

## Liste des fiches thématiques et ressources composant le guide

### Fiche n°

- 2  Schéma de cohérence territoriale (SCOT), Plan local d'urbanisme communal (PLU) ou intercommunal (PLUi) et prise en compte des eaux souterraines
- 3  Les eaux souterraines en Provence-Alpes-Côte d'Azur
- 4  Les eaux souterraines, une réponse pour de nouveaux besoins en eau ?
- 5  Étude hydrogéologique dans un projet d'aménagement : quelle utilité ?
- 6  Ressources en eau stratégiques : comment préserver ce patrimoine ?
- 7  Forages domestiques : quels impacts potentiels sur les ressources des collectivités et comment les limiter ?
- 8  Pourquoi et comment protéger un captage d'eau potable ?
- 9  Assainissement : comment prendre en compte les eaux souterraines dans mon Schéma directeur d'assainissement ?
- 10  La géothermie sur mon territoire : quel risque pour la ressource en eau souterraine et comment l'intégrer dans l'aménagement ?
- 11  La désimperméabilisation des sols : un enjeu pour les aménageurs vis-à-vis des nappes souterraines ?
- 12  Réglementation en vigueur dans le domaine des eaux souterraines
- 13  Où trouver les données sur les eaux souterraines ?
- 14  Panorama de la gestion et des acteurs de l'eau
- 15  Glossaire

# Schéma de cohérence territoriale (SCoT) Plan local d'urbanisme communal (PLU) ou intercommunal (PLUi) et prise en compte des eaux souterraines

## Comment prendre en compte les eaux souterraines dans vos documents d'urbanisme ?

Les questions à se poser au moment de l'élaboration du diagnostic territorial du projet de SCoT ou de PLU(i). Chaque question renvoie à une fiche thématique ou ressource du guide.

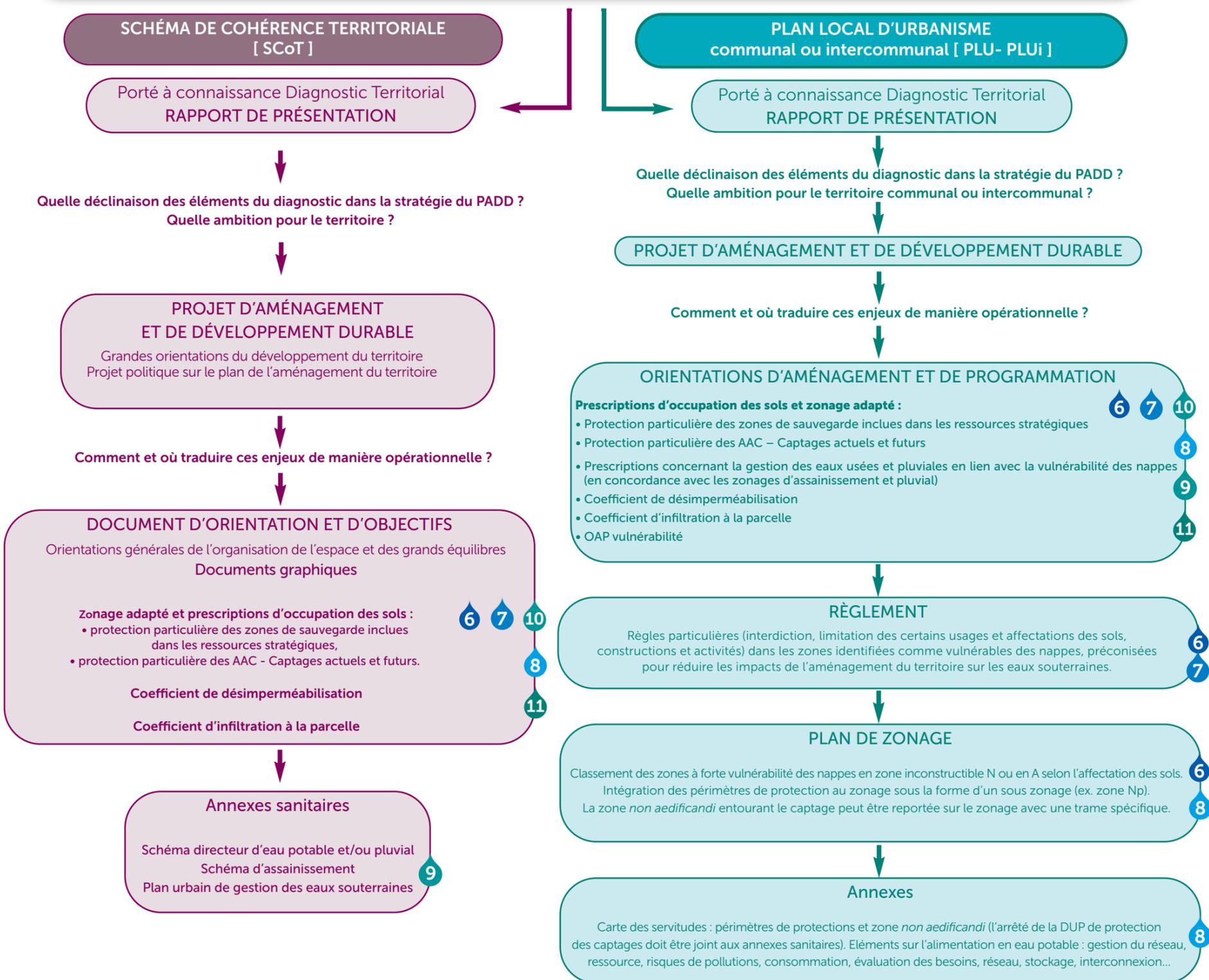
- 4 Besoins en eau : quelle est l'adéquation entre la disponibilité de la ressource et mon projet d'aménagement ?
- 5 Existe-t-il des études hydrogéologiques ?
- 6 Quelles sont les ressources stratégiques et zones de sauvegarde sur mon territoire et les prescriptions associées ?
- 7 Forages domestiques : quels impacts potentiels sur la ressource, comment limiter ces impacts ?
- 8 Quelles sont les ressources en eau exploitées et leur niveau de protection ?
- 9 Quelle est la capacité des milieux superficiels et souterrains à recevoir de nouveaux rejets ?
- 10 Le développement de la géothermie est-il compatible avec les enjeux de protection de la ressource en eau souterraine ?
- 11 Désimperméabilisation : quels sont les impacts de l'occupation du sol et de l'artificialisation sur les eaux souterraines ?
- 12 Quelle est la réglementation en vigueur dans le domaine des eaux souterraines ?
- 13 Où trouver les données sur les eaux souterraines ?
- 14 Quels sont les acteurs de la gestion de l'eau de mon territoire ?

# Schéma de cohérence territoriale (SCoT) Plan local d'urbanisme communal (PLU) ou intercommunal (PLUi) et prise en compte des eaux souterraines

2

## Éléments à rechercher, identifier ou analyser pour alimenter le rapport de présentation d'un SCoT ou d'un PLU(i) :

- ✓ Identifier, s'ils existent, les gestionnaires de la ressource et de la protection en eau (syndicat d'eau potable, EPCI et syndicat de milieux). ..... 14
- ✓ Réaliser un bilan de l'adéquation entre les ressources en eau disponibles, les équipements existants, les aménagements envisagés, les besoins futurs dans une perspectives de changement climatique. .... 4
- ✓ Analyser l'impact de l'augmentation des prélèvements sur les milieux aquatiques et souterrains. .... 5
- ✓ Analyser l'impact du cumul des rejets sur les milieux aquatiques et souterrains. .... 9
- ✓ Identifier, recenser et cartographier : ..... 13
  - les masses d'eau souterraine et les objectifs d'état associés du SDAGE,
  - les ressources stratégiques et les zones de sauvegarde si elles sont définies,
  - les zones vulnérables aux nitrates,
  - les zones de répartition des eaux et les masses d'eau souterraine déficitaires ou en équilibre à préserver,
  - la qualité des eaux superficielles et des aquifères récepteurs en intégrant la liste des stations de suivi qualitatif des ressources souterraines,
  - les secteurs de pollutions récurrentes (rejets agricoles, urbains, industriels),
  - les captages abandonnés ou susceptibles de l'être,
  - les zones dédiées à de futurs captages à court ou moyen terme,
  - les aires d'alimentation de captage (AAC) et les périmètres de protection des captages (PPC),
  - les surfaces à désimperméabiliser.



## LES FICHES OPÉRATIONNELLES UTILES POUR L'URBANISME

- 6 Ressources en eau stratégiques : comment préserver ce patrimoine ?
- 7 Forages domestiques : quels impacts potentiels sur les ressources des collectivités et comment les limiter ?
- 8 Pourquoi et comment protéger un captage d'eau potable ?
- 9 Assainissement : comment prendre en compte les eaux souterraines dans mon Schéma directeur d'assainissement ?
- 10 La géothermie sur mon territoire : quel risque pour la ressource en eau souterraine et comment l'intégrer dans l'aménagement ?
- 11 La désimperméabilisation des sols : un enjeu pour les aménageurs vis-à-vis des nappes souterraines ?

## COMPATIBILITÉ

Le SCoT doit être compatible avec des documents supérieurs que sont les SDAGE, les SAGE, les chartes des Parcs naturels régionaux, les règles générales du fascicule du SRADDET et le Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI).

La **loi n°2004-338 du 21 avril 2004** portant transposition de la DCE insère dans le code de l'urbanisme l'obligation de compatibilité des documents d'urbanisme aux SDAGE et aux SAGE ou de leur mise en compatibilité dans un délai de 3 ans après l'approbation de ces derniers.

Plusieurs lois sont venues modifier la portée et les règles de compatibilité des documents d'urbanisme.

En application de l'**article L131-1 du Code de l'urbanisme**, les SCoT doivent être compatibles avec les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux définis par les SDAGE prévus à l'**article L.212-1 du Code de l'environnement** ainsi qu'avec les objectifs de protection définis par les SAGE prévus à l'**article L.212-3 du Code de l'environnement**. En application de l'**article L131-4 du code de l'urbanisme**, les PLU doivent être compatibles avec les SCoT. En l'absence de SCoT, les PLU doivent être compatibles avec les orientations fondamentales précitées du SDAGE ainsi qu'avec les objectifs de protection des SAGE (article L131-7 du Code de l'urbanisme). Depuis la loi ALUR, le SCoT est dit "intégrateur", il constitue le seul document de référence avec lequel, notamment, les documents d'urbanisme doivent être compatibles et joue un rôle essentiel pour intégrer et territorialiser les documents de rang supérieur.

Ainsi, dans la mesure où un SCoT existe, c'est celui-ci qui doit être compatible avec le SDAGE et le SAGE. Comme le PLU doit être compatible avec le SCoT, la compatibilité du PLU avec SDAGE/SAGE est assurée par transitivité.

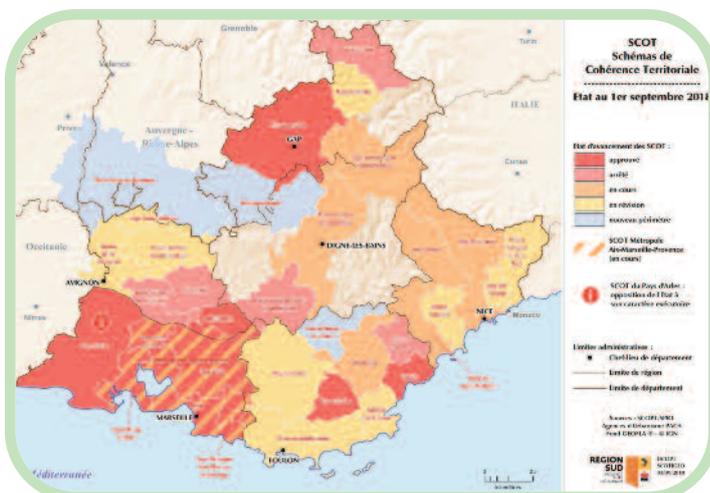
## PRISE EN COMPTE

En application de l'**article L131-2 du Code de l'urbanisme**, les SCoT doivent prendre en compte les objectifs du SRADDET prévu à l'**article L.4251-3 du CGCL** ainsi que ceux des SRCE prévus à l'**article L.371-3 du Code de l'environnement**.

En application de l'**article L131-5 du Code de l'urbanisme**, les PLU doivent prendre en compte le Plan Climat Air Energie Territorial prévu à l'**article L.229-26 du Code de l'environnement**.

## ? Le saviez-vous ?

L'orientation fondamentale du SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021 "Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau" propose notamment d'assurer la cohérence des projets d'aménagement du territoire et de développement économique avec les objectifs de la politique de l'eau.



Carte des Schémas de cohérence territoriale en Provence-Alpes-Côte d'Azur en 2018

Pour aller plus loin

Les documents officiels du SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021  
[www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/gestion/sdage2016/docs-officiels.php](http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/gestion/sdage2016/docs-officiels.php)

SDAGE & urbanisme  
[www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/docs/dce/sdage/docs-complementaires/guide\\_sdage-et-urbanisme.pdf](http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/docs/dce/sdage/docs-complementaires/guide_sdage-et-urbanisme.pdf)

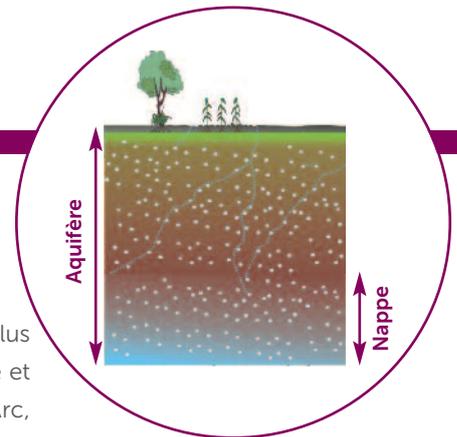
# Les eaux souterraines en Provence-Alpes-Côte d'Azur

## Qu'est-ce qu'un aquifère ?

C'est un ensemble de roches poreuses et/ou fissurées où l'eau est mobilisable et circule librement (roches perméables).

Et une nappe ?

C'est une partie de l'aquifère où l'eau est mobilisable.



## Les différents types d'aquifères en Provence Alpes-Côte d'Azur

**Les nappes alluviales** constituent la ressource en eau souterraine la plus exploitée dans la région. Elles sont liées aux grands cours d'eau : Rhône, Durance et leurs affluents ainsi qu'à tous les cours d'eau côtiers : Var, Argens, Gapeau, Arc, Huveaune, Giscle et Môle, Loup, Siagne, Paillons... Les alluvions anciennes de la Durance abritent également une nappe très productive : la nappe de la Crau. La faible profondeur des nappes alluviales et leur faible recouvrement imperméable rendent celles-ci **vulnérables aux pollutions de surface**. Tout l'enjeu est de protéger les nappes alluviales vis-à-vis de l'urbanisation et des sources potentielles de pollution.



Puits de la Bergerie  
Nappe de la Crau (13)

## Le saviez-vous ?

Le régime hydrogéologique "naturel" (c'est-à-dire non influencé par l'Homme) de certaines nappes alluviales a par endroits été perturbé par l'irrigation (nappes de la Crau ou de la Durance par exemple), et un nouvel équilibre s'est créé au fil du temps. La nappe de la Crau tire ainsi son alimentation à plus des deux tiers d'eaux provenant de l'irrigation gravitaire des prairies (et provenant du bassin de la Durance), et dans certains secteurs les plus hautes eaux de la nappe se rencontrent en été.

Les relations entre la rivière et sa nappe alluviale peuvent être complexes et variées sur le linéaire du cours d'eau : dans certains secteurs la rivière alimente la nappe, dans d'autres c'est l'inverse.

Les échanges entre rivière et nappe peuvent également varier selon les périodes de l'année.



Chenaux en tresses - Rivière de la Durance (13)

 **Les aquifères karstiques** couvrent près d'un quart de la surface régionale : **Monts de Vaucluse, Calanque-Beausset, Sainte-Baume, Plan de Canjuers, Dévoluy, Préalpes niçoises, ...** et sont dans l'ensemble très peu sollicités au regard de la ressource disponible. Cela en fait des ressources potentielles alternatives intéressantes. Les émergences présentent parfois des débits très élevés, comme la Fontaine de Vaucluse qui, avec un débit moyen de  $19 \text{ m}^3/\text{s}$  est la source karstique la plus importante de France. Les karsts jouent un rôle important dans l'alimentation ou le drainage des milieux naturels de surface, au travers notamment de relations parfois complexes avec les cours d'eau (rôle d'absorption et de restitution d'eau lors de crues, soutien des cours d'eau à l'étiage, zones de pertes, ...). Ces aquifères, dépourvus de couverture imperméable et dans lesquels l'eau circule très rapidement à la faveur de conduits karstiques, sont **très vulnérables aux pollutions de surface**.



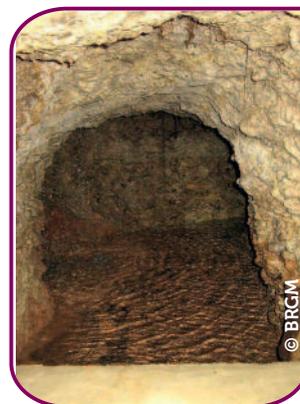
*Eau souterraine d'un aquifère karstique (Var)*

 **Les aquifères sédimentaires** sont composés de calcaires, sables, grès, poudingues. Sur la région, la **molasse miocène du bassin de Carpentras et de Valréas** peut être citée, et est très exploitée (au moins  $15 \text{ Mm}^3$  de volume prélevé par an). Cette ressource, est très vulnérable tant d'un point de vue du volume disponible, fortement sollicitée, que d'un point de vue qualité de l'eau (en raison des pollutions agricoles notamment). **L'aquifère sédimentaire du bassin de l'Arc** est également une des ressources majeures de la région. Réservoir profond au potentiel important mais mal connu, il a fait l'objet de nombreuses études ces dix dernières années (volume disponible estimé à  $5 \text{ Mm}^3/\text{an}$ ).

Dans les Alpes de Haute-Provence, un autre aquifère sédimentaire est aussi utilisé, bien qu'avec des volumes mobilisés modestes, pour l'alimentation en eau potable via de nombreuses sources : **l'aquifère des conglomérats du plateau de Valensole**. Cet aquifère est très vulnérable aux pollutions diffuses liées à l'emploi de pesticides dans la culture principale du plateau : le lavandin.



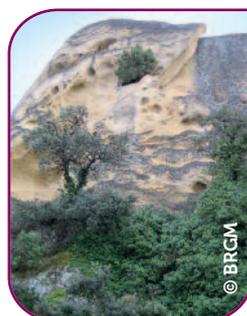
*Champ de lavandes - Plateau de Valensole Alpes de Haute-Provence*



*Galerie creusée à travers les poudingues pour récupérer l'eau souterraine*



*Affleurement de l'aquifère des poudingues de Valensole*



*Molasse miocène Beaufort-Venise (84)*

# Les eaux souterraines en Provence-Alpes-Côte d'Azur

**Les aquifères sédimentaires peu perméables** sont des aquifères sédimentaires qui n'abritent pas de ressource en eau souterraine importante mais qui peuvent répondre à des besoins locaux. Dans la région, il s'agit principalement de petits aquifères de versants, de faibles extensions, développés majoritairement dans des niveaux calcaires fracturés, des dépôts morainiques, des éboulis. Ils sont très fréquents dans les **territoires alpins à moyen alpins**.

