



# Carte de protection des eaux

---

## Notice explicative

pour le guichet cartographique <http://map.geo.fr.ch>



ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG

**Service de l'environnement SEn**  
**Amt für Umwelt AfU**

# 1 Contexte

En Suisse, la consommation moyenne d'eau est de 309 litres par jour et par habitant, selon les chiffres publiés par la Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux. Dans le canton de Fribourg, cet approvisionnement est fourni par les eaux souterraines (75 %) et par les eaux des lacs (25 %).

Afin d'assurer la protection qualitative et quantitative des eaux souterraines, la législation fédérale a fixé les principes suivants :

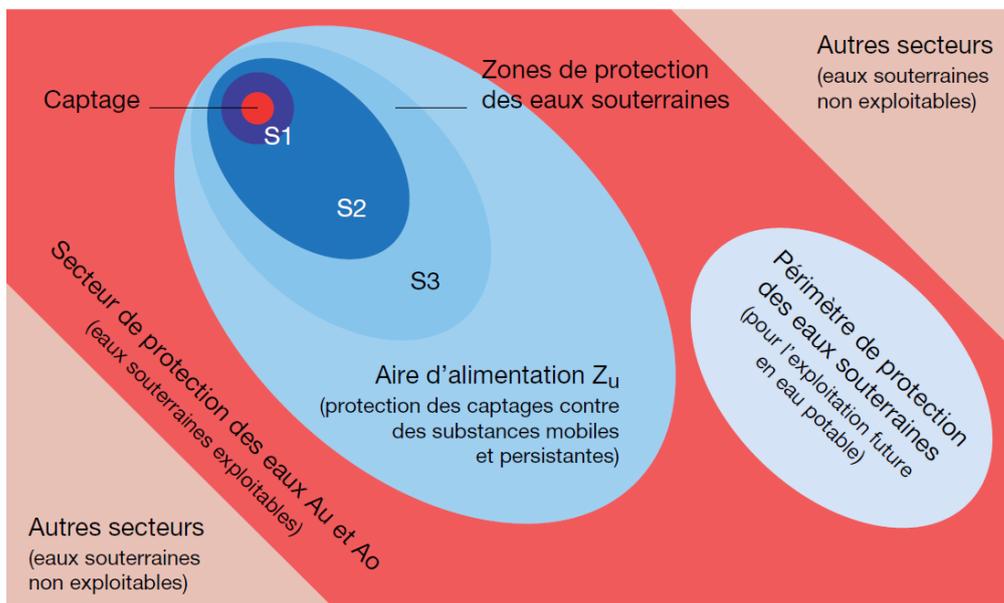
- > devoir général de diligence ;
- > interdiction de polluer les eaux souterraines ;
- > obligation de préserver les gisements d'eau souterraine.

Pour ce faire, les cantons doivent délimiter les secteurs particulièrement menacés, ainsi que les zones et périmètres de protection des eaux souterraines, et les faire figurer dans la carte de protection des eaux.

# 2 Carte de protection des eaux

La carte de protection des eaux est un instrument de première importance pour la planification territoriale et l'application des dispositions légales. La carte subdivise le territoire cantonal en fonction de la présence ou non de ressources en eaux souterraines. Plus on est proche d'une eau captée (eau potable), plus le risque de contamination devient élevé et plus les contraintes d'utilisation du sol sont importantes. La carte de protection des eaux comprend les éléments suivants (image ci-dessous) :

- > zones de protection des eaux souterraines S1, S2 et S3
- > zones de protection des eaux souterraines provisoires S0
- > périmètres de protection des eaux souterraines
- > secteurs de protection des eaux Au et Ao
- > aires d'alimentation Zu et Zo
- > autres secteurs üB



---

## 2.1 Zones et périmètres de protection des eaux souterraines

### ■ La zone S1 (zone de captage)

Elle comprend le captage lui-même et les terrains directement environnants. Elle devrait appartenir au détenteur du captage et être clôturée. Elle doit empêcher :

- > la pénétration directe de polluants dans le captage ;
- > la dégradation ou la destruction des installations.

En milieu karstique ou dans les roches fissurées, les parties les plus vulnérables du bassin d'alimentation sont également classées en zone S1.

### ■ La zone S2 (zone de protection rapprochée)

Elle doit empêcher :

- > l'arrivée au captage de germes et de virus pathogènes, ainsi que de liquides pouvant polluer les eaux, comme l'essence ou le mazout ;
- > la pollution des eaux souterraines par suite de l'exécution de fouilles ou de travaux, ainsi que l'affaiblissement de la capacité de filtration naturelle du sol et du sous-sol ;
- > l'arrivée au captage de polluants en fortes concentrations ;
- > la création de barrages souterrains modifiant les écoulements.

