

# Protection des captages d'eau potable, préservation de la ressource en eau : *comment passer à l'action ?*

GUIDE PRATIQUE JANVIER 2011



## SOMMAIRE

- Périmètres de protection et aire d'alimentation de captage : de quoi s'agit-il ?
- Comment protéger un captage ?  
Les principales solutions techniques
- Se donner les moyens d'agir : maîtrise foncière et mesures contractuelles
- Les clés de la réussite et les freins à lever : quelques préconisations
- Qui fait quoi ?



## AVANT-PROPOS

La qualité des ressources en eau souterraines est globalement dégradée, sur les départements du territoire Seine-amont exposant potentiellement une partie de la population à un risque sanitaire. Pour prévenir ce risque, des mesures d'alerte sont prévues en cas de dépassement de valeurs seuils définies pour chaque polluant. Lorsqu'il y a un dépassement chronique, le captage de la ressource locale peut être fermé sur décision administrative. Une telle décision entraîne des coûts économiques pour la collectivité. Celle-ci doit alors assurer des interconnexions avec un captage plus éloigné ou encore investir dans des installations de traitement de l'eau.

Avec la Directive Cadre Européenne sur l'eau, l'atteinte du bon état (écologique, chimique et quantitatif) des cours d'eau et des nappes d'eau souterraine devient une obligation. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin de la Seine ainsi que le programme de mesures qui l'accompagne, ont pour objectif de parvenir à ce bon état. C'est ainsi qu'une liste de captages dits « prioritaires » a été établie par l'Agence de l'eau Seine-Normandie, sur la base des critères de la Directive Cadre sur l'eau essentiellement liés à la qualité de l'eau brute (problèmes de nitrates et/ou pesticides).

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006 a renforcé la réglementation pour la maîtrise des pollutions diffuses. Dans ce contexte et suite au Grenelle de l'environnement, la loi « Grenelle 1 » a clairement identifié plus de 500 captages (dits « Grenelle ») considérés comme stratégiques pour l'alimentation en eau potable des populations. Mais au-delà de cette liste, tout captage d'eau potable peut être concerné à travers le dispositif de « Zone Soumise aux Contraintes Environnementales » (ZSCE) issu de la loi sur l'eau.

La mise en place d'actions préventives pour recouvrer la qualité peut alors être rendue obligatoire par les préfets si la phase de démarche volontaire des acteurs concernés a échoué ou si celle-ci est jugée insuffisante au regard de l'objectif à atteindre.



STEPHANE PORCAUTIERE BOURGOGNE

Sur le bassin Seine-Normandie, les captages « Grenelle » sont inclus en totalité dans la liste des captages prioritaires du SDAGE.

Afin de restaurer la qualité de l'eau et réduire les risques de pollutions, la collectivité doit engager des démarches multiples : rechercher les bons interlocuteurs pour l'accompagner administrativement et techniquement, engager la concertation territoriale avec les différents acteurs concernés, coordonner les actions et trouver des solutions techniques ainsi que les moyens financiers adaptés au territoire et aux acteurs... L'objectif de ce guide pratique est de fournir, à tout maître d'ouvrage, l'essentiel de ces informations.

La protection de la ressource en eau constitue un véritable projet de territoire. Les actions à mettre en œuvre impliquent généralement un changement des pratiques et elles ne sont donc pas toujours sans incidence sur l'économie des activités du territoire. Le dialogue et la concertation avec l'ensemble des acteurs concernés (collectivités, agriculteurs, industriels, services de l'État, gestionnaires des réseaux de transport...) deviennent alors les éléments essentiels de la réalisation du projet et de sa réussite. Même si aucune démarche de protection n'est « parfaite », les quelques expériences rapportées dans ce document témoignent de leur faisabilité, quelle que soit la taille de la collectivité concernée.

**Olivier Fauriel**  
directeur de l'Agence de l'eau  
Seine-Normandie,  
secteur Seine-amont

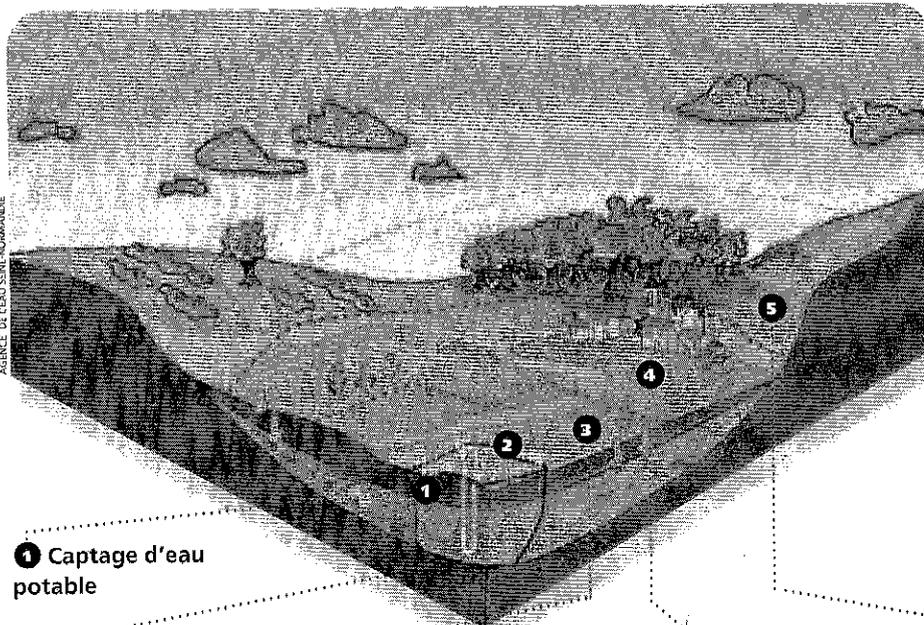
**Jean-Patrick Masson**  
président d'Alterre Bourgogne

# PÉRIMÈTRES DE PROTECTION ET AIRE D'ALIMENTATION DE CAPTAGE : DE QUOI S'AGIT-IL ?

Une réalité de territoire

Le captage qui alimente la commune en eau potable doit être protégé contre les risques de pollution. La préservation de la ressource en eau potable est rendue obligatoire à l'intérieur de périmètres de protection qui sont délimités lors de la procédure de déclaration d'utilité publique (DUP). Mais les mesures de protection rapprochée autour du captage ne sont pas toujours prévues pour préserver la qualité de l'eau vis-à-vis des pollutions plus diffuses (nitrates et pesticides notamment). L'eau prélevée provient parfois de plusieurs kilomètres.

L'ensemble de la zone géographique qui alimente le captage par ruissellement et/ou infiltration d'eau est appelé aire d'alimentation de captage (AAC), ou plus communément bassin d'alimentation de captage (BAC), les deux terminologies étant considérées comme synonymes.



**1** Captage d'eau potable

**2** Le périmètre de protection immédiate est destiné à protéger les ouvrages du captage. Il doit être clôturé et est généralement enherbé. La collectivité distributrice de l'eau en est propriétaire. Aucune activité autre que l'entretien mécanique et l'entretien de l'ouvrage n'y est autorisée.

**3** Le périmètre de protection rapprochée est défini pour protéger le captage des migrations de substances polluantes. Il permet de préserver le captage des risques de pollutions accidentelles ou ponctuelles. Dans le cas de petits bassins versants, il permet aussi d'agir sur des pollutions diffuses. Les activités ou aménagements pouvant nuire à la qualité des eaux y sont réglementés ou interdits.

**4** Le périmètre de protection éloignée constitue une zone de vigilance particulière, vis-à-vis notamment des pollutions accidentelles pouvant avoir des conséquences sur la ressource. Les activités ou aménagements à l'intérieur de ce périmètre y sont souvent réglementés. L'application de la réglementation générale doit y être appliquée en toute rigueur, c'est-à-dire sans possibilité de dérogation.

**5** Le bassin d'alimentation de captage (BAC), aussi appelé aire d'alimentation de captage (AAC), désigne la surface du sol sur laquelle l'eau qui ruisselle et/ou s'infiltré alimente le captage.

On parle de **pollution ponctuelle** quand une source de pollution localisée en un point précis provoque une contamination (bactériologique ou par des hydrocarbures...) de la ressource.

Les **pollutions accidentelles** font référence par exemple à des erreurs de manipulation ou des défaillances de transport. Elles sont localisées.

Quant aux **pollutions diffuses**, leur origine ne peut être localisée en un point précis, ni concerner un acteur en particulier. Elles sont réparties sur une surface importante. Les résidus polluants sont entraînés par les eaux de ruissellement ou par percolation dans le sol et le sous-sol.

## Les périmètres de protection et aire d'alimentation de captage au croisement de 3 réglementations

La protection des captages s'appuie sur le dispositif des périmètres de protection édicté par le **ministère de la Santé**. Il est défini lors de la procédure de déclaration d'utilité publique (DUP).

Dans le cas de pollutions diffuses, souvent d'origine agricole, le dispositif des « Zones Soumises aux Contraintes Environnementales » (ZSCE) peut s'appliquer aux zones sensibles de l'aire d'alimentation de captage. Celui-ci est issu de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du **ministère en charge de l'Environnement**.

Une fois la zone de protection de l'aire d'alimentation du captage (BAC) arrêtée, un programme d'actions est défini. Il est composé de mesures agricoles et non-agricoles volontaires permettant de préserver ou de reconquérir la qualité de la ressource. Pour les captages Grenelle, le programme doit être décliné au plus tard à l'automne 2011. Au-delà, les mesures pourraient devenir réglementaires.

### 1 La délimitation des périmètres de protection : une obligation réglementaire qui relève du code de la santé publique

La procédure de déclaration d'utilité publique (DUP) est une obligation réglementaire au regard des dispositions du code de la santé publique. Elle vise à **préserver la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine**, au regard de tous types de pollution, dont notamment les pollutions accidentelles ou ponctuelles. Pour atteindre ce résultat, la réglementation prévoit trois niveaux de protection à mettre en place en fonction de la distance au captage : protection immédiate, rapprochée et éloignée.

#### RÉGLEMENTATION

Les dispositions réglementaires concernant la délimitation des périmètres de protection sont prévues par le code de la santé publique, articles L 1321-2 à L 1321-10 et R 1321-6 à R 1321-14. L'article L 1321-2 fait obligation de déterminer autour des points de prélèvements, des périmètres de protection, afin de préserver la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine.

L'absence de protection de captage engage la responsabilité du maire ou du président du syndicat des eaux en cas de distribution d'eau non conforme aux normes de potabilité. Le maire est en effet responsable de la qualité des eaux distribuées même s'il a délégué la gestion du service de l'eau. Il doit également porter à la connaissance du public, par un affichage en mairie, les résultats des analyses effectuées dans le cadre des contrôles sanitaires de l'eau. En cas de défaillance avérée, celui-ci encourt jusqu'à un an d'emprisonnement et 15 000 € d'amende.

### 2 La délimitation des bassins d'alimentation de captage relève du code rural

L'étude de bassin d'alimentation de captage (BAC) vise à prévenir ou à résoudre les problèmes de **pollutions diffuses** sur l'ensemble de la zone géographique qui alimente la nappe ou la rivière captée. Une étude hydrogéologique localise les secteurs les plus vulnérables, où le risque de pollution diffuse dépend de la sensibilité du milieu (la vulnérabilité intrinsèque) et du niveau de pollution générée par les activités du bassin. Enfin, un programme d'actions est défini et propose des actions dans le but de reconquérir la qualité de la ressource. La protection du BAC peut également viser un objectif de non-dégradation de la ressource, en référence à la Directive Cadre sur l'eau.

#### RÉGLEMENTATION

La délimitation des aires d'alimentation de captages (AAC) ou bassins d'alimentation de captage (BAC), relève du code rural : les dispositions réglementaires sont prévues par les articles R 114-1 à R 114-10.



