

## MESURE

## F44

**Eaux souterraines****Problématique**

On appelle eaux souterraines les eaux présentes dans le sous-sol. On les trouve dans des formations perméables appelées aquifères représentées par des roches meubles (gravier, sable) ou par des roches consolidées. Elles s'écoulent par gravité en utilisant la porosité et/ou la fissuration du milieu souterrain. Les nappes d'eau souterraine constituent la zone saturée de l'aquifère.

En Suisse, 83% de l'approvisionnement en eau de boisson et industrielle provient des eaux souterraines (44% des sources et 39% des puits), contre 17% des lacs. Dans le canton de Vaud, on estime que les eaux souterraines fournissent environ 70 % de l'eau consommée. Les sources constituent des résurgences naturelles des eaux souterraines. Les puits (forages) permettent d'accéder en profondeur à la nappe d'eau souterraine et d'en exploiter l'eau par pompage.

Principale ressource en eau, l'eau souterraine alimente aussi des biotopes tels que les marais ou les zones humides et soutient le débit des cours d'eau en période d'étiage. Pour préserver les réserves d'eau et ces biotopes, la Confédération s'attache à garantir une protection des eaux souterraines intégrale, c'est-à-dire aussi bien qualitative que quantitative. Le droit fédéral assigne donc aux cantons une série de tâches.

Les prescriptions générales en matière de protection des eaux, tels le devoir de diligence et l'interdiction de polluer, sont applicables sur tout le territoire. Les mesures de restriction d'utilisation du sol imposées par la législation fédérale sont destinées à protéger les eaux souterraines en préservant les espaces particulièrement sensibles ou menacés. Dans ces régions s'appliquent des mesures complémentaires de protection des eaux souterraines, qui varient selon leur vulnérabilité.

Les secteurs de protection des eaux, les aires d'alimentation, les zones et périmètres sont délimités par le Canton et figurent sur les Cartes des secteurs et zones de protection des eaux. Ces cartes constituent un instrument important pour l'aménagement du territoire, car elles permettent de voir d'emblée si un projet entre en conflit avec la protection des eaux souterraines, de prendre des mesures de précaution particulières ou d'en empêcher la réalisation. Actuellement, 90 % des captages du canton, alimentant les réseaux d'eau de boisson communaux, ont fait l'objet de la mise en place de zones de protection.

Sur le plan quantitatif, le Canton gère l'utilisation des eaux souterraines en délivrant des concessions ou des autorisations de pompage. Or, en raison de la concentration d'événements pluvieux alternant avec des périodes sèches, le déficit pluviométrique ne permet pas une recharge suffisante des nappes d'eau souterraine, ce qui peut entraîner localement une pénurie d'eau de boisson.

La qualité de l'eau de boisson dépend de sa bactériologie et de son chimisme. Du point de vue bactériologique, les eaux provenant des puits ne nécessitent généralement aucun traitement (filtration naturelle suffisante dans les aquifères de porosité). Il en va de même pour la moitié des sources d'intérêt public du canton. Du point de vue chimique, la présence de nitrates et de produits phytosanitaires est souvent observée, particulièrement dans les régions à forte activité agricole. Compte tenu de leur persistance, ces substances ne s'éliminent pas naturellement ou très difficilement (dilution pour les nitrates, dégradation par les micro-organismes pour les autres substances). C'est pourquoi leur utilisation est réglementée dans les aires d'alimentation des captages d'intérêt public. Après le pic des années 90, la teneur en nitrates des eaux souterraines s'est stabilisée, puis a commencé à diminuer légèrement depuis quelques années, grâce notamment aux nouvelles mesures agri-environnementales. Cette diminution reste toutefois insuffisante dans certains cas,

pour lesquels des mesures additionnelles ciblées doivent être prises.

La Confédération surveille la qualité des eaux souterraines à l'échelle nationale avec son programme NAQUA. Le Canton possède son propre réseau de surveillance (POLLEAUX), qui suit particulièrement la pollution chimique diffuse et procède aux contrôles de qualité des eaux distribuées.

### Objectif

Protéger les eaux souterraines à l'amont des captages par des mesures de restriction d'utilisation du sol, afin d'assurer la qualité de l'eau des réseaux de distribution jusqu'aux consommateurs, ordonner les mesures constructives dans les secteurs vulnérables, gérer l'utilisation des ressources en eaux souterraines du point de vue quantitatif, et exploiter les potentiels énergétiques existants des eaux souterraines tant pour la production d'énergie électrique que thermique (chaud et froid) en conciliant les divers intérêts en présence.