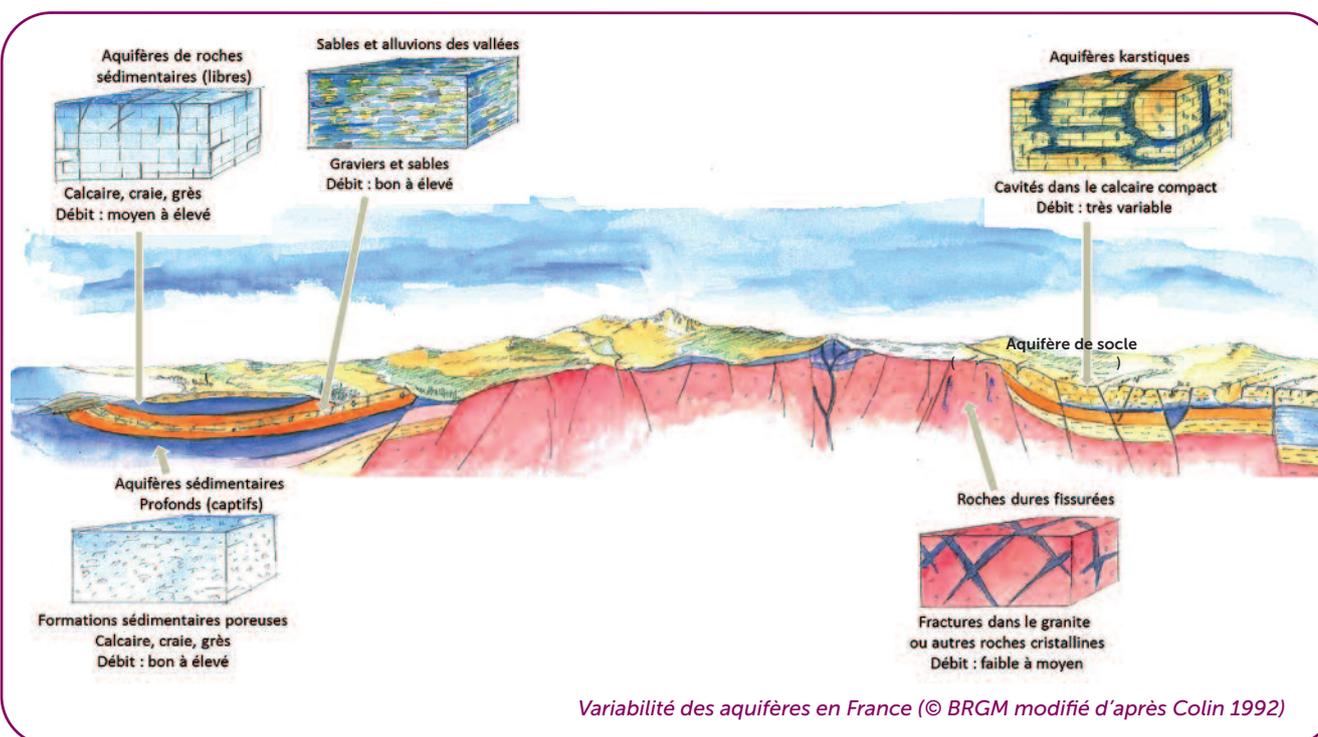
Leurs exutoires constituent des sources captées pour l'eau potable qui suffisent à alimenter les villages. Sur ces territoires, les eaux souterraines sont vulnérables au risque de contamination bactérienne, lié aux pratiques d'élevage et à la non protection des captages.

**Les aquifères de socle** sont des aquifères fracturés et fissuraux présents dans les terrains cristallins et métamorphiques (Maures, Estérel, massifs alpins) qui accueillent des ressources limitées mais qui peuvent répondre à des besoins locaux et qui sont généralement vulnérables.

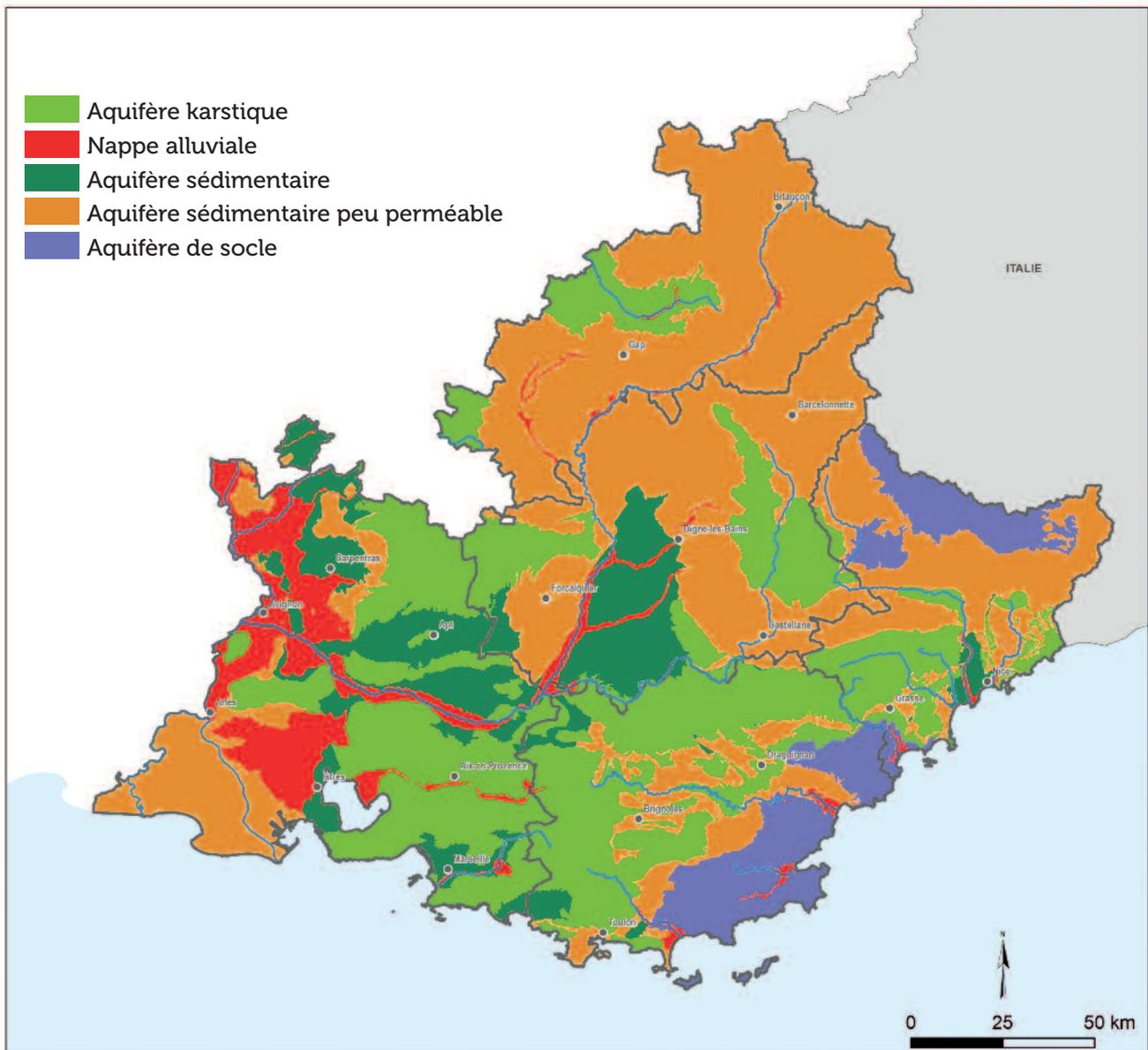
## Le saviez-vous ?

Pour permettre de regrouper la connaissance sur les aquifères et de mieux gérer la ressource, des référentiels ont été mis en place au niveau national ou européen.

**[En savoir + : fiche 13 - où trouver les données sur les eaux souterraines ?]**



## Carte des différents types d'aquifères présents en Provence-Alpes-Côte d'Azur

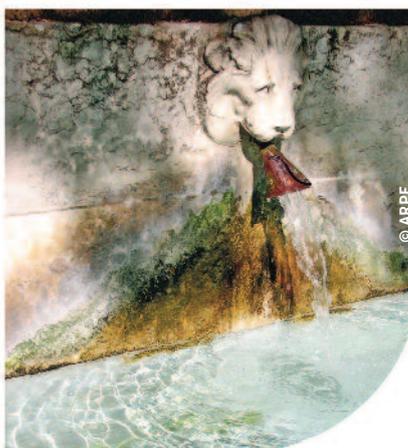
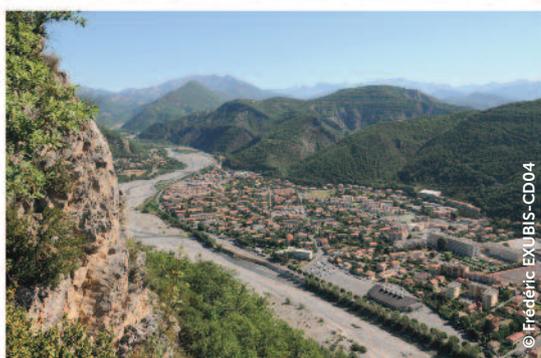
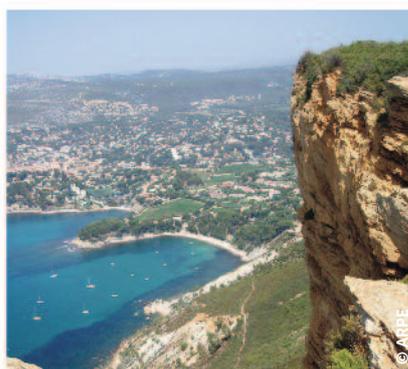


Source : Schéma pour une utilisation raisonnée de la ressource en eau (SOURCE)  
Stratégie régionale sur les eaux souterraines (SRESO)

## Les eaux souterraines, une réponse pour de nouveaux besoins en eau ?

**D**ans un contexte de changement climatique et de diminution de la disponibilité des ressources en eau superficielles, les eaux souterraines peuvent constituer des **réserves disponibles, locales et de qualité**, pour les projets de développement d'un territoire. L'exploitation de ces ressources doit s'inscrire dans une **gestion équilibrée** de l'offre et de la demande qui nécessite une anticipation des besoins et la prise en compte des contraintes à venir sur leur disponibilité.

● ● ● ● Il est donc nécessaire de réaliser en parallèle un **bilan de l'état et de la disponibilité des ressources superficielles et souterraines** du territoire et d'évaluer les **besoins réels des usages** tout en réalisant des économies d'eau pour dégager des marges de manœuvre.





## Quel est l'état des ressources sur mon territoire ?

Afin de répondre aux besoins en eau, il est primordial de faire un **état des lieux des ressources disponibles sur le territoire**.



### Quelles questions se poser ?

- Quelles sont les ressources en eau présentes sur mon territoire ? Sont-elles d'origine superficielle ou souterraine ?
  - Sont-elles issues de mon territoire ou exploitables via des transferts d'eau depuis d'autres territoires ?
  - Sont-elles de bonne qualité ? Y-a-t-il un risque de pollution ? Sont-elles protégeables ?
- [En savoir + : fiche 5 - hydrogéologie]**
- Les ressources sont-elles disponibles en quantité ?
  - Subissent-elles des variations saisonnières ne permettant pas leur exploitation toute l'année ?
  - Quelles incidences du changement climatique sur la disponibilité de ma ressource ?



## Et si sur mon territoire, les ressources en eau sont limitées ?

En fonction de la situation de la ressource, si elle est déficitaire ou soumise au risque de pollution par l'intrusion saline par exemple, il est nécessaire de se poser les bonnes questions et de **mener des études complémentaires**.



### Quelles questions se poser ?

- La ressource est-elle déficitaire ?
  - Se situe-t-elle en zone de répartition des eaux (ZRE) ?
  - Y-a-t-il une étude volume prélevable (EVP) et/ou un plan de gestion de la ressource en eau (PGRE) ?
  - S'agit-il d'une ressource stratégique ?
  - Existe-t-il des zones de sauvegarde pour l'alimentation en eau potable identifiée sur la ressource ?
- [En savoir + : fiche 6 - ressources en eau stratégiques]**
- Y-a-t-il une ressource extérieure au territoire et si oui quels sont les coûts associés pour l'utiliser et sur quelle durée est-elle disponible ?



## Quelques définitions

**Les études d'estimation des volumes prélevables (EVP)** fournissent les éléments qui doivent permettre un ajustement des autorisations de prélèvement d'eau dans les rivières ou les nappes concernées, en conformité avec les ressources disponibles et sans perturber le fonctionnement des milieux naturels. Les résultats des études ne sont pas des valeurs absolues. Il faut tenir compte des incertitudes sur les données recueillies soit sur les débits, soit sur les réductions de prélèvements à atteindre, en fonction des méthodologies adoptées.

La publication des résultats marque le point de départ d'une concertation avec tous les acteurs concernés, qui doit aboutir à la réalisation de **plans de gestion de la ressource en eau (PGRE)** comprenant des actions de réduction des prélèvements d'eau : réduction des fuites sur les réseaux d'eau potable, modernisation des systèmes d'irrigation, création de retenues de substitution, sources d'économies d'eau pour les différents usages notamment des usages domestiques, dans les process industriels, une optimisation de gestion de l'eau à usages agricoles, ...

Une **Zone de Répartition des Eaux (ZRE)** est un zonage réglementaire sur un territoire où le déséquilibre entre les ressources disponibles et les prélèvements en eau est confirmé (EVP). Dans le périmètre ZRE, aucun nouveau prélèvement ne peut être autorisé et le PGRE précise, en concertation avec les usagers, les actions à mettre en place pour restaurer l'équilibre entre prélèvements et préservation des milieux. Le PGRE constitue l'outil opérationnel privilégié.

## Quels sont mes réels besoins ?

En même temps que l'on **identifie les ressources disponibles**, il faut **clarifier et préciser les besoins** liés aux projets d'aménagement et au développement des usages.

### Quelles questions se poser ?

- Quels sont les usages identifiés ?
- Quelle population est envisagée sur mon territoire à l'horizon de mon PLU/SCOT ?
- De quel volume a-t-on besoin ? Quelles sont les exigences au niveau de la qualité de l'eau ?
- Le(s) projet(s) d'aménagement sur le territoire sont-ils compatibles avec la ressource disponible aujourd'hui ?
- Et demain ?

## Avant tout, pour répondre aux besoins, y-a-t-il possibilité d'économiser de l'eau ?

Avant de rechercher une nouvelle ressource en eau, ou d'augmenter l'exploitation sur la ressource déjà utilisée, il est indispensable de vérifier que le nouveau besoin en eau ne peut pas être satisfait par des économies d'eau sur d'autres usages.

### Quelles questions se poser ?

- Puis-je améliorer le rendement de mon réseau (fuites, renouvellement...) ?
- Puis-je réduire les arrosages publics ?
- Puis-je sensibiliser la population (campagne de communication auprès des habitants, agriculteurs, touristes, ...) ?
- Puis-je valoriser les ressources alternatives (infiltration/récupération des eaux pluviales, réutilisation des eaux traitées...) ?



Programme "Économisons l'eau"  
Parc naturel régional du Luberon



**Le bassin versant de l'Asse, identifié en situation de déséquilibre quantitatif, a fait l'objet d'une étude EVP puis d'un PGRE approuvé en 2015. Il permet de préciser la répartition des volumes prélevés par les irrigants et les taux d'économies d'eau à prévoir.**



© GITE DES PEUPLIERS

## Le saviez-vous ?

L'orientation fondamentale du SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021 "Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir" propose différentes actions à mener pour répondre au besoin en eau en contexte de déficit sur la ressource.



## Problématique liée au biseau salé

Les aquifères côtiers de la région sont soumis au risque de biseau salé, c'est-à-dire à la pollution de l'eau douce par les eaux salées provenant de la mer. Ce risque est accentué lorsque les prélèvements sur la ressource d'eau douce sont élevés et induisent une baisse du niveau de la nappe (piézométrie).

La charge d'eau douce est alors diminuée par rapport à l'eau salée plus dense, ce qui provoque une pénétration de ces eaux salées dans les terres et qui peut entraîner une dégradation définitive de la ressource et des usages associés. Ce phénomène serait notamment accentué par la hausse du niveau de la mer provoquée par les changements climatiques.



## Pollution de la nappe d'eau douce par intrusion d'eau salée

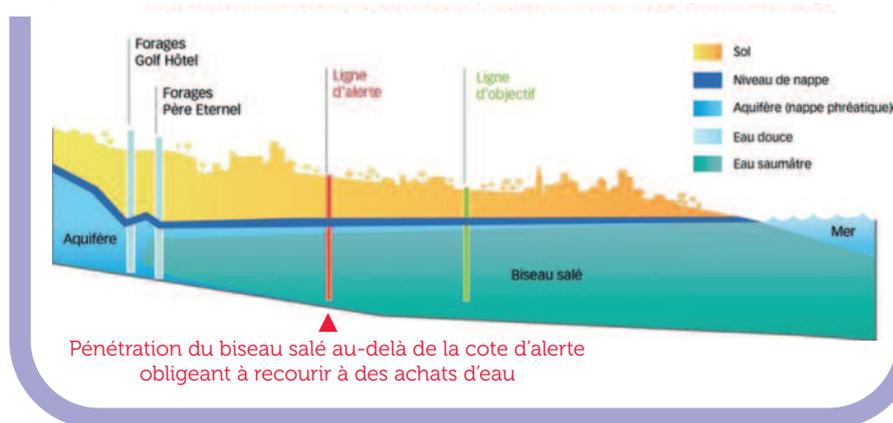


Schéma de principe expliquant la progression du biseau salé dans les terres

Projet AQUARENOVA de restauration de la nappe du Gapeau • 83

## Pour aller plus loin



Mise à disposition des études EVP et PGRE, et cartographie des ZRE :  
[www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/gestion/gestion-quantiti/index.php](http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/gestion/gestion-quantiti/index.php)

Liste des masses d'eau souterraine et entités hydrogéologiques du bassin Rhône Méditerranée (référentiel 2016-2021) :  
[www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/milieux-aquatiques/eaux-souterraines/index.php](http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/milieux-aquatiques/eaux-souterraines/index.php)

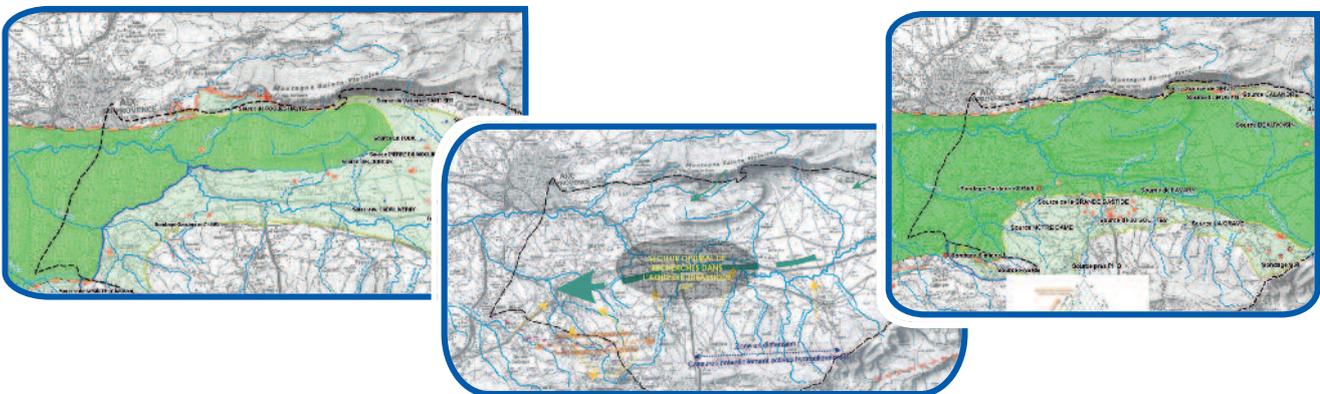
Restaurer la nappe du Bas-Gapeau :  
[www.aquarenova.fr/restaurer-la-nappe-du-bas-gapeau](http://www.aquarenova.fr/restaurer-la-nappe-du-bas-gapeau)

# Étude hydrogéologique dans un projet d'aménagement : quelle utilité ?

L'aménagement d'un territoire ou d'un quartier peut amener à solliciter la ressource en eau souterraine pour répondre aux nouveaux besoins (eau potable, énergie, ...) ou encore avoir un impact sur celle-ci en modifiant les écoulements ou la qualité de l'eau par exemple par la réalisation d'ouvrages.

- • • • Une étude hydrogéologique consiste à mieux connaître les caractéristiques du réservoir d'eau souterraine pour orienter et aider à la conception du projet d'aménagement et la préservation de la ressource en eau souterraine.

Échelle du projet d'aménagement	Apports de l'étude hydrogéologique
 au niveau de l' <b>aquifère</b>	Identifie les potentialités de la ressource à l'échelle de l'aquifère, définit et protège les zones de sauvegarde
 au niveau du <b>captage</b>	Définit les possibilités et conditions d'exploitation d'une nouvelle ressource
 au niveau du <b>projet urbain</b>	Etudie l'impact du projet sur les eaux souterraines et l'impact possible lié à la présence d'eau souterraine sur le projet



### Le saviez-vous ?

La loi NOTRe du 7 août 2015 (Nouvelle organisation territoriale de la République) stipule qu'au 1<sup>er</sup> janvier 2020, la compétence eau/assainissement devra être transférée aux EPCI. La sécurisation de la ressource en eau devra être abordée à l'échelle intercommunale.