ARNAUD HERBERT / AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDE

### 3 Le dispositif de protection « Zone Soumise aux Contraintes Environnementales » relève de la loi sur l'eau

Une **zone sensible** peut être désignée comme ZSCE, ce qui justifie la mise en œuvre d'une action spécifique, de nature réglementaire. Peuvent être concernés des captages d'eau potable, des zones humides, des forêts...

Ce dispositif a un caractère original : il peut être simplement contractuel et le rester, ou devenir obligatoire. Les délimitations et les programmes d'actions sont définis par arrêté préfectoral.

#### RÉGLEMENTATION

Le dispositif ZSCE issu de l'article 21 de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 modifiant le code de l'environnement, a été complété par le décret n°2007-882, ce dernier modifiant le code rural.

### Périmètres de protection et démarche de bassin d'alimentation de captage : deux outils complémentaires

Sur un même captage, l'étude BAC est **complémentaire** à la procédure de déclaration d'utilité publique (DUP) instaurant la mise en place des périmètres de protection du captage : la DUP préserve le captage de pollutions directes ; l'étude BAC, avec son programme d'actions, vise à résoudre les problèmes de pollutions diffuses, notamment agricoles. L'étude BAC peut amener à revoir la cohérence de la délimitation des périmètres de protection et proposer leur révision si cela s'avère nécessaire.

## COMPARATIF DES RÉGLEMENTATIONS RELATIVES À LA PROCÉDURE DUP ET À L'ÉTUDE BAC

	DUP ET PÉRIMÈTRES DE PROTECTION	ÉTUDE BAC ET PROGRAMME D' ACTIONS
 <b>Bases juridiques</b>	Articles L 1321-2 et R 1321-13 du code de la santé publique	Article L 211-3-5 de la loi sur l'eau, Articles R 114-10 et R 144-5 du code rural
 <b>Objectif par rapport à la qualité des eaux</b>	<b>Préservation de la qualité de l'eau.</b> Protection contre les pollutions accidentelles et ponctuelles notamment.	<b>Reconquête de la qualité de l'eau</b> vis-à-vis des pollutions diffuses sur l'ensemble de la ressource et plus particulièrement sur les paramètres posant ou pouvant, à terme, poser des problèmes particuliers.
 <b>Objectif opérationnel</b>	<b>Maîtriser les risques</b> de pollution de toute nature dans un périmètre donné autour du captage.	<b>Réduire les teneurs des éléments polluants</b> définis au préalable comme problématiques sur le captage.
 <b>Territoire d'action</b>	Trois périmètres de protection définis en fonction du risque, avec une réglementation différente sur les divers périmètres : - immédiat : il appartient à la collectivité, - rapproché : des activités peuvent être interdites, - éloigné : des activités peuvent être réglementées.	Zone alimentant le captage, à savoir l'ensemble du BAC avec territorialisation des actions proposées en fonction de la vulnérabilité au sein du bassin.
 <b>Surface concernée</b>	Généralement quelques dizaines d'hectares pour les périmètres de protection rapprochée.	Jusqu'à plusieurs milliers d'hectares pour le BAC, mais pas nécessairement pour la zone de protection.
 <b>Moyens</b>	<b>Réglementation</b> des installations, dépôts, activités, occupation des sols, etc. pouvant présenter un risque fort de pollution.	<b>Actions volontaires</b> ou pouvant déboucher sur des actions réglementaires sur les pratiques (notamment agricoles), implication des acteurs à l'origine de la présence des polluants et concertation.

## Périmètres de protection et bassin d'alimentation : comment les délimiter ?

Les délimitations des périmètres de protection de captage (DUP) et du bassin d'alimentation de captage (BAC) sont établies à partir des caractéristiques physiques de l'aquifère et plus particulièrement du sens d'écoulement des eaux ainsi que du degré de vulnérabilité de la ressource exploitée, appelée « vulnérabilité intrinsèque ». On appelle « zones d'actions prioritaires », les zones du bassin d'alimentation de captage les plus à risques, où il existe une pression de pollution résultant du croisement entre la vulnérabilité intrinsèque du bassin d'alimentation de captage et les pressions de pollution identifiées sur la zone. Les actions proposées sont donc adaptées aux situations locales.

### Les étapes d'instruction pour la DUP

La procédure de mise en place des périmètres de protection (DUP) est composée de deux grandes étapes : l'**instruction technique**, qui a pour objet de fournir à la collectivité tous les éléments techniques nécessaires pour qu'elle engage la mise à l'enquête publique du projet ; l'**instruction administrative**, qui correspond à l'enquête elle-même, lancée une fois que la collectivité a décidé de conserver le point d'eau.



## 1 - L'INSTRUCTION TECHNIQUE

Réalisation par un bureau d'études prestataire du dossier technique préparatoire à la consultation d'un hydrogéologue agréé (diagnostic de la ressource, de ses contraintes d'exploitation dans de bonnes conditions et des coûts des mesures de protection).

Mise en place d'un comité de pilotage réunissant l'ensemble des acteurs impliqués.

Dépôt du dossier de demande d'aide financière pour les périmètres de protection (50 à 70 % de subvention) à l'Agence de l'eau avant la notification du marché d'étude.

Intervention d'un hydrogéologue agréé désigné par l'ARS.

Élaboration d'un rapport d'expertise dans lequel :

- les limites des périmètres de protection et les servitudes (obligations, interdictions, réglementation d'activités) sont proposées,
- un avis est donné quant à la poursuite de la procédure ou au raccordement à une autre ressource.

Décision de la collectivité : conservation ou non du point d'eau.

## 2 - L'INSTRUCTION ADMINISTRATIVE

Montage du dossier d'enquête publique avec l'état parcellaire.

Enquête parcellaire : recensement des parcelles et des propriétaires concernés par les périmètres.

Ouverture de l'enquête publique par arrêté préfectoral :

- Désignation du commissaire enquêteur.
- Envoi par le maire des notifications individuelles aux propriétaires concernés.
- Publication en mairie et annonces légales dans les journaux locaux.

Avis du CODERST sur les mesures de protection proposées et sur le projet arrêté.

Rédaction par le préfet de l'arrêté de DUP qui constitue le document officiel instituant la protection.

Notification des contraintes et servitudes

Mise à jour du PLU s'il existe

## 3 - LA MISE EN PLACE DES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION

Mise en conformité physique. Le maire s'appuie sur l'arrêté préfectoral pour faire appliquer les prescriptions. Il engage les travaux de protection (achat et clôture du périmètre immédiat notamment).



## Les étapes d'instruction pour l'étude BAC et la mise en œuvre du programme d'actions

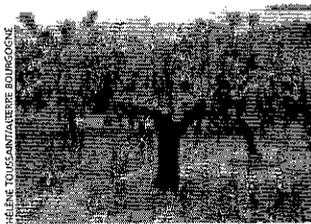
Le bassin d'alimentation d'un captage peut être de grande taille. Il n'est homogène ni au regard des caractéristiques de ses sols et sous-sols, ni au regard de leur occupation ou des activités déployées sur le territoire. Certains sols et sous-sols contribuent en effet plus que d'autres à alimenter la ressource en eau.

Ce sont les secteurs les plus vulnérables, où le risque de pollution diffuse dépend notamment du niveau de pollution générée par les activités du bassin. Il importe de les localiser par une étude hydrogéologique. **Définir un programme d'actions consiste à proposer**, pour ces secteurs où s'exercent des activités à risques, selon leur localisation, **des actions qui limitent, voire suppriment, les pressions polluantes.**

PHASES	OBJECTIF	CONTENUS ET CONNAISSANCES ACQUISES LORS DE LA PHASE
<b>ETUDE BAC</b>		
PHASE 1	Étude hydrogéologique du bassin versant souterrain et délimitation du BAC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caractéristiques du captage.</li> <li>• Synthèse et acquisition de données (piézométrie, traçages...).</li> <li>• Compréhension du système aquifère et de la circulation de l'eau.</li> <li>• Identification de la zone de surface alimentant la nappe captée.</li> </ul>
PHASE 2	Caractérisation de la vulnérabilité intrinsèque du bassin d'alimentation.	Identification dans le BAC des zones les plus contributrices à l'alimentation du captage indépendamment de l'occupation du sol.
PHASE 3	Diagnostic du territoire et caractérisation du risque.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recensement des activités agricoles et non agricoles représentant un risque pour la qualité de l'eau et audit des pratiques.</li> <li>• Recoupement avec la vulnérabilité intrinsèque afin de dresser la cartographie des zones à risques.</li> </ul>
PHASE 4	Élaboration du programme d'actions.	Élaboration d'un ou plusieurs scénarii optimum des actions à mettre en place sur les zones à risques pour recouvrer ou préserver la qualité de l'eau captée (mesures agro-environnementales, mise en place de bandes enherbées, aménagements d'exutoires de drains agricoles, acquisition foncière, réalisation d'un plan de désherbage et acquisition de matériel alternatif au désherbage chimique, réhabilitation ou mise en place d'assainissement collectif ou non collectif...).
<b>MISE EN ŒUVRE ET SUIVI DU PROGRAMME D'ACTIONS</b>		
PHASE 5	Mise en place et animation du programme d'actions.	Mise en place des actions sur le territoire, poursuite de la sensibilisation et de l'animation du programme, formation pour les agriculteurs.
PHASE 6	Bilan-évaluation du programme d'actions.	Évaluation des actions autour des indicateurs de résultat (concentration en nitrates dans les eaux du captage...), des indicateurs de pression (pourcentage de sols nus en hiver...) et des indicateurs de moyen (nombre de mesures agro-environnementales...).
PHASE 7	Réglementaire	Si nécessaire.

Dans le cas des captages Grenelle, l'étape de bilan-évaluation est incontournable. Si les actions préconisées au terme des trois ans suivant le premier arrêté préfectoral ne sont pas mises en place, le préfet peut prendre un nouvel arrêté les rendant obligatoires sans indemnité (par exemple, taux minimal de surface en herbe sur les zones les plus infiltrantes). La Direction Départementale des Territoires (DDT) a en charge la réalisation de ce bilan-évaluation.

Lorsque le BAC couvre plusieurs centaines ou milliers d'hectares, il est difficile d'envisager un changement de pratiques sur l'ensemble de la zone. Sur les secteurs les plus vulnérables, les interventions prioritaires sont ciblées. Ainsi, par exemple, la remise en herbe pourra être proposée sur les zones les plus infiltrantes. D'où l'importance de délimiter clairement ces secteurs, notamment en les cartographiant. Les délimitations ne doivent pas faire l'objet de doute possible : les distinctions entre les zones à risques faibles et les zones à risques forts doivent être nettes et pouvoir être clairement comprises.



## COMMENT PROTÉGER UN CAPTAGE ? LES PRINCIPALES SOLUTIONS TECHNIQUES

Lutter contre les pollutions, c'est limiter les effets polluants des activités économiques et humaines. Dans le cas des pollutions diffuses, cette lutte est complexe : il s'agit d'une part de réduire les pollutions « à la source », ce qui concerne un grand nombre d'activités et d'acteurs sur un même territoire, et d'autre part d'éviter le transfert des polluants vers les ressources en eau. L'utilisation des éléments du paysage (forêt, haie, prairie...), les bonnes pratiques environnementales et l'agriculture biologique peuvent y contribuer. Qu'il s'agisse des périmètres de protection définis lors de la DUP ou de l'étude BAC, des solutions existent.

### ÉCLAIRAGE

L'agriculture intégrée, une troisième voie



Marie-Sophie Petit, ingénieur agronome à la Chambre régionale d'agriculture de Bourgogne et animatrice du réseau mixte technologique (RMT) sur les systèmes de culture innovants.

Qu'est-ce que l'agriculture intégrée ?  
C'est une agriculture basée sur une approche globale de l'exploitation et des systèmes de culture. On cherche à remplacer au maximum les intrants extérieurs à l'exploitation par l'agronomie et les processus naturels de contrôle ou de régulation, ainsi qu'à minimiser l'utilisation d'intrants, sans toutefois les interdire. Le travail à l'échelle du système de culture permet ainsi de minimiser les risques parasitaires.