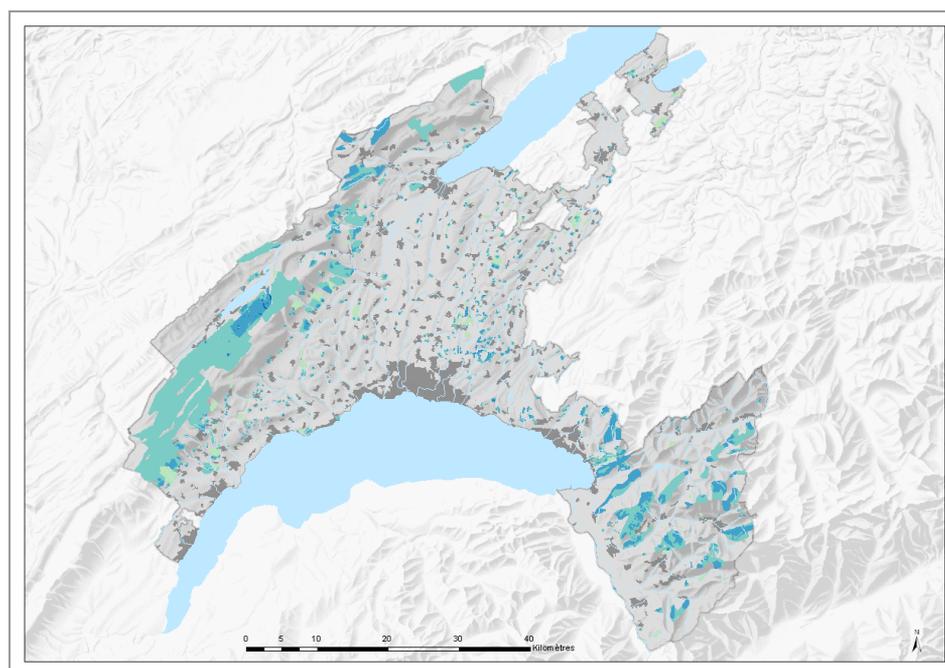
### Indicateur

Pollution des eaux souterraines (teneurs en nitrate et en micro-polluants).

### Mesure

Le Canton veille à conserver les eaux souterraines proches de leur état naturel, tant du point de vue de la qualité que de celui de la quantité, de manière à garantir une offre suffisante en eaux de bonne qualité pour les différents usages qui en sont faits (par exemple ménages, industrie, agriculture).

### Principes de localisation



#### F44 - Eaux souterraines

##### Situation actuelle

- Territoire urbanisé
- Réseau hydrographique

##### Projets

- Périmètre de protection provisoire
- S3
- S2
- S1

### Principes de mise en œuvre

Les Cartes de protection des eaux définissent :

- Les **secteurs A** de protection des eaux, qui se subdivisent en secteurs Au (eaux souterraines) et Ao (eaux de surface) : le secteur Au est destiné à protéger les eaux souterraines exploitables ou exploitées ainsi que les zones attenantes nécessaires à leur protection ; le secteur Ao comprend les eaux de surface (cours d'eau) et leurs zones riveraines pour lesquelles une protection est nécessaire pour garantir une utilisation particulière.
- Les **zones de protection des eaux souterraines S1, S2 et S3**, destinées à protéger les captages alimentant les réseaux communaux d'eau de boisson.
- Les **périmètres de protection des eaux souterraines P**, destinés à protéger des ressources en eau en prévision de leur exploitation future pour l'alimentation en eau de boisson.
- Les **aires d'alimentation Zu**, destinées à assainir de manière ciblée les captages d'eau de boisson si l'eau est polluée par des substances, ou à les protéger de façon préventive si de telles substances présentent un danger de pollution dans le bassin d'alimentation.
- Les **secteurs üB** qui constituent le reste du territoire ; il s'agit de secteurs moins vulnérables, car les ressources en eau souterraine présentent peu d'intérêt, du point de vue de leur quantité et/ou de leur qualité.

