.

¹ Précisons qu'un glossaire se trouve en annexe: il explicite les termes techniques et les sigles.

Le rôle de la CIPEL ...

Par son action en matière de protection des eaux, la CIPEL contribue à la coordination de la politique de l'eau à l'échelle du bassin versant lémanique, soit entre la France et la Suisse et plus particulièrement entre les départements de l'Ain et de la Haute-Savoie et les cantons de Vaud, Valais et Genève. Dans ce sens, elle suggère ou fait effectuer les recherches nécessaires pour déterminer la nature, l'importance et l'origine des pollutions, puis les actions pour y remédier. Elle exprime ensuite ses résolutions sous forme de délibérations, à l'intention des gouvernements suisse et français.

Dans le cadre du plan d'action 2001-2010, en concertation avec ses partenaires, la CIPEL est résolue à mettre tous ses moyens en œuvre, notamment pour la mise en place et la tenue du tableau de bord pour promouvoir et faciliter la réalisation des actions prévues afin d'atteindre les objectifs fixés.

... et sa mission

On peut la résumer ainsi :

Maintenir ou restaurer la qualité écologique des milieux aquatiques du bassin lémanique, c'est-à-dire du lac et des cours d'eau

pour le lac et les rivières :

- < garantir la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques, en particulier l'utilisation des eaux du lac comme eau de boisson, après un traitement simple,
- < restaurer la qualité biologique et piscicole des eaux superficielles, en particulier la reproduction naturelle de toutes les espèces de poissons indigènes avec, pour le lac, prédominance des poissons nobles (corégone/"féra", omble chevalier, truite, ...),
- < valoriser le lac, les rivières et les autres milieux aquatiques en tant que cadre de vie, permettant notamment la pratique des activités de loisirs (pêche, baignade, loisirs nautiques, ...) dans des conditions optimales.

Les grandes orientations du plan d'action 2001 - 2010

Le plan d'action 2001-2010 fixe des objectifs ambitieux pour la qualité des milieux aquatiques du bassin lémanique. Ses orientations poursuivent et complètent les plans d'action 1991-2000 et cela en cohérence avec les politiques de bassin (p.ex. le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux -SDAGE- du bassin Rhône-Méditerranée-Corse en France), les politiques nationales (Loi sur l'eau et ses textes d'application en France, Loi fédérale sur la protection des eaux et ses Ordonnances en Suisse) et la politique européenne (avec notamment la Directive européenne instituant un cadre pour l'action communautaire dans le domaine de l'eau).

Le plan d'action s'articule autour des thèmes suivants :

Renaturation des milieux aquatiques

étendue au bassin versant pour faire le lien biologique entre le lac et ses rivières/affluents, en respectant les différents intérêts.

Malgré une amélioration de la qualité physico-chimique globale des eaux, la richesse biologique n'est pas toujours au rendez-vous dans les cours d'eau du bassin CIPEL. L'état d'un milieu aquatique est influencé par les pollutions ponctuelles et diffuses; mais cet état dépend aussi du caractère plus ou moins naturel du cours d'eau et de son environnement terrestre proche ou lointain (son bassin versant). Citons, par exemple, la nature des lits et des berges, la présence d'une végétation riveraine, des débits de crues et d'étiage (basses eaux) peu modifiés par l'homme. La renaturation se donne pour but de préserver ou reconstituer les zones lacustres côtières et les cours d'eau, spécialement leur lit et leurs berges. Ces actions doivent, entre autres, préserver ou recréer un lien biologique entre le lac et ses affluents, en particulier pour les poissons.

Patrimoine et développement durable

subdivisé en :

- **patrimoine naturel, cadre et qualité de vie** à préserver, protéger et restaurer si nécessaire.

Le Léman, le Rhône et leurs bassins versants forment un espace naturel de grande valeur, spécialement pour leurs ressources en eau que ce soit au niveau de la réserve d'eau douce que constitue le lac (une des plus importantes d'Europe occidentale), du potentiel hydroélectrique, touristique et de la richesse écologique que représentent le lac et ses rivières alpines et de plaine. La région est donc un patrimoine naturel et un cadre de vie à préserver et à restaurer si nécessaire.

- **infrastructures** à entretenir et renouveler, consolider les acquis en matière d'assainissement, poursuivre la réduction des apports de phosphore.

Les installations d'épuration des eaux usées (STEP) et les réseaux de collecte de ces eaux usées constituent un patrimoine technique important, comme d'autres dans le domaine de la gestion de l'eau telles que les stations de pompage et de traitement d'eau potable. Les premières STEP mises en service dans le bassin versant du lac datent de la fin des années 50 et du début des années 60 (la première STEP du bassin versant a été mise en service au GRAND-SACONNEX /GE en 1957). Après de bons et loyaux services, elles nécessitent entretien et rénovation, de même que les réseaux d'égout souvent bien plus anciens.

Prise en compte de l'attente sociale et économique par rapport à la qualité du lac et des rivières

développement de la communication et de l'information.

Le lac et ses rivières sont un espace de vie et de loisirs pour une population de près d'un million de personnes qui doivent être associées au plan d'action. Leurs besoins et souhaits, par rapport aux milieux aquatiques, doivent être intégrés au plan d'action.

Gestion raisonnée des ressources en eau

La gestion des ressources en eau sera l'un des enjeux du XXI^e siècle. A l'échelle du bassin versant de la CIPEL, cette option se traduira par l'utilisation appropriée de l'eau potable, le maintien de débits suffisants dans les rivières tout au long de l'année et des prélèvements adaptés aux capacités de chaque nappe d'eau souterraine.

Vigilance et prévention

Il s'agit d'anticiper les risques éventuels dans le domaine de l'eau afin d'être, si possible, à même d'agir de manière efficace et raisonnée. Ces risques émergents peuvent être de différentes natures, comme par exemple des phénomènes géo-climatiques ou encore des substances potentiellement dangereuses dont les effets sur les écosystèmes sont mal connus comme les antibiotiques, les substances à effet hormonal ou encore les tensio-actifs, ...

Principaux liens entre les fiches "OBJECTIF" et "ACTION"

Grands axes d'actions	Objectifs principaux					
	Phosphore	Micropolluants	Rives et rivières	Eau de boisson	Poissons du lac et des rivières	Baignade et loisirs
Agir à la source						
- Agir à la source pour limiter les rejets	X	X	X	X	X	
Agir dans le domaine de l'assainissement						
- Planifier l'assainissement	X		X	X		
- Raccorder les populations qui doivent l'être au réseau collectif	X		X	X		X
- Connaître, maîtriser et améliorer les réseaux	X		X	X		X
- STEP : optimiser et contrôler leur fonctionnement	X		X	X		X
- Contrôler et entretenir l'assainissement non collectif	X		X	X		X
Agir dans le domaine agricole						
- Eviter et limiter les apports de phytosanitaires (pesticides)		X	X	X	X	
- Lutter contre l'érosion des sols agricoles	X	X	X			
Agir au niveau des rivières						
- Renaturation et projet cours d'eau			X		X	
Agir pour sensibiliser						
- Informer et communiquer	X	X	X	X	X	X

Fiches OBJECTIF

- < **Phosphore :** Abaisser sa concentration dans les eaux du lac.

- < **Micropolluants :** Limiter leur présence dans les eaux.

- < **Rives et rivières :** Améliorer leurs qualités écologiques.

- < **Eau de boisson :** Utiliser l'eau du lac comme eau de boisson après traitement simple.

- < **Poissons du lac et des rivières :** Assurer la prédominance des poissons nobles.

- < **Baignade et loisirs :** Les pratiquer dans de bonnes conditions.

OBJECTIF

Phosphore

Abaisser sa concentration dans les eaux du lac

Objectif	<p>Ramener la concentration en phosphore dans le lac à un niveau (inférieure à 20 : gP/l) permettant d'assurer :</p> <ul style="list-style-type: none">• la production d'eau potable à partir de l'eau du Léman,• un peuplement piscicole de qualité dominé par les poissons nobles (omble chevalier, corégone/"féra", truite) se reproduisant naturellement,• la pratique des activités de loisirs et touristiques, en particulier la baignade,• des concentrations en oxygène suffisantes dans les zones profondes :<ul style="list-style-type: none">- pour éviter que du phosphore ne ressorte des sédiments (relargage)- pour assurer la présence des invertébrés (vers, insectes, crustacés) les plus sensibles, éléments de la chaîne alimentaire.
Motivation-Explication	<p>Le phosphore étant le seul élément nutritif maîtrisable pouvant jouer le rôle de facteur limitant de la production des algues de pleine eau (phytoplanctoniques) il a, depuis les origines de la CIPEL, fait l'objet d'une lutte incessante visant à en limiter les apports de toutes origines. Malgré les efforts consentis et les résultats indéniables obtenus, la concentration en phosphore dans les eaux du lac est toujours trop élevée et provoque encore des poussées phytoplanctoniques trop importantes et notamment des proliférations d'algues filamenteuses. Ce type d'événements occasionne des gênes parfois très importantes pour les usages habituels du lac (eau de boisson, pêche, baignade).</p>
Indicateurs	<ul style="list-style-type: none">• Concentration en phosphore des eaux du lac.• Concentration en oxygène des eaux profondes.• Intensité et période du développement du plancton.• Absence de prolifération des espèces d'algues filamenteuses, qui conduisent généralement à des dépôts de débris organiques appauvrissant les eaux profondes en oxygène.• Présence d'invertébrés sensibles au manque d'oxygène.• Macrophytes (espèces présentes ou absentes, abondance relative et profondeur de colonisation).
Etat actuel des indicateurs	<p>Phosphore : 39 µgP/l (microgramme de phosphore par litre = millionième de gramme par litre).</p> <p>Oxygène : Déficit chronique des eaux profondes accentué par le brassage hivernal incomplet et irrégulier des eaux.</p> <p>Phytoplancton : (algues) L'amélioration de la qualité des eaux s'est manifestée ces dernières années par une production d'algues relativement basse et la réapparition d'espèces indicatrices de milieu pauvre en phosphore (milieu oligotrophe). Cependant, les algues filamenteuses sont encore trop fréquentes, avec des développements quelquefois spectaculaires.</p>

Faune de fond : L'évolution de la faune (vers et larves d'insectes) qui colonise le fond du lac montre que la qualité globale s'améliore. Toutefois, l'amélioration constatée, relativement rapide à 40 m de fond, se ralentit au fur et à mesure que la profondeur augmente.