À quelles conditions est-elle généralisable ?  
Il est primordial de veiller à la cohérence des techniques choisies et de prendre en compte tous les aspects de l'exploitation, à la fois socio-économiques et environnementaux (rendements, intrants, bilan énergétique, impact sur l'environnement, économie...), sans en privilégier un en particulier. L'interdiction de nombreuses molécules oblige et obligera à trouver des solutions et des systèmes alternatifs aux solutions chimiques. L'obligation de résultats, sur les bassins d'alimentation de captage notamment, orientera les choix vers des solutions plus durables, basées sur « plus d'agronomie ».

Contact : [marie-sophie.petit@bourgogne.chambagri.fr](mailto:marie-sophie.petit@bourgogne.chambagri.fr)  
RMT Systèmes de culture innovants :  
[www.systemesdecultureinnovants.org](http://www.systemesdecultureinnovants.org)

Les pollutions générées par les **activités industrielles** peuvent être variées selon les processus mis en œuvre et les composants utilisés (solvants chlorés, métaux lourds ou hydrocarbures). Les bonnes performances des ouvrages de traitement ou de pré-traitement des industriels sont également primordiales avant tout rejet direct au milieu naturel ou sur le réseau d'une collectivité pour ne pas provoquer de pollution.

Une grande partie des **activités agricoles** sont à l'origine des nitrates dans l'eau. La plupart des pesticides utilisés en agriculture ou en viticulture se retrouvent dans les eaux, notamment superficielles. Avec l'élevage, des contaminations bactériologiques peuvent être constatées quand les captages sont mal protégés de la proximité des troupeaux.

Le **milieu urbain et les collectivités** participent aussi à la dégradation de la qualité des eaux : les eaux ruisselant sur les surfaces imperméabilisées (parkings, chaussées, trottoirs...) peuvent se charger en résidus d'hydrocarbures ou de pesticides utilisés pour l'entretien des espaces verts et migrer vers les cours d'eau et nappes d'eau souterraine. Lorsque l'épuration des eaux usées domestiques n'est pas satisfaisante, elle peut provoquer une pollution bactériologique des eaux en aval du rejet.

### Réduire les pollutions « à la source »

#### Les bonnes pratiques agro-environnementales

Baisser les pressions polluantes des activités économiques sans altérer l'activité elle-même suppose bien souvent **un changement de pratiques**. En agriculture, on parle de « bonnes pratiques agro-environnementales ». Le diagnostic réalisé dans le cadre de l'étude BAC permet de cibler les activités qui peuvent entraîner des pollutions afin d'y remédier techniquement : il peut notamment s'agir de mieux ajuster les doses d'engrais par le calcul de bilan azoté, d'allonger les rotations, c'est-à-dire d'alterner davantage de cultures différentes pour diminuer les pressions parasitaires et donc l'utilisation de pesticides, ou de remplacer une partie des désherbants par des techniques alternatives (binage, faux semis...).



## L'agriculture biologique, une solution qui demande à être accompagnée

Avec l'agriculture biologique, l'usage d'intrants chimiques (pesticides, fertilisants...) est très fortement réduit voire inexistant. Ce mode de production combine un **ensemble de pratiques à faible risque de pollution** et donc favorables à la préservation des ressources en eau : suppression des pesticides de synthèse, apports d'azote organique réduits du fait d'un faible chargement animal à la surface, allongement des rotations, meilleure couverture des sols en hiver, maintien de la vie biologique des sols...

Passer volontairement de l'agriculture conventionnelle à l'agriculture biologique représente une véritable rupture de pratique pour l'agriculteur, que ce soit dans ses façons de faire et de penser son travail comme dans la gestion économique de son exploitation. Pour favoriser ce mode de production, un accompagnement, tant financier que technique, est mis en place. ●

### ÉCLAIRAGE

**Réduire les pesticides, un plan d'actions sur le long terme**



**Frédéric Augier,**  
chargé d'études Environnement  
Fédération Régionale de Défense  
contre les Organismes Nuisibles  
(FREDON)

De quels moyens les communes disposent-elles pour réduire leurs utilisations de pesticides ? Il est important de se demander quelles sont les zones réellement indispensables à désherber. Les communes peuvent mettre en place un plan de désherbage communal qui comporte plusieurs phases : un diagnostic initial de l'utilisation des produits phytosanitaires, des zones désherbées et des surfaces où il y a risque de transfert des pesticides vers les eaux, puis une proposition de méthodes d'entretien en fonction des différents secteurs. À l'issue de cette démarche, la commune pourra progressivement remplacer les produits phytosanitaires par des techniques alternatives de désherbage de manière à atteindre, à terme, un objectif zéro pesticide.

Cela représente-t-il un coût supplémentaire ? À court terme, la mise en place d'un plan de désherbage peut engendrer des coûts spécifiques : formation des agents, achat de matériel, temps d'adaptation à l'utilisation des nouvelles techniques, etc. Mais à long terme, la réduction de l'utilisation des pesticides et la meilleure répartition des temps de travail permettent de réaliser des économies. S'inscrire dans une telle démarche signifie surtout préserver la ressource en eau et améliorer le cadre de vie des administrés en réintroduisant de la nature en ville.

Contact : f-augier@fredon-bourgogne.com

### EXPÉRIENCE

#### **Boux-sous-Salmaise (21) : Changer les pratiques agricoles, passer au bio... pas seulement une affaire de conviction !**

Boux-sous-Salmaise, petite commune rurale de l'Auxois, tente depuis 10 ans de réduire les pollutions diffuses responsables de la présence de pesticides dans les eaux de ses captages. Plusieurs facteurs ont permis la réalisation d'un programme d'actions : l'engagement fort des élus autour du maire, la prise de conscience des agriculteurs et l'appui de la chambre d'agriculture. Dominique Guyon, éleveur, était conseiller municipal au démarrage de l'action. Il a rapidement pris conscience qu'il pouvait jouer un rôle en tant qu'agriculteur pour améliorer la qualité de l'eau. Pour lui, adapter ses pratiques agricoles pour protéger un captage, c'est avant tout respecter autrui et pouvoir être considéré par son entourage. Toutefois, sans les mesures financières pour maintenir l'équilibre économique de l'exploitation, l'engagement était difficile. Remettre en herbe des parcelles sensibles a été possible grâce à son élevage laitier. Par conviction personnelle, il est passé d'une agriculture moins utilisatrice d'intrants à l'agriculture biologique. Selon lui, cette démarche demande un soutien technique important (pour allonger les rotations de cultures, apprendre à respecter le sol...). L'existence d'une filière bio et de débouchés viables a rendu cette conversion possible.

Contact : Mairie de Boux-sous-Salmaise  
Tél. 03 80 35 82 94

#### **Réduction de l'usage des pesticides dans les communes**

Les utilisations non-agricoles de pesticides (entretien d'espaces verts ou de voiries, jardins...) sont une source de pollution non négligeable surtout à l'égard des eaux de surface.

Pour réduire ou supprimer les utilisations de pesticides, les collectivités ont recours au **plan de désherbage**. Ce plan a pour objet d'identifier et de hiérarchiser les zones à désherber en fonction du risque de transfert des produits phytosanitaires vers les eaux et d'adapter les méthodes de désherbage en fonction du niveau de risque. Sa mise en œuvre implique de former les agents communaux des services techniques « espaces verts » et « voiries » sur les risques liés à l'usage de produits phytosanitaires et sur les méthodes alternatives de désherbage (désherbage thermique, paillage, plantes couvre-sol, etc.).

Vis-à-vis des citoyens, l'enjeu consiste à faire changer les regards sur la « gestion différenciée » des espaces publics pour réussir à faire accepter les herbes folles jugées indésirables sur les trottoirs ou dans les cimetières. Une communication par la commune sur sa démarche (avant, pendant, après) est primordiale pour faire accepter le changement par la population. ●

## limiter le transfert de polluants vers les ressources en eau

Il est possible de compléter les actions de réduction de pollution **en limitant le transfert de polluants** vers les ressources en eau. Les milieux naturels ont une fonction d'épuration naturelle qu'il est intéressant d'utiliser. C'est le cas de la forêt et des prairies ou encore, dans une moindre mesure, des cultures implantées en hiver pour éviter le sol nu : les cultures intermédiaires pièges à nitrates (CIPAN).

Agir sur l'ensemble du bassin d'alimentation de captage revient à **combinaison de plusieurs de ces moyens** en fonction des situations particulières et de la sensibilité du milieu.

### La forêt, un filtre naturel qu'une sylviculture adaptée rend performant

**La forêt est un bon filtre naturel** vis-à-vis des polluants : elle évite le ruissellement de l'eau en surface (éventuellement chargée de polluants) ; les racines profondes des arbres explorent un grand volume de sol et captent les micropolluants ; les micro-organismes des sols forestiers les décomposent, jouant ainsi un rôle épuratoire. La forêt assure aussi d'autres fonctions comme l'amélioration paysagère et surtout la constitution progressive d'un écosystème stable. Localisée sur un captage, la gestion forestière, comme toute autre activité, doit être conduite en vue d'optimiser la protection de la ressource. Opter pour une solution de reboisement sur un captage ne peut toutefois se faire que si la commune a la maîtrise foncière des parcelles. ●

## EXPÉRIENCE

### Villaines-les-Prévôtes (21) : un régime forestier pour préserver la ressource en eau

Dès 1995, la commune de Villaines-les-Prévôtes a demandé l'application du régime forestier pour protéger son captage. Depuis 2008, la commune a fait l'objet d'un arrêté préfectoral pour mettre en place un aménagement forestier. Cet arrêté précise que la forêt est affectée principalement à la protection des sols et de la qualité de l'eau. La production de bois d'œuvre ou de chauffage est un objectif secondaire. Dans cet arrêté, il est prévu de maintenir l'état boisé ou d'en créer partout où cela est possible et les proportions à atteindre pour chacune des essences sont fixées. Les peuplements forestiers seront entretenus pour favoriser leur renouvellement progressif, par des éclaircies périodiques. Il est envisagé « d'irrégulariser » progressivement l'ensemble des peuplements de la forêt pour éviter de découvrir fortement les sols lors de coupes rases, de plantation ou de régénération naturelle, ce qui permet de limiter les dépenses sylvicoles dans le temps, face à des revenus forestiers faibles.

Contacts : Christophe Deschamps, ONF  
christophe.deschamps@onf.fr

Maire de Villaines-les-Prévôtes  
Tél. : 03 80 96 74 55

## EXPÉRIENCE

### Winterthour (Suisse) : une sylviculture « douce »

Depuis les années 1950, la ville de Winterthour (canton de Zurich, 90 000 habitants) a reboisé les bassins versants de ses sources afin de protéger les captages. L'entretien de la forêt vise également la protection des eaux souterraines : la ville a renoncé aux grandes coupes, car les terrains mis à nu favorisent le lessivage d'azote, ce qui détériore la qualité de l'eau. Le rajeunissement de la forêt se fait sous le couvert des vieux arbres. Les engins ne circulent que sur les chemins de desserte et dans les sentiers de départage (transport de bois en forêt). Le recours à des lubrifiants biodégradables est progressivement entré dans les mœurs. Grâce aux mesures prises pour protéger le filtre naturel qu'est la forêt, les quelque 10 millions de mètres cubes d'eau souterraine utilisés chaque année à partir de ces sources ne nécessitent pas de traitement. L'économie réalisée est estimée annuellement à 2 millions de francs suisses.

[www.waldwissen.net](http://www.waldwissen.net)



HELENE TOUSSAINT/AUTIERRE BOUGOGNE

Protection des captages d'eau potable, préservation de la ressource en eau.



## Remise en herbe ou CIPAN : le sol couvert en hiver piège mieux les nitrates

Dans les sols, la matière organique évolue et libère naturellement des nitrates. Lorsque le sol est nu, ces nitrates, ajoutés aux reliquats de fertilisation azotée non consommés par la culture, sont entraînés vers les nappes avec les pluies. Limiter ces fuites de nitrates consiste tout d'abord à **ne pas laisser de sol à nu**, notamment pendant la période automnale où les fortes pluies se combinent à une faible évapotranspiration. Entre la récolte estivale et les semis de la culture suivante au printemps, il est recommandé de couvrir le sol en implantant une culture intermédiaire piège à nitrate (CIPAN). Au titre de la Directive nitrates, les arrêtés préfectoraux rendent ces mesures obligatoires pour les « zones vulnérables ».