Dans ces secteurs, aires d'alimentation, zones et périmètres, le Canton définit les restrictions d'utilisation du sol sur la base des directives fédérales. Dans les zones de protection S, le Canton prescrit des mesures techniques relatives aux nouvelles constructions, contrôle la mise en conformité des installations existantes et, le cas échéant, exige le démantèlement des installations à risque.

Lorsque des eaux souterraines sont marquées par des pollutions (pouvant provenir d'anciennes décharges, d'activités agricoles, de sites contaminés par des activités industrielles, artisanales ou des accidents, etc...), le Canton prend les mesures d'assainissement appropriées. En particulier, les captages dont l'eau est marquée par les activités agricoles (par exemple par des nitrates), sont assainis par la mise en place d'aires d'alimentation Zu dans lesquelles des mesures adéquates sont appliquées. La Confédération alloue des subventions aux agriculteurs ayant modifié leurs pratiques agricoles dans le but d'assainir des ressources en eau potable marquées par des contaminants persistants.

### Compétences

#### Confédération

La Confédération :

- définit les objectifs de la protection des eaux souterraines ;
- veille à l'application de ces objectifs par les cantons et assure leur coordination ;
- subventionne les mesures d'assainissement des ressources en eaux.

#### Canton

Le Canton :

- préserve les espaces particulièrement sensibles ou menacés par des mesures de restriction d'utilisation du sol destinées à assurer la protection des eaux souterraines ;
- délivre les concessions et les autorisations de pompage ;
- incite les communes à limiter l'imperméabilisation des sols et à encourager la rétention ou l'infiltration ;
- approuve les planifications directrices et les plans d'affectation ;

- délivre les autorisations spéciales.

Le service en charge des eaux, des sols et de l'assainissement :

- assure la haute surveillance de la ressource
- tient et met à jour les cartes des secteurs de protection des eaux ;
- contrôle les études hydrogéologiques
- procède à la mise en place des zones S de protection ;
- adapte la carte des secteurs et zones de protection des eaux aux exigences de l'Ordonnance fédérale sur les eaux (OEaux) : délimitation des secteurs Au et Ao ;
- veille au respect des restrictions d'utilisation ou d'exploitation dans les secteurs, aires, zones et périmètres ;
- veille à l'adéquation des pratiques agricoles et sylvicoles sur tout le territoire ;
- promeut les mesures d'assainissement des eaux présentant des teneurs excessives en nitrates ;
- informe les communes et les particuliers.

Dans son examen des plans d'affectation et des demandes de permis de construire, il :

- évalue la compatibilité des zones d'affectation communales avec la protection des eaux ;
- impose les mesures adéquates de construction et d'exploitation ;
- veille à la mise en conformité des installations existantes à risque, voire à leur démantèlement.

Le service en charge de l'eau potable :

- contrôle la qualité de l'eau distribuée jusqu'aux consommateurs et, le cas échéant, prescrit les mesures d'amélioration nécessaires.

Le service en charge de l'agriculture :

- veille à l'adéquation des pratiques agricoles avec les mesures de protection des eaux souterraines et participe à la promotion des mesures d'assainissement des eaux présentant des teneurs excessives en nitrates.

Le service en charge de l'énergie :

- collabore à développer l'utilisation des eaux souterraines comme source d'énergie renouvelable.

#### **Communes**

Les communes :

- intègrent les cartes et les mesures de protection des eaux souterraines à leurs planifications ;
- appliquent, en collaboration avec le Canton, les plans et règlements pour les zones de protection de leurs captages ;
- informent les utilisateurs du sol des restrictions d'utilisation et d'exploitation liées à la protection des eaux.

#### **Coûts de fonctionnement**

Mesure réalisée dans le cadre des procédures existantes.

#### **Délai de mise en œuvre**

Durable.

#### **Etat de la coordination**

Coordination réglée.

**Service responsable de la coordination**

Service en charge des eaux, des sols et de l'assainissement.

**Références****Références à la législation**

Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) ; Ordonnance fédérale sur la protection des eaux (OEaux) ; Ordonnance fédérale sur les atteintes portées aux sols (OSOL) ; Loi sur l'aménagement du territoire et les constructions (LATC), art. 1, 25, 27, 34, 35, 36 et 38b ; Loi réglant l'occupation et l'exploitation des eaux souterraines dépendant du domaine public cantonal (LESDP) ; Loi sur la protection des eaux contre la pollution (LPEP).