Evolution souhaitée

Phosphore : Diminution de moitié de la concentration moyenne par rapport à 1999 (inférieure à 20 µgP/l).

Oxygène : Concentrations en oxygène des eaux profondes suffisantes (toujours supérieures à 4 mgO₂/l), même lorsque le brassage total des eaux ne s'effectue pas, pour éviter le relargage de phosphore depuis les sédiments.

Phytoplancton : (algues) Pas de prolifération d'algues induisant des concentrations en chlorophylle supérieures à 15 ou 20 µg/l. Maintenir une production primaire moyenne inférieure à 200 gC/m²an.

Prépondérance des espèces d'algues caractéristiques de milieux oligotrophes (pauvres en éléments nutritifs - peu pollués).

Faune de fond : Plus de 50 % des individus appartiennent à des espèces de vers et de larves d'insectes caractéristiques d'un lac oligotrophe. Cette valeur devrait être atteinte dans l'ensemble de la zone profonde.

Actions

- S Informer et sensibiliser les autorités, le grand public et les autres acteurs au sujet du phosphore, de ses effets et des produits qui en contiennent.
- S Agir à la source pour limiter les rejets.
- S Planifier l'assainissement : Plans général et régional d'évacuation des eaux (PGEE - PREE); Schéma directeur d'assainissement - zonage.
- S Raccorder les populations qui doivent l'être au réseau collectif.
- S Connaître, maîtriser et améliorer les réseaux.
- S Stations d'épuration (STEP) : optimiser et contrôler leur fonctionnement.
- S Contrôler et entretenir l'assainissement non collectif.
- S Lutter contre l'érosion des sols agricoles (apports diffus de phosphore).
- S Améliorer la qualité et la gestion des boues d'épuration.

Liens vers d'autres fiches

Objectifs

- S Eau de boisson : utiliser l'eau du lac comme eau de boisson après traitement simple.
- S Baignade et loisirs : les pratiquer dans de bonnes conditions.
- S Poissons du lac et des rivières: assurer la prédominance des poissons nobles.
- S Rives et rivières : améliorer leurs qualités écologiques.

OBJECTIF

Micropolluants

Limiter leur présence dans les eaux

Objectif

Pour les eaux du lac

- Maintenir en tout temps une qualité des eaux permettant l'obtention d'eau de boisson sans avoir recours à des traitements complexes imposés par la présence de composés indésirables (pour plus de détails, voir la fiche objectif « Eau de boisson »).
- Pour les substances déjà présentes à l'état naturel, tendre vers des concentrations naturelles dans tous les compartiments de l'écosystème (eau - sédiments - organismes vivants).
- Pour les substances de synthèse (d'origine anthropique, c'est-à-dire liée à l'activité humaine), tendre vers des concentrations nulles lorsque ces substances sont persistantes (qui ne se dégradent pas).

Pour les autres substances, tendre vers des concentrations nulles, ou les plus faibles possible, et n'ayant pas d'effet néfaste sur le milieu.

Pour les eaux de rivières

Il est important de veiller à ce que le nombre et la concentration de ces substances restent les plus faibles possible, ne nuisent pas aux qualités écologiques des milieux, ni à la faune et à la flore.

Motivation- Explication

Les micropolluants sont des substances qui peuvent être d'origine naturelle ou des molécules chimiques issues des activités humaines (industrie, agriculture, ménages...). Ils sont retrouvés à de très faibles concentrations (millionième de gramme par litre) dans les compartiments des milieux aquatiques (eau, sédiments, organismes vivants...). Mais, malgré ces faibles teneurs, ils sont susceptibles de présenter une toxicité vis-à-vis des organismes vivant dans l'eau, pouvant conduire à la disparition des espèces les plus sensibles. Ils peuvent également présenter une toxicité pour l'homme via la chaîne alimentaire (eau de boisson, alimentation...) et leur présence en quantité excessive implique la construction d'usines de traitement de l'eau potable très perfectionnées, donc très coûteuses.

Il est difficile de connaître tous les effets sur l'environnement des nombreuses molécules chimiques de synthèse (plus de 100'000). Il est donc indispensable de maintenir une veille scientifique dans ce domaine, et spécialement à propos de substances comme les antibiotiques ou les substances à effet hormonal dont les effets sur les écosystèmes sont en phase d'étude.

Indicateurs

Evolution des concentrations de micropolluants dans les eaux, les sédiments et les organismes vivants (poissons et/ou moules) et ce dans les eaux du lac, de la zone littorale et des rivières.

Etat actuel des indicateurs	<p>Les résultats des mesures de concentrations en micropolluants dans les eaux, les sédiments, les poissons et les moules sont mentionnés dans les "Rapports sur les études et recherches entreprises dans le bassin lémanique" publiés chaque année par la CIPEL.</p> <p>Pour les eaux du lac</p> <p>Pour toutes les substances analysées (métaux, pesticides (phytosanitaires), NTA/acide nitrilo-triacétique, EDTA/acide éthylène-diamine-tétracétique), les eaux au centre du lac satisfont aux exigences requises pour l'eau potable, mais certaines y sont décelées en trace. Bien que ces teneurs soient faibles, leur présence n'est pas souhaitable dans les eaux.</p> <p>Pour les eaux de la zone littorale</p> <p>Un suivi de la qualité de l'eau aux zones de captage d'eau potable est en préparation.</p> <p>Pour les eaux des rivières</p> <p>Il y a présence de certains pesticides (produits phytosanitaires) dans les eaux des rivières lors des périodes d'utilisation de ces produits. Dans certains cas, les concentrations rencontrées (jusqu'à 7 µg/l pour l'atrazine) constituent une menace pour l'intégrité biologique des eaux.</p>
Evolution souhaitée	<p>Voir la rubrique "Objectif".</p>
Actions	<ul style="list-style-type: none">S Eviter et limiter les apports de phytosanitaires (pesticides).S Agir à la source pour limiter les rejets de micropolluants :<ul style="list-style-type: none">- sensibiliser le public aux impacts de ces substances,- inciter le public et les milieux professionnels à l'usage de produits moins polluants et à de meilleures pratiques agricoles, domestiques, urbaines et industrielles.S Identifier et assainir des sources ponctuelles et diffuses (domestiques, urbaines, industrielles, sites contaminés, agriculture) de micropolluants.S Assurer une veille scientifique permanente relative à la présence et aux effets des micropolluants dans les milieux aquatiques également pour les substances dont les effets nocifs sont en phase d'étude.
Liens vers d'autres fiches	<p>Objectifs</p> <ul style="list-style-type: none">S Eau de boisson : utiliser l'eau du lac comme eau de boisson après traitement simple.S Poissons du lac et des rivières : assurer la prédominance des poissons nobles.S Rives et rivières : améliorer leurs qualités écologiques.

OBJECTIF

Rives et rivières

Améliorer leurs qualités écologiques

Objectif	<p>Maintenir ou rétablir les fonctions écologiques des cours d'eau et des rives lacustres en garantissant :</p> <p>Pour les cours d'eau</p> <ul style="list-style-type: none">• Une bonne qualité physico-chimique (nutriments, matières organiques, bactériologie, micropolluants métalliques et organiques, etc.).• Un régime hydrologique et une dynamique alluviale proches du naturel tout au long de l'année, en particulier :<ul style="list-style-type: none">- débit minimal suffisant (maîtrise des prélèvements d'eau, ..),- gestion des vidanges de barrages de manière à limiter au maximum les impacts sur le milieu naturel,- maîtrise des extractions de matériaux des lits.• Une bonne diversité et qualité du milieu physique (écomorphologie) :<ul style="list-style-type: none">- lits et rives naturels et diversifiés,- espace suffisant réservé au cours d'eau, en liaison avec l'aménagement du territoire,- interconnexion des différents hydrosystèmes (lac, cours d'eau, eaux souterraines, milieux humides, etc.).• Protection des zones naturelles particulièrement importantes. <p>Pour les rives/zone littorale</p> <ul style="list-style-type: none">• Une bonne qualité physico-chimique de l'eau et des sédiments de la zone littorale (nutriments, matières organiques, bactériologie, micropolluants métalliques et organiques, etc.).• Une bonne diversité et qualité du milieu physique (écomorphologie) :<ul style="list-style-type: none">- rives naturelles et diversifiées,- végétation terrestre et aquatique,- interconnexion des différents hydrosystèmes (lac, cours d'eau, eaux souterraines, milieux humides, etc.).• Protection des zones naturelles particulièrement importantes. <p>Les milieux aquatiques et riverains doivent permettre l'établissement et le développement de communautés végétales et animales diversifiées et spécifiques à la région. Des objectifs prioritaires seront fixés par bassin versant et les actions à entreprendre seront pondérées en fonction de leur efficacité écologique et de leur coût.</p>
Motivatio n- Explication	<p>L'intégrité écologique des cours d'eau, des rives du lac, de la zone littorale submergée et de leurs milieux annexes est essentielle à l'écologie de la flore et la faune aquatique. Pour les cours d'eau, elle permet d'assurer notamment les fonctions suivantes : flux hydrique régulé, transport des sédiments, réduction des apports de nutriments, auto-épuration, alimentation des eaux souterraines (eau potable), création et mise en réseau de biotopes, espace récréatif (notamment baignade), etc.</p> <p>Des actions de protection de zones naturelles ou de renaturation (reconstituer l'état naturel) doivent être entreprises lorsque les cours d'eau ou les rives présentent des altérations ne permettant plus d'assurer une ou plusieurs de ces fonctions.</p> <p>Pour les cours d'eau, les actions - suppression des rejets polluants, suppression des obstacles à la migration des poissons, augmentation de l'espace réservé au cours d'eau, maintien de débit, etc. - doivent être choisies et adaptées pour chaque rivière en fonction des déficits constatés. Ainsi, une attention particulière sera portée à la définition de priorités permettant de choisir les actions les plus efficaces en fonction de leur coût.</p>
Indicateurs	<ul style="list-style-type: none">• Paramètres de qualité physico-chimique (mesures des concentrations des nutriments et des polluants dans les eaux, nombre de rejets sauvages, etc.),• Débits : régime hydrologique (crues, débits d'étiage, etc.),• Qualité du milieu physique :<ul style="list-style-type: none">- qualité du lit et des rives (morphologie, de naturelle à artificielle),- espace réservé au cours d'eau,- liaisons biologiques entre les milieux (corridor faunistique).