L'herbe assure **une couverture pérenne du sol**. Son action est d'autant plus performante pour piéger les nitrates qu'elle est implantée pour plusieurs années. C'est également le cas de certaines cultures énergétiques (miscanthus, switchgrass...) qui sont installées pour quelques années et ne nécessitent que peu d'intrants ou seulement au démarrage. Les collectivités peuvent aider à créer les filières de valorisation de ces produits ou à les pérenniser.



STÉPHANE FORTALIERE BOURGOGNE

### ÉCLAIRAGE

**Les conditions requises pour que l'herbe joue un rôle d'épuration de la ressource en eau**



Anne Hermant, ingénieur agronome à la Chambre d'agriculture de Côte-d'Or, a coordonné différents programmes d'actions en faveur de la préservation de la ressource en eau.

L'eau qui s'infiltre ou ruisselle dans les parcelles se charge de particules de sols qui peuvent contenir des polluants de surface. Dans une aire d'alimentation de captage, on cherche à intercepter ces ruissellements diffus avec des bandes enherbées que l'on positionne le long des rigoles ou sur les zones d'infiltration préférentielles. Ces bandes enherbées sont devenues obligatoires le long des cours d'eau. Leur largeur, définie administrativement, est de 5 mètres minimum.

Lorsque les parcelles ont une pente importante, une bande enherbée perpendiculaire à la pente limitera le volume et la vitesse de l'eau, et limitera aussi l'érosion des sols.

La remise en herbe d'une parcelle intéresse au premier chef les éleveurs bovins. Ce ne sera pas le cas pour un céréalier. Toutefois, les terres pour lesquelles une remise en herbe peut permettre d'améliorer la qualité de l'eau sont parfois très superficielles et très « sèches ». Dans ce cas, le rendement en herbe est insuffisant pour l'éleveur.

Contact : anne.hermant@cote-dor.chambagri.fr

### ÉCLAIRAGE

**Résultats d'expérimentation CIPAN du programme régional nitrates de la région Centre**

Dans le cadre du programme nitrates coordonné par les Chambres d'agriculture de la région Centre, un site expérimental de 740 ha a été mis en place dès 1991 sur Villamblain, en Petite Beauce, où la nappe est fortement touchée par l'augmentation des teneurs en nitrates et où les sols sont peu épais. Au bout de huit ans, les résultats étaient encourageants. L'application du Code de bonnes pratiques agricoles a permis une réduction des teneurs en nitrates dans le sol de 30 %. Cette réduction est plus forte (60 %) pour les parcelles ayant reçu des cultures intermédiaires pièges à nitrates. À noter que les réductions de la fertilisation azotée n'ont pas entraîné de pertes de rendements. Cependant les taux de nitrates restent encore élevés. Des pistes d'amélioration concernent la réduction de la fertilisation azotée (du maïs et du colza notamment), la gestion de l'interculture courte après légumineuses ou la gestion des jachères et des résidus de cultures.

Sources : Résultats de l'expérimentation sur le site de Villamblain, programme régional nitrates (Chambre régionale d'agriculture du Centre, INRA, DIREN)

### RÉGLEMENTATION

**Circulaire du 23/03/2008 : Modalités de mise en œuvre du 4<sup>e</sup> programme d'action dans les zones vulnérables au titre de la directive n° 91/676/CEE du 12 décembre 1991 dite « Directive nitrates ».**

Le programme d'action, au titre de la Directive nitrates, constitue un outil réglementaire majeur pour atteindre les objectifs de la directive cadre sur l'eau en matière de nitrates d'origine agricole. Deux mesures sont obligatoires et applicables à la totalité des zones vulnérables :

- **L'implantation d'une bande enherbée ou boisée d'une largeur minimale de 5 mètres le long de tous les cours d'eau définis au titre des bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE), mesure de conditionnalité des aides de la Politique agricole commune.**

- **La couverture des sols pendant la période de risque de lessivage. L'objectif est d'atteindre une couverture de 100 % des surfaces cultivées, à l'échéance 2012 au plus tard.**

Le SDAGE rappelle certains de ces objectifs dans ses dispositions : « Optimiser la couverture des sols en automne pour atteindre les objectifs environnementaux du SDAGE » « ... la mise en place de ces couvertures (CIPAN ou repousses d'espèces autorisées par l'arrêté local Directive nitrates) se fait progressivement dès 2010 jusqu'à atteindre 100 % en 2012. »



## SE DONNER LES MOYENS D'AGIR : MAÎTRISE FONCIÈRE ET MESURES CONTRACTUELLES

Pour se donner les moyens d'agir en faveur de la protection de la ressource en eau, les collectivités peuvent recourir à la maîtrise foncière. En regroupant les parcelles communales proches du captage, elles ont ainsi la maîtrise de l'occupation des sols et peuvent opter pour le mode d'occupation qui préserve au mieux la qualité de l'eau. Plus largement sur l'ensemble du bassin d'alimentation de captage, diverses mesures, essentiellement agricoles, existent et sont à combiner en fonction du contexte local. La contractualisation de ces mesures dans le cadre du programme d'actions est aidée financièrement par l'Agence de l'eau.

### La maîtrise foncière : une combinaison de différents procédés

#### EXPÉRIENCE

##### **Pouques-Lormes (58) : La maîtrise foncière pour reboiser une partie du périmètre rapproché**

Pouques-Lormes est une petite commune rurale du Morvan. Depuis une dizaine d'années, des problèmes de qualité bactériologique et de nitrates sont apparus dans les eaux distribuées par la commune. Jean-Pierre Dupont, maire de Pouques-Lormes, témoigne :

« Nos sources sont fragiles et à faible débit, elles méritent une protection efficace. Pour revenir à une bonne qualité de l'eau et préserver nos sources, la commune a acquis des parcelles disséminées sur son territoire. A l'occasion d'un remembrement, elles ont été regroupées sur l'un des captages. »

La commune a décidé de mettre une petite partie des terres en fermage et de reboiser le reste. Le contrat de fermage peut imposer à l'agriculteur certaines pratiques comme réduire le nombre de bêtes à l'hectare ou interdire les fertilisants.

Avec le reboisement, l'entretien n'est pas beaucoup plus important que sur une jachère. C'est surtout une solution plus pérenne et plus efficace. Malgré les aides de l'Agence de l'eau, le coût de plantation restait important pour la commune. Aussi, nous avons organisé une opération de parrainage lors de la plantation des arbres : chacun des concitoyens, chaque élu local, a pu parrainer un ou plusieurs arbres, lui donner son nom ou celui de ses enfants. C'était une façon pour que tous se sentent concernés et participent à la protection de la ressource en eau. »

Contact : Mairie de Pouques-Lormes  
Tél. 03 88 22 03 04

Les collectivités ont à leur disposition différents moyens de procéder à l'acquisition de terrains dans les périmètres de protection des captages d'eau potable, dans l'optique de **garantir un mode d'occupation des sols qui préserve la qualité de l'eau.**

Les solutions dont disposent les collectivités pour opérer une **maîtrise foncière** sont les opportunités d'échanges de terrain ou de remembrements, ou les plans locaux d'urbanisme.

Le premier pas vers la maîtrise foncière est la **réserve foncière**. La commune acquiert des terres au fil des opportunités, qui peuvent ensuite être échangées pour être replacées dans les périmètres de protection ou sur les zones vulnérables du BAC. La SAFER peut constituer des réserves foncières pour le compte d'une commune par conventionnement. L'Agence de l'eau Seine-Normandie a conventionné avec la SAFER pour faciliter cette maîtrise foncière et accorder des aides.

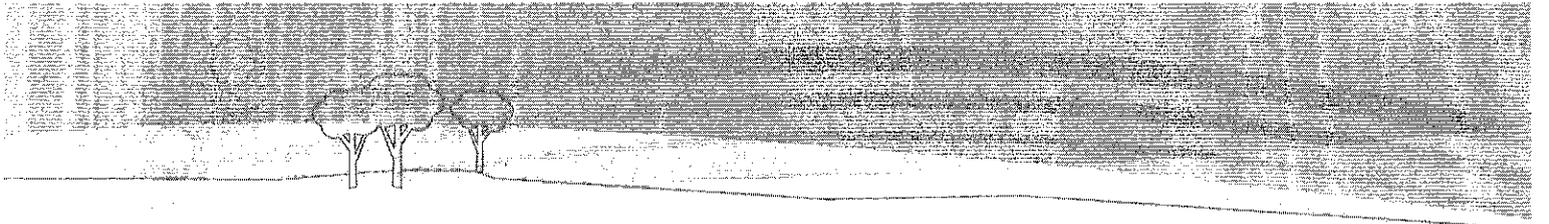
**L'aménagement foncier, ou remembrement**, dirigé par le Conseil général, est une opération qui organise collectivement une réorganisation des parcelles. Il peut s'agir de terres en propriété de la commune, de parcelles des propriétaires forestiers, de prairies permanentes...

**Les échanges amiables** ont le même objectif mais s'effectuent en cercle plus restreint de propriétaires consentants. Ils sont généralement gérés par la Chambre d'agriculture et sont formalisés par une contractualisation.

Avec le **PLU**, la commune peut classer en « espace boisé à conserver » tout ou partie des parcelles des périmètres de protection. Elle peut aussi déplacer un espace boisé à conserver vers la zone d'alimentation du captage.

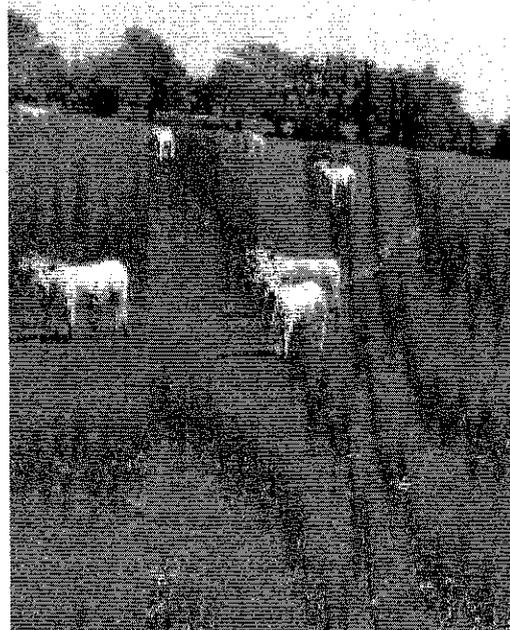
#### RÉGLEMENTATION

Depuis la loi n°2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique (article 59), la collectivité peut utiliser son droit de préemption urbain afin d'acquérir plus facilement les terrains qui composent le périmètre de protection rapprochée.



## Les soutiens financiers : un ensemble de mesures à orchestrer

Les Agences de l'eau sont les principaux financeurs des actions de protection de captage. La nature et le montant des aides financières sont fonction des orientations de leurs programmes d'interventions. Les Agences de l'eau sont actuellement à leur 9<sup>e</sup> programme d'interventions qui couvre la période 2007-2012. Sont notamment financés les études et les travaux liés aux périmètres de protection et au bassin d'alimentation de captage. Des compléments de financements peuvent être octroyés par les Conseils généraux ou régionaux lorsque les actions s'inscrivent dans leurs programmes. Celles-ci peuvent ainsi mieux impulser les changements de pratiques ou le passage à l'agriculture biologique. Toutefois ces aides doivent être notifiées à la Commission européenne qui vérifiera qu'il n'y a pas de distorsion de concurrence sur les marchés. Il est conseillé de se rapprocher des DDT, de la DRAAF, et de l'Agence spéciale de paiement pour effectuer cette demande de notification.