## À quelle échelle ?



### À l'échelle d'un aquifère

**Les eaux souterraines constituent une ressource potentielle disponible** pour répondre aux besoins liés au développement du territoire : accueil de population, mise en place d'infrastructures touristiques, agricoles, ou encore industrielles. **En amont de tout projet, il est nécessaire de connaître les capacités de la ressource en eau souterraine à répondre à ces besoins sur le long terme.**

Dans ce cas, l'étude hydrogéologique doit être menée à l'échelle de l'aquifère afin d'**identifier le potentiel de la ressource** (quantité d'eau disponible et mobilisable, secteurs potentiels de prélèvements, conditions de recharge de la nappe, qualité de l'eau, vulnérabilité, ...) et **définir son rôle possible dans la sécurisation ou la diversification de l'approvisionnement en eau** du territoire. Dans le cadre d'une étude ressource stratégique, l'étude s'attachera également à définir les zones à sauvegarder pour l'alimentation en eau potable des populations futures aussi bien pour préserver la recharge de la nappe que pour prévenir les risques de pollution de l'eau souterraine

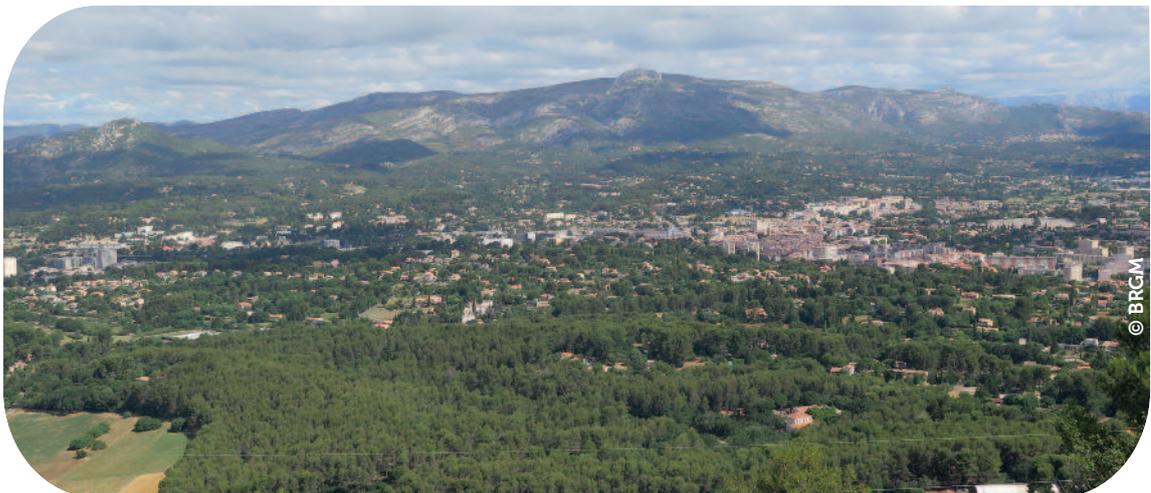
[En savoir + : fiche 6 - ressources en eau stratégiques]

### Exemple du territoire du Pays d'Aubagne et de l'Étoile

L'Eau des Collines, structure de gestion des services d'eau et d'assainissement du territoire du Pays d'Aubagne et de l'Étoile, mène des études d'investigations et de recherche des ressources locales sur ce territoire pour permettre une meilleure diversification et sécurisation des ressources, qui proviennent pour l'instant principalement des eaux de surface (canal de Marseille et canal de Provence). Ces actions sont inscrites dans le contrat de rivière du Bassin versant de l'Huveaune.

Ces études hydrogéologiques en cours vont améliorer la connaissance des aquifères sur le Bassin de l'Huveaune et plus particulièrement sur le territoire de la Métropole Aix-Marseille-Provence.

Elles pourraient permettre ainsi une exploitation adaptée aux besoins et à la préservation de la ressource.



Plaine d'Aubagne



## À l'échelle d'un projet de nouveau captage

Dans le cadre de construction de nouveaux logements, ou pour sécuriser une ressource insuffisante ou fragile, une commune peut être amenée à exploiter de nouvelles ressources en eau ou à augmenter les prélèvements sur la ressource actuelle. L'étude hydrogéologique peut permettre de répondre à ces questions :

- La ressource en eau actuelle peut-elle répondre aux nouveaux besoins ? Où prélever ? Quel volume ?
- Quels sont les impacts de l'exploitation de cette nouvelle ressource sur les autres usages ?
- Est-elle protégeable et si oui comment ?

### Exemple de la ville de Gap

Entre 2007 et 2010, la Ville de Gap a mené une **étude sur la ressource** en eau (à la fois eau souterraine et de surface) pour mieux connaître la ressource sur son territoire, plus précisément pour répondre aux objectifs suivants :

- Où sont les **nouvelles ressources** qui permettraient une diversification ou un remplacement des eaux de surface du Drac par des eaux moins vulnérables ?
- Comment **sécuriser le système d'alimentation en eau**, en identifiant des ressources de substitution en cas d'indisponibilité de la principale ressource ?
- Comment **renforcer les capacités de potabilisation** et adapter le traitement aux ressources exploitées ?



La Motte en Champsaur

Ces recherches ont permis d'aboutir à l'identification d'une ressource de substitution correspondant à la nappe d'accompagnement du Drac, qui offre des garanties suffisantes en matière de quantité et de qualité.



Drac



## À l'échelle d'un projet d'aménagement urbain

À l'échelle d'un projet d'aménagement (zones commerciales ou artisanales, lotissements, parkings...), l'étude hydrogéologique a pour objectif d'**évaluer les impacts du projet sur la ressource en eau souterraine et de prévoir**, le cas échéant, des **mesures pour les réduire**. Ce travail nécessite d'établir au préalable un diagnostic précis du contexte hydrogéologique et du fonctionnement local des eaux souterraines. Quelles questions doit se poser le porteur du projet ?



### Quel est l'impact potentiel du projet sur ressource en eau souterraine ?

- La ressource est-elle déjà exploitée par un tiers à proximité du projet ?  
Si oui, quelles sont les interférences hydrauliques ou thermiques possibles (pour prévenir les conflits d'usage) ?
- Quelles sont les limitations et contraintes réglementaires liées aux eaux souterraines ?
- Quels sont les risques liés au projet sur la ressource ?

### Le projet peut-il être impacté par les eaux souterraines ?

- Quelle est l'influence de la nappe sur la construction des bâtiments (fondations/sous-sol) ?
- Y-a-t-il un risque d'inondation par remontée de nappe ?



### Le saviez-vous ?

Tout projet soumis à la Loi sur l'eau doit contenir une **étude d'incidence** qui doit définir les effets du projet sur l'environnement et proposer des mesures pour compenser ou corriger ces effets. Dans le cas de projets importants, une **étude d'impact** est exigée intégrant l'évaluation des incidences sur l'eau mais également les autres volets environnementaux (biodiversité, paysage, air...). C'est dans l'étude d'impact que doit être pris en compte l'impact sur les eaux souterraines tant en terme de quantité que de qualité.

Pour aller plus loin

Site du ministère en charge de l'environnement sur la gestion des sites et sols pollués  
[www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr/Politique-de-gestion-des-sites-et.html](http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr/Politique-de-gestion-des-sites-et.html)

XIV<sup>es</sup> journées techniques de Comité français d'hydrogéologie - AIH - Lyon 2007  
[www.inondationsnappes.fr](http://www.inondationsnappes.fr)

## Quels sont les risques liés aux aménagements ?

**L'influence des aménagements sur les nappes peut être multiple** : imperméabilisation, déficits d'alimentation, modification des écoulements, fuites des réseaux d'eaux usées et des stockages de substances polluantes...

Les aménagements peuvent ainsi représenter une source de pollution, une voie de transfert préférentielle des polluants, mais inversement, ils peuvent être une cible touchée par la pollution de la nappe. La modification des écoulements souterrains provoquée par des ouvrages, peut impacter aussi profondément le fonctionnement de la nappe.



### Sources de pollution potentielle

**La construction et l'exploitation des infrastructures de transport exercent une influence sur le milieu environnant.** C'est le cas quel que soit le type de construction : souterraine (parking souterrain, métro, etc.) ou aménagements de surface (parking, voirie, tramway, etc).

Lors de la construction d'ouvrages souterrains par exemple, le choix des procédés pour le traitement de sol lors de la réalisation des différentes étapes de la construction (soutènement, terrassement, rabattement de nappe, drainage de fond de fouille) est très important pour limiter ou éliminer les sources de pollution. Pour éviter ces risques de pollution, **il est primordial de mener, dès l'amont du projet, une étude hydrogéologique et une étude d'impact.**



*Illustration de sources de pollution possibles liées à des aménagements urbains (d'après l'illustration de Michel Balme, IAH, 2007)*

**Les stockages souterrains de produits polluants sont aussi une source de pollution.** Ils sont une nécessité tant en milieu industriel, agricole que chez les particuliers. Mais un stockage dans de mauvaises conditions peut agir comme source de pollution potentielle et engendrer de graves conséquences sur la ressource en eau. Le produit peut s'infiltrer dans le sol et atteindre la nappe sous-jacente.

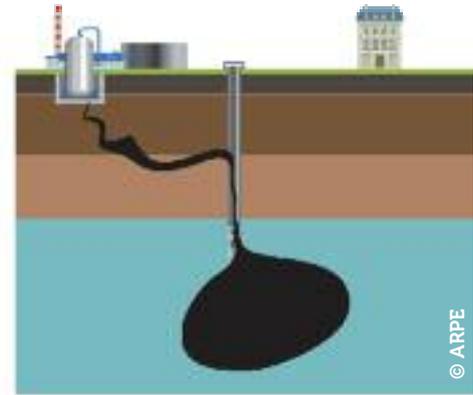
Les produits concernés sont souvent les hydrocarbures (fioul domestique, gazole, fioul lourd, ...), les engrais liquides, les produits phytosanitaires, les effluents de fosses septiques, ...

Les stockages doivent être équipés de dispositifs de protection (cuve double coque, système de détection des fuites). Ils sont parfois interdits (par exemple dans les périmètres de protection des captages).

## Étude hydrogéologique dans un projet d'aménagement : quelle utilité ?

### Impact sur le transport des polluants

**Certains aménagements souterrains peuvent agir comme voie de transfert** lorsqu'un polluant est présent dans le sous-sol (par exemple un forage avec un défaut d'installation permettant un transfert vertical de pollution). On peut constater aussi des transferts de pollutions présents dans le sous-sol via des égouts, canalisations, et tuyaux...



*Transfert de polluant dans la nappe en raison d'un forage défectueux*

### Impact sur le fonctionnement de la nappe

**Les aménagements souterrains peuvent modifier le niveau des nappes.** Par exemple, pour permettre la construction d'un parking, un rabattement de la nappe peut être nécessaire. L'aménagement peut également constituer un obstacle à l'écoulement de la nappe. Des solutions adaptées aux projets peuvent être envisagées pour limiter ces impacts. Par exemple, les eaux d'exhaure d'un pompage effectué pour maintenir le niveau d'une nappe sous un parking souterrain, peuvent être réinjectées directement dans la nappe. Ou encore, la réutilisation de l'eau pompée peut être envisagée pour l'arrosage d'espaces verts, l'alimentation de fontaines...

Selon le débit concerné, ce type d'opération est soumis à déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau.

[En savoir + : fiche 14 - réglementation]

*Impacts d'aménagements souterrains sur la nappe (d'après l'illustration de Michel Balme, IAH, 2007)*



### Comment éviter ces risques ?

**Grâce à l'étude hydrogéologique qui permet de comprendre le comportement de la nappe avant tout aménagement.** Dans le cas de questionnements sur les risques concernant des aménagements déjà en place, l'interprétation de l'état des milieux (IEM) - démarche de gestion des sites et sols pollués en France révisée en 2017 - permet d'évaluer la compatibilité de l'état des milieux avec l'usage qui en est fait. La démarche visera notamment à :

- **Identifier les sources** telles que cuves, objets, sols, eaux souterraines, eaux pluviales, eaux de ruissellement, canalisations, etc.
- **Appréhender les transferts possibles** via les circulations d'eaux souterraines, remontées capillaires dans les dalles et les murs, l'air, etc.
- **Reconnaître les cibles et voies d'expositions** (l'homme, animaux, végétaux). En cas d'impact, la démarche du **plan de gestion** permettra d'identifier les options de gestion pertinentes en cas de réhabilitation.

## Ressources en eau stratégiques : comment préserver ce patrimoine ?

**U**ne **ressource stratégique** est un aquifère dont la ressource en eau est de qualité, présente en quantité et **mobilisable**, et permet de **répondre aux besoins en eau potable** actuels ou futurs sur un territoire. Un aménagement du territoire de qualité peut permettre de valoriser cette ressource, en prenant bien soin de la **préserver**.

- ● ● ● En Provence-Alpes-Côte d'Azur, 29 masses d'eau souterraine ont été qualifiées de ressources stratégiques dans le SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021.

### Les ressources stratégiques

Les ressources stratégiques sont soit des ressources en eau déjà exploitées dont l'altération poserait des problèmes immédiats pour les populations qui en dépendent soit des ressources en eau souterraine proches des lieux de consommation dont la quantité et la qualité permettront le développement futur du territoire en répondant aux besoins en eau potable à terme.

Pour préserver ces ressources et assurer leur potentiel quantitatif et qualitatif pour la production d'eau potable, **des zones de sauvegarde sont définies pour chaque ressource stratégique**.

Le Schéma directeur et d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) définit l'ensemble des ressources stratégiques sur lesquelles des zones de sauvegarde doivent être définies.

### Les zones de sauvegarde

Ces zones identifient des **secteurs de recharge des aquifères et/ou de risque d'intrusion de pollutions**. Limiter l'urbanisation de ces secteurs et promouvoir des usages non impactants permettra de garantir la recharge de l'aquifère et d'éviter les risques de dégradation de la qualité de l'eau.

**L'enjeu est donc bien la prise en compte de ces zones de sauvegarde dans les documents de planification (SCOT, PLU, charte, ...) avec des propositions de préconisations d'usages adaptées pour préserver sur le long terme ces ressources essentielles au développement du territoire.**

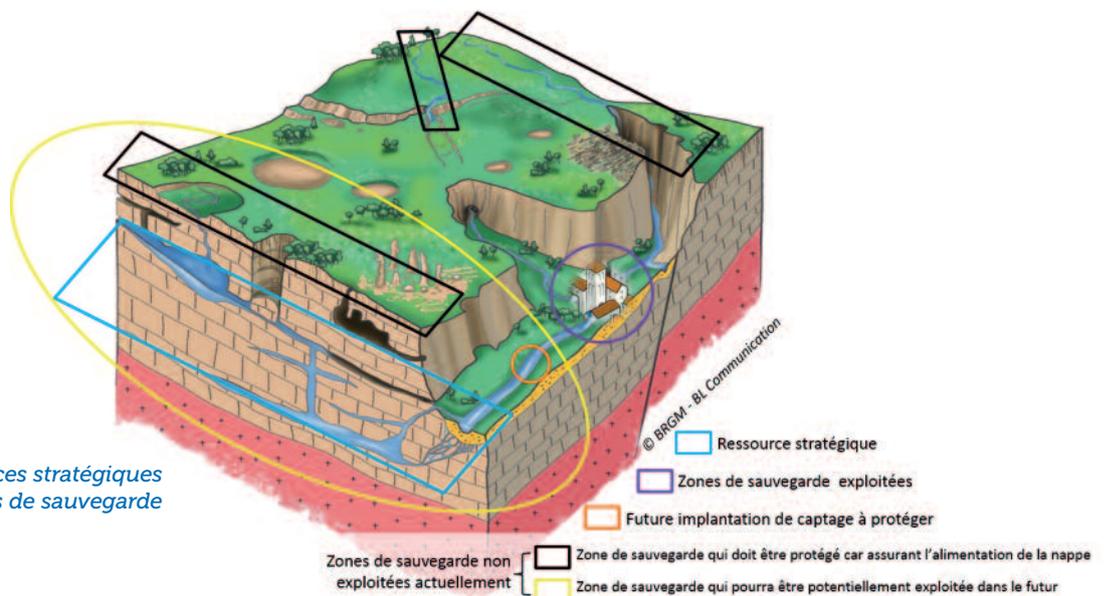


Illustration des ressources stratégiques et zones de sauvegarde

## Où trouve-t-on les périmètres des zones de sauvegarde ?

Pour aller plus loin  
Études Ressource Stratégique (ERS) :  
[www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/traitements-eau/eau-potable/ressources-majeures/index.php](http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/traitements-eau/eau-potable/ressources-majeures/index.php)



Dans les **portés à connaissance** (PAC) de l'Etat et le **site de l'Agence de l'eau** Rhône Méditerranée Corse informant les collectivités sur :

- les résultats des études, le système d'information géographique et la délimitation des zones identifiées,
- les activités à proscrire et les bonnes pratiques à adopter sur les zones de sauvegarde après qu'un statut clair ait été donné à ces zones dans les documents de planification.

Dans les **documents de planification locale** liés à la ressource en eau : le **Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)** doit mentionner les périmètres des zones de sauvegarde et les mesures de protection associées. Il donne ainsi la portée juridique nécessaire pour leur prise en compte par les SCoT et les PLU-PLUi.

### Exemple du règlement du SAGE de la basse vallée du Var

#### Article 6 : Protection des secteurs stratégiques pour l'alimentation future en eau potable

Dans les secteurs stratégiques pour l'alimentation future en eau potable définis dans le Plan d'aménagement et de gestion durable (cartes n°3 et 4) :

- Les nouveaux rejets susceptibles d'entraîner une pollution qui porte atteinte à la qualité de l'eau sont interdits à l'exception des rejets d'eau pluviales dans les cours d'eau qui restent autorisés,
- L'infiltration des eaux pluviales peut être acceptée après traitement ; les ouvrages de traitement devront être régulièrement entretenus,
- Toutes les installations utilisant ou stockant des substances polluantes et/ou produisant des effluents susceptibles de polluer les eaux souterraines sont interdites,
- Les prélèvements géothermiques y compris avec réinjection ainsi que les échangeurs en nappe (sont géothermiques) sont interdits,
- Tout nouvel ouvrage de prélèvement des eaux souterraines devra être signalé à la commission locale de l'eau Var.



SAGE de la basse vallée du Var



Basse vallée du Var

## Une fois que les zones de sauvegarde sont définies, comment les intégrer aux documents de planification et d'urbanisme ?

En leur définissant un **statut au sein des documents de planification et d'urbanisme** :



### Documents de planification de l'aménagement du territoire

Le **Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)** peut assurer un relais entre les schémas de gestion de l'eau (tels que SDAGE ou SAGE) et les outils locaux de gestion de l'urbanisme tels que les PLU. Pour cela, il doit intégrer la **cartographie des zones de sauvegarde** en y incluant des **prescriptions** (exemple du SCoT Provence Verte).

Le **Plan Local d'Urbanisme (PLU)** constitue un outil intéressant pour la protection des eaux souterraines en y faisant figurer les zones de sauvegarde. Leur prise en compte peut se faire à la fois par une affectation adaptée des terrains et/ou par une réglementation explicite : occupations et utilisations du sol, conditions de réalisation et de contrôle de l'assainissement, gestion des eaux pluviales.

[En savoir + : fiche 9 - assainissement // fiche 11 - désimperméabilisation]

## Exemple du document d'orientations et d'objectifs (DOO) du SCoT de la Provence Verte

L'usage prioritaire des ressources en eau souterraine majeures identifiées par le SDAGE est l'alimentation en eau potable. "Afin d'assurer la préservation à long terme de la ressource en eau souterraine stratégique des contreforts Nord de la Sainte-Baume sur les communes de Mazaugues, Tourves, Rougiers, Nans-les-Pins et Plan d'Aups :

La "zone stratégique" à préserver de la masse d'eau souterraine située dans le sous-secteur "Massif d'Agnis et de la Sainte Baume" (code 6137b) correspondant aux contreforts nord de le Sainte Baume sera prise en compte par des dispositions appropriées dans les documents de planification et d'urbanisme.

**Dans les PLU, cela se transcrita par un zonage, avec un indice différent suivant le degré de vulnérabilité.**

**Dans le règlement, il sera introduit des mesures graduées en fonction du niveau de vulnérabilité aux pollutions de chaque secteur.**

Il conviendra également de prendre en compte la zone stratégique à préserver lors de l'élaboration ou de la révision des schémas directeurs d'eau potable, d'assainissement des eaux usées et d'eaux pluviales.

Dans les zones de forte vulnérabilité :

les documents d'urbanisme s'attacheront à ne prévoir aucune ouverture à l'urbanisation.

Les communes interdiront les activités, aménagements ou installations comportant un risque de pollution des eaux souterraines et superficielles et veilleront à le transcrire dans leur document d'urbanisme."



Document d'orientations et d'objectifs du SCoT de la Provence Verte



En listant les prescriptions à prendre sur les zones de sauvegarde pour préserver la ressource :

- En identifiant pour chaque zone de sauvegarde l'ensemble des **sources de pollution** avérées ou potentielles susceptibles d'altérer la ressource en eau souterraine.
- En vérifiant les **impacts écologiques** potentiels liés aux zones de sauvegarde.

## Quelles questions se poser ?

### Pour identifier les sources de pollution avérées/potentielles ?

- La zone de sauvegarde est-elle traversée par une route ?
- L'assainissement est majoritairement collectif/autonome ?
- Est-on en zone agricole ?
- Quelles cultures et pratiques ?
- Est-on en zone industrielle ?
- Quel type d'industrie, etc.

### Pour vérifier les impacts écologiques potentiels :

- Y-a-t-il des risques de déconnexion des milieux humides dus aux éventuels futurs prélèvements sur la zone de sauvegarde ?
- Des risques d'abaissement piézométrique ?



## Quels sont les outils disponibles pour préserver les zones de sauvegarde ?

### Outils de maîtrise foncière :

Acquisition foncière ou maîtrise de l'usage des sols. Ils sont difficiles à mettre en œuvre car ils nécessitent le respect de procédures juridiques lourdes et conditionnelles et des engagements financiers importants.