- Bioindicateurs :
 - diversité des communautés d'invertébrés (larves d'insectes surtout) exprimée au moyen d'indices biologiques adaptés aux régions étudiées (IBGN - Indice biologique général normalisé, RIVAUD - Rivières Vaud, etc.),
 - peuplement et reproduction (naturelle) piscicole,
 - qualité et diversité de la végétation riveraine,
 - présence d'organismes sensibles.

Etat actuel des indicateurs

Les études montrent que seules 3 % des rives du lac sont encore entièrement naturelles (marais côtiers) et 23 % semi-naturelles (prés, cultures). Près de trois-quart des rives sont donc entièrement artificielles (40 % de murs et enrochements et 34% de quais, ports et voies de communication). Pour les rivières et pour l'ensemble du bassin lémanique, il existe la carte des indices biologiques (IBGN), mesurés dans 496 stations :

Classe de qualité	Pourcentage	Classe de qualité	Pourcentage
Très bonne	2 %	Mauvaise	15 %
Bonne	38 %	Très mauvaise	10 %
Moyenne	36 %		

Pour les micropolluants, certains pesticides (produits phytosanitaires) sont présents dans les eaux des rivières lors des périodes d'utilisation. Dans certains cas, les concentrations rencontrées (jusqu'à 7 µg/l pour l'atrazine) constituent une menace pour l'intégrité biologique des eaux.

Des données dans les autres domaines existent pour le bassin versant lémanique, mais pas sous une forme synthétique.

Evolution souhaitée

D'une manière générale, il s'agit de restaurer ces écosystèmes en vue de garantir les objectifs définis plus haut.

- Pour la qualité biologique :
 - restauration de la même qualité biologique d'amont en aval d'un cours d'eau (la diversité des invertébrés ne doit guère diminuer entre l'amont et l'aval),
 - diminution du nombre de stations appartenant à des classes de qualité mauvaise et très mauvaise.
- Pour la qualité physico-chimique :
 - les concentrations des polluants présents dans les rivières doivent rester les plus faibles possible, afin de ne pas nuire aux qualités écologiques des milieux, ni à la faune et à la flore. Pour les micropolluants, il est nécessaire de diminuer fortement leur nombre et leur concentration dans les eaux.

Actions

- S Etablir, sur une base commune, un état des lieux synthétique de la situation des rivières du bassin lémanique en répertoriant les différentes altérations (de la qualité de l'eau, du milieu physique, du régime hydrologique et de la diversité biologique) et en recensant les actions déjà réalisées en matière de protection des eaux (types d'actions, moyens financiers investis, etc.).
- S Etablir une synthèse de l'état des rives du lac en vue de prendre des mesures de protection pour les zones importantes et d'évaluer les zones potentiellement renaturables.
- S Lutter contre les sources de pollution diffuses et ponctuelles.
- S Améliorer les conditions hydrologiques (soutien d'étiages, laminage des pointes de crues, etc.).
- S Réserver une emprise spatiale suffisante aux cours d'eau.
- S Intégrer des objectifs écologiques dans tout projet lié à un cours d'eau ou à ses milieux annexes en pondérant ces objectifs avec les autres intérêts (sécurité, aspects socio-économiques, moyens financiers, etc.).

Liens vers d'autres fiches

Objectifs

- S Phosphore : abaisser sa concentration dans les eaux du lac.
- S Micropolluants : limiter leur présence dans les eaux.
- S Baignade et loisirs : les pratiquer dans de bonnes conditions.
- S Poissons du lac et des rivières: assurer la prédominance des poissons nobles.

OBJECTIF

Eau de boisson

Utiliser l'eau du lac comme eau de boisson après traitement simple

Objectif	<p>D'un point de vue général, maintenir une qualité de l'eau telle qu'un traitement approprié simple (floculation / filtration / chloration) permette l'obtention d'une eau de boisson respectant les normes en vigueur. L'eau du lac doit :</p> <ul style="list-style-type: none">• ne pas permettre la prolifération d'algues (liée à une surcharge en phosphore),• présenter de faibles concentrations en éléments métalliques (teneurs naturelles),• avoir des concentrations nulles ou les plus faibles possible, pour les substances de synthèse (d'origine anthropique, c'est-à-dire résultant de l'activité humaine),• contenir le moins possible d'agents pathogènes (bactéries, virus, etc.).
Motivation-Explication	<ul style="list-style-type: none">• La partie essentielle du traitement de l'eau du Léman en vue de la rendre potable consiste à en éliminer les matières organiques dissoutes et en suspension; il convient de limiter celles-ci dans les eaux brutes de façon à simplifier le traitement.• Les proliférations d'algues sont des épisodes saisonniers qui induisent des dégradations marquées de la qualité des eaux. Elles sont difficiles et chères à traiter.• Les métaux dissous dans l'eau ne sont que peu retenus par les traitements simples et peuvent donc se retrouver dans les eaux potables.• Les micropolluants de synthèse ne sont que peu ou pas retenus par les traitements simples et sont également susceptibles de se retrouver dans l'eau potable.
Indicateurs	<ul style="list-style-type: none">• Evolution de la concentration des substances dans l'eau du lac et de ses affluents au cours du temps (phosphore, nitrate, métaux, micropolluants de synthèse).• Bio-accumulation des substances au sein des organismes aquatiques (poissons, moules).
Etat actuel des indicateurs	<p>Le phosphore (phosphates) et l'azote (nitrate) sont mesurés régulièrement en deux stations du lac (au centre du Grand Lac : entre Evian et Lausanne et au centre du Petit Lac : entre Chevrens et Coppet).</p> <p>En 1999 : Phosphore = 39 µgP/l Nitrate = 2.46 mgNO₃⁻/l</p> <p>Les métaux et les micropolluants de synthèse sont mesurés deux fois par année au centre du Grand Lac. Pour toutes les substances analysées (métaux, pesticides, NTA*, EDTA**), les eaux au centre du lac satisfont pleinement aux exigences requises pour l'eau potable, mais certaines y sont décelées en traces. Malgré cela, leur présence n'est pas souhaitable.</p>

* NTA : acide nitrilo-triacétique

** EDTA : acide éthylène-diamine-tétracétique

Evolution souhaitée Concentrations nulles ou pratiquement nulles pour les substances de synthèse et concentrations les plus faibles possible pour les autres substances polluantes.

Pour le phosphore : < 20 µgP/l et pour le nitrate : stabilité.

Actions

Pour le phosphore principalement :

- S Planifier l'assainissement : Plans général et régional d'évacuation des eaux (PGEE - PREE); Schéma directeur d'assainissement - zonage.
- S Raccorder les populations qui doivent l'être au réseau collectif.
- S Connaître, maîtriser et améliorer les réseaux.
- S Stations d'épuration (STEP) : optimiser et contrôler leur fonctionnement.
- S Contrôler et entretenir l'assainissement non collectif.
- S Lutter contre l'érosion des sols agricoles (apports diffus de phosphore).
- S Agir à la source pour limiter les rejets.

Pour les micropolluants principalement :

- S Eviter et limiter les apports de phytosanitaires (pesticides) et sensibiliser les utilisateurs.
- S Agir à la source pour limiter les rejets.
- S Identifier les sources de rejets de micropolluants et veiller à leur assainissement.
- S Informer le public sur les problèmes posés par les micropolluants dans le lac, les cours d'eau et l'eau potable.

Liens vers d'autres fiches

Objectifs

- S Phosphore : abaisser sa concentration dans les eaux du lac.
- S Micropolluants : limiter leur présence dans les eaux.

OBJECTIF

Poissons du lac et des rivières

Assurer la prédominance des poissons nobles

Objectif

- Restaurer et préserver le milieu (lac et rivières) pour le bon déroulement des cycles biologiques (en particulier la reproduction naturelle) de toutes les espèces de poissons.
- Améliorer les conditions de migration des poissons dans les rivières.
- Gérer les conditions du milieu de manière à favoriser le peuplement naturel de toutes les espèces de poissons, et plus spécialement celui des poissons nobles, particulièrement sensibles au manque d'oxygène (corégone/"féra", salmonidés -omble chevalier, truite lacustre, truite de rivière- et ombre).
- Gérer la qualité de l'eau pour que la chair des poissons soit de qualité.