### Des mesures d'ordre général

Sur les bassins d'alimentation de captage, des actions générales peuvent être développées et soutenues notamment par l'Agence de l'eau, telles que :

- **L'amélioration des connaissances** des milieux et des territoires. Les études de BAC sont ainsi financées à hauteur de 70 à 80 % de subvention selon qu'il s'agit d'un captage « Grenelle » ou prioritaire au SDAGE ;
- **L'animation locale** dédiée à la mise en place et au suivi des actions préventives (agricoles et/ou non agricoles) sur un ou plusieurs territoires (BAC, contrats globaux pour l'eau, etc.)
- **La recherche de solutions** préventives « innovantes » en agriculture comme les expérimentations autour du développement des filières ou des nouveaux systèmes de cultures respectueux de la ressource en eau ;

### Les aides destinées aux usagers non-agricoles

Pour les usagers non agricoles, collectivités et opérateurs de voiries, des aides existent pour **réduire les traitements phyto-sanitaires** (plans de désherbage, acquisition de matériel alternatif au désherbage chimique, formation des agents d'entretien de voirie, sensibilisation aux jardiniers amateurs...).

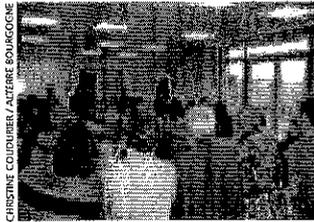
### La lutte contre les pollutions d'origine industrielle

Pour lutter contre les pollutions d'origine industrielle, les aides ciblent les **équipements de prévention** des pollutions accidentelles (bacs de rétention, locaux de stockage...), les travaux permettant l'amélioration du prétraitement ou du traitement des effluents, la mise en place de technologies propres et l'aide à la collecte des déchets dangereux pour l'eau.

### Les aides directes aux exploitants agricoles

Elles sont encadrées par la réglementation européenne et nationale :

- Les **mesures agro-environnementales territorialisées (MAET)** sont des dispositifs pluriannuels sur cinq ans, visant à répondre à des objectifs notamment de préservation des milieux et ressources en encourageant des évolutions de pratiques culturales.
- Le **plan végétal pour l'environnement (PVE)** est un dispositif européen du développement rural (programmation 2007-2013) relatif aux investissements à vocation environnementale pour le secteur végétal. Les principaux enjeux du plan visent à la reconquête de la qualité des eaux telle qu'elle figure dans les directives (DCE, Directive nitrates) ou encore dans le plan ÉCOPHYTO 2018 du Grenelle de l'environnement.
- Le **plan de modernisation des bâtiments d'élevage (PMBE)** fait partie des volets régionaux du programme de développement rural hexagonal 2007-2013 (PDRH). Il répond aux besoins de modernisation du parc de bâtiments d'élevage avec, entre autres, le développement de pratiques plus respectueuses de l'environnement.



CHRISTINE COUDREY / ANTERE COURCOISE

## LES CLÉS DE LA RÉUSSITE ET LES FREINS À LEVER : QUELQUES PRÉCONISATIONS

La mise en place des périmètres de protection (démarche réglementaire) et des programmes d'actions préventives au sein des BAC (démarche volontaire pouvant devenir réglementaire) peut présenter des obstacles à surmonter : l'interdiction, la restriction ou la réglementation d'activités peuvent avoir des incidences économiques. La responsabilité dans les causes de pollutions est parfois ressentie comme une mise en accusation. Les solutions alternatives proposées ne sont pas toujours économiquement rentables immédiatement et doivent être accompagnées financièrement et techniquement. Maintenir le dialogue, développer la concertation avec les usagers et les propriétaires représentent, avec la volonté politique et l'accompagnement dans la durée, les piliers de la réussite.

### Organiser la concertation et faire preuve de volonté politique

Les délimitations des zones à protéger peuvent avoir des répercussions sur les activités ou l'usage et la valeur vénale des terres comprises dans ces périmètres. Pour leur laisser le temps de se préparer aux changements qui suivront, il est essentiel que la collectivité informe très tôt les propriétaires et les usagers concernés. Engager la concertation avec les différents acteurs, faire face aux réticences et aux habitudes, favoriser des initiatives et les pérenniser, engager des actions de sensibilisation et de communication, demandent de la volonté et de la persévérance de la part des élus.

Quelques précautions sont à prendre :

- Il est préférable de **communiquer sur la procédure** à mettre en place avant même son démarrage : réunions publiques, communiqués dans la presse locale...
- Il est conseillé de **ne pas oublier d'acteurs** (agriculteurs, coopératives, services d'entretien de voiries, d'entretien d'espaces verts, jardiniers professionnels et amateurs...) : chacun doit se sentir et être impliqué.
- Il est important de prendre conscience que certains milieux peuvent être vulnérables et que certaines pratiques peuvent être préjudiciables. La communication doit permettre de **clarifier les enjeux, d'expliquer les délimitations** qui sont proposées.

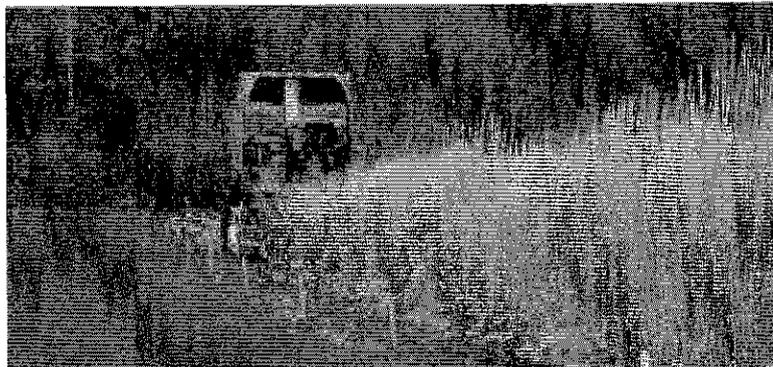
### EXPÉRIENCE

#### Saints-en-Pulsaye (89) : Une volonté forte de reconquérir la qualité de l'eau

À la suite de dépassements de normes en nitrates et en résidus de pesticides sur plusieurs de ses ressources en eau potable, le Syndicat des eaux de Joucy a entamé une réflexion dès 2003. Il pouvait opter pour la solution habituelle du traitement des eaux, mais la décision des élus a été très ferme : « le moins de traitements possible ». Ceux-ci se sont donc engagés vers la préservation durable de la ressource et la concertation avec les acteurs. Le SIAEP a mis à disposition un agent pour animer le programme d'actions auprès des collectivités et des divers acteurs du territoire.

Très tôt, des réunions publiques, pour favoriser les échanges, ont réuni élus, agriculteurs, coopératives, particuliers. Bulletins municipaux et techniques ont relayé régulièrement l'information sur l'avancée des actions. « Rendre compte des actions en cours, de ce qui marche ou qui ne marche pas, c'est donner vie au projet », explique Jean Massé, agriculteur, maire de Saints-en-Pulsaye et nouveau président du SIAEP. « L'implication du SIAEP dès l'origine du projet et tout au long du programme d'actions a été déterminante. Ce projet n'aurait toutefois pas été possible sans les aides financières de l'Agence de l'eau pour les mesures agricoles, et du Conseil régional pour l'animation faite par le SIAEP et l'animation agricole, ni sans les compétences techniques de la Chambre d'agriculture de l'Yonne.

Contact : Mairie de Saints-en-Pulsaye  
Tél. 03 86 45 55 72



CHAMBRE RÉGIONALE D'AGRICULTURE DE BOURGOGNE

## EXPÉRIENCE

### Villeneuve-la-Guyard (89) : Communiquer avant, pendant et après la démarche

« Revenir à une eau de qualité était l'ambition affichée de notre programme électoral. Pour la mise en place d'un plan de dés herbage communal, nous avons bénéficié de l'adhésion unanime du conseil municipal et d'une relativement bonne acceptation de la démarche par les services techniques. Certaines réticences exprimaient la crainte d'un retour excessif au dés herbage manuel ou anticipaient les critiques des habitants. Nous avons, à plusieurs reprises, évoqué dans nos publications communales la contradiction qu'il y aurait à exiger une eau parfaitement saine au robinet et à réclamer un usage intensif des pesticides devant chez soi. Tous les foyers ont reçu le dépliant de l'Agence de l'eau Seine-Normandie pour les jardiniers amateurs ; la zone pilote fait l'objet d'un affichage informatif ; les employés des espaces verts expliquent la démarche aux riverains, au cours de leurs travaux. La communication est permanente et toute la commune s'y engage. »

Contact : Mairie de Villeneuve-la-Guyard  
Tél. : 03 86 66 42 97

## Mettre en œuvre le programme d'actions sur la durée

La mise en œuvre des actions proposées dans le cadre du programme d'actions doit être réaliste, et les actions adaptées au territoire et aux acteurs. Ceux-ci doivent, le plus souvent, faire évoluer leurs pratiques, ce qui peut demander de faire appel à de nouveaux savoirs et savoir-faire. Un **accompagnement technique** est alors nécessaire. En agriculture, cet accompagnement est le plus souvent réalisé par une animation technique locale qui dispense des conseils techniques à partir de mesures de terrain (reliques d'azote, bilans azotés, méthode pour l'efficacité des pesticides...). Dans les collectivités, la formation des agents est nécessaire pour adopter des méthodes sans pesticides ainsi que pour communiquer auprès des habitants.

La recherche de cultures sans intrants doit être économiquement viable. Or les solutions retenues peuvent se heurter à des impasses techniques ou à un manque de débouchés commerciaux. **Innover dans les solutions moins polluantes**, c'est conforter localement leurs débouchés.

## EXPÉRIENCE

### Auxerre (89) : La nécessité de conforter les débouchés locaux pour pérenniser les actions de protection.

Suite à des problèmes récurrents de nitrates, l'association pour la qualité de l'eau potable de la Plaine du Saulce a été créée en 1998 et réunit entre autres partenaires, les collectivités locales, l'Agence de l'eau Seine-Normandie, la Chambre d'agriculture, la Chambre des métiers et la Chambre de commerce et d'industrie. Ses actions ont essentiellement porté sur la limitation des pollutions ponctuelles et le raisonnement des pratiques agricoles. Au bout de dix ans, les pics de nitrates étaient atténués, mais la norme de 50 mg/l de nitrates était encore parfois dépassée. La forte vulnérabilité des sols impliquait de revoir en profondeur le modèle agricole (diversification des cultures et allongement des rotations. L'association expérimente actuellement des cultures rustiques peu exigeantes en intrants telles les cultures de biomasse à vocation énergétique (switchgrass pour combustion et chauffage, association d'espèces pour méthanisation...). Les résultats ne sont pas encore concluants, le potentiel de production n'assurant pas une rentabilité économique. L'association tente aujourd'hui de se rapprocher de la ville d'Auxerre et des communautés de communes pour les inciter à s'engager dans une production locale de bioénergie tout en pérennisant la protection de sa ressource en eau : un projet innovant qui ne peut réussir qu'avec l'implication et la détermination des partenaires.

En savoir plus : <http://plainedusaulce.com>

## Qui fait quoi ?

**Procédure de déclaration d'utilité publique (DUP) et de définition des périmètres de protection** : dans chaque département, le service santé environnement des délégations territoriales de l'Agence Régionale de la Santé propose un accompagnement technique lors de l'instruction du dossier et tient à jour une liste d'hydrogéologues agréés. L'Agence de l'eau propose un accompagnement financier dans la réalisation de cette procédure.

**Mise en place d'une étude de bassin d'alimentation de captage (BAC)** : l'Agence de l'eau Seine-Normandie et le service environnement de chacune des Directions Départementales des Territoires proposent un accompagnement lors des différentes phases d'instruction de l'étude.

La mise en œuvre de la protection des captages requiert un effort de sensibilisation et de formation des acteurs concernés, auquel les partenaires ci-dessous s'associent :



**Le Plan Régional Santé Environnement (PRSE 2 - 2011/2015)**, en cours de validation, compte parmi les mesures définies par la loi de santé publique et le Grenelle de l'environnement : il propose six objectifs prioritaires pour répondre aux défis environnementaux et sanitaires de la Bourgogne. Parmi les orientations retenues figure l'amélioration de la qualité de l'eau potable en préservant les captages des pollutions ponctuelles et diffuses.