Dans les roches meubles (sables et graviers, par exemple), la zone S2 est dimensionnée pour un temps de trajet de l'eau dans la nappe phréatique d'au moins 10 jours entre la limite extérieure de la zone S2 et le captage. Une distance minimale de 100 mètres doit de plus être respectée entre la zone S1 et la limite extérieure de la zone S2.

### ■ La zone S3 (zone de protection éloignée)

Elle constitue une protection contre les installations et activités qui représentent un risque important pour les eaux souterraines. En cas de danger imminent (en cas d'accident impliquant des substances dangereuses, par exemple), elle permet de disposer de suffisamment d'espace et de temps pour intervenir et prendre les mesures d'assainissement nécessaires.

Dans les roches meubles, la zone S3 est en règle générale dimensionnée au double de la zone S2.

### ■ La zone S0 (zone de protection provisoire)

Elle est liée à des captages importants qui n'ont pas encore fait l'objet d'une étude de délimitation des zones S1, S2 et S3 par un bureau spécialisé en la matière.

### ■ Le périmètre de protection des eaux souterraines

Il s'agit d'un périmètre de protection pour des eaux souterraines non utilisées actuellement, mais pouvant l'être à l'avenir. Dans un périmètre de protection, il est interdit de construire ou de procéder à des aménagements susceptibles de compromettre l'établissement futur d'installations servant à l'exploitation ou à l'alimentation artificielle des eaux souterraines.

---

## 2.2 Secteurs de protection des eaux

### ■ Le secteur Au

Il comprend les portions du territoire où des nappes d'eaux souterraines exploitables sont présentes, ainsi que les zones attenantes nécessaires à leur protection.

### ■ Le secteur Ao

Il comprend les eaux de surface et leurs zones riveraines, qui contribuent largement à l'alimentation de gisements d'eau souterraine exploitables ou qui sont directement destinées au captage d'eau potable.

#### L'aire d'alimentation Zu (en préparation)

Destinée à améliorer la qualité des eaux souterraines qui alimentent les captages, elle couvre la zone où se forme environ 90 % des eaux souterraines qui arrivent à un captage.

#### L'aire d'alimentation Zo (en préparation)

Elle est destinée à améliorer la qualité des eaux superficielles.

### ■ le secteur üB

Le reste du territoire qui n'est pas classé dans une des catégories ci-dessus forme le secteur üB. Il n'y a pas de mesures particulières de protection des eaux dans ce secteur. Les dispositions générales de la législation en matière de protection des eaux doivent toutefois y être appliquées, comme le principe de diligence et l'interdiction de polluer les eaux.

N.B. Les sondes géothermiques sont systématiquement soumises à préavis lors de la procédure de permis de construire, indépendamment du secteur de protection des eaux sur lequel elles sont situées.

## 2.3 Critères pour la détermination du secteur Au

Le secteur Au de protection des eaux comprend les eaux souterraines exploitables ainsi que les zones attenantes nécessaires à leur protection. Une nappe d'eau souterraine est considérée comme exploitable lorsqu'elle se prête à la fourniture d'eau potable. Les deux critères suivants de qualité et de quantité sont indissociables :

- > la qualité de l'eau, après éventuellement un procédé de traitement simple, doit respecter les exigences de la législation sur les denrées alimentaires ;
- > le débit de la nappe doit être suffisamment important pour pouvoir contribuer, de manière durable, à l'approvisionnement en eau de la région concernée, ou à l'alimentation artificielle d'une nappe d'eaux souterraines située plus en aval.

Pour déterminer si une portion du territoire contient des nappes susceptibles d'être exploitées, un modèle conceptuel a été créé, à l'aide principalement des données ci-dessous :

- > cartes nationales 1 : 25'000
- > cartes géologiques 1 : 25'000
- > cartes hydrogéologiques 1 : 100'000
- > inventaire cantonal des ressources, aquifères et horizons sourciers
- > atlas de l'approvisionnement en eau : source captées et nappes phréatiques
- > modèles numériques de terrain (MNT)

---

La géologie locale a une importance primordiale dans cette détermination.

Dans certains cas, pour déterminer si une nappe d'eau souterraine est exploitable ou non, des études hydrogéologiques complémentaires sont confiées à un spécialiste.

De manière générale, les aquifères sont classés selon les trois types suivants :

- > aquifères en roches meubles ;
- > aquifères en roches karstiques ;
- > aquifères en roches fissurées.

Les principales ressources en eau souterraine de la Suisse se trouvent dans les dépressions glaciaires remplies de roches meubles (sables, graviers, etc.). Les roches carbonatées karstiques peuvent également contenir des ressources importantes en eaux souterraines, mais ces ressources sont souvent sensibles à la pollution, car la filtration par le sol et le sous-sol y est peu efficace. Enfin, les roches fissurées constituent également des aquifères intéressants, bien que la capacité d'emmagasinement reste le plus souvent faible.