Motivation-Explication

Les exigences écologiques des différentes espèces de poissons indigènes doivent être satisfaites pour assurer leur bon développement et le maintien de la ressource halieutique exploitée dans le cadre de la pêche de loisir et de la pêche professionnelle.

Les conditions du milieu doivent favoriser les espèces comme l'omble, la truite et le corégone. Le Léman était un lac à corégones (féra) et cette espèce devrait être la plus représentée. Dans un lac eutrophe, c'est le gardon qui est l'espèce dominante.

Nutriments : le milieu doit nourrir le peuplement piscicole; dans le cadre d'un usage halieutique, l'objectif de qualité des eaux en ce qui concerne la teneur en nutriments est celui d'un niveau qui soutienne une bonne production des espèces recherchées. La teneur en phosphore ne doit pas être trop basse pour que la production primaire soit suffisante. Le niveau minimum requis peut être compatible avec les autres usages.

Qualité et accessibilité des frayères : la phase la plus sensible à la qualité du milieu est le stade embryo-larvaire et ce d'autant plus que la durée de ce stade est longue :

- les poissons nobles dont la reproduction est hivernale et dont le stade embryo-larvaire dure plusieurs mois, sont les premières espèces atteintes par l'eutrophisation qui dégrade la qualité des sédiments. L'omble chevalier est la plus sensible des espèces qui déposent leurs œufs sur ou dans le fond,
- d'autres espèces recherchent des supports pour déposer leurs œufs. Le brochet a besoin de végétaux immergés, la perche peut se satisfaire de branchages ou de fonds de cailloux,
- la truite migre dans les affluents pour enfouir ses œufs dans des graviers. Il faut que la truite puisse accéder sans difficulté à toutes les zones amont des rivières et que les débits et la qualité des eaux dans les secteurs de frayères soient suffisants.

Les poissons, situés en fin de chaîne alimentaire, peuvent accumuler des métaux ou des substances de synthèse. Les teneurs en ces éléments doivent être les plus basses possible pour assurer la meilleure qualité

possible du poisson.

Indicateurs	<ul style="list-style-type: none">• Pourcentage de poissons nobles.• Accessibilité des frayères, en particulier dans les rivières (longueur de rivière franchissable par les poissons).• Qualité des frayères dans le lac et les rivières (qualité des sédiments, nature du fond, qualité de la végétation,...).• Qualité de la chair des poissons (concentrations en métaux).
Etat actuel des indicateurs	<ul style="list-style-type: none">• Statistiques de pêche et suivi piscicole.• Répartition des prises : corégone/féra, perche, truite, omble chevalier.• Pas de synthèse des données disponibles pour les kilomètres de rivières franchissables par les poissons.• Analyse de la chair des poissons.
Evolution souhaitée	<ul style="list-style-type: none">• Augmentation des effectifs de poissons nobles (corégone/"féra", omble chevalier et truite).• Augmentation des kilomètres de rivières permettant la migration.• Chair des poissons : teneurs les plus basses possible en métaux et micropolluants organiques.
Actions	<ul style="list-style-type: none">S Réduction des apports en phosphore.S Renaturation des rivières : suppression des obstacles à la migration et maintien de débits suffisants tout au long de l'année.S Lutte contre les apports de micropolluants.S Protection et restauration du littoral.S Protection des frayères existantes et création de nouvelles frayères.S Coordination avec la Commission de la pêche pour la gestion piscicole.
Liens vers d'autres fiches	Objectifs <ul style="list-style-type: none">S Phosphore : abaisser sa concentration dans les eaux du lac.S Rives et rivières : améliorer leurs qualités écologiques.S Micropolluants : limiter leur présence dans les eaux.

OBJECTIF

Baignade et loisirs

Les pratiquer dans de bonnes conditions

Objectif Maintenir ou le cas échéant rétablir une qualité des eaux et du milieu qui permette l'exercice des loisirs aquatiques et plus particulièrement de la baignade en milieu naturel.

Motivation-Explication Une des vocations du Léman est de permettre aux riverains et aux touristes d'exercer des activités de loisirs, comme la pêche, la navigation ou la baignade dans les meilleures conditions possibles.

Il faut :

- Des conditions d'hygiène bactérienne de l'eau qui ne mettent pas en danger la santé publique.
- Des conditions de sécurité et de confort de la baignade qui soient satisfaisantes : eau claire, absence de puces du canard, pas d'envasement, ni d'envahissement des plages par les algues et les plantes aquatiques (macrophytes).

Les conditions d'hygiène de l'eau dépendent très directement de la contamination locale du milieu par des effluents domestiques et agricoles, épurés ou non, ou par des cours d'eau affluents contaminés.

En dehors de la zone d'influence directe de ces différents apports, les conditions de sécurité et de confort sont liées à la vie du lac lui-même et en partie contrôlées par le degré d'eutrophisation des eaux (richesse en éléments nutritifs pour les algues : apport excessif de phosphore).

Indicateurs **Conditions d'hygiène :**

- Analyse quantitative des bactéries indicatrices de contamination fécale (*Escherichia coli*, Salmonelles, etc.).

Conditions de sécurité et de confort :

- Présence gênante des puces du canard (agents de la dermatite cercarienne) établie par enquêtes et analyse des mollusques.
- Envahissement par les algues ou les macrophytes (plantes lacustres).

Etat actuel des indicateurs **Conditions d'hygiène :**

- Le long des rives pour la saison estivale 1999 (93 plages contrôlées sur le pourtour du Léman) :
 - Classe A (bonne) : 80 %
 - Classe B (moyenne) : 18 %
 - Classe C (momentanément polluée) : 2 %
 - Classe D (mauvaise qualité) : 0 %

Au large : globalement bonne pour l'ensemble du lac.

**Etat actuel
des
indicateurs -
suite**

Conditions de sécurité et de confort :

- Pas d'informations centralisées sur la présence de la puce du canard, mais ces parasites semblent présents sur tout le pourtour du lac et sont signalés chaque été en relation avec la baignade à proximité des rives.
- L'envahissement éventuel de certains secteurs du lac par les algues et les plantes (macrophytes) : voir le rapport CIPEL (campagne 1998) sur le sujet; le degré d'envahissement varie d'un site à l'autre, mais la présence d'algues et de macrophytes est normale dans un plan d'eau naturel. Cette flore aquatique est nécessaire, en particulier pour la reproduction des poissons.

**Evolution
souhaitée**

Conditions d'hygiène :

- Qualité conforme aux normes en vigueur; maintien ou retour en classe de qualité A (bonne) ou B (moyenne) pour l'ensemble des plages.

Conditions de sécurité et de confort :

- Diminution des cas de dermatites dues à la puce du canard.
- Plages agréables sans trop d'envasement et de plantes aquatiques.

Actions

Pour les conditions d'hygiène plus particulièrement :

S Identifier et assainir les sources de contamination fécale.

S Maintenir ou accroître la surveillance bactériologique en période de baignade.

Pour l'assainissement (eutrophisation - phosphore) et conditions d'hygiène :

S Planifier l'assainissement : Plans général et régional d'évacuation des eaux (PGEE - PREE); Schéma directeur d'assainissement - zonage.

S Raccorder les populations qui doivent l'être au réseau collectif.

S Connaître, maîtriser et améliorer les réseaux.

S Stations d'épuration (STEP) : optimiser et contrôler leur fonctionnement.

S Contrôler et entretenir l'assainissement non collectif.

S Lutter contre l'érosion des sols agricoles (apports diffus de phosphore).

Pour les conditions de sécurité et de confort :

S Identifier les sites à risques élevés pour la puce du canard autour du lac et informer les baigneurs.

S Entretien des plages et les zones de baignade les plus fréquentées par fauchage (fauchage des plantes) et nettoyage manuel.

S Informer les usagers sur les conditions d'hygiène et de confort de baignade des différentes plages du Léman.

**Liens vers
d'autres
fiches**

Objectifs

S Phosphore : abaisser sa concentration dans les eaux du lac.

S Rives et rivières : améliorer leurs qualités écologiques.

Fiches ACTION

< Agir à la source

S Agir à la source pour limiter les rejets.

< Agir dans le domaine de l'assainissement

S Planifier l'assainissement : plans général et régional d'évacuation des eaux (PGEE - PREE); schéma directeur d'assainissement - zonage.

S Raccorder les populations qui doivent l'être au réseau collectif.

S Connaître, maîtriser et améliorer les réseaux.

S Stations d'épuration (STEP) : optimiser et contrôler leur fonctionnement.

S Contrôler et entretenir l'assainissement non collectif.

< Agir dans le domaine de l'agriculture

S Eviter et limiter les apports de phytosanitaires (pesticides).

S Lutter contre l'érosion des sols agricoles.

< Agir au niveau des rivières

S Renaturation et projet cours d'eau : intégrer des objectifs écologiques dans tout projet lié à un cours d'eau ou à ses milieux annexes en pondérant ces objectifs avec les autres intérêts.

< Agir pour sensibiliser

S Informer et communiquer.

ACTION

Agir à la source pour limiter les rejets

Motivation

Le plan d'action a pour but de lutter contre la surabondance de phosphore ou la présence indésirable dans les eaux de substances polluantes (micropolluants). Dans cette optique, il convient de diminuer la quantité et la nocivité des rejets de ces substances dans les eaux, que ce soient des rejets directs dans les cours d'eau ou le lac, ou indirects dans les réseaux de canalisation. En effet, même si les stations d'épuration (STEP) traitent les eaux usées, elles n'éliminent jamais complètement* les substances polluantes. Agir à la source permet de diminuer les quantités rejetées.