<http://bourgogne.sante.gouv.fr/sante-environnement/prse/index.html>

**Le Centre National de la Fonction Publique Territoriale (CNFPT)** est l'organisme de formation de la fonction publique territoriale. En collaboration avec Alterre Bourgogne et l'Agence de l'eau Seine-Normandie, il développe un programme de formation sur l'eau et plus particulièrement les périmètres de protection de captages et bassins d'alimentation de captages. Ce programme, destiné aux agents territoriaux, sera opérationnel courant 2011.

[www.cnfpt.fr](http://www.cnfpt.fr)

**L'Agence de l'eau Seine-Normandie** est un établissement public de l'État dont la mission est de financer les ouvrages et les actions qui contribuent à préserver les ressources en eau et à lutter contre les pollutions, en respectant le développement des activités économiques. Pour ce faire, elle perçoit des redevances auprès de l'ensemble des usagers. Celles-ci sont redistribuées sous formes d'avances et de subventions aux collectivités locales, aux industriels, aux artisans, aux agriculteurs ou aux associations qui entreprennent des travaux ayant un impact bénéfique et significatif pour le milieu naturel, la qualité de l'eau et la santé publique.

[www.eau-seine-normandie.fr](http://www.eau-seine-normandie.fr)

**Alterre Bourgogne** est l'Agence pour l'environnement et le développement soutenable en Bourgogne. Plate-forme d'échange d'expériences et de mutualisation de connaissances, elle a pour mission de mobiliser les acteurs régionaux autour des questions liées à l'environnement et au développement soutenable. Ses missions s'articulent autour de trois grands axes : l'observation, l'accompagnement des territoires ainsi que la formation et l'éducation relative à l'environnement. Le partenariat est son mode de fonctionnement privilégié.

[www.alterre-bourgogne.fr](http://www.alterre-bourgogne.fr)



## Pour en savoir +

Jean-François VERNOUX, Rami BUCHET. *Améliorer la protection des captages d'eau souterraine destinée à la consommation humaine*. Bureau de Recherches Géologiques et Minières

Jean-Jacques LAPITE, Gérard CRAVERO. *La généralisation des bandes enherbées le long de cours d'eau (article 52 du projet de loi Grenelle 2) : réflexion sur l'impact et la mise en œuvre de cette proposition*. Ministère de l'Écologie, Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche, mai 2010, 67 p.

Laura BLASQUEZ. *Protection des aires d'alimentation de captage d'eau potable vis-à-vis des pollutions diffuses. Guide méthodologique : recommandations de bonnes pratiques partenariales*. Assemblée permanente des Chambres d'Agriculture (APCA), Fédération professionnelle des entreprises de l'eau (FPE), mai 2010, 39 p.

*Agriculture biologique et protection de la qualité de l'eau. Étude des avantages et des risques des agriculteurs biologiques par rapport à la qualité de l'eau*. Groupement des Agriculteurs Biologiques du Nord-Pas-de-Calais, décembre 2008

Catherine GIBAUD, Philippe NOUVEL. *Guide méthodologique pour la mise en œuvre de plans d'actions agricoles sur les aires d'alimentation de captages*. Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche, Ministère de l'Écologie, juin 2010, 106 p.

Jean-François VERNOUX, A. WUILLEUMIER, N. DÖRFLIGER. *Délimitation des bassins d'alimentation des captages et cartographie de leur vulnérabilité vis-à-vis des pollutions diffuses. Guide méthodologique*. Rapport BRGM RP-53874-FR, septembre 2007, 77 p.

Agence de l'eau Seine-Normandie. *Protégeons, sécurisons, préservons nos bassins d'alimentation, nos captages, notre eau potable*. Brochure, 15 p.

Agence de l'eau Seine-Normandie. *Jardiniers amateurs : préservons ce que l'on a de plus précieux*. Brochure, 10 p.

## REMERCIEMENTS

Sophie Durandea, Olivier Fauriel, Sophie Morvannic, Sophie Pajot (Agence de l'eau Seine-Normandie), Stéphanie Porro, Régis Dick et Aurélie Berbey (Alterre Bourgogne), Bruno Bardos (ARS 89), Yves Vecten et Xavier Antoine (Association Plaine du Saulce), Anne Hermant et Céline Sagres (Chambre d'agriculture de la Côte-d'Or), Bernard Verbèque (Chambre d'agriculture du Loiret), Édith Foucher et Valérie Duchenes (Chambre d'agriculture de l'Yonne), Marie-Sophie Petit (Chambre régionale d'agriculture de Bourgogne), Dominique Guyon (commune de Boux-sous-Salmaise), Jean-Pierre Dupont (commune de Pouques-Lormes), Jean Massé (commune de Saints-en-Puisaye), Robert Baeli (commune de Villeneuve-la-Guyard), Pascal Bruant (DDT 10), Émile Poquet (DDT 89), Agnès Mangin (DREAL), Christophe Deschamps (ONF), Christel Constantin et Nathalie François (Pays Gâtinais), Maria Galiana (PNR Morvan).

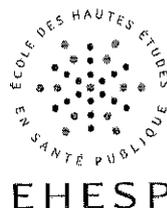
## RÉDACTION

Hélène Toussaint (Alterre Bourgogne) et Arnaud Hébert (Agence de l'eau Seine-Normandie).

# Protection des captages d'eau

## Acteurs et stratégies

Mai 2008



## Les périmètres de protection

### ➤ Législation et réglementation : un, deux ou trois périmètres

L'article L. 1321-2 du CSP indique que la déclaration d'utilité publique (DUP) détermine « autour du point de prélèvement » :

- 1) un périmètre de protection immédiate acquis en pleine propriété ou de façon dérogatoire par l'établissement d'une convention de gestion entre la ou les collectivités publiques propriétaires et l'établissement public de coopération intercommunale ou la collectivité publique responsable du captage ;
- 2) un périmètre de protection rapprochée à l'intérieur duquel toutes sortes d'installations peuvent être interdites ou réglementées ;
- 3) et éventuellement un périmètre de protection éloignée où les installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols peuvent être réglementés.

L'article R. 1321-13 du CSP précise que les périmètres peuvent porter sur des terrains disjoints. La possibilité de créer des périmètres sur des terrains disjoints a été introduite pour faciliter la création des périmètres de protection pour les captages implantés en particulier en zone karstique.

### ➤ Ouvrages naturellement protégés

Dans la loi sur l'eau 92-3 du 3 janvier 1992, aujourd'hui abrogée et codifiée dans le code de l'environnement, le législateur avait imposé la protection de tous les ouvrages existants à la date de publication du 16 décembre 1964 s'ils ne bénéficiaient pas d'une protection naturelle permettant efficacement d'assurer la qualité des eaux. Il était donc possible alors de dispenser certains ouvrages de toute protection.

La loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique a modifié cette disposition en demandant, dans un délai de 5 ans, la création d'un périmètre de protection immédiate pour les ouvrages bénéficiant d'une protection naturelle, au vu des risques de dégradation des ouvrages, entre autres par malveillance.

Lorsque les conditions hydrologiques ou hydrogéologiques permettent d'assurer efficacement la préservation de la qualité de l'eau par des mesures limitées au « voisinage » du captage, le périmètre de protection immédiate peut, seul, être instauré.

Le législateur a introduit la possibilité de n'instaurer qu'un périmètre de protection immédiate mais n'a pas donné de définition de ce qu'est une protection naturelle. Selon les départements, deux acceptions ont été appliquées à cette expression. Dans la première, il s'agit d'ouvrages captant une nappe captive et dans la seconde, d'ouvrages implantés dans des secteurs isolés ou dans un environnement naturel favorable à la préservation de la qualité de l'eau captée (captages en montagne ou en secteur boisé).

Pour l'hydrogéologue, seule la première acception est recevable. Il ne faut pas oublier par ailleurs qu'un environnement naturel favorable peut être dégradé ou détruit (urbanisation, feu de forêt).

En conséquence, la notion de captages « naturellement protégés » doit être réservée aux ouvrages en nappes captives, en particulier profondes (nappe de l'Albien, par exemple) ou dont la charge hydraulique, même en exploitation, s'oppose au transfert de contaminants. Pour les nappes captives ou semi-captives plus superficielles, il ne faut pas oublier que la réalimentation peut se faire, au moins pour partie, par infiltration à partir des terrains de couverture (drainance) avec une possibilité d'entraînement de contaminants et que les pompages s'accompagnent aussi d'une diminution, voire d'une inversion de charge favorable à l'infiltration. L'existence d'une couverture peu perméable permet toutefois de réduire les

prescriptions visant les activités de surface. Les études préalables doivent montrer que la nappe reste en charge en permanence.

La création d'ouvrage pouvant venir en concurrence avec l'ouvrage public à protéger est parfois avancée pour instaurer en plus du périmètre de protection immédiate un périmètre de protection rapprochée. Il faut rappeler ici que les périmètres de protection sont destinés à protéger contre les risques de contamination et non à assurer une gestion équilibrée de la ressource en eau. Le risque de contamination de l'eau lors du chantier de réalisation d'ouvrage proche du captage exploité et de réduction de débit de ce dernier ne doit pas être ignoré.

Le contexte hydrogéologique permet seul de caractériser un ouvrage comme étant naturellement protégé. Seuls les ouvrages captant une nappe profonde en charge sont concernés.

## Objectifs des périmètres de protection

### ■ Objectifs généraux

Les périmètres de protection sont destinés à protéger les points de captage et un secteur proche de ceux-ci et non l'ensemble de la ressource captée. D'autres outils réglementaires concernent la protection de celle-ci (cf. tableau ci-après).

Les périmètres ne constituent pas non plus la seule barrière sanitaire entre l'eau captée et le consommateur. Les aménagements des captages, voire leur déplacement dans un environnement plus favorable, constituent le premier outil de protection. Il s'agit d'un « outil fort ». L'eau peut être ensuite traitée avant distribution. Elle subit, en général, au minimum une désinfection qui, pour les eaux de surface, est précédée au moins par une étape de filtration. Il ne s'agit donc pas de « tout attendre » des périmètres de protection. Ceci est particulièrement vrai pour les ressources très vulnérables que sont les eaux souterraines karstiques et les eaux de surface.

Par ailleurs, au-delà des périmètres, la sécurisation de l'alimentation des collectivités doit impérativement faire l'objet d'une analyse et de préconisations. La sécurisation est obtenue en recourant aux interconnexions, aux stockages d'eau brute ou d'eau traitée et aux ressources de substitution (captages de secours).

Les opérations soutenues par les agences de l'eau concernent les changements de pratiques et les

## Cadre de la protection de la ressource en eau

1. Depuis 1975, une trentaine de directives ou de décisions communautaires ont été adoptées dans le domaine de la préservation des milieux aquatiques et des ressources en eau, dont :

- La directive 80/68/CE<sup>(5)</sup> concernant la protection des eaux souterraines contre la pollution causée par certaines substances dangereuses a imposé aux États membres de réglementer les rejets directs ou indirects de certaines substances polluantes vers les eaux souterraines et d'interdire les rejets des substances considérées comme les plus dangereuses. Ces dispositions ont été incorporées notamment dans la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement.
- La directive 91/271/CEE du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires a notamment introduit la notion de « zones sensibles », zones dans lesquelles les eaux résiduaires urbaines rejetées doivent subir un traitement contre le phosphore et/ou l'azote.
- La directive 91/676/CEE du 12 décembre 1991 relative à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir des sources agricoles vise à réduire la pollution des eaux provoquée ou induite par les nitrates à partir de sources agricoles et à prévenir toute nouvelle pollution de ce type, par la mise en œuvre de plans d'action sur les zones vulnérables<sup>(6)</sup> identifiées préalablement et l'instauration de programmes de surveillance pour en évaluer l'efficacité.
- La directive 2000/60/CE, appelée « directive cadre européenne sur l'eau » (DCE) adoptée le 23 octobre 2000, définit le cadre de gestion et de protection des eaux par grand bassin hydrographique. Les bassins hydrographiques actuels constituent donc l'échelon de mise en œuvre de la directive et les comités de bassin sont chargés de la définition des objectifs environnementaux dans le cadre de la mise à jour des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage). Cette directive donne la priorité à la protection de l'environnement et engage les États membres à atteindre d'ici 2015 un bon état général tant pour les eaux souterraines que superficielles, y compris les eaux côtières. Il convient de prévenir toute dégradation supplémentaire des milieux, de préserver et d'améliorer l'état des écosystèmes aquatiques, de permettre

une utilisation durable de l'eau, fondée sur la protection à long terme des ressources en eau disponibles. Les grands principes sur lesquels repose cette directive sont :

- ⑤ l'établissement d'un état des lieux des districts hydrographiques (ensembles de bassins hydrographiques) afin de rendre compte des divers usages de l'eau et de leurs impacts sur l'état des eaux ;
- ⑤ l'établissement d'un registre des zones protégées dans chaque district afin d'identifier l'ensemble des masses d'eau faisant l'objet de protections spéciales (dont les captages d'eau potable).