### Outils d'incitation économique :

Paiement pour service écosystémique rendu ou mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC) introduites par la Politique agricole commune et visant à encourager les exploitants agricoles à adopter des pratiques agricoles respectueuses au-delà des obligations réglementaires.

### Outils d'aide à la structuration des filières économiques :

Ils visent à adapter localement les filières de distribution et de commercialisation de nouveaux produits issus des changements des pratiques agricoles. Ils permettent par exemple de promouvoir l'agriculture biologique sur les zones de sauvegarde.

### Bon à savoir !

L'instauration d'une zone de sauvegarde ne gèle pas l'urbanisation, mais se traduit par la mise en place de prescriptions de protection définies dans le règlement du PLU intégrant ces zones de sauvegarde.



## Quelles sont les modalités de gestion des zones de sauvegarde ?

La phase de **traduction** des règles fonctionnelles de **protection des eaux souterraines** dans les **documents d'urbanisme** est incontournable. Elle permet de :

- tenir compte des enjeux locaux de l'urbanisme
- faire appel à une terminologie adaptée au domaine de l'urbanisme réglementaire
- se situer dans une échelle de précision adaptée aux échelles d'intervention des SCoTs et PLUs.

La zone de sauvegarde permet aussi de proposer des **dispositions de protection** et des **actions prioritaires à engager** pour assurer la préservation des zones de sauvegarde et d'identifier les porteurs de projets pour leur mise en œuvre.

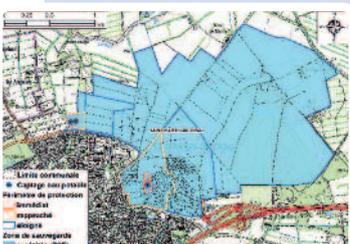


### Préserver la ressource : exemple de l'étude ressource stratégique de la nappe de la Crau

L'étude ressource stratégique menée sur la nappe de la Crau en 2015-2017 a été présentée à chaque commune concernée. Des Mémentos à destination des élus et des acteurs techniques ont été diffusés.

Cette démarche pédagogique a été appréciée et a permis au public visé de comprendre le rôle des zones de sauvegarde et leur plus-value qui n'était pas toujours bien mesurée.

Une intense phase de concertation a été menée pour une meilleure acceptation des résultats. Ces rencontres ont été l'occasion d'échanges entre les élus et acteurs techniques des collectivités. Elles ont permis d'expliquer la démarche et de prendre en compte les inquiétudes et les questionnements sur les conséquences de l'existence des zones de sauvegarde dans les documents de planification et d'urbanisme et les projets d'aménagement du territoire.



Exemple de zonage de zones de sauvegarde proposée pour un PLU  
[ © SYMCRAU, étude ressource stratégique ]

# Forages domestiques : quels impacts potentiels sur les ressources des collectivités et comment les limiter ?

La multiplication des forages domestiques réalisés par les particuliers et d'éventuels risques liés à des malfaçons sur leur réalisation peuvent avoir des impacts sur le volume d'eau disponible ou sur la qualité de la ressource utilisée par la collectivité.

## Quels peuvent être leurs impacts sur la ressource en eau souterraine ?

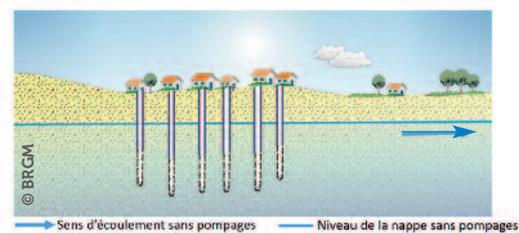
Un forage domestique (parfois appelé forage individuel ou encore forage privé) sollicite un aquifère dont l'extension dépasse le plus souvent le terrain sur lequel il a été réalisé. A ce titre, il est en relation avec d'autres usagers, et se situe donc dans un contexte environnemental partagé qui nécessite le respect de quelques règles afin que tout le monde puisse disposer durablement d'une ressource de bonne qualité.



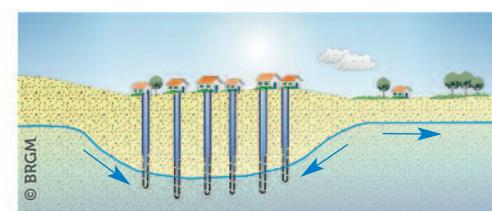
**Impact sur la qualité de l'eau :** chaque forage individuel est un **point d'entrée potentiel de contamination** depuis la surface vers les eaux souterraines ou de communication entre niveaux aquifères de qualités distinctes. Il est donc indispensable que chaque ouvrage soit conçu et réalisé selon les règles de l'art.

**Impact sur la quantité d'eau disponible :** si chaque forage privé ne constitue pas, individuellement, un risque de surexploitation de l'aquifère, la multiplication des forages individuels peut engendrer, à l'échelle d'un quartier par exemple, un **abaissement relatif de la nappe** et, en conséquence, provoquer des désordres pour chacun des exploitants. Une surexploitation de la nappe (volume prélevé supérieur au volume renouvelé) peut engendrer la perte de productivité des forages voire des variations de qualité irréversibles.

Schémas nappe et pompage



Sens d'écoulement sans pompes Niveau de la nappe sans pompes



Sens d'écoulement influencé par les pompes Niveau de la nappe influencé par les pompes



### Le saviez-vous ?

Concernant les forages d'eau à usage domestique dont le volume annuel prélevé est supérieur à 1 000 m<sup>3</sup> ou les forages d'eau à usage collectif, selon le type d'usage, le volume prélevé et l'existence ou non d'une Zone de Répartition des Eaux, les procédures et démarches à suivre seront différentes. Celles-ci sont régies par le code minier, le code de l'environnement et le code de la santé publique.



## Quels sont les outils disponibles pour limiter l'impact des forages domestiques sur la ressource en eau ?

### Rappeler l'obligation de déclaration des forages en mairie

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2009, tout projet, toute intention ou toute réalisation d'ouvrage de prélèvement d'eau souterraine à des fins domestiques quel que soit le volume prélevé, doit être déclaré en mairie (décret n°2008-652 du 2 juillet 2008). Cette déclaration permet à la fois de préserver la ressource en connaissant mieux les prélèvements qui y sont effectués, et de contribuer à la protection du réseau public de distribution d'eau potable contre les risques de contamination (doubles réseaux de qualité différente). Une autorisation préfectorale est obligatoire si l'usage du forage est non unifamilial et doit faire l'objet d'un contrôle sanitaire par l'Agence Régionale de Santé (ARS).

[En savoir + : fiche 14 - réglementation]

### Comment déclarer son ouvrage :

#### Pour un particulier ?



Pour déclarer un ouvrage, il suffit de remplir l'imprimé Cerfa n°13837\*02 (en téléchargement sur : [https://www.formulaires.modernisation.gouv.fr/gf/cerfa\\_13837.do](https://www.formulaires.modernisation.gouv.fr/gf/cerfa_13837.do)) et de l'apporter en mairie.

#### Pour une commune ?



Dès réception de la déclaration de forage domestique, la commune peut déclarer l'ouvrage sur le site de déclaration en ligne : <https://declaration.forages-domestiques.gouv.fr/ForagesDomestiquesWar>.

### Communiquer sur les règles à respecter des forages d'eau domestiques et de leur utilisation

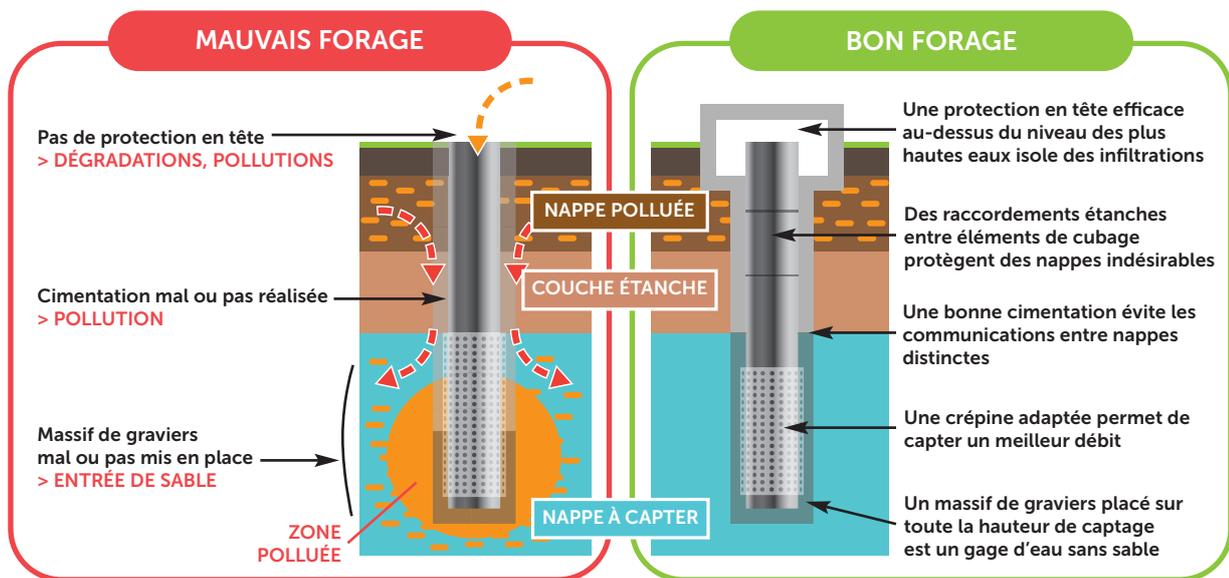
Arroser son jardin, remplir sa piscine, alimenter son habitation en eau potable, utiliser la géothermie pour la mise en place d'une pompe à chaleur [En savoir + : fiche 10 - géothermie] sont autant d'usages et de pratiques qui amènent à prélever dans la nappe lorsque cela est possible. Mais attention, la ressource en eau souterraine est fragile et la réalisation de ces ouvrages doit être faite avec beaucoup de précautions.



### Le saviez-vous ?

Selon l'article R 214-5 du code de l'environnement, les forages domestiques sont des ouvrages de prélèvement d'eau souterraine, individuel ou collectif, destinés à capter une eau nécessaire aux besoins usuels d'une famille. C'est-à-dire que les prélèvements sont inférieurs ou égaux à 1000 m<sup>3</sup>/an.

Un forage est un ouvrage d'art complexe dont la majeure partie n'est pas visible. Pour qu'un forage dure longtemps et qu'il préserve les eaux souterraines, tant du point de vue quantitatif que qualitatif, sa conception et sa réalisation doivent respecter certains principes et certaines règles. Le maître d'ouvrage peut demander à ce que la norme NFX-10-999 soit appliquée pour la réalisation du forage. Norme qui vient en complément de la réglementation en vigueur et décline des préconisations techniques pour la réalisation, le suivi et l'abandon d'ouvrages de captage ou de surveillance des eaux souterraines réalisés en forage.



### Veiller au respect des règles d'implantation

L'implantation des puits ou forages doit être à plus de :

- 200 m des décharges et installations de stockage de déchets ménagers ou industriels,
- 50 m des épandages de déjections ou d'effluents d'élevage,
- 35 m des ouvrages d'assainissement, des canalisations d'eaux usées, des stockages d'hydrocarbures, de produits chimiques, des pesticides, des bâtiments d'élevage, d'installations de stockage, des épandages de boues.

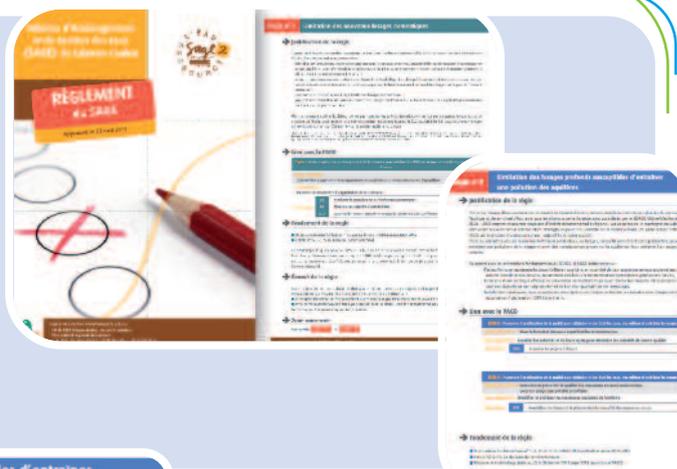
## ☔☔☔ Limiter l'implantation de nouveaux forages sur une ressource déficitaire

Sur les territoires où la ressource en eau est identifiée en déséquilibre quantitatif (SDAGE), c'est-à-dire quand les prélèvements sont en inadéquation avec la disponibilité de la ressource, ou lorsque le nombre de forages domestiques est de plus en plus important engendrant un risque de pollution de la ressource, il est essentiel de limiter la multiplication des prélèvements. Cela peut être mis en place dans le règlement du SAGE (s'il existe sur le territoire).

[En savoir + : fiche 4 - nouveaux besoins en eau]

### 📍 Réglementation des forages domestiques : l'exemple du SAGE du Calavon

L'augmentation grandissante des forages domestiques, réalisés de manière incontrôlée pour satisfaire des usages domestiques (arrosage de jardins, piscine...) ou des besoins liés à une activité (maraichage, viticulture et caves), a porté la totalité des volumes prélevés par les forages individuels à égalité avec les volumes prélevés par les collectivités. Devant cette situation préoccupante, le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Calavon a inscrit dans son règlement la limitation de nouveaux forages.



Règle n°2 Limitation des nouveaux forages domestiques

Règle n°4 Limitation des forages profonds susceptibles d'entraîner une pollution des aquifères



## Une démarche constructive : l'exemple de la nappe de la Giscle-Môle (Var)

Le Syndicat Intercommunal de Distribution d'Eau de la Corniche des Maures (SIDECM) exploite depuis de nombreuses années des captages d'eau souterraine dans la nappe de la Giscle-Môle. Afin de préserver ces captages, la création de forages en eau est règlementée depuis 2014. La démarche suivie pour aboutir à une réglementation adaptée est le fruit de plusieurs années de travail.

### Etude hydrogéologique sur la révision des captages d'eau potable à usage collectif en 2005

L'évolution de la remontée du biseau salé dans les terres a fait partie des facteurs déclenchants qui ont amené à la révision des périmètres de protection des captages d'eau potable sur la nappe de la Giscle-Môle en 2005. Dans son avis sur la révision des périmètres, l'hydrogéologue agréé recommandait sur les périmètres de protection rapprochée de **"réglementer la création de captages privés qui constituent autant de regards sur la nappe et dont les débits d'exhaure peuvent modifier fortement la remontée du biseau salé"**.

### Communication : Dossier d'enquête publique en 2011

Suite à cette révision, le dossier d'enquête publique a permis d'identifier tous les forages privés utilisés pour la production d'eau industrielle ou d'irrigation. Cette enquête avait pour objectif d'informer les propriétaires sur la révision des périmètres de protection des captages et de l'impact sur la réglementation. Elle a servi à attester de l'antériorité des forages existants vis-à-vis de la révision des périmètres.

### Réglementation : Arrêté préfectoral du 18 mars 2014

L'arrêté préfectoral du 18 mars 2014 valant déclaration d'utilité publique des périmètres de protection des captages de la Giscle et de la Môle a mis en œuvre les recommandations de l'étude hydrogéologique de 2005, en interdisant la **"création de puits et de forages particuliers"** dans les périmètres de protection rapprochée.

## Pour aller plus loin

> Question/réponse sur les forages domestiques sur le site du Ministère en charge de l'environnement  
[www.developpement-durable.gouv.fr/-Les-forages-domestiques-html](http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Les-forages-domestiques-html)

> Plaquette "Puits et forages privés : 4 règles simples pour réussir votre projet"  
[www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/plaquette\\_forage.pdf](http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/plaquette_forage.pdf)

> Formulaire Cerfa n°13837 de déclaration d'ouvrages de prélèvements,  
puits et forages à usage domestique  
[www.formulaires.modernisation.gouv.fr/gf/cerfa\\_13837.do](http://www.formulaires.modernisation.gouv.fr/gf/cerfa_13837.do)

> Arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996  
et fixant les prescriptions générales applicables aux sondage, forage,  
création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration  
[www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2003/9/11/DEVE0320170A/jo/texte](http://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2003/9/11/DEVE0320170A/jo/texte)

> Guide d'application de l'arrêté interministériel du 11 septembre 2003  
relatif à la rubrique 1.1.0 de la nomenclature Eau  
[www.pseau.org/outils/ouvrages/brgm\\_guide\\_sondage\\_forage\\_puits\\_2004.pdf](http://www.pseau.org/outils/ouvrages/brgm_guide_sondage_forage_puits_2004.pdf)

> Guide pratique régional : préconisations d'utilisation des eaux de pluie, puits et forages privés dans les habitations  
[www.infos-retourdeau-poitou-charentes.com/pdf/guide-eau-web-basse.pdf](http://www.infos-retourdeau-poitou-charentes.com/pdf/guide-eau-web-basse.pdf)

# Pourquoi et comment protéger un captage d'eau potable ?

L'alimentation en eau potable d'une commune provient soit d'une ressource en eau de surface (prise d'eau en rivière) soit d'une ressource en eau souterraine (source, forage ou puits atteignant une nappe). Ce qui est appelé **captage d'eau potable**, c'est l'ouvrage de prélèvement.

- ● ● ● L'eau prélevée dans un cours d'eau provient du réseau hydrographique amont, le bassin versant. De la même façon, l'eau souterraine prélevée dans un captage, provient d'un **bassin d'alimentation** correspondant à l'ensemble de la surface sur laquelle les eaux s'infiltrent.

## Pourquoi protège-t-on un captage et de quelles pollutions ?

Afin de préserver la santé des populations et l'environnement, l'eau captée pour l'eau potable doit être surveillée et protégée des diverses sources de pollution. Dans certains cas de pollution, il est en effet très difficile, voire impossible, de retrouver un bon état de la ressource, et dans ce cas, l'abandon du captage devient inévitable. De telles situations peuvent avoir un fort impact sur le développement économique et urbain d'un territoire et induire des coûts excessifs de traitement ou de reconquête de la qualité de la ressource.

Les pollutions sont caractérisées par :

- Leur emprise temporelle : **pollutions accidentelles ou chroniques**



Déversement d'un polluant en grande quantité sur une courte période



- Leur emprise spatiale : **pollutions locales ou diffuses**



Source ponctuelle identifiée et localisée

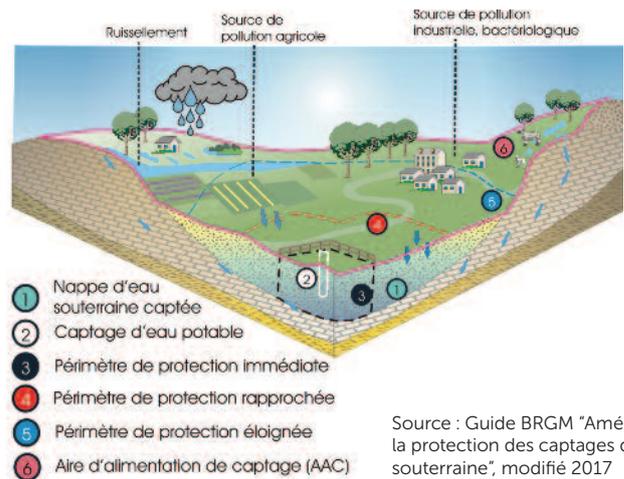


Sources multiples sur de grandes étendues

## Comment définir les zones pour protéger un captage en eau souterraine ?

Deux zonages complémentaires :

1. Les périmètres de protection de captage [PPC] réglementaire (3, 4 et 5 sur la figure ci-contre) servent à protéger le captage des pollutions ponctuelles et accidentelles.
2. L'aire d'alimentation du captage [AAC] (6 sur la figure ci-contre) sert à protéger le captage des pollutions diffuses.



Source : Guide BRGM "Améliorer la protection des captages d'eau souterraine", modifié 2017

### Les périmètres de protection de captage (PPC)

Obligatoires depuis la loi sur l'eau de 1964, ils font l'objet d'un arrêté de déclaration d'utilité publique (DUP).

Le maître d'ouvrage engage les études pour définir les PPC (immédiate, rapprochée, éloignée) et les servitudes (obligations, interdictions, réglementations d'activité).

Trois périmètres de protection :

- **Périmètre de protection immédiate** : il a pour objectif d'empêcher la détérioration des ouvrages de production d'eau destinée à la consommation humaine et éviter le déversement de substances polluantes à proximité immédiate du captage ;
- **Périmètre de protection rapprochée** : son objectif est de prévenir la migration des polluants vers l'ouvrage de captage ;
- **Périmètre de protection éloignée** : facultatif, ce périmètre est créé si certaines activités sont susceptibles d'être à l'origine de pollutions importantes dans la zone d'alimentation du captage ou de l'ensemble du bassin versant.