* *Les STEP (stations d'épuration des eaux usées) les plus performantes éliminent jusqu'à 95 % du phosphore qu'elles reçoivent. Pour les autres polluants, l'élimination peut être nettement moins importante.*

Description de l'action

D'une manière générale :

- < Informer et sensibiliser le grand public et les acteurs (autorités, fabricants de produits, industries) au sujet des substances indésirables dans les eaux et de leurs effets.
- < Inciter les fabricants à mettre sur le marché les produits les moins nocifs possible.

Pour le phosphore

- Promouvoir la suppression des phosphates (phosphore) dans les produits pour lesquels cela est possible : lessives textiles, produits pour lave-vaisselle, produits de nettoyage, etc.
- Inciter à l'utilisation de produits sans phosphates (campagnes d'information en indiquant les produits sans phosphates si possible en collaboration avec des associations de protection de consommateurs ou de l'environnement).
- Encourager une utilisation sélective et raisonnée des produits phosphorés (par exemple réutilisation des eaux de rinçage dans les processus industriels, engrais, ...).

Pour les micropolluants

- Promouvoir l'utilisation de produits qui ne contiennent pas de substances dangereuses et non dégradables.
- Inciter les utilisateurs (ménages, industries, agriculteurs, services publics,...) à utiliser de manière appropriée les produits contenant des micropolluants (notice d'explication, notice d'utilisation, dosage des produits, lieux de récupération pour produits dangereux, etc.).

Mise en oeuvre	Agir pour informer et sensibiliser : <ul style="list-style-type: none">• CIPEL.• Services administratifs concernés.• Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse.• Associations de protection de l'environnement.• Associations de consommateurs.• Industries - fabricants de détergents. Faire évoluer la réglementation : <ul style="list-style-type: none">• Etats.
Rôle de la CIPEL	<ul style="list-style-type: none">• Coordination à l'échelle du bassin versant.• Elaboration de documents d'information.• Synthèse et diffusion de l'information.
Indicateurs de mise en oeuvre	<ul style="list-style-type: none">• Changements dans la composition des produits commercialisés.• Changements dans la législation.• Nombre de campagnes d'information.• Documentation élaborée et diffusée.• Diminution des concentrations en phosphore et micropolluants dans les eaux usées.
Indicateurs d'effet sur le milieu	Diminution des concentrations en phosphore et micropolluants dans les eaux du lac et des cours d'eau.
Liens vers d'autres fiches	Objectifs <ul style="list-style-type: none">S Phosphore : abaisser sa concentration dans les eaux du lac.S Micropolluants : limiter leur présence dans les eaux.S Eau de boisson : utiliser l'eau du lac comme eau de boisson après traitement simple.S Rives et rivières : améliorer leurs qualités écologiques.S Poissons du lac : assurer la prédominance des poissons nobles. Actions <ul style="list-style-type: none">S Eviter et limiter les apports de phytosanitaires (pesticides).

Exemples d'actions réalisées :

- S Interdiction des phosphates dans les lessives textiles en Suisse, en Italie, etc.
- S Limitation des phosphates dans les lessives textiles en France.
- S Interdiction d'utilisation des produits mercuriels dans la plupart des pays.
- S Interdiction ou limitation de l'utilisation des produits organo-stanniques, pour les peintures des coques de bateaux par exemple.
- S Récupération de produits phytosanitaires (pesticides).
- S Maîtrise des engrais de ferme par les agriculteurs.

ACTION

Planifier l'assainissement

Plans général et régional d'évacuation des eaux (PGEE - PREE);
Schéma directeur d'assainissement - zonage

Motivation	<p>La connaissance du bassin versant et du réseau d'égout d'une commune est un des éléments permettant un bon fonctionnement de l'assainissement. Le cadastre du bassin versant donne des informations importantes d'un point de vue qualitatif (types de rejets) et quantitatif (flux à évacuer et traiter) et établit un diagnostic des dysfonctionnements de l'assainissement (déversoirs, rejets "sauvages", pertes, infiltrations, ...). La planification permet de mieux traiter les rejets des populations.</p>
Description de l'action	<ul style="list-style-type: none">• Définition des zones d'assainissement collectif et non collectif (zonage).• Définir le cadastre des bassins versants pour chaque commune, et de là celui plus complet du bassin versant hydrologique d'une station d'épuration (STEP).• Prévoir et appliquer un catalogue de mesures pour résoudre les problèmes détectés.
Mise en oeuvre	<ul style="list-style-type: none">• Services administratifs concernés.• Communes et leurs bureaux d'ingénieurs mandatés.
Rôle de la CIPEL	<ul style="list-style-type: none">• Coordination à l'échelle du bassin versant.• Suivi.• Collecte, centralisation et synthèse des données à l'échelle du bassin versant.• Cartographie des zones étudiées.
Indicateurs de mise en oeuvre	<ul style="list-style-type: none">• Nombre de communes dont la planification est :<ul style="list-style-type: none">- réalisée,- en cours,- projetée,- pas commencée.• Evolution du pourcentage de la population couverte par la planification.
Liens vers d'autres fiches	<p>Objectifs</p> <ul style="list-style-type: none">S Phosphore : abaisser sa concentration dans les eaux du lac.S Rives et rivières : améliorer leurs qualités écologiques.S Eau de boisson : utiliser l'eau du lac comme eau de boisson après traitement simple. <p>Actions</p> <ul style="list-style-type: none">S Raccorder les populations qui doivent l'être au réseau collectif.S Connaître, maîtriser et améliorer les réseaux.S Stations d'épuration (STEP) : optimiser et contrôler leur fonctionnement.S Contrôler et entretenir l'assainissement non collectif.

ACTION

Raccorder les populations qui doivent l'être au réseau collectif

Motivation

Traiter de manière satisfaisante les rejets des habitants qui ne sont pas raccordés à une station collective et qui relèvent de l'assainissement collectif selon la définition des zones en vigueur. Les habitants qui sont en zone d'assainissement non collectif doivent être équipés d'installations individuelles appropriées (selon fiche "Contrôler et entretenir l'assainissement non collectif").

Situation au 01.01.1999	Population raccordée à une STEP		Population en assainissement non collectif		Dont population qui doit être raccordée	
	perman.	saison.	perman.	saison.	perman.	saison.
Léman	94 %	85 %	6 %	15 %	3 %	10 %
Rhône aval	87 %	66 %	13 %	34 %	6 %	13 %
Bassin de la CIPEL	91 %	78 %	9 %	22 %	4 %	11 %

L'objectif est que toute la population qui doit être raccordée le soit.

La population qui reste en assainissement non collectif est concernée par la fiche ACTION : Contrôler et entretenir l'assainissement non collectif (individuel).

Description de l'action

- Raccordement des populations (permanentes et saisonnières-touristiques) qui doivent l'être à une station d'épuration (STEP) selon la planification.
- Vérification de la capacité de la STEP de raccordement.
- Séparation des eaux usées et des eaux claires au moment du raccordement (les eaux de fontaine, pluviales, de drainage, les captages de source n'ont pas leur place dans les STEP).

Mise en oeuvre

- Services administratifs concernés.
- Collectivités locales (communes, associations intercommunales, syndicats d'épuration, ...).

Rôle de la CIPEL

- Coordination et information à l'échelle du bassin versant.
- Suivi de l'évolution du taux de raccordement d'une année à l'autre.

Indicateurs de mise en oeuvre

Pourcentage de la population permanente et saisonnière raccordée (selon "Etat de l'assainissement au 01.01.1999").

Indicateurs d'effet sur le milieu Qualité des milieux récepteurs, à préciser.

Liens vers d'autres fiches

Objectifs

- S Phosphore : abaisser la concentration dans les eaux du lac.
- S Rives et rivières : améliorer leurs qualités écologiques.
- S Baignade et loisirs : les pratiquer dans de bonnes conditions.
- S Eau de boisson : utiliser l'eau du lac comme eau de boisson après traitement simple.

Actions

- S Planifier l'assainissement : Plans général et régional d'évacuation des eaux (PGEE - PREE); Schéma directeur d'assainissement - zonage
- S Contrôler et entretenir l'assainissement non collectif (individuel).
- S Connaître, maîtriser et améliorer les réseaux.
- S Stations d'épuration (STEP) : optimiser et contrôler leur fonctionnement.

ACTION

Connaître, maîtriser et améliorer les réseaux

Motivation	<p>La connaissance et la correction des problèmes des réseaux permettent d'améliorer le fonctionnement de l'assainissement (le réseau + la STEP). En particulier :</p> <ul style="list-style-type: none">• Diminuer les effluents collectés sans être traités (déversés sur le réseau ou en entrée de STEP- déversoirs d'orage).• Améliorer le fonctionnement de la STEP.• Séparer les eaux claires et usées, lutter contre les eaux claires parasites (ECP).
Description de l'action	<p>Contrôler les réseaux dans le but d'améliorer leur performance et de les mettre en conformité :</p> <ul style="list-style-type: none">• Vérifier les branchements et séparer les eaux usées des eaux claires et/ou pluviales.• Détecter les zones de mauvais fonctionnement comme les pertes du réseau ou les infiltrations de la nappe d'eau souterraine dans le réseau (mauvaise étanchéité des canalisations) et remplacer les canalisations défectueuses.• Contrôler et régler les déversoirs d'orage. <p>Aménager les zones bâties de façon à éviter l'imperméabilisation, promouvoir l'infiltration des eaux pluviales.</p>
Mise en oeuvre	<ul style="list-style-type: none">• Services administratifs concernés.• Collectivités locales (communes, associations intercommunales, syndicats d'épuration, ...) et leurs bureaux d'ingénieurs mandatés.• Exploitants de STEP et des réseaux.
Rôle de la CIPEL	<ul style="list-style-type: none">• Coordination, centralisation de l'information à l'échelle du bassin versant.
Indicateurs de mise en oeuvre	<ul style="list-style-type: none">• Evolution des flux déversés sans être traités.• Mesure des débits en entrée de STEP.• Travaux réalisés sur les réseaux.
Indicateurs d'effet sur le milieu	<p>Qualité des milieux récepteurs.</p>
Liens vers d'autres fiches	<p>Objectifs</p> <ul style="list-style-type: none">S Phosphore : abaisser sa concentration dans les eaux du lac.S Rives et rivières : améliorer leurs qualités écologiques.S Baignade et loisirs : les pratiquer dans de bonnes conditions.S Eau de boisson : utiliser l'eau du lac comme eau de boisson après traitement simple. <p>Actions</p> <ul style="list-style-type: none">S Planifier l'assainissement : Plans général et régional d'évacuation des eaux (PGEE - PREE); Schéma directeur d'assainissement - zonage.S Raccorder les populations qui doivent l'être au réseau collectif.S Stations d'épuration : contrôler et optimiser leur fonctionnement.