Cette directive précise que les États membres doivent assurer la protection nécessaire pour les masses d'eau recensées afin de « prévenir la détérioration de leur qualité de manière à réduire le degré de traitement de purification nécessaire à la production d'eau potable ». Elle suggère ainsi d'établir des zones de sauvegarde pour ces masses d'eau. Il conviendra de préciser par la suite les actions conduites dans ces différents zonages concourant aux objectifs de la directive cadre. Dans ce contexte, les périmètres de protection immédiate et rapprochée consistant à assurer une protection de proximité laissent ouvert l'enjeu plus global de la protection de la ressource à une zone beaucoup plus vaste sur laquelle peuvent être mises en œuvre des zones de protection des aires d'alimentation des captages, au sens de l'article L. 211-3 du Code de l'environnement, en cas de pollution diffuse d'origine agricole.

**2. Au plan national, la loi sur l'eau de 1992 a dépassé les anciennes logiques sectorielles pour organiser la gestion de la protection des milieux aquatiques, comme celle de la satisfaction de tous les usages, dans une approche plus équilibrée de la gestion de l'eau.**

La solution proposée par la loi pour organiser la gestion équilibrée repose sur l'organisation d'une concertation en vue d'établir une planification des usages de l'eau, à deux niveaux :

- d'une part le Sdage établi par le comité de bassin pour les très grands bassins hydrographiques, qui fixe les objectifs à atteindre, notamment par le moyen des schémas d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) ;
- d'autre part, des Sage, compatibles avec les recommandations et dispositions du Sdage, qui peuvent être élaborés à l'échelon local d'un bassin hydrographique ou d'un ensemble aquifère.

Le Sage est un document de planification qui fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection qualitative et quantitative de la ressource en eau. Ces objectifs doivent être compatibles avec le Sdage pour assurer la cohérence des politiques de l'eau. Le Sage fixe des objectifs de qualité à atteindre dans un délai donné et contribue ainsi à l'atteinte de l'objectif de bon état des eaux visé par la directive cadre sur l'eau.

En février 2008, 40 Sage étaient approuvés et une centaine de projets était en cours. Les superficies cumulées des communes concernées représentent environ 40 % de la surface de la France.

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 31 décembre 2006 a, pour sa part, dans le domaine de la protection des ressources pour l'eau potable, renforcé les dispositifs de lutte contre les pollutions diffuses d'origine agricole en amont des captages. L'article 21 de la loi donne en effet la possibilité à l'autorité administrative, en concertation avec les différents acteurs au niveau local<sup>(7)</sup> de délimiter des zones de protection des aires d'alimentation des captages actuels ou des zones d'alimentation futures des populations. Au sein de ces aires d'alimentation, sont établis des programmes d'action visant à restaurer ou préserver l'état de la ressource en eau par la modification des pratiques agricoles sur le territoire, de manière à atteindre les objectifs de quantité et de qualité des eaux superficielles et souterraines.

Dans leur 9<sup>e</sup> programme, pour faire face aux pollutions de l'eau potable causées par les nitrates et les pesticides, les agences de l'eau privilégient les démarches de prévention à l'échelle des bassins d'alimentation des captages. Les actions de reconquête de la qualité de l'eau aux points de captage doivent être conduites par les collectivités responsables de la production d'eau potable en liaison avec les communes concernées.

(5) Cette directive sera abrogée en 2013 suite à l'application de l'article 16 de la directive 2000/60/CE concernant les substances prioritaires.

(6) Zone alimentaire des eaux atteintes par la pollution azotée.

(7) Collectivités territoriales, représentants des propriétaires et des exploitants des terrains, représentants des associations de protection de l'environnement...

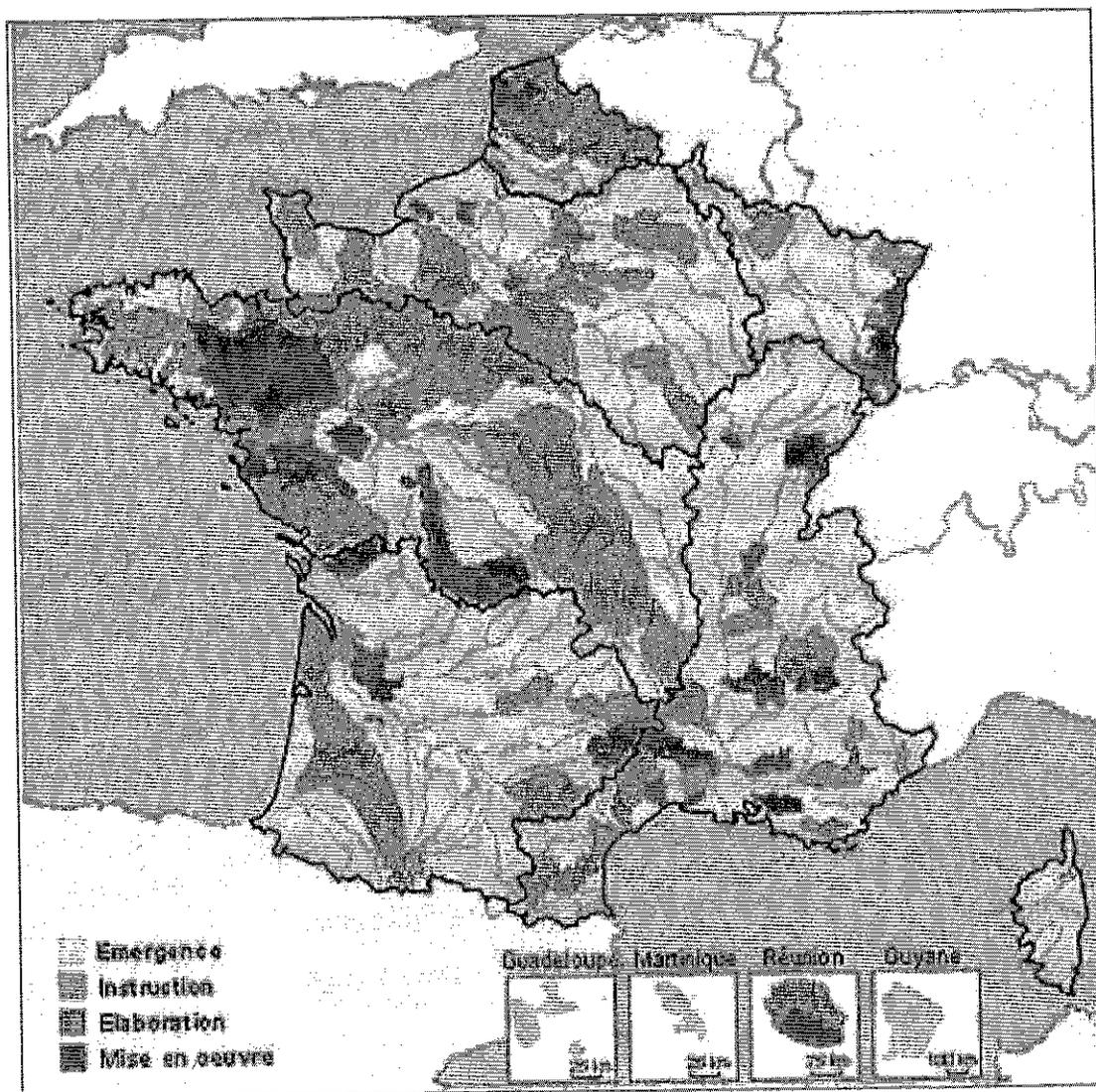
investissements en matériel (désherbage mécanique, par exemple), l'achat de terrains dans le bassin d'alimentation du captage, le suivi et le bilan des actions menées et leur impact sur la qualité de l'eau du captage ou encore le financement des études préalables à la délimitation des périmètres de protection des captages, des zones de protection des aires d'alimentation des captages et au diagnostic des pressions.

Les périmètres de protection ne concernent pas la protection globale de la ressource captée mais uniquement les zones de captages et le secteur proche d'aquifère rendu sensible par le prélèvement ou un tronçon du cours d'eau proche de la prise d'eau.

En France, les périmètres concernent la protection des points de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine. Les réglementations et interdictions qui leur sont associées doivent aller au-delà de la réglementation générale qui s'impose déjà et qui doit d'abord être mise en œuvre. Ils constituent la première étape d'une production et d'une distribution d'une eau destinée à la consommation humaine sous assurance qualité.

Par ailleurs les périmètres ne sont pas destinés à encadrer des opérations qui ne relèvent pas du Code de la santé, mais d'autres réglementations (reconstruction d'une station d'épuration défaillante, par exemple).

Figure 1 : État d'avancement des Sage en août 2006 (source : agences de l'eau)



## ■ Objectifs spécifiques à chaque périmètre

L'article L. 1321-2 du CSP indique que la détermination de périmètres de protection est destinée à assurer la protection de la qualité des eaux destinées à l'alimentation des collectivités humaines.

### • Périmètre de protection immédiate

L'article R. 1321-13 du CSP indique que les limites du périmètre de protection immédiate sont établies afin d'interdire toute introduction directe de substances polluantes dans l'eau prélevée et d'empêcher la dégradation des ouvrages.

#### Remarque

Un périmètre de protection immédiate doit protéger les installations de traitement qui existent systématiquement pour les eaux de surface mais aussi pour certaines ressources souterraines (déferrisation, démanaganisation, décarbonatation, filtration, désinfection, etc.). Le périmètre peut être commun au captage et aux ouvrages de traitement ou être indépendant. Les objectifs assignés à ce périmètre par le CSP sont donc clairement posés.

Pour atteindre les objectifs assignés au périmètre de protection immédiate, les terrains compris dans ce périmètre sont clôturés, sauf dérogation prévue dans l'acte déclaratif d'utilité publique et sont régulièrement entretenus. Une dérogation exceptionnelle à la clôture du périmètre de protection immédiate peut s'imposer en zones inondables et en zones de montagne et est compensée par des aménagements complémentaires.

Dans ce périmètre, toutes les activités, les installations et les dépôts y sont interdits, en dehors de ceux qui sont explicitement autorisés dans l'acte déclaratif d'utilité publique. Les seules activités autorisées concernent l'exploitation et l'entretien des ouvrages et du périmètre lui-même. Des informations sur le dimensionnement, l'aménagement et la clôture de ce périmètre figurent en annexe 5.

Un objectif supplémentaire peut être attaché à ce périmètre. En effet, selon le contexte hydrogéologique, ce périmètre peut contribuer à la protection des eaux captées vis-à-vis des contaminations par les agents biologiques (parasites, bactéries et virus). Dans beaucoup de situations, en particulier en milieu poreux et en socle microfissuré couvert d'un niveau d'altération (arènes, altérite), les contaminations microbiologiques pouvant affecter l'eau captée sont quasi inexistantes. Toutefois, elles peuvent résulter de l'infiltration d'eaux parasites souillées à l'extrados du cuvelage des puits, des tubages des forages, des piézomètres ou d'anciens puits, de retour d'eau par les trop-pleins des puits ou de la pénétration possible de petits animaux

par les ventilations détériorées des ouvrages. Le passage des canalisations et des câbles électriques constitue également une menace si l'étanchéité n'est pas satisfaisante.