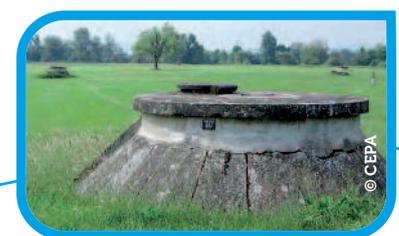
### Les aires d'alimentation des captages (AAC)

Il s'agit des zones en surface sur laquelle l'eau qui s'infiltrate ou ruisselle alimente le captage. Leur surface est plus étendue que les périmètres de protection car elle concerne l'ensemble du bassin d'alimentation du captage. Les zones de sauvegarde pour l'alimentation en eau potable actuelle sont également incluses dans l'AAC.

[En savoir + : fiche 6 - ressources en eau stratégiques]

C'est l'outil de base pour mettre en place les programmes d'actions contre les pollutions diffuses. Il permet également de lutter contre les risques liés aux autres types de pollution (accidentelles, ponctuelles...). Le maître d'ouvrage engage les études pour délimiter l'AAC et sa vulnérabilité. Un programme d'actions pour protéger la ressource vis-à-vis des pollutions diffuses liées aux pratiques agricoles et non agricoles est défini dans ces études. Celui-ci est mis en œuvre sur une base volontaire par les agriculteurs et les collectivités concernées, et peut être financé en partie les premières années. Le préfet peut ensuite, si nécessaire, le rendre obligatoire.

Les AAC sont obligatoires dès lors que la ressource en eau souterraine est dégradée par une pollution diffuse et que le captage est identifié comme captage prioritaire dans le SDAGE.



## Quels sont les risques pour la collectivité lorsque la ressource en eau souterraine n'est pas protégée ?

Lorsque l'alimentation en eau potable d'une commune repose sur la ressource en eau souterraine et que celle-ci est dégradée par des pollutions, la situation peut devenir problématique si la qualité de l'eau devient impropre à la consommation (risque sanitaire). Des traitements de dépollution des eaux existent mais peuvent se révéler très coûteux notamment lorsqu'il s'agit de pollution diffuse. Et l'abandon d'un captage pose toujours des problèmes, et peut générer un frein au bon développement de la commune ou d'un territoire.

Des prescriptions précises et exhaustives relatives à l'occupation du sol en périmètre immédiat et rapproché facilitent l'application dans le règlement d'urbanisme. Par exemple, la liste des activités potentiellement polluantes, c'est-à-dire susceptibles de dégrader la qualité des eaux souterraines, à interdire dans les périmètres de protections rapprochées doit être détaillée afin de bien identifier toutes les sources de pollution potentielle à éviter.

Malgré les obligations réglementaires, des activités potentiellement polluantes peuvent être présentes dans un périmètre de protection ou l'avoir été. Cela peut engendrer certains risques ou activités complémentaires, tels que :

- Le risque non maîtrisé d'accident lié à l'activité qui peut entraîner l'abandon temporaire ou définitif de la ressource et d'éventuels coûts importants de restauration de la qualité du captage
- Un travail intensif et continu de communication auprès des propriétaires des installations potentiellement polluantes afin de les sensibiliser au risque de pollution
- Un travail long et prenant de recensement auprès de chaque installation pour identifier les risques potentiels et les moyens de les prévenir : quels polluants potentiels liés à l'activité ? Où sont stockés les polluants potentiels et en quelle quantité ?



## Comment intégrer ces zonages dans les documents d'urbanisme et quels organismes consulter ?



### Les questions à se poser :

- Quelles sont les ressources utilisées pour l'eau potable sur la commune ?
- Quelles sont les servitudes d'utilité publique pour la protection de captages d'eau destinée à la consommation humaine concernant le territoire communal ?
- Quel est l'avis de l'hydrogéologue agréé sur les périmètres de protection et les mesures à mettre en œuvre pour la protection des ressources ?
- Est-ce que ces propositions sont prises en compte lors de l'élaboration du PLU et permettent de protéger cette ressource de toutes sources de pollutions (interdiction d'activités industrielles, artisanales, rejets infiltrés, etc.

Pour ce qui concerne la protection des captages d'alimentation en eau potable des collectivités, les périmètres de protection sont définis par arrêté d'utilité publique et disponibles auprès du maître d'ouvrage ou de l'ARS. Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) doit reprendre sur les documents graphiques les périmètres de protection immédiate et rapprochée. Les servitudes instaurées au titre de la protection de l'eau potable doivent être annexées au PLU. Pour cela, les services de l'ARS ou de la DDT(M) sont consultés. Dans le cas où le captage n'est pas protégé par arrêté DUP, les zonages du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) et du règlement du PLU doivent reprendre les conclusions de l'étude hydrogéologique si elle existe.

[En savoir + : fiche 5 - étude hydrogéologique]

Pour les captages prioritaires pour lesquels un objectif de reconquête de la qualité de l'eau est défini dans le SDAGE, les périmètres de protection et les aires d'alimentation de captage, délimitées par une étude et pouvant faire l'objet d'un arrêté préfectoral doivent figurer dans le SCoT et le PLU. Ces études sont disponibles auprès des maîtres d'ouvrage ou des services police de l'eau concernés.

Pour tous les captages, le SCoT doit s'appuyer sur les schémas départementaux d'alimentation en eau potable qui mettent en évidence les différentes ressources à enjeu (en Provence-Alpes-Côte d'Azur, ces schémas n'existent que sur les Bouches-du-Rhône et le Var). Les études hydrogéologiques à l'échelle du captage ou de la masse d'eau souterraine, lorsqu'elles existent, apportent des éléments sur la vulnérabilité de la ressource et permettent de prévoir l'installation d'activités industrielles ou agricoles potentiellement polluantes dans des zones où la nappe est moins vulnérable.

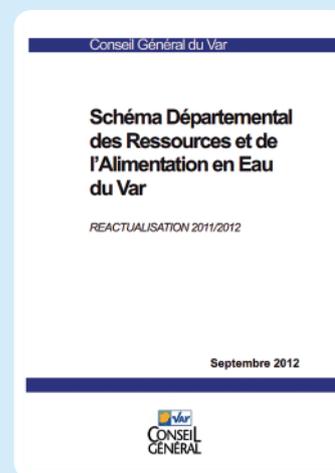
	Périmètre de protection immédiate et rapprochée	Aire d'alimentation du captage
<b>Base juridique</b>	Articles L.1321-2 et R.1321-13 du code de la santé publique	Articles L.211-3-5 de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques Articles R.114-1 à R.144-5 du code rural
<b>Étendue</b>	Généralement quelques hectares	Généralement plus vaste par rapport au périmètre de protection de captage prioritaire
<b>But</b>	Protections contre les pollutions ponctuelles et accidentelles	Lutte contre les pollutions diffuses
<b>Moyens d'action</b>	Prescriptions et indemnisations	Programme d'actions portant par exemple sur des changements dans les pratiques actuelles
<b>Application</b>	Systématique et obligatoire pour tous les captages	À l'initiative du Préfet qui a la possibilité de rendre les mesures obligatoires
<b>Document de planification / Urbanisme concerné</b>	SCOT (emprise spatiale) PLU (emprise cadastrale)	SCOT (emprise spatiale), SDAGE RMC 2016-2021 (Orientation Fondamentale N°5) PLU (emprise cadastrale)

Source : Guide BRGM "Améliorer la protection des captages d'eau souterraine" - modifié

### Exemple du département du Var : prise en compte en amont dans les documents d'urbanisme

Dans le Var, le Conseil départemental a publié un Schéma départemental des ressources et de l'alimentation en eau, actualisé en 2012, qui permet de mieux comprendre le fonctionnement du service de distribution de l'eau au sein des collectivités. Il apporte également les éléments pour garantir une ressource en eau de bonne qualité pour la satisfaction de l'usage eau potable dans un contexte de développement urbain et de développement des besoins.

Pour aider à intégrer les zonages de protection des captages dans les documents d'urbanisme, le Département réalise des "Porter à Connaissance" auprès des communes afin de diffuser les informations contenues dans le Schéma départemental. Le Département doit également être consulté lors de la mise en place d'un PLU pour donner un avis sur la prise en compte des eaux souterraines et de l'alimentation en eau potable dans les documents du PLU.



## La démarche “captage prioritaire”



### Quels outils sont à disposition pour réduire les pollutions diffuses et reconquérir la qualité de la ressource en eau ?

Ce sont des démarches qui peuvent être mises en œuvre autour d'un captage pollué par des nitrates ou pesticides. Elles sont encouragées par l'Etat et l'Agence de l'eau dans le cadre conjoint du SDAGE, de la Directive Cadre Européenne sur l'eau (DCE) et de la circulaire relative aux Zones Soumises à Contraintes Environnementales (ZSCE) du 30 mai 2008.

Ces démarches sont organisées en 4 phases : délimitation de l'aire d'alimentation du captage et de sa vulnérabilité intrinsèque, diagnostic territorial des pressions polluantes agricoles et non agricoles sur la ressource et définition des zones d'action efficaces, élaboration et mise en œuvre du plan d'actions. Elles peuvent être portées par des collectivités, syndicat, EPTB...Et sont le fruit de nombreux échanges avec les différents acteurs impliqués : collectivités, agriculteurs, gestionnaires d'eau potable, Etat, Agence de l'eau, ...



#### Le saviez-vous ?

Le SDAGE 2016-2021 du bassin Rhône Méditerranée amplifie les actions de protection et de restauration de la qualité des eaux des captages d'eau potable. Dans sa disposition OF5E, il identifie 269 captages prioritaires sur le bassin (24 en Provence-Alpes-Côte d'Azur) qui doivent faire l'objet de programmes d'actions contre les pollutions diffuses par les nitrates et/ou les pesticides au moins à l'échelle de leurs aires d'alimentation.

**En savoir +, consulter les cartes et la liste des captages prioritaires :**  
<http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/traitements-eau/eau-potable/captages-prio/organisation.php>

### Intégrer la gestion des captages dans un projet de territoire

Traiter la gestion des captages conjointement avec d'autres enjeux sur le territoire, facilite les chances de réussite de reconquête de la qualité de l'eau brute. Cela peut être fait en :

- intégrant les captages dans un projet économique (agriculture biologique, développement d'agricultures à bas intrants,...) sur le territoire,
- adoptant une démarche de gestion intégrée de la ressource en eau : intégration des divers enjeux sur la ressource en eau (qualitatifs, quantitatifs, restauration des milieux aquatiques...),
- intégrant les captages dans un projet de qualité paysagère, de protection de la biodiversité,
- protégeant les captages au travers des documents de planification à long terme,
- définissant au préalable une stratégie foncière sur l'aire d'alimentation du captage.

#### SCoT et PLU

Le **SCoT** et le **PLU** permettent de préserver durablement des vocations et usages des sols compatibles avec l'objectif de restauration de la qualité des eaux souterraines. Le SCoT permet de localiser l'espace de protection et de solidarité territoriale nécessaire pour répondre à la vulnérabilité de la ressource en eau. Le PLU intègre la DUP de protection des captages. Au-delà de cette obligation réglementaire, le PLU permet de définir des règles d'occupation des sols sur les aires d'alimentation en eau potable en protégeant la vocation naturelle ou agricole en synergie avec la restauration de la qualité de l'eau des captages prioritaires (trame verte et bleue, espace boisé classé).





## Vers quels types d'actions s'orienter dans le cadre d'un plan d'action "captage prioritaire" ?

**L'occupation des sols et des parcelles** en agissant sur le boisement et la mise en herbe de parcelles. Ces modes de gestion des sols sont généralement pertinents sur les zones vulnérables. Une acquisition foncière peut être réalisée par les syndicats d'eau, les mairies ou tout autre acteur de l'eau. L'objectif est de sécuriser les pratiques culturales ou l'occupation du sol ou l'occupation du sol par l'achat ou l'échange de parcelles situées dans les zones les plus vulnérables de l'AAC

**Le paysage au bord ou entre des parcelles** en modifiant les flux d'eau et de solutés entre les parcelles et les cours d'eau. La mise en place de zones tampons, de haies, de talus sont souvent de bonnes solutions.

**La modification des pratiques culturales** en incitant à changer les pratiques des exploitants. Il est possible de modifier les assolements, la pratique du travail du sol. Des actions incitatives à la conversion à l'agriculture biologique sont aussi souvent envisagées.

**La modification des pratiques en zones non agricoles** : désherbage mécanique des bordures de route, voies ferrées, communication auprès des jardiniers amateurs, ...

**Le raccordement des zones d'assainissement non collectif aux réseaux collectifs d'épuration.**



### Le saviez-vous ?

Un vaste panel d'actions agronomiques existe et la plupart d'entre elles peut impacter le potentiel économique des exploitations. Pour compenser cela, des primes sont mises en place pour accompagner les exploitants dans leurs modifications de pratiques, par exemple les Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC).



### Mise en place d'une démarche collective et négociée à l'échelle d'un territoire exemple du captage de l'Hippodrome d'Oraison

Le captage de l'Hippodrome d'Oraison est pollué depuis plus de 10 ans par les nitrates. La commune d'Oraison, l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée et Corse, les représentants des exploitants agricoles, la Chambre d'Agriculture et le Conseil Départemental des Alpes de Haute-Provence se sont engagés dans une démarche de protection de la ressource en eau potable de la commune en signant en 2010 une **Charte de l'aire d'alimentation de captage de l'Hippodrome d'Oraison**. Cette charte définit :

- **des actions ciblées** à mettre en œuvre par les différents signataires :
  - suppression des désherbages chimiques pour les espaces verts par la commune et le Conseil départemental,
  - gestion raisonnée des intrants pour les exploitants agricoles...
- **des mécanismes de financement,**
- **des modalités de contrôle et d'évaluation.**

La démarche est d'autant plus intéressante qu'elle prend en compte les conditions hydrographiques du bassin d'alimentation du captage et s'appuie sur un programme de mesures adaptées aux problématiques identifiées sur l'AAC. Depuis la mise en place des actions sur ce territoire, la concentration en nitrates diminue.

Pour aller plus loin



- > Guide "Améliorer la protection des captages d'eau souterraine destinés à la consommation humaine" (2010), BRGM
- > Guide "Périmètre de protection des captages d'eau souterraine destinée à la consommation humaine" (1999), édition BRGM
- > Guide technique "Protection des captages d'eau - Acteurs et stratégie" (2008), Ministère de la Santé et des sports

# Assainissement : comment prendre en compte les eaux souterraines dans mon Schéma directeur d'assainissement ?

**D**e par leur nature, les rejets d'eaux usées traitées par des systèmes collectifs ou individuels et les rejets d'eaux pluviales sont potentiellement des sources de pollution des eaux souterraines. Ces dernières peuvent devenir alors impropres à la consommation humaine ou à d'autres usages (agricole, industriel). En ce qui concerne les aquifères karstiques par exemple, qui ne disposent pas de protection (couche imperméable) et au sein desquels les écoulements souterrains sont très rapides, les eaux usées vont rejoindre directement la nappe dont la qualité va être dégradée très rapidement.

● ● ● ● C'est alors le développement d'activités dépendantes de l'alimentation en eau souterraine qui est touché. La préservation des milieux récepteurs des eaux usées est indispensable et passe par une bonne prise en compte de l'assainissement dans les documents d'urbanisme via les schémas directeurs d'assainissement et pluvial. Ces derniers permettent en effet que les systèmes d'assainissement soient adaptés à leur milieu de rejet et en cohérence avec le projet d'aménagement de la collectivité.



## Quels sont les polluants rencontrés dans les eaux usées et pluviales ?

**Les eaux pluviales**, en ruisselant sur les surfaces imperméabilisées, se chargent en polluants tels que métaux lourds, hydrocarbures et autres composés organiques et en micropolluants (polluants émergents).

**Les eaux usées** (domestiques ou industrielles) sont généralement composées de polluants organiques (DCO, DBO), azotés, phosphorés et minéraux mais aussi de contaminants bactériologiques et de substances toxiques. Mais d'autres éléments peuvent également être contenus dans les eaux usées comme des produits pharmaceutiques ou des polluants provenant des eaux pluviales par exemple.



### Le saviez-vous ?

Selon la quantité de polluant présente dans le sol et les circulations d'eau dans la zone non saturée, le polluant peut atteindre la nappe plusieurs années après être entré en contact avec le sol. Les surcoûts engendrés par le traitement de cette pollution dans les captages peuvent s'avérer très élevés.



## Les outils pour limiter l'impact de l'assainissement sur les milieux : les schémas directeurs et les zonages contenus dans ces schémas

**Les schémas directeurs d'assainissement** visent à **identifier et évaluer tous les facteurs de pollution, diagnostiquer les systèmes d'assainissement des eaux usées et pluviales**. Ils ont aussi pour vocation de **planifier les actions à entreprendre pour assurer la protection du milieu naturel face à ces pollutions et prévoir la gestion des infrastructures**. Ils doivent être compatibles avec les orientations et les priorités du Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE). Afin de réduire la pollution des milieux récepteurs par temps de pluie, liée au déversement d'eaux usées non traitées, le SDAGE recommande d'intégrer directement un volet "eaux pluviales" dans le schéma directeur d'assainissement. Cela permet en amont des zonages d'évaluer l'importance et l'origine des flux de polluants apportés par les eaux de pluie et leur impact sur le fonctionnement des systèmes d'assainissement et les milieux récepteurs. Le schéma directeur prévoit les actions nécessaires à la maîtrise des pollutions et permet d'établir le zonage assainissement. Dans le schéma directeur d'assainissement doivent être rappelés la DUP de protection des captages et le fait que ce critère est à prendre en compte dans le zonage d'assainissement.

**Le zonage assainissement "collectif/non collectif"** définit les zones à maintenir en assainissement non collectif compte-tenu notamment de l'aptitude des sols à épurer les effluents et l'absence de menace sur la qualité des eaux souterraines et celles à raccorder au réseau collectif. Afin de prendre en compte les eaux usées non traitées qui peuvent arriver par temps de pluie, il peut intégrer le zonage "eaux pluviales". Celui-ci fixe les prescriptions en matière de limitation ou de réduction de l'imperméabilisation des sols. Il a notamment pour objectif la prise en compte de la problématique du ruissellement dans les projets d'urbanisation et de renouvellement urbain.

Le zonage assainissement doit :

- être réalisé sous la forme d'un zonage,
- être approuvé après enquête publique,
- être annexé au document d'urbanisme.

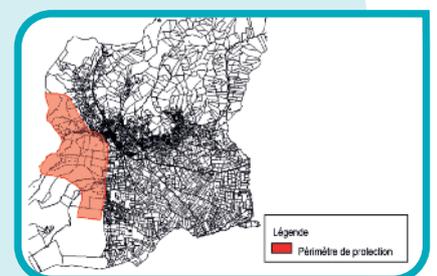
Il est opposable aux tiers, il donne l'obligation à l'habitant de se mettre en conformité avec le type d'assainissement de la zone dans laquelle il se trouve.

### Prise en compte de la protection des captages dans un Schéma directeur d'assainissement (SDA) : l'exemple de la Roquebrussanne

Le SDA de la commune de Roquebrussanne a pour but de définir à l'intérieur de chaque unité identifiée les solutions techniques les mieux adaptées à la gestion des eaux usées domestiques. Il est écrit que ces solutions techniques qui vont de l'assainissement autonome à la parcelle à l'assainissement de type collectif doivent répondre à plusieurs objectifs dont **"Respecter le milieu naturel en préservant les ressources en eaux souterraines et superficielles"**.

Dans cette optique, **l'aptitude des sols à l'infiltration** des eaux traitées est étudiée. C'est dans cette partie qu'est introduit le critère de "présence d'un périmètre de protection". Les périmètres de protection établis par DUP sont considérés comme des "zones sensibles", et donc comme des **secteurs défavorables à l'assainissement non collectif**.

Ce critère est listé parmi les critères à prendre en compte dans le zonage d'assainissement de la commune.



Extrait du schéma directeur d'assainissement de la Roquebrussanne



## Un moyen pour limiter l'impact des eaux usées traitées ou pluviales dans l'aménagement : le Plan local d'urbanisme (PLU)

Le PLU est chargé de faire la synthèse entre le développement et la maîtrise de l'urbanisation en intégrant les exigences légales en matière d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales.

[En savoir + : fiche 12 - réglementation en vigueur]

Il doit être compatible avec les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource et les objectifs de quantité et de qualité définis par le SDAGE. Parmi ceux-ci figurent :

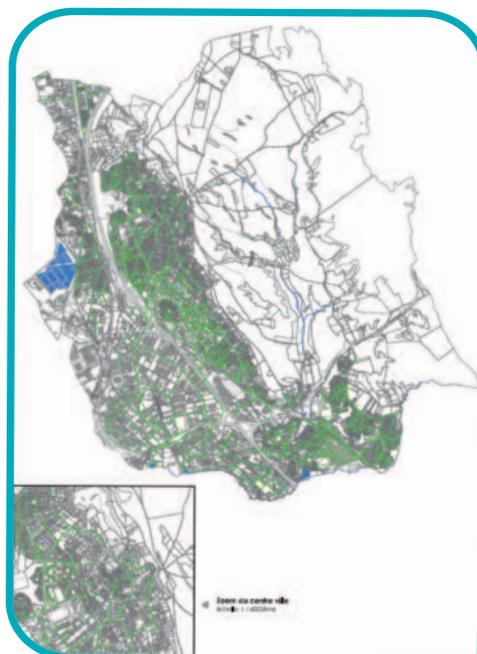
- la **gestion durable** des services publics d'eau et d'assainissement,
- la poursuite des efforts de **lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle**.