ACTION

Stations d'épuration (STEP)

Optimiser et contrôler leur fonctionnement

Motivation

Malgré une baisse importante de la concentration en phosphore dans le lac, celle-ci est encore trop élevée. Les rejets des STEP apportent une partie importante du phosphore assimilable (celui qui provoque l'eutrophisation).

Les efforts entrepris ces dernières années/décennies en matière d'épuration des eaux doivent être maintenus et le fonctionnement des stations doit être amélioré.

Pour le phosphore, il faut atteindre le taux d'élimination le plus élevé possible (objectif : 95 % en moyenne annuelle).

Dans cette optique, le contrôle des stations existantes est indispensable pour :

- assurer un suivi de la qualité de l'épuration,
- optimiser le fonctionnement des STEP qui, dans de nombreux cas, peut être amélioré,
- planifier les améliorations.

Description de l'action

- Normalisation par les entités des méthodes de contrôle et de travail (selon le *Guide de l'autosurveillance des systèmes d'assainissement* - Cahier technique Inter-Agences No 50 - 1996) :
 - mesures des débits, notamment à l'entrée des STEP et sur le réseau selon les cas,
 - analyses des différents paramètres physico-chimiques,
 - gestion et interprétation des données recueillies, et optimisation du fonctionnement des ouvrages.
- Formation des responsables des STEP, mise à jour de leurs connaissances.
- Information et mise en place de directives précises pour l'exploitation des STEP.
- Mise en place de l'autosurveillance (autocontrôle) des STEP et validation de celle-ci.
- Promouvoir une démarche qualité dans la gestion des boues d'épuration.
- Attribution de la subvention genevoise à la déphosphatation.

Mise en oeuvre

- Services administratifs concernés.
- Exploitants de STEP, SATESE (Service d'assistance technique à l'exploitation des stations d'épuration).
- Collectivités locales (communes, associations intercommunales, syndicats d'épuration, ...) et leurs bureaux techniques mandatés.
- Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse.

Rôle de la CIPEL	<ul style="list-style-type: none">• Coordination et information à l'échelle du bassin versant.• Synthèse des données à l'échelle du bassin versant.
Indicateurs de mise en oeuvre	<ul style="list-style-type: none">• Amélioration du rendement des STEP pour l'élimination de la matière organique (DBO₅) et du phosphore (objectif pour le taux d'élimination du phosphore : 95 % en moyenne annuelle).• Bilan annuel du fonctionnement des STEP (rendement, flux rejetés, ...) par canton et département.• Travaux et améliorations entrepris.• Charges rejetées par habitant (Phosphore, DBO₅, DCO, N-Azote, ...).• Charges par entité.• Rendement par entité.• Evolution de la mise en place de l'autosurveillance/autocontrôle (validés par l'Etat).
Indicateurs d'effet sur le milieu	<ul style="list-style-type: none">• Qualité du milieu récepteur à l'exutoire.• Concentrations en phosphore et autres polluants dans le lac et les rivières.
Liens vers d'autres fiches	<p>Objectifs</p> <ul style="list-style-type: none">S Phosphore : abaisser sa concentration dans les eaux du lac.S Baignade et loisirs : les pratiquer dans de bonnes conditions.S Eau de boisson : utiliser l'eau du lac comme eau de boisson après traitement simple.S Rives et rivières : améliorer leurs qualités écologiques. <p>Actions</p> <ul style="list-style-type: none">S Planifier l'assainissement : Plans général et régional d'évacuation des eaux (PGEE - PREE); Schéma directeur d'assainissement - zonage.S Connaître, maîtriser et améliorer les réseaux.

ACTION

Contrôler et entretenir l'assainissement non collectif

Motivation	<p>L'assainissement non collectif concerne actuellement, selon les cantons et départements, entre 6 % et 34 % de la population permanente ou saisonnière du bassin de la CIPEL. Malgré l'augmentation du taux de raccordement à des stations d'épuration collectives (STEP), une partie de cette population continuera à être assainie par des installations individuelles.</p> <p>Leurs effluents peuvent avoir des impacts négatifs sur le milieu si ces installations ont un mauvais fonctionnement. Elles doivent donc être entretenues à intervalle régulier pour épurer convenablement les eaux. Une gestion collective de l'assainissement non collectif doit être envisagée.</p>
Description de l'action	<ul style="list-style-type: none">• Déterminer les moyens de contrôles (existants ou à développer) de l'assainissement non collectif.• Déterminer les responsabilités de ces contrôles et de l'entretien de ces installations.• Vérifier la conformité des installations nouvellement construites.• Contrôler et mettre en conformité les installations existantes.
Mise en oeuvre	<ul style="list-style-type: none">• Services administratifs concernés.• Collectivités locales (communes, associations intercommunales, syndicats d'épuration, ...).• Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse.
Rôle de la CIPEL	<ul style="list-style-type: none">• Coordination, information, appui, à l'échelle du bassin versant.
Indicateurs de mise en oeuvre	<ul style="list-style-type: none">• Nombre d'installations conformes aux normes, en pour cent du nombre d'installations.• Nombre de contrôles effectués.• Nombre d'installations avec contrat d'entretien ou gérées collectivement.• Nombre de communes disposant d'un contrôle des installations non collectives d'assainissement.
Indicateurs d'effet sur le milieu	Qualité des milieux récepteurs.
Liens vers d'autres fiches	<p>Objectifs</p> <ul style="list-style-type: none">S Phosphore : abaisser sa concentration dans les eaux du lac.S Rives et rivières : améliorer leurs qualités écologiques.S Baignade et loisirs : les pratiquer dans de bonnes conditions.S Eau de boisson : utiliser l'eau du lac comme eau de boisson après traitement simple. <p>Actions</p> <ul style="list-style-type: none">S Planifier l'assainissement : Plans général et régional d'évacuation des eaux (PGEE - PREE); Schéma directeur d'assainissement - zonage.S Raccorder les populations qui doivent l'être au réseau collectif.

ACTION

Eviter et limiter les apports de phytosanitaires (pesticides)

Motivation	<p>Les produits phytosanitaires (pesticides) sont utilisés en agriculture et dans d'autres domaines (jardinage, entretien des routes et voies ferroviaires, etc.) pour lutter contre les maladies et les mauvaises herbes. L'agriculture fait beaucoup d'efforts (production biologique et intégrée, protection raisonnée, lutte biologique, prestations écologiques requises) pour diminuer l'utilisation des produits phytosanitaires, mieux cibler leur application et choisir les produits les moins dangereux pour l'environnement.</p> <p>Néanmoins, certains produits phytosanitaires arrivent par érosion, lessivage ou accidentellement dans les rivières où ils sont détectés dans l'eau à des concentrations qui constituent une menace pour l'intégrité biologique du milieu. Il est donc nécessaire de limiter leur utilisation et d'éviter qu'ils parviennent dans les eaux.</p>
Description de l'action	<p>Sensibiliser tous les utilisateurs de phytosanitaires (viticulteurs, arboriculteurs, agriculteurs, jardiniers amateurs, services d'entretien des routes, des parcs, des voies ferroviaires, etc.) sur tout le bassin versant lémanique aux problèmes des micropolluants dans l'eau, particulièrement les produits phytosanitaires. Cette sensibilisation doit conduire à de meilleures pratiques, en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none">• Utiliser des méthodes alternatives non chimiques lorsque cela est possible.• Récupérer les résidus de traitement des plantes.• Promouvoir une meilleure application de ces produits (choix de matériel de pulvérisation permettant une bonne utilisation, méthodes d'application, lieu de vidange des résidus, etc.).• Choisir les produits les moins dangereux pour l'environnement.• Surveiller les cours d'eau en tenant compte des listes de substances à surveiller mises à jour régulièrement et déterminer les impacts des produits phytosanitaires (pesticides) dans les cours d'eau.
Mise en oeuvre	<ul style="list-style-type: none">• Associations et organisations professionnelles.• Vulgarisation agricole.• Services administratifs responsables de la protection des eaux, de l'agriculture.• Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse.• Commerces spécialisés.• Recherche publique et privée (industries) dans les domaines agronomique, agrochimique et pharmaceutique.• Travail de stage de recherche.• Firmes agrochimiques/pharmaceutiques.

- Rôle de la CIPEL**
- Coordonner la surveillance des eaux concernant les produits phytosanitaires (pesticides).
 - Collecter et synthétiser l'information.
 - Etablir et actualiser les documents (listes de substances à surveiller, résultats, impacts sur le milieu, fiches techniques, etc.).
 - Informer les milieux agricoles et les autres utilisateurs.