## 2.4 Conception de la carte

La carte de protection des eaux est mise à jour régulièrement en tenant compte des connaissances hydrogéologiques.

Sur cette carte, les secteurs et zones sont répartis de la manière suivante :

- > La zone S1 se superpose à la zone S2, tandis que cette dernière se superpose à la zone S3.
- > Les zones et périmètres de protection des eaux souterraines font eux-mêmes partie du secteur Au.
- > L'aire d'alimentation Zu s'étend généralement sur le secteur Au, mais peut cependant parfois aussi s'étendre sur un autre secteur.

## 3 Bases légales

---

### **Art. 19 al. 1 LEaux - Secteurs de protection des eaux**

<sup>1</sup> Les cantons subdivisent leur territoire en secteurs de protection en fonction des risques auxquels sont exposées les eaux superficielles et les eaux souterraines. Le Conseil fédéral édicte les prescriptions nécessaires.

### **Art. 20 LEaux - Zones de protection des eaux souterraines**

<sup>1</sup> Les cantons délimitent des zones de protection autour des captages et des installations d'alimentation artificielle des eaux souterraines qui sont d'intérêt public ; ils fixent les restrictions nécessaires du droit de propriété.

<sup>2</sup> Les détenteurs de captages d'eaux souterraines sont tenus :

- > de faire les relevés nécessaires pour délimiter les zones de protection ;
- > d'acquérir les droits réels nécessaires ;
- > de prendre à leur charge les indemnités à verser en cas de restriction du droit de propriété.

### **Art. 21 LEaux - Périmètres de protection des eaux souterraines**

<sup>1</sup> Les cantons délimitent les périmètres importants pour l'exploitation et l'alimentation artificielle futures des nappes souterraines. Dans ces périmètres, il est interdit de construire des bâtiments, d'aménager des installations ou d'exécuter des travaux qui pourraient compromettre l'établissement futur d'installations servant à l'exploitation ou à l'alimentation artificielle des eaux souterraines.

<sup>2</sup> Les cantons peuvent mettre à la charge des futurs détenteurs de captages d'eaux souterraines et d'installations d'alimentation artificielle des eaux souterraines les indemnités à verser en cas de restriction du droit de propriété.

### **Art. 29 al. 1 OEaux - Délimitation des secteurs, zones et périmètres de protection des eaux souterraines.**

<sup>1</sup> Lorsqu'ils subdivisent leur territoire en secteurs de protection des eaux (art. 19 LEaux), les cantons déterminent les secteurs particulièrement menacés et les autres secteurs. Les secteurs particulièrement menacés comprennent :

- 
- a. le secteur Au de protection des eaux, destiné à protéger les eaux souterraines exploitables ;
  - b. le secteur Ao de protection des eaux, destiné à protéger la qualité des eaux superficielles, si cela est nécessaire pour garantir une utilisation particulière des eaux ;
  - c. l'aire d'alimentation Zu, destinée à protéger la qualité des eaux qui alimentent des captages d'intérêt public, existants et prévus, si l'eau est polluée par des substances dont la dégradation ou la rétention sont insuffisantes, ou si de telles substances présentent un danger concret de pollution (en préparation) ;
  - d. l'aire d'alimentation Zo, destinée à protéger la qualité des eaux superficielles, si l'eau est polluée par des produits phytosanitaires ou des éléments fertilisants, entraînés par ruissellement (en préparation).

<sup>2</sup> Ils délimitent, en vue de protéger les eaux du sous-sol qui alimentent des captages et des installations d'alimentation artificielle d'intérêt public, les zones de protection des eaux souterraines (art. 20 LEaux). Ils peuvent également délimiter des zones de protection des eaux souterraines pour des captages et des installations d'alimentation artificielle d'intérêt public prévus, dont la localisation et la quantité à prélever sont fixées.

<sup>3</sup> Ils délimitent, en vue de protéger les eaux souterraines destinées à être exploitées, les périmètres de protection des eaux souterraines (art. 21 LEaux).

<sup>4</sup> Pour déterminer les secteurs de protection des eaux et délimiter les zones et périmètres de protection des eaux souterraines, ils s'appuient sur les informations hydrogéologiques disponibles ; si ces dernières ne suffisent pas, ils veillent à procéder aux investigations hydrogéologiques nécessaires.

## Renseignements

—

### Service de l'environnement SEn

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

T +26 305 37 60, F +26 305 10 02  
sen@fr.ch, www.fr.ch/sen

[Guichet cartographique](#)

**Octobre 2015**