### PLU et zonage d'assainissement : deux démarches à conduire simultanément

Il est opportun d'intégrer l'élaboration du zonage d'assainissement dans le volet des études du document d'urbanisme. De cette façon, le diagnostic du PLU et celui du zonage d'assainissement pourront se compléter.

Les orientations du PADD pourront permettre de définir les perspectives de développement urbain pour le zonage d'assainissement, et à l'inverse les études du zonage d'assainissement pourront conduire à revoir certaines orientations du PADD. Pour la transcription du zonage d'assainissement dans le PLU, le document d'urbanisme intégrera la solution retenue pour l'assainissement des eaux usées et le pluvial :

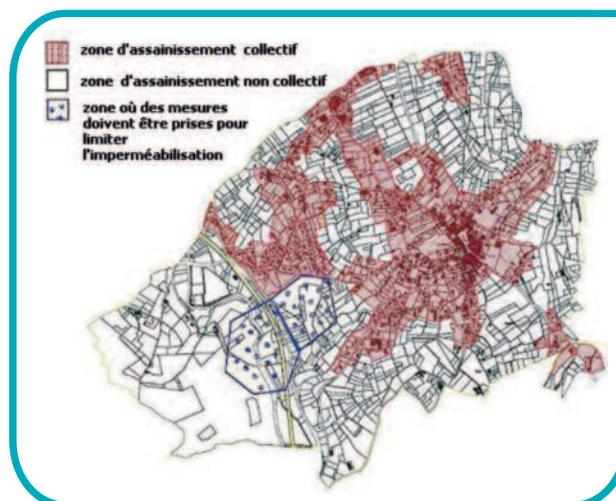
- Le **rapport de présentation** présentera le résumé de l'étude, le plan de zonage retenu, les emplacements réservés éventuellement nécessaires pour la réalisation de bassins de rétention par exemple et l'échéance de réalisation. Pour les eaux pluviales, plus spécifiquement le plan de zonage délimitera zones de limitation de l'imperméabilisation, les zones de maîtrise des eaux de ruissellement.
- Le **règlement du PLU** précisera le mode d'assainissement (collectif – non collectif) et les contraintes éventuelles qui sont liées à ces filières. Ses documents graphiques feront apparaître les éventuels emplacements réservés nécessaires (périmètres et dispositions particulières résultant d'autres législations, notamment les servitudes d'utilité publique).
- Le **PLU** doit prévoir une zone non constructible autour des ouvrages d'assainissement. En fonction du contexte local, un isolement de 100 mètres apparaît comme un minimum.



Plan du réseau pluvial  
PLU de la commune de Vitrolles  
(Bouches-du-Rhône)

### Le saviez-vous ?

Le zonage du PLU, en s'appuyant sur les conclusions du zonage d'assainissement, peut identifier des zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement (Article R.2224-10 du Code général des collectivités territoriales).



*Exemple de zones où des mesures sont à prendre pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement.*

## Pour aller plus loin

> Définition et bonnes pratiques sur le site de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne

[www.eau-adour-garonne.fr/fr/eau-et-territoires/maitriser-les-pollutions-domestiques/assainissement-collectif-ou-non-collectif.html](http://www.eau-adour-garonne.fr/fr/eau-et-territoires/maitriser-les-pollutions-domestiques/assainissement-collectif-ou-non-collectif.html)

> Site du Ministère de l'Ecologie

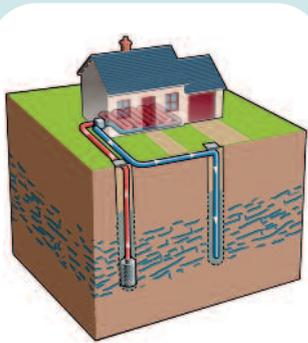
[www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr](http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr)

# La géothermie sur mon territoire : quel risque pour la ressource en eau souterraine et comment l'intégrer dans l'aménagement ?

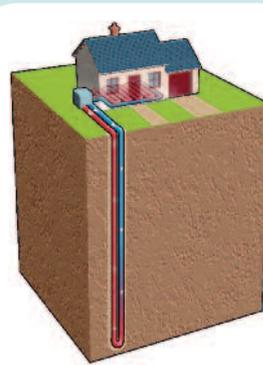
La géothermie désigne l'énergie issue de la Terre qui est convertie en chaleur et/ou en électricité. C'est une solution alternative de régulation thermique attirante. Cependant, de par les échanges avec le sous-sol, la géothermie peut avoir des impacts quantitatifs et qualitatifs sur les eaux souterraines et ces impacts doivent être bien connus afin de les éviter.

## 2 types d'échangeurs avec des impacts différents sur l'environnement

les échangeurs ouverts :  
géothermie sur nappe



les échangeurs fermés :  
géothermie sur sondes  
géothermiques verticales



© [geothermie.perspective.fr](http://geothermie.perspective.fr) / ADEME / BRGM

## Quels peuvent être les impacts sur la ressource en eau souterraine ?

L'utilisation de l'eau souterraine par la géothermie nécessite la réalisation de forage. Lors d'un forage géothermique, les terrains sont traversés ouvrant une voie privilégiée de circulation des eaux. Cela induit un risque de **dégradation de la qualité des eaux** : propagation de polluants situés à la surface dans un aquifère, transport des eaux d'un aquifère pollué vers un autre aquifère. Afin d'éviter ces dommages, les forages géothermiques doivent être réalisés correctement afin de limiter tout risque de pollution depuis la surface ou de mise en relation de plusieurs aquifères.

La densification des forages géothermiques sur une même nappe peut entrer en concurrence avec d'autres usages de la nappe pour l'alimentation en eau potable, l'agriculture, l'industrie... et avoir un **impact** non négligeable sur la **disponibilité de la ressource**. Il est fortement recommandé de s'assurer auprès de la mairie, de la présence ou non de périmètres de protection de captage d'eau potable.

[ En savoir + : fiche 7 - forages domestiques ]

## Une réglementation en évolution, soucieuse de l'incidence des installations sur l'environnement

La **géothermie dite de minime importance**, celle qui concerne les forages de moins de 200 m de profondeur et qui met en œuvre des installations de puissance inférieure à 500 kW, est **soumise à une simple déclaration**. Cette simplification de la réglementation ne s'applique que lorsque les opérations de géothermie ne présentent pas d'incidences significatives sur l'environnement. La réglementation mise en place s'accompagne d'une série de mesures destinées à prévenir les risques liés à ces opérations. Une carte des risques géologiques et environnementaux relatifs à la géothermie de minime importance a été réalisée sur l'ensemble du territoire pour permettre de bien identifier les risques.

Les opérations de géothermie de minime importance doivent respecter les 3 zones réglementaires identifiées sur la carte :

### zone verte

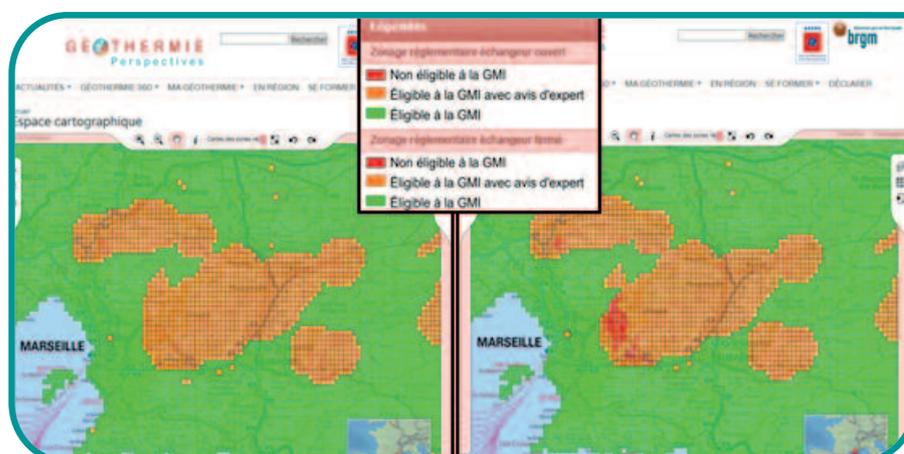
dans laquelle les activités géothermiques de minime importance sont réputées ne pas présenter des dangers et inconvénients graves.

### zone orange

dans laquelle les activités géothermiques de minime importance sont réputées ne pas présenter des dangers et inconvénients graves, mais pour lesquelles est exigée une attestation de compatibilité rédigée par un expert agréé à l'article 22-2 du décret n°2006-649 du 6 juin 2006.

### zone rouge

dans laquelle la réalisation d'ouvrages géothermiques est réputée présenter des dangers et inconvénients graves et ne peut bénéficier du régime de la minime importance prévu par l'article L112-3 du Code minier.



Carte des zones réglementaires pour échangeur ouvert (à gauche) et fermé (à droite)  
Zoom sur la ville de Marseille et sa périphérie (GMI : Géothermie de minime importance)

### Le saviez-vous ?

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, un **atlas des ressources géothermiques** a été élaboré en 2010 permettant d'identifier les potentiels d'exploitation en géothermie sur la région.

[www.geothermie-perspectives.fr/espace-regional/provence-alpes-cote-dazur](http://www.geothermie-perspectives.fr/espace-regional/provence-alpes-cote-dazur)



## Comment prévenir les impacts potentiels de la géothermie sur la ressource en eau à travers l'aménagement ?

Dans les documents de planification ou d'urbanisme, plusieurs cartographies, outils, peuvent être repris.

Le **SAGE** (Schéma d'aménagement et de gestion des eaux) peut dans son règlement limiter localement (voire interdire) l'usage géothermique des eaux souterraines.

Dans le **SCoT**, le zonage réglementaire lié à la géothermie de minime importance peut être repris, ou encore la cartographie des ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable.

[ En savoir + : fiche 6 - ressources en eau stratégiques ]

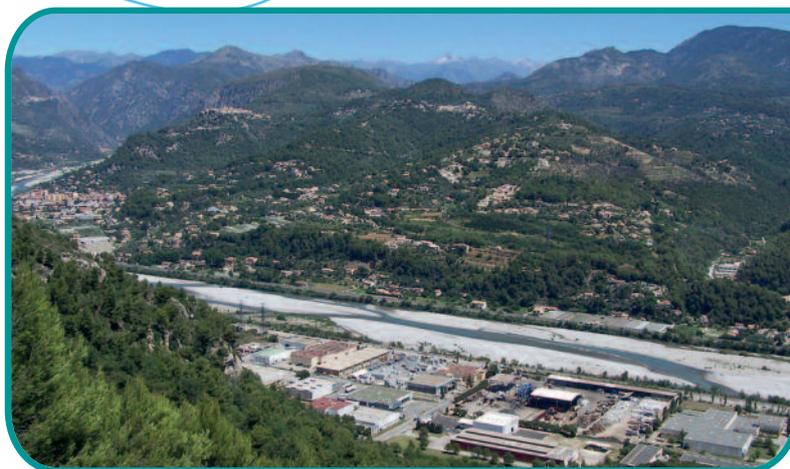
Le **PLU** peut intégrer des recommandations liées à l'usage de la géothermie de minime importance sur les zones de sauvegarde par exemple.

**L'information sur les risques potentiels et les moyens de les prévenir reste la meilleure des préventions.**



### Un SAGE qui intègre les risques potentiels liés à l'utilisation de la nappe pour la géothermie : l'exemple de la Basse Vallée du Var

Dans le règlement du SAGE, approuvé le 09/08/2016, il est spécifié que la nappe alluviale profonde est "**réservée**" pour un usage eau potable (article 2). Une dérogation est prévue pour d'autres usages dont la géothermie mais est très encadrée. En effet, il est écrit (article 4) que "**Sauf exception dûment justifiée, les prélèvements destinés à la production d'énergie géothermique ne peuvent être autorisés que s'ils n'impactent pas les usages et prélèvements des eaux souterraines existants.**" Afin de ne pas perturber l'équilibre de la nappe et son écoulement naturel, il est même spécifié que "**Les prélèvements destinés à la production d'énergie géothermique doivent systématiquement prévoir une réinjection des eaux prélevées dans le même aquifère. Le point de réinjection des eaux doit être situé à une distance du point de prélèvement permettant de conserver le fonctionnement hydrodynamique de la nappe.**" Afin de s'assurer également de la non dégradation des eaux souterraines, un "**suivi des eaux souterraines prélevées et réinjectées à minima pour les paramètres débit, volume pompé, température, conductivité, conductivité électrique, piézométrie et pression en tête de forage de réinjection**" doit être réalisé.



Basse vallée du Var - Carros - CAPRE 06

### Le saviez-vous ?

Dans un souci d'encadrement technique des chantiers de forages, une série de normes AFNOR a été rédigée. Elle porte sur **les forages d'eau et de géothermie** (NF X 10-999), sur **les sondes géothermiques verticales** (NF X 10-960 et 970), sur **les coulis de ciment utilisés en géothermie** (NF X 10-950). Ces normes mises au point par des professionnels ont pour objectif de définir les bonnes pratiques du métier ainsi que les exigences essentielles en matière de sécurité et de protection de l'environnement.



Installation d'une pompe à chaleur

## Pour aller plus loin

> **Site d'information sur la géothermie**  
[www.geothermie-perspectives.fr](http://www.geothermie-perspectives.fr)

> **Téléservice de la géothermie de minime importance**  
[www.geothermie.developpement-durable.gouv.fr/](http://www.geothermie.developpement-durable.gouv.fr/)

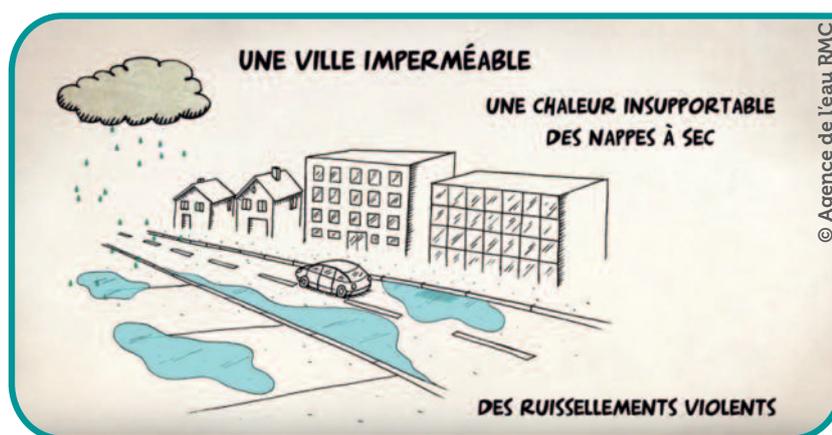
> **Schéma régional Climat Air Energie Provence-Alpes-Côte d'Azur**  
[www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Synthese\\_VFIN\\_Basse\\_Def\\_cle0bd4d9.pdf](http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Synthese_VFIN_Basse_Def_cle0bd4d9.pdf)

> **Atlas des ressources géothermiques en Provence-Alpes-Côte d'Azur**  
[www.geothermie-perspectives.fr/espace-regional/provence-alpes-cote-dazur](http://www.geothermie-perspectives.fr/espace-regional/provence-alpes-cote-dazur)

## La désimperméabilisation des sols : un enjeu pour les aménageurs vis-à-vis des nappes souterraines ?

**E**n région Provence-Alpes Côte d'Azur, l'artificialisation des terres au regard de la croissance de la population est particulièrement rapide par rapport aux autres régions métropolitaines. Or, l'augmentation des surfaces imperméables empêche d'absorber une partie des eaux de pluie qui s'infiltrent normalement dans le sol et aggrave les ruissellements.

- ● ● ● La désimperméabilisation permet une meilleure recharge des nappes souterraines ainsi que l'amélioration du paysage en ville, du cadre de vie des habitants grâce à des aménagements paysagers doux et agréables qui régulent la chaleur en été.



Extrait du film d'animation "Eau et changement climatique : adaptons-nous !" Sauvons l'eau, Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, 2014



## Les problématiques liées à l'imperméabilisation

### Les nappes ne se rechargent plus normalement

Lorsque la pluie atteint le sol, selon les conditions météorologiques, elle peut s'évaporer directement, s'écouler en surface jusqu'aux cours d'eau (ruissellements de surface) ou encore s'infiltrer dans le sol. En milieu urbain, où les sols sont fortement artificialisés (bâtiments, aires de stationnements, voiries, trottoirs, espaces privatifs...), la recharge de la nappe par l'infiltration de la pluie est de fait limitée. Or, ces nappes sont utilisées pour différents usages notamment l'alimentation en eau.

**Une baisse de la recharge induit une baisse de la réserve en eau disponible.**

### Le ruissellement augmente : risque d'inondation

L'imperméabilisation des sols favorise le ruissellement. Une crue décennale peut être augmentée de 30 %, du fait de l'augmentation des ruissellements des surfaces imperméabilisées (SAGE de l'Arc, plaine de Berre). En milieu urbain, il est alors nécessaire de collecter l'eau de pluie et l'acheminer vers les réseaux d'eaux pluviales afin de limiter les problèmes d'inondation par ruissellement de certains quartiers.

### Les pollutions se concentrent et se déversent

Les eaux de pluie ruissellent, se chargent en différents polluants présents sur les toitures, sur les chaussées imprégnées d'hydrocarbures... Ces eaux, lorsqu'elles ruissellent jusqu'au cours d'eau, les polluent et provoquent des mortalités piscicoles et des dégradations de la biodiversité. Lorsqu'elles s'infiltrent vers la nappe, elles vont également infiltrer leurs polluants et empêcher leur utilisation par les autres usagers (forages ou pompages pour prélèvements AEP, agricoles ou industriels...). Quand l'eau de pluie s'infiltré directement là où elle tombe, la concentration en polluants est plus faible. Moins le sol est imperméabilisé, plus l'infiltration est favorisée, et moins les risques de pollution des eaux sont forts.

[ En savoir + : fiche 9 - schéma directeur d'assainissement ]



## Pourquoi intégrer la désimperméabilisation des sols dans les documents de planification ?

C'est dans les documents d'urbanisme d'aujourd'hui que se dessinent les paysages de demain. Ils imaginent l'aménagement et l'urbanisation d'un territoire à l'horizon 10/15 ans et permettent d'anticiper les dégradations. Ce sont aussi des actes réglementaires qui offrent la possibilité de réguler les effets de l'imperméabilisation des sols par des dispositions et des règles adaptées à chaque situation.

Le SDAGE RM (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône Méditerranée) a ainsi fixé aux documents d'urbanisme (SCoT et PLUi) trois objectifs :

- **Limiter l'imperméabilisation nouvelle des sols**, lors de l'ouverture à l'urbanisation de nouvelles surfaces,
- **Réduire l'impact des nouveaux aménagements**, a minima assurer une transparence hydraulique des projets mais également favoriser l'infiltration ou la rétention à la source (techniques alternatives de rétention/infiltration),
- **Désimperméabiliser l'existant**. C'est sûrement la disposition du SDAGE la plus innovante puisqu'il s'agit d'identifier dans les SCoT et PLUi des surfaces actuellement artificialisées à désimperméabiliser. La surface cumulée des surfaces à désimperméabiliser visera à atteindre 150 % de la surface imperméabilisée ouverte à terme par le document d'urbanisme.

Les dispositions et règles pour mettre en œuvre ces objectifs doivent être adaptées aux conditions techniques locales (notamment capacité d'infiltration des sols, densités en zones urbaines). Les SAGE (Schéma d'aménagement et de gestion des eaux) et les doctrines locales (DDT(M), collectivités) doivent également être pris en compte.

Pour exemple dans le règlement du SAGE de l'Arc, des modalités de compensation des effets de l'imperméabilisation nouvelles sont prévues. Il est donné une priorité particulière à l'infiltration et à la rétention par des règles de stockage des volumes produits par un aménagement. Pour toute nouvelle imperméabilisation supérieure à 50 m<sup>2</sup>, il est nécessaire de prévoir un volume à stocker temporairement de 10 m<sup>3</sup> pour 100 m<sup>2</sup> de surface aménagée.

Par ailleurs, certains PLU ou PLUi proposent des **coefficients d'imperméabilisation** pour limiter à la parcelle, au plus près, la surface à imperméabiliser. Par exemple, la ville de Rennes propose un coefficient de 90 % maximum d'imperméabilisation en centre-ville (où il faut densifier et se raccorder aux réseaux) et 40 % sur les autres secteurs. Les dispositions du PADD peuvent proposer également des techniques alternatives ou solutions compensatoires aux effets du ruissellement permettant d'écarter le débit de pointe générée par la pluie telles que parkings infiltrants, chaussées drainantes, toitures végétalisées, bassins, noues végétalisées, etc.