- Indicateurs de mise en oeuvre**
- Quantités de produits utilisés.
 - Types de produits utilisés.
 - Quantité de matériel didactique établi.
 - Nombre de documents d'information distribués.
 - Bilan des stations de récupération.
 - Nombre de sites de récupération et de traitement.
 - Volumes récupérés et traités, selon les types de culture agricole.
 - Cultivateurs engagés.
 - etc.

- Indicateurs d'effet sur le milieu**
- Concentration en phytosanitaires (pesticides) dans l'eau du lac et des rivières.
 - Augmentation de la diversité des invertébrés les plus sensibles (la baisse de la diversité n'est pas uniquement liée aux phytosanitaires (pesticides)).

Liens vers d'autres fiches

Objectifs

- S Micropolluants : limiter leur présence dans les eaux.
- S Eau de boisson : utiliser l'eau du lac comme eau de boisson après traitement simple.
- S Rives et rivières : améliorer leurs qualités écologiques.
- S Poissons du lac : assurer la prédominance des poissons nobles.

Actions

- S Agir à la source pour limiter les rejets.

Exemple d'action réalisée :

- Stations de récupération et de traitement des phytosanitaires (pesticides) dans le canton du Valais.

ACTION

Lutter contre l'érosion des sols agricoles

Motivation	<p>Pour diminuer la concentration en phosphore dans le Léman, les actions entreprises jusqu'à présent ont mis surtout l'accent sur la réduction des pollutions ponctuelles. Des efforts ont également été entrepris pour réduire les apports diffus (par exemple : mise en herbe des vignes, travail minimal du sol, baisse de la fertilisation).</p> <p>En 1988 une étude de la CIPEL (<i>Rapport de l'étude des pollutions d'origine diffuse dans le bassin lémanique</i>) a montré que pour le phosphore (potentiellement assimilable par les algues) la part des apports d'origine diffuse s'élevait à 36 %, dont un tiers d'origine agricole.</p> <p>Le vecteur principal des apports de phosphore d'origine diffuse est l'érosion des sols. Dans le but de réduire ces apports diffus, les mesures de lutte contre l'érosion des sols agricoles doivent être poursuivies et renforcées. Ces mesures permettront également de réduire les apports de micropolluants, présents dans les sols érodés et surtout de préserver à long terme les sols agricoles et leur fertilité.</p>
Description de l'action	<ul style="list-style-type: none">• Toute action visant à réduire l'érosion :<ul style="list-style-type: none">- couverture des sols et rotations des cultures adaptées,- travail minimal du sol, labour en travers de la pente,- dispositifs enherbés, zones tampons.• Cartographie des risques d'érosion.
Mise en oeuvre	<ul style="list-style-type: none">• Agriculteurs, viticulteurs.• Recherche et vulgarisation agricole.• Services administratifs des cantons et départements.
Rôle de la CIPEL	<ul style="list-style-type: none">• Information et sensibilisation.• Synthèse des données au niveau du bassin versant.• Recommandations sur les mesures et les zones prioritaires.
Indicateurs de mise en oeuvre	<ul style="list-style-type: none">• Subventions allouées au titre de mesures agro-environnementales et/ou de prestations écologiques.• Evolution des surfaces concernées par les mesures de réduction de l'érosion.
Indicateurs d'effet sur le milieu	Concentrations en phosphore et en micropolluants dans les eaux des rivières et du lac.
Liens vers d'autres fiches	Objectifs <ul style="list-style-type: none">S Phosphore : abaisser sa concentration dans les eaux du lac.S Micropolluants : limiter leur présence dans les eaux.S Rives et rivières : améliorer leurs qualités écologiques.

ACTION

Renaturation et projet cours d'eau

Intégrer des objectifs écologiques dans tout projet lié à un cours d'eau ou à ses milieux annexes en pondérant ces objectifs avec les autres intérêts.

Motivation	Lors de mesures de protection contre les crues, de planification de l'assainissement, de protection et stabilisation des berges, d'aménagements hydroélectriques ou de tout autre projet concernant un ou des cours d'eau, il est opportun et nécessaire de prendre en compte l'aspect "renaturation" afin de procéder à des aménagements respectueux de l'environnement et donc d'améliorer l'état écologique des cours d'eau et des milieux aquatiques qui y sont liés.
Description de l'action	<p>Intégrer l'aspect renaturation dans toutes les actions liées aux cours d'eau :</p> <ul style="list-style-type: none">• Définition d'objectifs écologiques dans ces projets, par exemple :<ul style="list-style-type: none">- augmentation de l'espace réservé au cours d'eau en liaison avec la politique d'aménagement du territoire,- débits minimaux suffisants dans les cours d'eau tout au long de l'année, gestion des captages et prélèvements d'eau,- dynamique alluviale proche de l'état naturel tout au long de l'année - gestion des vidanges de barrages, des extractions de matériaux,- maintien, restauration ou création de liaisons entre milieux naturels,- protection ou création de frayères,- assainissement des sources de pollution,- développement et diversification de la végétation riveraine,- choix d'aménagements et de matériaux adaptés (génie biologique),- mode d'entretien du cours d'eau, etc.• Pesée d'intérêts entre les objectifs écologiques définis par le volet renaturation et les autres intérêts inhérents à la gestion des cours d'eau (sécurité, aspects socio-économiques).• Optimisation du projet en fonction de ces objectifs.
Mise en oeuvre	<ul style="list-style-type: none">• Services administratifs concernés.• Collectivités locales (communes, associations intercommunales).• Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse.• Associations de protection de l'environnement.
Rôle de la CIPEL	<ul style="list-style-type: none">• Conseil, appui, information/documentation de base.• Promotion de projets exemplaires
Indicateurs de mise en oeuvre	<ul style="list-style-type: none">• Nombre d'actions sur les cours d'eau intégrant une part de renaturation par entité.• Evolution des longueurs de rives végétalisées et artificialisées.
Indicateurs d'effet sur le milieu	<ul style="list-style-type: none">• Evolution/amélioration de la qualité globale des cours d'eau.• Evolution/amélioration de la végétation riveraine.
Liens vers d'autres fiches	<p>Objectifs</p> <ul style="list-style-type: none">§ Rives et rivières : améliorer leurs qualités écologiques.§ Poissons du lac et des rivières : assurer la prédominance des poissons nobles.

ACTION

Informer et communiquer

Motivation	<p>L'information joue un rôle essentiel en matière de protection des eaux : elle incite le public à prendre conscience des enjeux liés à la gestion de l'eau et à adopter un comportement adéquat.</p>
Description de l'action	<p>Selon qu'elle s'adresse à l'un ou l'autre des différents publics-cibles, l'information se fera sous différentes formes, allant des campagnes grand public aux informations très ciblées.</p> <p>Les thèmes</p> <p>Evolution de l'état du lac et des rivières, avancement du plan d'action, diverses informations sur le fonctionnement du lac et des cours d'eau, type de substances polluantes, produits les contenant, attitudes et comportement à adopter, etc...</p> <p>Les publics-cibles</p> <p>Le grand public, les milieux scolaires, les milieux professionnels (industrie, agriculture, pêcheurs, exploitants de STEP, etc.), les élus, les administrations, les communes et collectivités locales (associations, syndicats intercommunaux), les associations de pêche, de protection de la nature, de consommateurs, etc...</p> <p>Les moyens</p> <p>Séminaires, journées thématiques, visites de terrain, service de presse, développement du site internet, publications diverses, matériel pédagogique.</p>
Mise en oeuvre	<ul style="list-style-type: none">• CIPEL.• Services administratifs concernés.• Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse.• Associations de pêcheurs, de protection de l'environnement, professionnelles, de consommateurs, ...
Rôle de la CIPEL	<ul style="list-style-type: none">• Conseil.• Coordination et élaboration de documents d'information.• Diffusion d'information.
Indicateurs de mise en oeuvre	<ul style="list-style-type: none">• Nombre et qualité de :<ul style="list-style-type: none">- journées organisées,- articles parus,- documentation élaborée.
Liens vers d'autres fiches	<p>Objectifs et actions</p> <p>S Toutes les fiches.</p>