## Exemples de solutions techniques pour limiter l'imperméabilisation et le risque d'inondation

De nombreuses solutions techniques peuvent être appliquées pour viabiliser sans imperméabiliser et gérer le ruissellement à la source. Les villes s'intéressent de plus en plus aux techniques pour infiltrer l'eau là où elle tombe, redonner aux sols leur rôle d'éponge, et permettre ainsi l'infiltration des eaux de pluie. Il n'y a pas de solution unique ni de recette-miracle pour limiter les risques d'inondation et diminuer la pollution. La gestion de l'eau impose de s'adapter à chaque situation : noues, fossés, tranchées, chaussées à structures réservoirs, espaces inondables, toitures stockantes, bassins, puits d'infiltration... Regroupées sous le terme générique de **techniques alternatives**, elles sont diverses et à géométrie variable. Elles permettent de maîtriser le ruissellement pluvial sur la zone aménagée ainsi qu'à l'aval et de s'adapter au site.



### Désimperméabilisation et infiltration sur un parking : l'exemple de Saint-Maximin la Sainte-Baume

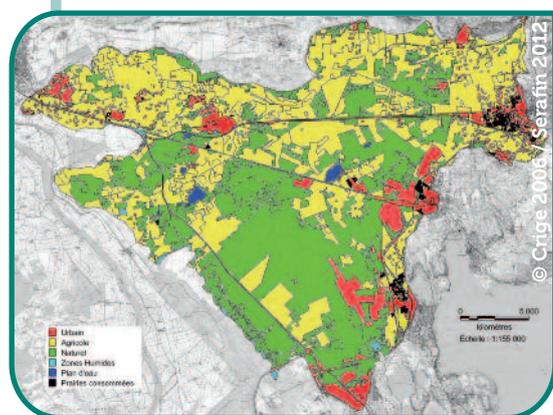
Dans le Var, la commune de Saint-Maximin-la-Sainte-Baume a réalisé le fractionnement d'un parking par des noues enherbées pour faciliter l'infiltration des eaux de pluie. L'utilisation de matériaux spécifiques pour les voies piétonnières et les stationnements ont permis également de réduire l'imperméabilisation aux seules voies de circulation.



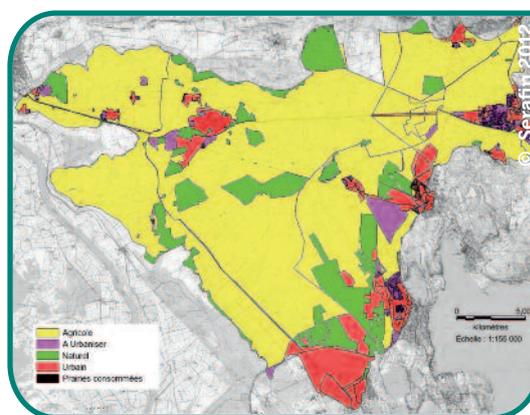
## Le saviez-vous ?

Dans certains secteurs de la région, les **surfaces agricoles** jouent un rôle essentiel pour les nappes en tant que secteur privilégié de recharge des nappes, grâce à l'eau d'irrigation. Le secteur de la Crau en est l'exemple le plus marquant. Ici, les terres agricoles ont tendance à voir leur surface peu à peu diminuer en faveur des zones urbaines qui induisent une perte des surfaces de recharge de la nappe de la Crau.

Une étude menée par le SYMCRAU s'est intéressée à l'évolution de la part des prairies irriguées évaluée à partir des documents d'urbanisme POS-PLU. Les résultats montrent à l'échelle de la Crau une baisse de 3 % des prairies irriguées sur les dix prochaines années, et ce sans compter l'évolution sur la commune d'Arles.



Occupation du sol



Zonage simplifié des POS-PLU

## Pour aller plus loin

- > Guide technique du SDAGE "Vers la ville perméable : Comment désimpermeabiliser les sols ?"  
Agence de l'eau RMC / DREAL AURA Mars 2017
- > Risques sanitaires liés à la recharge artificielle de nappes d'eau souterraine, Avis de l'Anses, 2016  
Rapport d'expertise collective. Saisine n°2012-SA-0255  
[www.anses.fr/fr/system/files/EAUX2012SA0255Ra.pdf](http://www.anses.fr/fr/system/files/EAUX2012SA0255Ra.pdf)
- > Osons désimpermeabiliser - des collectivités s'engagent, 2015  
Agence de l'eau RMC  
[www.eaurmc.fr](http://www.eaurmc.fr)
- > Guide pour la gestion des eaux pluviales - Stratégie et solutions techniques, région Rhône-Alpes  
[www.graie.org/graie/graiedoc/doc\\_telech/PlaqTA.pdf](http://www.graie.org/graie/graiedoc/doc_telech/PlaqTA.pdf)
- > Fiches techniques  
[adopta.fr/site/?option=com\\_frontpage&Itemid=1](http://adopta.fr/site/?option=com_frontpage&Itemid=1)
- > Commission européenne "Lignes directrices concernant les meilleures pratiques pour limiter, atténuer ou compenser l'imperméabilisation des sols"  
[ec.europa.eu/environment/soil/pdf/guidelines/pub/soil\\_fr.pdf](http://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/guidelines/pub/soil_fr.pdf)

# Réglementation en vigueur dans le domaine des eaux souterraines

**Q**uelle est la réglementation en vigueur dans le domaine des eaux souterraines ? Dans quels textes réglementaires, traitant de l'urbanisme et l'aménagement, la retrouve-t-on ?

## Contexte législatif européen et national

L'approche européenne est indispensable pour la gestion des cours d'eau et masses d'eau souterraine présents dans les pays de l'Union européenne.

**La directive cadre sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000** (directive 2000/60) vise à donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen avec une perspective de développement durable.

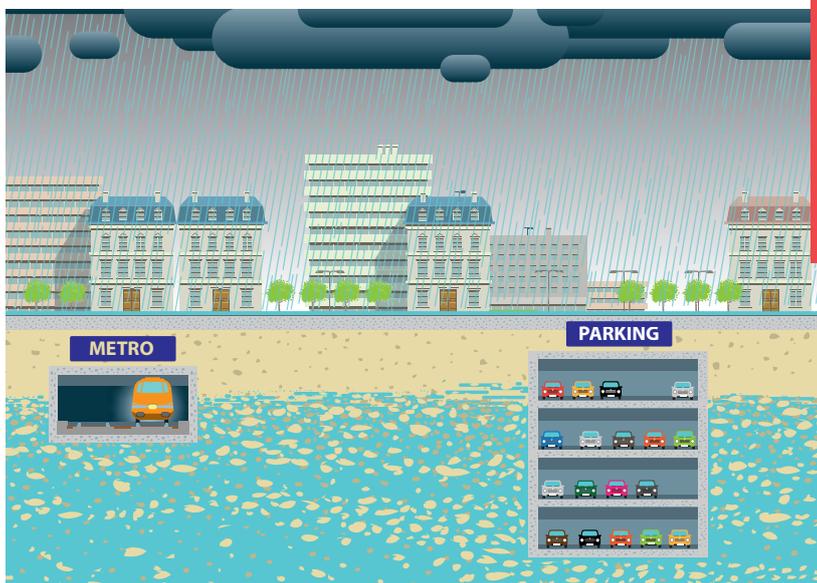
Cette directive a été traduite dans le droit français par **la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA)** du 30 décembre 2006 qui introduit des principes tels que la gestion équilibrée des ressources en eau, l'adaptation aux changements climatiques.

**Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)** : institué par la loi sur l'eau de 1992, le SDAGE est un instrument de planification qui fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la directive cadre sur l'eau et de la loi sur l'eau, des objectifs environnementaux pour chaque masse d'eau (plans d'eau, tronçons de cours d'eau, estuaires, eaux côtières, eaux souterraines).

## Contexte réglementaire national

Quels sont les codes réglementaires qui prennent en compte les eaux souterraines, et comment sont-elles intégrées ?

Pour chaque code réglementaire et contenu associé traitant de la problématique eau souterraine, les fiches thématiques outils correspondantes sont citées ci-après.



*Impacts d'aménagements souterrains sur la nappe (d'après l'illustration de Michel Balme, IAH, 2007)*

Code  
minier

Tout sondage de plus de 10 m de profondeur doit être déclaré à l'ingénieur en chef des mines (**article 131**).

7

Fiche 7  
Forages domestiques

Réglementation relative aux opérations de recherche et l'exploitation de gîtes géothermiques.

10

Fiche 10  
Géothermie

Définit la **nomenclature Eau** : liste d'installation, Ouvrages, Travaux et Activités (**IOTA**), à fin non domestiques, ayant une influence sur l'eau ou le fonctionnement des écosystèmes aquatiques. Les **IOTA** sont soumis aux régimes de l'autorisation ou de la déclaration selon l'importance de leur impact sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques (**articles R214-1 et suivants**).

Le projet doit s'accompagner d'une notice d'incidence exposant les mesures compensatoires prévues : un **dossier loi sur l'eau**.

4

Fiche 4  
Nouveaux besoins  
en eau

5

Fiche 5  
Étude hydrogéologique

10

Fiche 10  
Géothermie

Définit les **zones d'alimentation des captages d'eau potable** où il est nécessaire d'assurer la protection quantitative et qualitative de la ressource (**article L211-3-11-5**).

8

Fiche 8  
Captage

Définit les **règles générales de préservation de la qualité des eaux souterraines** et les dispositions pour assurer une **gestion équilibrée et durable de la ressource en eau**.

Pour assurer celle-ci des prescriptions peuvent être fixées par décret, notamment dans les zones de sauvegarde de la ressource déclarées d'utilité publique pour l'approvisionnement actuel ou futur en eau potable (**article L211-3-11-2**).

6

Fiche 6  
Ressources stratégiquesCode  
de  
l'environnement

Confère au Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) une véritable valeur réglementaire. Ce dernier fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de **protection quantitative et qualitative de la ressource en eau**. Il décline au niveau d'un bassin versant (eaux superficielles) ou d'une nappe d'eau souterraine, les actions et moyens à mettre en œuvre pour gérer et garantir au mieux les usages de l'eau. (**articles L212-5-1, R212-46 et R 212-47**).

14

Fiche 14  
Gestion des eaux

Définit des **Zones de Répartition des Eaux (ZRE)**, qui sont des zones (bassins, sous-bassins, fractions de sous-bassins hydrographiques et systèmes aquifères) où est constatée une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins. Dans chaque département concerné, la liste des communes incluses dans une zone de répartition des eaux est constatée par arrêté préfectoral. Ce classement se traduit réglementairement par un abaissement des seuils de procédure loi sur l'eau (**articles L.211-2 et L.211-3 ; décrets n°94-354 du 29 avril 1994 et n°2003-869 du 11 septembre 2003**).

4

Fiche 4  
Nouveaux besoins  
en eau

**Code de la santé publique**

L'utilisation de l'eau d'un ouvrage de prélèvement d'eau souterraine en vue de la consommation humaine à l'usage d'une famille est soumis à déclaration auprès du maire (**article L1321-7**). Un usage non unifamilial de l'eau pour la consommation humaine est soumis à autorisation préfectorale.

→ **7** *Fiche 7 Forages domestiques*

Pour les forages destinés à un usage alimentaire, notamment l'eau destinée à la consommation humaine ou utilisée dans l'industrie agroalimentaire, le prélèvement d'eau est soumis à autorisation (**articles R1321-6 à R1321-10 et R1322-4**) auprès de l'Agence Régionale de Santé (ARS) et des délégations territoriales.

→ **8** *Fiche 8 Captage*

→ **9** *Fiche 9 Assainissement*

Les captages destinés à l'alimentation potable doivent être protégés par un périmètre de protection : immédiate et rapprochée. Ces périmètres sont reportés dans la DUP (**articles L1231-2 et R1321-13**).

→ **8** *Fiche 8 Captage*

**Code général des collectivités publiques**

Prévoit qu'un prélèvement de moins de 1000 m<sup>3</sup>/an est considéré comme "à usage domestique". Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2009, tout particulier utilisant ou souhaitant réaliser un ouvrage de prélèvement d'eau souterraine (puits ou forage) à des fins d'usage domestique doit déclarer cet ouvrage ou son projet en mairie au titre de l'article **L. 2224-9** du Code Général des Collectivités Territoriales (**décret n°2008-652** du 2 juillet 2008 et arrêté du 17 décembre 2008).

→ **7** *Fiche 7 Forages domestiques*

Tout dispositif d'utilisation d'eau de pluie pour les usages domestiques intérieurs fait l'objet d'une déclaration du maire de la commune concernée, dans les conditions prévues à l'**article L. 224-9** du Code général des collectivités publiques.

→ **7** *Fiche 7 Forages domestiques*

Régit le zonage d'assainissement collectif / non collectif (**article L224-10**).

→ **9** *Fiche 9 Assainissement*

→ **11** *Fiche 11 Désimperméabiliser*

**Code de l'urbanisme**

Le SCoT (**articles L. 111-1-1 et L. 122-1**), le PLU (**article L. 123-1**) et les cartes communales (article L. 124-2) doivent être compatibles avec le SDAGE et le SAGE.

→ **6** *Fiche 6 Ressources stratégiques*

→ **8** *Fiche 8 Captage*

Le SCoT, le PLU et les cartes communales visent à protéger et à préserver la **qualité de l'eau** (**art. L. 101-2**).

→ **6** *Fiche 6 Ressources stratégiques*

→ **8** *Fiche 8 Captage*

**Code rural**

Définit la mise en place d'un point d'action visant à préserver et protéger les zones d'alimentation des captages d'eau potable (**articles R. 114-1 à R. 114-10**).

→ **8** *Fiche 8 Captage*

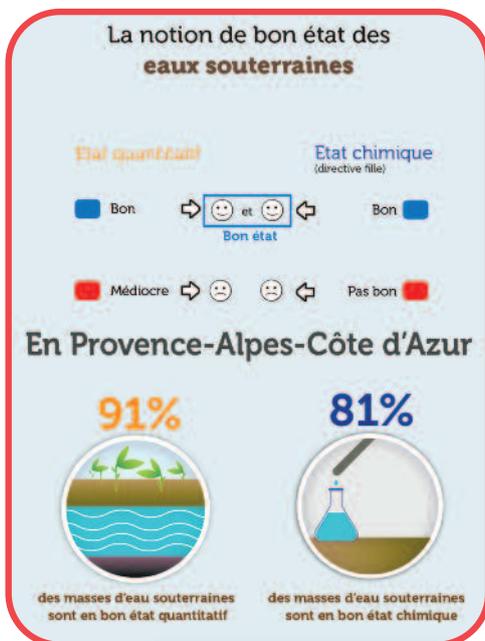


## Les outils réglementaires et de suivi des eaux souterraines

Au niveau européen, la Directive cadre sur l'eau (DCE) impose de mettre en place des programmes de surveillance pour connaître l'état des milieux aquatiques et identifier les causes de leur dégradation, de façon à orienter puis évaluer les actions à mettre en œuvre pour atteindre le bon état. Les réseaux de suivi de l'état quantitatif et qualitatif des eaux souterraines sont portés par les services de l'État et ses établissements publics.

En matière de **définition et d'évaluation du bon état des eaux souterraines**, la DCE stipule que les masses d'eau souterraines doivent être dans un état chimique et en quantité suffisante pour permettre de satisfaire les besoins d'usage (en particulier pour l'alimentation en eau potable) tout en continuant d'alimenter de manière satisfaisante (en quantité et qualité) les milieux aquatiques (cours d'eau, plans d'eau, zones humides) qui en dépendent sans remettre en cause l'atteinte du bon état de ces derniers.

Les réseaux de surveillance s'intéressent d'une part à l'état quantitatif des eaux souterraines et d'autre part à leur état chimique.



Les sites des contrôles de surveillance et opérationnel de l'état chimique des eaux souterraines sont au nombre de 64 au titre du réseau de contrôle de surveillance (RCS) et 60 au titre du réseau de contrôle opérationnel (RCO). Ce qui représente 75 % des masses d'eau souterraine qui sont suivies au titre de l'état chimique.

Par ailleurs, 96 stations permettent de surveiller l'état quantitatif des eaux souterraines de la région. Parmi ces stations, certaines ont été définies comme points stratégiques de référence afin de suivre les mesures de gestion quantitative sur les eaux souterraines en déséquilibre quantitatif.

[source : Atlas régional des mesures territorialisées du SDAGE 2016-2021 Provence-Alpes-Côte d'Azur]

L'état des eaux en Provence-Alpes-Côte d'Azur  
© Regard sur l'eau en Provence-Alpes-Côte d'Azur  
Observatoire régional de l'eau et des milieux aquatiques, 2017

### Pour aller plus loin

> **Légifrance**  
[www.legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr)

> **Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL)**  
[www.paca.developpement-durable.gouv.fr](http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr)

> **Directions départementales des territoires et de la mer (DDT(M))**  
[www.bouches-du-rhone.gouv.fr](http://www.bouches-du-rhone.gouv.fr)

> **Agence régionale de santé (ARS)**  
[www.ars.sante.fr](http://www.ars.sante.fr)

> **Bassin Rhône Méditerranée Corse pour consulter le SDAGE dans son intégralité**  
[www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/gestion/sdage2016/docs-officiels.php](http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/gestion/sdage2016/docs-officiels.php)

> **Consultation et carte de situation des SAGE**  
[www.gesteau.fr/sage/sites\\_internet.php](http://www.gesteau.fr/sage/sites_internet.php)

> **Carte du classement ZRE sur le bassin Rhône-Méditerranée-Corse**  
[www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/gestion/gestion-quantif/classement\\_zre.php](http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/gestion/gestion-quantif/classement_zre.php)

## Où trouver les données sur les eaux souterraines ?

**P**our répondre à cette question, les différentes sources de données sont organisées de manière à retrouver chaque thème développé dans les fiches thématiques.

### Recherche de données disponibles sur internet

**L'ADES** est la banque nationale d'accès aux données sur les eaux souterraines qui rassemble sur un site internet public des données quantitatives et qualitatives relatives aux eaux souterraines. ADES permet de récupérer des données sur la qualité des eaux souterraines et sur les niveaux d'eau (piézométrie) mesurés au niveau du point d'eau.



[ades.eaufrance.fr](http://ades.eaufrance.fr)

4 Nouveaux besoins en eau 5 Étude hydrogéologique 8 Captage 10 Géothermie

**Infoterre** est le visualiseur de données géoscientifiques du BRGM. À ce titre, il donne accès aux couches de la banque du sous-sol (BSS), aux cartes géologiques, ainsi qu'aux autres données relatives aux thématiques du BRGM. La banque de données du sous-sol contient des informations brutes géologiques et techniques relatives à des ouvrages souterrains : localisation, objet, description géologique, équipement technique des forages.



[infoterre.brgm.fr](http://infoterre.brgm.fr)

5 Étude hydrogéologique 7 Forages domestiques 8 Captage 10 Géothermie

**La banque nationale sur les prélèvements en eau (BNPE)** rassemble les informations à l'échelle nationale sur les volumes annuels directement prélevés sur la ressource en eau. Celles-ci sont déclinées par localisation et catégorie d'usage de l'eau.

Issues aujourd'hui de la gestion des redevances par les agences et offices de l'eau, elles sont appelées à être complétées par d'autres producteurs de données. Les données sont mises à jour une fois par an.



[bnpe.eaufrance.fr](http://bnpe.eaufrance.fr)

3 Contexte régional hydrogéologique 4 Nouveaux besoins en eau 5 Étude hydrogéologique 8 Captage

**Géothermie perspectives** est le site internet mis en place par l'ADEME et le BRGM pour mettre à disposition des différents acteurs dans le domaine de la géothermie et du grand public les données concernant la géothermie en France : de l'explication de la géothermie et l'évaluation de son potentiel selon les régions à son utilisation (en particulier sur le chauffage à énergie géothermique, que ce soit l'exploitation des nappes d'eau chaudes grâce à des forages profonds pour alimenter les réseaux de chaleur, ou à l'aide d'une pompe à chaleur géothermique qui permet d'extraire l'énergie emmagasinée dans les nappes phréatiques ou même celle contenue directement dans les terrains pour le chauffage géothermique d'une habitation).



[geothermie-perspectives.fr](http://geothermie-perspectives.fr)

10 Géothermie

**Le portail du bassin Rhône-Méditerranée** regroupe les informations et les données sur l'eau et les milieux aquatiques produites par les services publics de l'Etat et l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse répartis sur les 5 régions de son territoire. Le site met notamment à disposition les résultats des études volumes prélevables, des ressources stratégiques, les données qualité les contours des zones de répartition des eaux (ZRE), et les fiches sur les eaux souterraines.



#### Les ressources stratégiques :

[rhone-mediterranee.eaufrance.fr](http://rhone-mediterranee.eaufrance.fr)

[/traitements-eau/eau-potable/ressources-majeures/index.php](http://traitements-eau/eau-potable/ressources-majeures/index.php)

#### Les études d'évaluation des volumes prélevables globaux (EVP) :

[rhone-mediterranee.eaufrance.fr](http://rhone-mediterranee.eaufrance.fr)

[/gestion/gestion-quantite/EEVPG.php](http://gestion/gestion-quantite/EEVPG.php)

#### La qualité des nappes souterraines :

[sierm.eaurmc.fr](http://sierm.eaurmc.fr)

[/surveillance/eaux-souterraines/index.php](http://surveillance/eaux-souterraines/index.php)

#### Les zones de répartition des eaux (ZRE) :

[rhone-mediterranee.eaufrance.fr](http://rhone-mediterranee.eaufrance.fr)

[/gestion/gestion-quantite/classement\\_zre.php](http://gestion/gestion-quantite/classement_zre.php)

#### Les fiches "eau souterraine" :

[rhone-mediterranee.eaufrance.fr](http://rhone-mediterranee.eaufrance.fr)

[/milieux-aquatiques/eaux-souterraines/index.php](http://milieux-aquatiques/eaux-souterraines/index.php)

4 Nouveaux besoins en eau

5 Étude hydrogéologique

6 Ressources stratégiques

8 Captage

9 Assainissement

11 Désimperméabiliser



## L'Observatoire régional de l'eau et des milieux aquatiques

L'Observatoire régional de l'eau et des milieux aquatiques [OREMA], animé par l'ARPE, est un outil partenarial au service des élus et collectivités de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Il collecte, analyse et diffuse des informations régionales sur l'eau et les milieux aquatiques avec un triple objectif :

- ◆ améliorer et compléter le porter à connaissance,
- ◆ faciliter l'accès aux informations,
- ◆ apporter des éléments d'aide à la décision.

Les activités de l'Observatoire comprennent la production de supports de communication par thèmes (publications, journées d'information et d'échanges, lettres d'informations électroniques,...).

Sur son site [observatoire-eau-paca.org](http://observatoire-eau-paca.org), les informations et les données sont présentées au travers de **8 thématiques** :

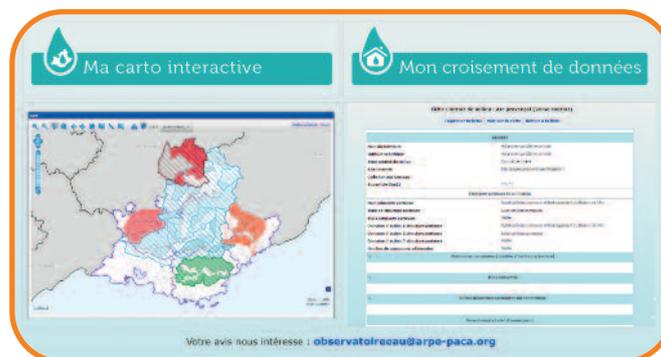
- ◆ comprendre l'eau en Provence-Alpes-Côte d'Azur
- ◆ les usages et les pressions
- ◆ l'eau et les risques
- ◆ l'eau et l'aménagement du territoire
- ◆ protéger les écosystèmes aquatiques
- ◆ la mer et le littoral méditerranéen
- ◆ les acteurs et les usagers
- ◆ la réglementation



L'Observatoire propose une **entrée territoriale** afin d'apporter, au-delà des informations spécifiques ou locales sur un thème, une vision globale de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques à l'échelle communale et surtout à l'échelle d'un bassin versant, échelle adaptée à une gestion intégrée de l'eau et des milieux aquatiques.

Par ailleurs, il met à disposition des outils : une base de données des acteurs de l'eau en région, une cartoθήque et un espace de cartographie interactive et de croisement de données sur l'eau et l'aménagement du territoire.

L'utilisateur a la possibilité de **constituer sa propre carte sur la zone géographique et à l'échelle souhaitée**, en sélectionnant des thématiques spécifiquement en lien avec l'eau, les milieux aquatiques, la gestion et l'aménagement du territoire régional.



[arpe-paca-sercad.org/index.php/eots/](http://arpe-paca-sercad.org/index.php/eots/)

Le site met également à disposition dans la rubrique "Stratégie régionale" tous les documents relatifs à la stratégie régionale sur les eaux souterraines, animée par la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse et le BRGM.

**En savoir +**

[observatoire-eau-paca.org/environnement/le-schema-d-orientation-pour-une-utilisation-raisonnee-et-solidaire-de-la-ressource-en-eau-source/strategie-regionale-sur-les-eaux-souterraines\\_214.html](http://observatoire-eau-paca.org/environnement/le-schema-d-orientation-pour-une-utilisation-raisonnee-et-solidaire-de-la-ressource-en-eau-source/strategie-regionale-sur-les-eaux-souterraines_214.html)



## Les référentiels sur les eaux souterraines : masses d'eau souterraine et entités hydrogéologiques

Pour permettre de regrouper la connaissance sur les aquifères et de mieux gérer la ressource, des référentiels ont été mis en place au niveau national ou européen :

**Le référentiel BD LISA** - Base de données sur les limites des systèmes aquifères : individualise l'ensemble des niveaux aquifères (dénommés **entités hydrogéologiques**). En Provence-Alpes-Côte d'Azur, 93 entités hydrogéologiques d'intérêt local ont été identifiées.

**Le référentiel lié de la Directive Cadre sur l'Eau** (DCE-2000/60/CE) introduit la notion de **masses d'eau souterraine** (MESO) qui sont des unités de gestion et qui correspondent à une ou plusieurs entités hydrogéologiques BD LISA regroupées (cohérence entre les deux référentiels).

Les masses d'eau souterraine servent de base dans les SDAGE aux études et aux programmes d'action. **66 masses d'eau souterraines sont répertoriées en Provence-Alpes-Côte d'Azur.**

Consultables sur le site du SANDRE (service d'administration national des données et référentiels sur l'eau).

[sandre.eaufrance.fr](http://sandre.eaufrance.fr)



Pour aller plus loin 

> Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement - DREAL  
[www.paca.developpement-durable.gouv.fr](http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr)

> Directions départementales des territoires et de la mer - DDT(M)  
[www.bouches-du-rhone.gouv.fr](http://www.bouches-du-rhone.gouv.fr)

> Agence régionale de santé - ARS  
[www.ars.sante.fr](http://www.ars.sante.fr)

> Observatoire régional de l'eau et des milieux aquatiques Provence-Alpes-Côte d'Azur  
[www.observatoire-eau-paca.org](http://www.observatoire-eau-paca.org)

> Outil de cartographie interactive et de croisement de données  
[www.arpe-paca-sercad.org/index.php/eots](http://www.arpe-paca-sercad.org/index.php/eots)

> Sites internet des syndicats de rivière ou de nappe  
Certains gestionnaires locaux disposent d'observatoires locaux comprenant des données acquises à une échelle plus fine

# Panorama de la gestion et des acteurs de l'eau

La politique publique de gestion de l'eau se partage en termes de responsabilités et d'organisation entre l'Etat, les organismes de bassin, les collectivités territoriales et les acteurs socio-économiques.

## PLANIFICATION ET GOUVERNANCE DE L'EAU À DIFFÉRENTES ÉCHELLES

### Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)

Acteurs  Pilotes : Agence de l'eau, DREAL  
 Mise en œuvre réglementaire : DDT, AFB, BRGM, ARS

Il s'agit d'un instrument de planification qui fixe, pour chaque bassin hydrographique, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général, en respectant les principes de la directive cadre sur l'eau, de la loi sur l'eau et des objectifs environnementaux pour chaque masse d'eau. Il s'agit de procédures cohérentes en matière de gestion de l'eau et des milieux aquatiques.

Entré en vigueur le 21 décembre 2015, le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 définit la politique à mener pour préserver et retrouver un bon état de toutes les eaux : cours d'eau, plans d'eau, **nappes souterraines** et eaux littorales. Il fixe, pour les années 2016 à 2021, les priorités de gestion de la ressource en eau dans les bassins versants du Rhône, de ses affluents et des fleuves côtiers méditerranéens qui forment le grand bassin Rhône-Méditerranée.

Les orientations du SDAGE répondent aux grands enjeux des eaux souterraines :

- **s'adapter au changement climatique** (enjeu transversal et nouvelle orientation fondamentale de ce schéma),
- assurer le retour et/ou préserver l'**équilibre quantitatif dans 11 masses d'eau souterraine**, à l'échelle régionale,
- délimiter les zones de sauvegarde et **agir pour préserver la qualité et les équilibres quantitatifs** des 29 masses d'eau souterraine classées ressources stratégiques, à l'échelle régionale,
- restaurer le bon état qualitatif **vis-à-vis de pollutions industrielles et agricoles** de 7 masses d'eau souterraine, à l'échelle régionale,
- restaurer la **qualité de 24 captages d'eau potable prioritaires** pour protéger notre santé, à l'échelle régionale,
- **lutter contre l'imperméabilisation des sols** : pour chaque mètre carré nouvellement bétonné, 1,5 m<sup>2</sup> désimperméabilisé.

Le programme de mesure du SDAGE met en œuvre un panel d'actions pour atteindre le bon état des eaux.

**En région Provence-Alpes-Côte d'Azur 87,7 % des masses d'eau souterraines ont atteint le bon état chimique en 2015 et 92 % le bon état quantitatif.** L'objectif fixé est d'atteindre le bon état quantitatif de 97 % des nappes souterraines en 2021.

### Le saviez-vous ?

Les orientations fondamentales du SDAGE et leurs dispositions sont opposables aux décisions administratives dans le domaine de l'eau et aux documents de planification comme les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), les schémas de cohérence territoriale (SCoT), à défaut de SCoT, les plans locaux d'urbanisme (PLU), les schémas régionaux de carrière et les schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

[En savoir + : fiche 2 - SCoT, PLU ou PLUi et prise en compte des eaux souterraines]

## Une gouvernance régionale dans le domaine de l'eau

Acteurs ◆ Pilotes : Région, DREAL, Agence de l'eau

◆ Concertation : représentants du territoire régional des collèges (Etat, collectivités et acteurs socio-économiques) de l'AGORA

Le **Schéma d'orientations pour une utilisation raisonnée et solidaire de la ressource en eau** (SOURSE) est une démarche volontariste, partenariale et prospective proposée par la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, initiée en 2009 qui a pour but d'anticiper les éventuels impacts à venir et rechercher un équilibre entre la disponibilité de la ressource et la demande en eau, prioritairement axé sur la responsabilisation de tous et la prise en compte du changement climatique.

Sa vocation est de proposer les éléments techniques nécessaires à l'élaboration et l'organisation communes de pratiques partagées dans une optique de gestion patrimoniale de l'eau avec deux objectifs principaux :

- définir les conditions d'une **gouvernance régionale de l'eau**,
- garantir durablement l'**accès à l'eau pour tous** en Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Sur la base des orientations du SOURSE, la Région a mis en place une **Assemblée pour une gouvernance opérationnelle de la ressource en eau et des aquifères (AGORA)** qui est l'instance de mise en œuvre de la stratégie régionale de l'eau et encourage l'adhésion à une Charte régionale de l'eau.

Dans les suites du SOURSE, les trois partenaires que sont la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée et Corse et le BRGM ont animé une démarche de co-construction d'une **stratégie régionale sur les eaux souterraines** en collaboration avec les acteurs territoriaux pour répondre aux problématiques relatives à ces ressources et proposer des actions pour leur gestion durable.

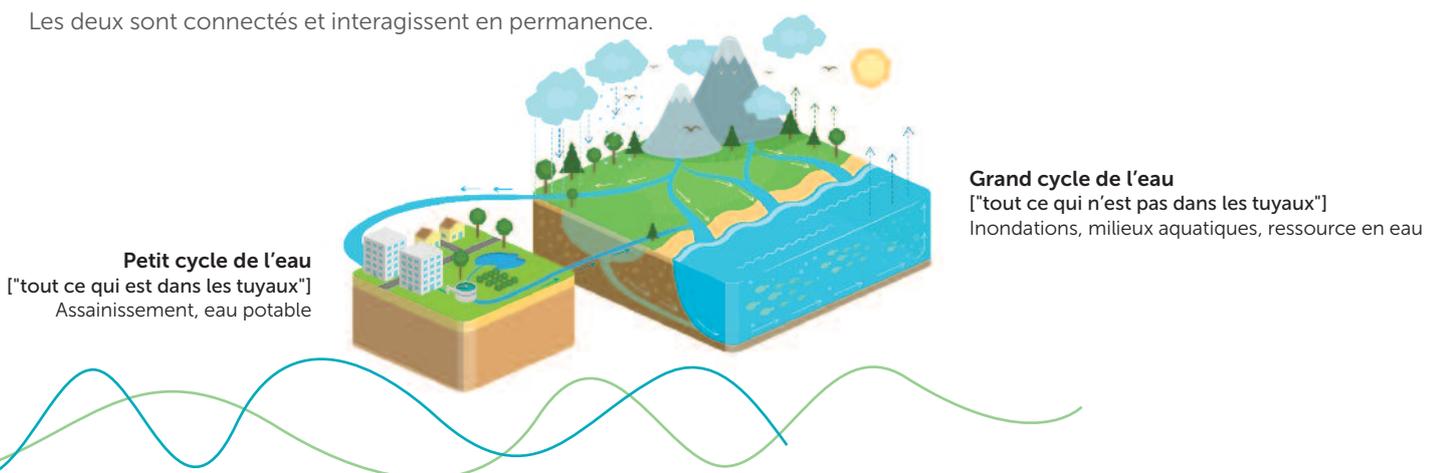
Cette stratégie a permis d'identifier le besoin d'outils à mutualiser à l'échelle régionale en particulier pour une meilleure prise en compte des eaux souterraines dans l'aménagement du territoire, la mise en place de gouvernances pour les eaux souterraines, la mutualisation des données et d'outils de communication et de sensibilisation.

**Sur les 67 masses d'eau souterraine de Provence-Alpes-Côte d'Azur, 43 ont été reconnues à enjeu pour le territoire régional** sur lesquelles des premières mesures de connaissance, gestion, conservation et protection ont pu être proposées selon les trois volets de la stratégie du SOURSE :

- **Gouverner** : améliorer les mécanismes de la décision et de l'action collective,
- **Savoir** : partager les connaissances pour évaluer et favoriser la recherche et l'innovation,
- **Agir** : orienter les moyens et les interventions vers l'atteinte d'une série d'objectifs opérationnels.

## Des démarches de gestion locale de l'eau...

L'eau se décompose virtuellement en deux cycles : le grand cycle de l'eau "naturel" et le petit cycle de l'eau "domestique". Les deux sont connectés et interagissent en permanence.





## ... à l'échelle des bassins versants et des aquifères : gestion du grand cycle de l'eau

**Acteurs**

- 🔴 **Pilotes** : Syndicats de gestion de rivières, de nappes, EPCI
- 🔵 **Partenaires institutionnels** : Services de l'Etat, Agence de l'eau, Région, Départements

L'échelle des bassins versants est considérée comme étant pertinente et traditionnellement privilégiée pour gérer les problématiques liées à l'eau, car elle permet de regrouper l'ensemble des acteurs et usagers d'une même ressource pour traiter des questions d'aménagement de l'eau. Cette gestion de l'eau à une échelle considérée comme naturelle du grand cycle de l'eau peut permettre de mutualiser les moyens techniques, humains et financiers, constitue un facteur d'égalité entre les territoires et limite donc les conflits d'usage en mettant en œuvre une gestion territoriale de l'eau.

Il existe des liens forts de connexions et de relations entre eaux superficielles et eaux souterraines aussi bien sur les plans qualitatifs que quantitatifs. Afin d'assurer une véritable gestion intégrée des ressources et des milieux, les problématiques des eaux souterraines doivent être prises en compte et traitées au sein des procédures de milieux existantes : Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) ou contrats de milieu. La difficulté peut porter sur la définition du périmètre de la démarche, les aquifères pouvant avoir des périmètres sortant de l'échelle du bassin versant.

Différents outils et démarches existent pour la gestion de l'eau à cette échelle :

**Les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) et les contrats de milieu** sont des démarches de gestion concertée à l'échelle des bassins versants qui déclinent les objectifs du SDAGE. Ces outils complémentaires constituent un véritable atout pour l'atteinte du bon état des eaux exigé par la DCE.

Le SAGE est un outil de planification de la gestion de l'eau à l'échelle locale intégrant les enjeux spécifiques du territoire. L'objectif du SAGE est de définir collectivement un projet local de l'eau et des priorités d'action, partagés par les acteurs concernés, en conciliant **aménagement du territoire et préservation/restauration des ressources** en eau et des milieux aquatiques. Il existe **11 SAGE en région Provence-Alpes-Côte d'Azur** : 6 en cours de mise en œuvre, 3 en élaboration, 2 en émergence [données CRIGE PACA, 2017]. Certains SAGE ont déjà bien intégré les problématiques de préservation et de gestion des eaux souterraines (par exemple le SAGE du Drac amont, du Gapeau, de la Basse Vallée du Var, de l'Arc).

**Le contrat de milieu** (contrats de rivière, de baie, de nappe, de delta, d'étang) est un instrument d'intervention opérationnel des politiques partenariales de l'eau à l'échelle d'un bassin versant. Contrairement au SAGE, le contrat de milieu n'a pas de portée juridique : il s'agit d'un programme d'action avec un engagement moral, technique et financier entre les maîtres d'ouvrages locaux et les partenaires financiers. En 2017, on recense **36 contrats de milieux en Provence-Alpes-Côte d'Azur, dont un contrat de nappe, celui de la Crau.**



### Le contrat de nappe de la Crau



Le contrat de nappe de la Crau, signé en janvier 2017, correspond à un outil de gestion de la ressource en eau du territoire, basé sur une démarche partenariale et contractuelle (engagement volontaire et non imposé) et donnant lieu à un programme d'actions à horizon 5-7 ans en réponse aux enjeux territoriaux.

Si le SYMCRAU est l'animateur du contrat et le maître d'ouvrage principal des actions, d'autres maîtres d'ouvrages privés et publics peuvent aussi porter des actions du Contrat de nappe dans leur domaine de compétence (assainissement, eau potable, pollution diffuse, urbanisme,...).

Le Contrat de nappe de la Crau est construit en articulation avec les outils d'aménagement et de gestion présents sur le territoire (SCoT, PLU..) et les documents cadres régionaux, nationaux et européens (SDAGE, DCE, etc.).

## ... à l'échelle locale : gestion du petit cycle de l'eau

Acteurs  EPCI / Métropoles / Syndicats d'alimentation en eau potable et d'assainissement

Les services publics de l'eau et de l'assainissement en France ont pour mission d'acheminer l'eau potable jusqu'au robinet du consommateur puis de collecter et de traiter les eaux usées et les eaux pluviales avant leur retour au milieu naturel (petit cycle de l'eau).

Le service "eau potable" comprend le prélèvement d'eau dans le milieu naturel, sa potabilisation et sa distribution. Le service "assainissement" comprend la collecte, le transport et le traitement des eaux usées ainsi que l'élimination ou la valorisation des boues produites lors des traitements. Le service "gestion des eaux pluviales urbaines" recouvre la collecte, le transport, le stockage et le traitement des eaux pluviales.

Les communes sont compétentes en matière de distribution d'eau potable.

Dans ce cadre, elles arrêtent un **schéma de distribution d'eau potable** qui détermine les zones desservies par le réseau de distribution. Elles peuvent également assurer (compétences facultatives) la production d'eau potable, ainsi que son transport et son stockage. Pour le service "eau potable", 75 % des communes sont regroupées dans des structures intercommunales contre seulement 44 % pour le service "assainissement" en 2014 [Source : Eau France].

**Le schéma directeur d'alimentation en eau potable** est un outil de programmation et de gestion pour la collectivité qui doit lui permettre d'avoir une vision globale des besoins et des solutions envisageables. Il est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. **La cohérence avec les documents d'urbanisme en cours ou projetés doit être assurée.**

Il a pour vocation :

- de pointer les **problèmes existants, tant réglementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs,**
- d'estimer les **besoins futurs et de proposer le bilan besoins/ressources,**
- d'**élaborer un programme de travaux.**



La loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006 impose aux communes de définir, après étude préalable, un **zonage d'assainissement** qui doit délimiter les zones d'assainissement collectif, les zones d'assainissement non collectif et le zonage pluvial. Le zonage d'assainissement définit le mode d'assainissement le mieux adapté à chaque zone.

**[En savoir + : fiche 9 - Comment prendre en compte les eaux souterraines dans un schéma directeur d'assainissement ?]**

La loi portant nouvelle organisation territoriale pour la République (loi NOTRe) de 2015, entérine le transfert des compétences "eau potable et assainissement", à l'horizon 2020, aux communautés de communes et d'agglomération, les communautés urbaines et métropoles étant déjà compétentes à titre obligatoire. La compétence "assainissement" inclut la gestion des eaux pluviales urbaines.

Cependant, une proposition de loi adoptée en janvier 2018 par l'Assemblée nationale donnerait la possibilité de déroger sous certaines conditions et jusqu'en 2026, au transfert des compétences eau et/ou assainissement dans les communautés de communes.