Glossaire

Agent pathogène :	Vecteur qui provoque des maladies parasitaires ou microbiennes.
Anthropique :	Qui résulte de l'action de l'homme.
Atrazine :	Herbicide (phytosanitaire/pesticide).
Auto-épuration :	Ensembles des phénomènes d'épuration qui se déroulent de manière naturelle dans l'environnement.
Bactéries fécales :	Micro-organismes décomposeurs présents dans les excréments humains et animaux et pouvant provoquer des maladies. Elles sont recherchées pour déterminer, entre autres, la qualité des eaux de baignade.
Bassin versant :	Surface du territoire où tombent toutes les eaux de pluie qui ruissellent jusqu'à un lac ou un cours d'eau. Par exemple : le bassin versant de la Venoge, le bassin versant des Dranses, le bassin versant du lac Léman.
Bio-accumulation :	Accumulation de certaines substances dans les chairs d'organismes (moules, poissons) d'un écosystème aquatique à des concentrations plus élevées que les concentrations de ces substances dans l'eau.
Bio-indicateurs	Terme synonyme d'indicateurs biologiques, désignant des espèces végétales ou animales qui, par suite de leurs particularités écologiques, indiquent la qualité (bonne ou mauvaise) de l'environnement (voir aussi Indice biologique).
Biodiversité :	Variété des espèces vivantes qui peuplent un milieu, nombre total d'espèces vivantes (plantes, animaux, champignons, micro-organismes) présentes dans un espace.
Biomasse :	Masse totale (poids total) de matière vivante (animaux, plantes, micro-organismes, champignons) présente dans un écosystème. Par exemple : la biomasse piscicole du Léman, c'est le poids total de tous les poissons présents dans le Léman.
Biotope :	Milieu de vie offrant des conditions d'habitat favorables à un type d'organisme.
Characées :	Famille de plantes d'eau douce (macrophytes) sans fleurs, voisines des algues, mais plus différenciées et incrustées de calcaire.
Chlorophylle :	Molécule présente dans les plantes qui capte l'énergie lumineuse pour la transformer en énergie disponible pour la plante.
DBO ₅ :	Demande biochimique en oxygène. Paramètre donnant une estimation de la teneur en matière organique biodégradable par la mesure de la quantité d'oxygène nécessaire à sa dégradation. Un homme produit chaque jour environ 60 grammes de DBO ₅ .
Déversoir d'orage :	Dans le cas des réseaux d'eaux usées, les débits en cas d'orage peuvent devenir trop importants pour être conduits aux STEP. Les déversoirs d'orage permettent d'évacuer ces eaux en excès vers le milieu naturel (rivière, lac).
Diffus / diffuses : (rejets, apports ou pollutions ...)	Qualifie des charges polluantes qui n'ont pas de sources géographiquement déterminées. C'est en particulier le cas de la plupart des rejets liés aux activités de l'agriculture et de l'élevage.
Eaux claires parasites :	Eaux parvenant dans le réseau d'égout en provenance du sous-sol, des rivières, sources, fontaines, trop-pleins de réservoirs, toitures, etc. Elles sont qualifiées de parasites parce qu'elles n'ont pas leur place dans les égouts.
Eaux usées :	Eaux susceptibles de polluer les rivières, les lacs et les nappes souterraines. Elles comprennent les eaux domestiques (cuisine, lavage, toilette, matières fécales, urines, ...) et les eaux résiduaires industrielles et artisanales.

Ecomorphologie : (morphologie)	Ensemble des caractéristiques structurelles des cours d'eau et de leurs abords : aspects du lit (forme, matières, profondeur, etc.), barrages, seuils artificiels, endiguements, constructions riveraines, formes d'exploitation, types de végétation riveraine.
Ecosystème :	Unité de base en écologie constituée d'un environnement physico-chimique et des plantes et des animaux qui y vivent. L'écosystème "lac Léman" est ainsi constitué du lac, de ses rives, ses sédiments et de tous les organismes qui y vivent (plancton, plantes aquatiques, poissons, insectes, etc.).
Equivalent-habitant : (EH)	Unité de mesure de la pollution organique des eaux fondée sur une estimation des quantités moyennes de matières organiques rejetées chaque jour par un habitant. Notion utilisée pour exprimer la charge polluante d'un rejet ou la capacité de traitement d'une STEP. 1 EH = 60 grammes de DBO ₅ / jour.
Embryo-larvaire (stade) :	Stade du développement des poissons, de la ponte aux alevins, qui se déroule sur les frayères.
<i>Escherichia coli</i> :	Bactérie fécale (voir définition).
Etiage :	Moment de l'année où le débit d'un cours d'eau est le plus faible (période d'étiage, débit d'étiage). Selon le type de cours d'eau, cette période peut intervenir en été, automne, hiver ou printemps. Par exemple : les cours d'eau alpins ont un étiage en hiver.
Eutrophisation :	Phénomène d'enrichissement des milieux aquatiques par des éléments minéraux nutritifs (phosphore). Il se caractérise par une prolifération d'algues et de plantes supérieures aquatiques. La décomposition de ces végétaux consomme de l'oxygène et c'est pourquoi leur prolifération conduit à une diminution de l'oxygène dans les couches profondes des eaux lacustres.
Faune benthique :	Ensemble de la faune d'invertébrés vivant sur ou dans le fond du lac ou des rivières (mollusques, vers, larves d'insectes, etc.).
Frayère :	Lieu de reproduction des poissons, où les oeufs se développent et éclosent.
Génie biologique :	Techniques végétales mises à disposition de l'ingénieur pour des ouvrages de stabilisation de terrains et l'aménagement des cours d'eau et qui utilisent les végétaux comme matériaux de construction.
Halieutique :	Désigne la science des pêcheries et tout ce qui se rapporte à la pêche.
Indice biologique : (IBGN)	Indice mesurant la qualité biologique. L'analyse de la qualité biologique exprime les effets des dégradations chimiques et physiques du milieu sur les organismes aquatiques. Elle est basée sur l'observation de la diversité des communautés d'invertébrés (larves d'insectes surtout). IBGN = Indice biologique global normalisé, exprimé sous forme de note allant de 1 à 20 et qui permet de classer les cours d'eau en 5 catégories.
Limnologie :	F.-A. FOREL dans son ouvrage "Le Léman, monographie limnologique" (1892-1904) a créé le terme "limnologie", qu'il définit comme "l'océanographie des lacs". C'est donc la science qui étudie la structure, le fonctionnement et l'évolution des lacs.
Macrophytes :	Végétaux de grande taille qui croissent dans les écosystèmes aquatiques. Ce sont des plantes qui peuvent être émergentes (roseau), flottantes libres (lentille d'eau), submergées et flottantes (nénuphar) et ordinairement submergées (potamot).
Micropolluants :	Substances ayant des effets nocifs à faibles concentrations.
Microgramme par litre : (: g/l) :	Unité de mesure de la concentration qui correspond à un millionième de gramme par litre, c'est-à-dire un gramme dans un million de litres.
Nitrate :	Forme minérale de l'azote (NO ₃ ⁻) qui constitue le principal élément nutritif azoté utilisé par les plantes.

Nutriments :	Ensemble des éléments minéraux nutritifs pouvant être directement assimilés. Les quatre principaux nutriments sont le phosphore, l'azote, le carbone et la silice.
Oligotrophe :	Désigne un milieu, un lac par exemple, pauvre en éléments minéraux nutritifs.
Pélagique :	Désigne, dans un système aquatique, la zone de pleine eau éloignée des rives et du fond. Les organismes pélagiques sont les espèces végétales ou animales propres au domaine pélagique (plancton, necton).
Pesticides :	Produits chimiques naturels ou de synthèse utilisés pour lutter contre les agents vecteurs des maladies de l'homme et des animaux domestiques, à l'exclusion des médicaments, et pour lutter contre les ennemis des plantes et des produits des récoltes. Les insecticides, herbicides, fongicides sont des pesticides.
Phosphore :	Élément chimique qui est l'un des composants de la matière vivante. Dans la nature, il existe principalement à l'état de phosphates, élément minéral nutritif essentiel pour les végétaux. De tous les éléments nutritifs contenus dans les eaux, c'est le phosphore qui se trouve le plus souvent en quantité limitée pour répondre aux besoins des algues. Cet élément est donc le facteur limitant pour la croissance des algues dans les eaux lacustres (voir eutrophisation).
Phytoplancton :	voir Plancton.
Phytopsanitaires :	Produits utilisés pour les soins à donner aux végétaux (contre les ravageurs et les mauvaises herbes). Les produits phytopsanitaires font partie des pesticides.
Plancton :	Ensemble des êtres et des organismes microscopiques en suspension dans l'eau. Phytoplancton = désigne l'ensemble des organismes autotrophes (végétaux) du plancton. Zooplancton = désigne l'ensemble des organismes animaux du plancton.
Production primaire :	Quantité de matière organique produite par les organismes végétaux.
Puce du canard :	Lors de forte chaleur (température de l'eau supérieure à 20°C) dans les eaux peu profondes riches en végétation, il y a risque d'apparition de la "dermatite du baigneur". Cette dermatite, qui provoque une réaction bénigne mais désagréable, est due à une larve d'un parasite des oiseaux aquatiques que l'on appelle couramment la "puce du canard". Cette larve pénètre dans la peau et provoque de fortes démangeaisons.
Régime hydrologique :	Se rapporte aux phénomènes de circulation de l'eau, variations du débit et de la hauteur des eaux (rivières, lac, nappe phréatique).
Relargage :	Phénomène par lequel un élément, par exemple du phosphore, fixé dans les sédiments d'un lac peut ressortir dans l'eau. Ce phénomène peut se produire lors d'un fort déficit d'oxygène dans les eaux du fond d'un lac et contribuer ainsi à augmenter la concentration en phosphore dans les eaux.
Renaturation :	Ensemble des actions qui permettent de maintenir ou restaurer les fonctions écologiques des milieux aquatiques.
Salmonelles :	Bactéries présentes dans les eaux et certains aliments et qui provoquent de graves affections. Les animaux hébergent diverses espèces dont certaines sont transmissibles à l'homme. Elles peuvent être véhiculées par des eaux exposées à une pollution d'origine fécale.
Traitement de l'eau pour la production d'eau potable :	Le traitement s'effectue dans des usines situées en tête du réseau d'adduction qui utilisent divers procédés physico-chimiques permettant l'épuration de l'eau tant au plan bactériologique que chimique. La floculation permet de précipiter diverses impuretés. La filtration (par exemple sur lit de sable) permet de retenir les particules. La chloration consiste à dissoudre du chlore gazeux dans l'eau afin de la potabiliser en détruisant les agents pathogènes.

Sigles

EDTA	Acide éthylène-diamine-tétracétique.
IBGN	Indice biologique global normalisé (voir glossaire).
NTA	Acide nitrilo-triacétique.
PGEE	Plan général d'évacuation des eaux.
PREE	Plan régional d'évacuation des eaux.
SATESE	Service d'assistance technique à l'exploitation des stations d'épuration.
SDAGE	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux.
STEP	Station d'épuration des eaux usées.