Un diagnostic de l'état des ouvrages et des risques d'infiltration doit donc être établi dans le cadre de l'étude préalable par le bureau d'études mais l'avis de l'hydrogéologue agréé sur ces aspects est essentiel. Le regard de ce dernier est aussi attendu sur les besoins d'aménagements autour du captage, par exemple en matière de fossé de colature ou de merlon de terre végétalisée.

#### Remarques

- Dans le cas des eaux souterraines karstiques, des périmètres de protection immédiate sauternes peuvent être créés autour des zones d'engouffrement. L'aménagement de ces zones afin de ralentir l'infiltration doit aussi être envisagé.
- Il importe par ailleurs de s'assurer de l'accessibilité du captage quelles que soient les conditions météorologiques, et notamment en zone inondable. Si nécessaire le chemin d'accès sera acquis par la collectivité ou fera l'objet d'une servitude de passage établie par acte notarié.

**Le périmètre de protection immédiate protège le captage de la malveillance, des déversements directs sur l'ouvrage et des contaminants microbiologiques (parasites, bactéries, virus).**

**La protection assurée par la clôture peut être utilement complétée par un dispositif anti-intrusion ou de détection avec alarme.**

### • Périmètre de protection rapprochée

Dans les différents textes législatifs et réglementaires successifs, des arguments sanitaires ont été proposés pour fixer des objectifs à ce périmètre et pour alder à sa délimitation.

Dans la circulaire du 3 novembre 1902, l'unique périmètre correspond à un secteur de terrain où l'épandage d'excrétas est interdit. Il s'agissait alors d'interrompre la chaîne de contamination.

Le décret 61-859 du 1<sup>er</sup> août 1961 stipule simplement que le rapport du géologue officiel détermine notamment le périmètre de protection à instaurer autour des ouvrages captants.

Le décret 67-1093 du 15 décembre 1967 (art 4-1) indique que les périmètres, au nombre de 2 ou 3 désormais, sont établis au vu du rapport géologique et en considération de la plus ou moins grande rapidité de relation hydrogéologique entre la ou les zones d'infiltration et le point de prélèvement à protéger. La circulaire du 10 décembre 1968 signale par ailleurs

que le géologue doit appuyer ses conclusions sur le degré d'épuration que les eaux subissent dans le sol et que sa mission comporte notamment l'étude de l'origine des eaux et des contaminations qu'elles sont susceptibles de recevoir.

Selon la circulaire du 24 juillet 1990 (annexe 1), le périmètre de protection rapprochée doit protéger le captage vis-à-vis de la migration des substances polluantes. Son étendue est déterminée en prenant notamment en compte les caractéristiques physiques de l'aquifère, le débit maximal de pompage, la vulnérabilité, l'origine et la nature des pollutions contre lesquelles il est nécessaire de protéger les eaux souterraines.

Il n'est pas fait référence dans ce texte à la localisation des sources émettrices ou aux types de contamination. Cette imprécision ouvre la possibilité d'étendre les périmètres à des surfaces importantes d'aquifère, en particulier avec la prise en compte des pollutions diffuses. La référence au débit d'exploitation de l'ouvrage parmi les critères à prendre en considération pour la délimitation du périmètre renvoie cependant à un secteur d'aquifère proche du forage.

Une hiérarchisation des périmètres par rapport à des objectifs de santé publique a été proposée dans le rapport sur la gestion durable des eaux publié en 1996<sup>(8)</sup>. Ainsi, le périmètre de protection rapprochée engloberait les zones à partir desquelles une source de pollution<sup>(9)</sup> pourrait rendre l'eau impropre à la consommation (par dépassement d'au moins une des limites de qualité réglementaires) et le périmètre de protection éloignée, la zone dans laquelle une dégradation de l'eau sans dépassement de limite de qualité se produirait. Cette approche paraît difficile d'application car sur la durée, à l'instar de la pollution nitratée, la contamination peut d'abord être sans conséquence sur la qualité de l'eau pour ensuite mettre en péril l'usage du point de captage. Cette approche conduit à la création de périmètres étendus.

L'article R. 1321-13 du CSP précise seulement qu'à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée, sont interdits les travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine. Les autres travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols peuvent faire l'objet de prescriptions, et sont soumis à une surveillance particulière, prévues dans l'acte déclaratif d'utilité publique.

Les critères proposés dans ces différents textes méritent d'être précisés et les types de pollutions visés ne sont pas toujours clairement indiqués. Il est donc nécessaire de définir une doctrine en matière de délimitation des périmètres.

Il faut considérer tout d'abord que la démarche de protection d'un captage n'est entreprise que parce que

la qualité de l'eau qu'il délivre respecte, à l'exception des ouvrages bénéficiant d'une autorisation exceptionnelle au sens de l'article R. 1321-9 du CSP, les limites ou référence de qualité des eaux destinées à la production d'eau vouée à la consommation humaine. Il s'agira donc le plus souvent de captages implantés dans un environnement favorable ou captant une ressource bien protégée. L'objectif des périmètres, et plus particulièrement du périmètre de protection rapprochée qui seul permet les interdictions, sera alors de préserver la qualité de l'environnement du captage, voire de l'améliorer.

**Le périmètre de protection rapprochée vise à conserver la qualité de l'environnement du captage par rapport à ses impacts sur la qualité de l'eau et à l'améliorer si nécessaire**

Le périmètre de protection rapprochée est destiné à lutter contre les pollutions accidentelles et ponctuelles.

Bien que les périmètres aient un impact favorable plus ou moins marqué sur les pollutions diffuses, ces dernières sont à aborder à l'échelle du bassin d'alimentation du captage ou du cours d'eau. Les périmètres n'ont donc pas pour objectif premier de lutter contre la pollution diffuse puisqu'ils sont destinés à protéger le captage et non la ressource en eau dans toute son extension.

**La prise en compte de la pollution diffuse dans l'établissement des périmètres de protection n'est envisageable que lorsque l'aire d'alimentation du captage est très peu étendue et peut être entièrement comprise dans le périmètre de protection rapprochée. C'est le cas par exemple pour certains captages gravitaires de faible débit pour lesquels le bassin d'alimentation couvre au plus quelques dizaines d'hectares.**

Pour des ouvrages implantés dans des nappes étendues, la pollution diffuse provient en général de la totalité de celle-ci. La prise en compte de la pollution diffuse sur une surface restreinte n'aura donc pas ou peu d'effet sur la qualité de l'eau captée.

Par ailleurs, lorsque la pollution diffuse nitratée est visée par des restrictions de fertilisation uniquement dans le périmètre de protection rapprochée, les excédents azotés vont persister à l'amont du périmètre. Il paraît aussi indispensable de considérer les agriculteurs de manière égale, vis-à-vis de leurs pratiques à l'échelle du bassin versant.

**Le périmètre de protection rapprochée vise les risques de pollutions accidentelles et ponctuelles.**

(8) Rapport sur la gestion durable des eaux souterraines, ministère de l'Industrie, de la Poste et des Télécommunications, 10 janvier 1996, annexe 7, « Périmètres de protection ».

(9) Il n'est pas précisé s'il s'agit de pollution ponctuelle ou diffuse.

Au regard de l'impossibilité d'appliquer l'ensemble des critères proposés dans les textes réglementaires ou de l'imprécision de ces derniers, il faut considérer que le périmètre de protection rapprochée est simplement destiné à offrir un délai de réaction vis-à-vis des pollutions ponctuelles et accidentelles, l'autoépuration constituant un élément complémentaire de protection. À titre d'exemple, des éléments d'aide à la délimitation de ce périmètre, par type de ressource et pour les eaux souterraines par type d'aquifère, sont présentés ci-après.

**Le périmètre de protection rapprochée constitue une zone tampon entre les activités à risque pour la qualité de l'eau captée et le captage.**

### Délimitation du périmètre de protection rapprochée

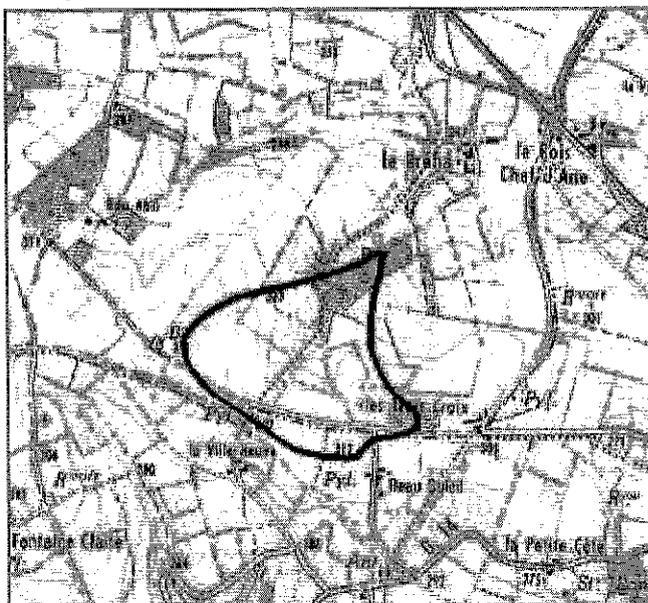
#### • Captages gravitaires

Ces émergences dont le débit réel<sup>(10)</sup> moyen est faible sont situées essentiellement en zone de relief (colline, montagne ou plémont) et alimentent en eau de petites, voire de très petites collectivités (20 à 100 habitants). Elles sont en général captées depuis de nombreuses années et leur capacité de production est connue par leur comportement en étiage exceptionnel ou lors de sécheresse. Leur qualité est également renseignée à partir des analyses de suivi sanitaire.

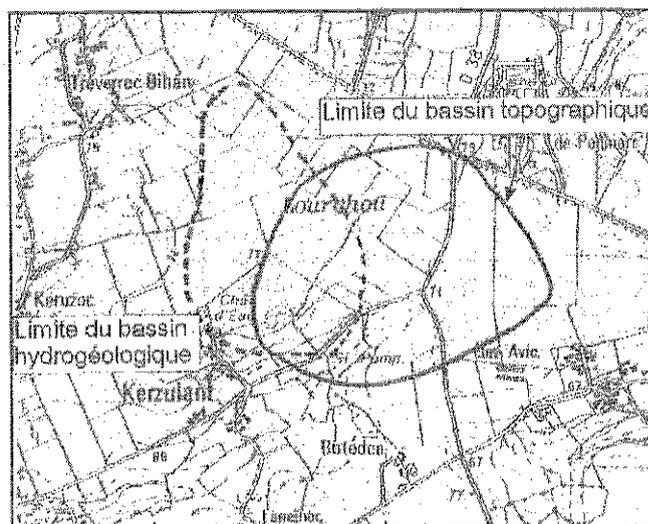
Ces émergences sont présentes sur tout type de terrain poreux (grès, calcaires peu ou non karstifiés) ou

Figures 2 : Périmètre de protection rapprochée d'ouvrages gravitaires :

1 – Cas général



2 – Discordance entre bassin versant superficiel et souterrain<sup>(11)</sup>



(10) Par débit réel, on entend le débit naturel de l'émergence et non le débit capté.

(11) D'après document public BRGM, R40289, décembre 1998.

microfissuré (roches métamorphiques ou intrusives). Dans les roches métamorphiques et Intrusives, des filons d'autres roches ou de quartz peuvent entraîner une hétérogénéité relative (Figure 2, p. 25). Sauf sur les hauts reliefs, le substratum est rarement affleurant et est souvent recouvert par des éboulis ou des altérites favorables à la protection de l'eau captée. En altitude, la couverture végétale est représentée par des pelouses ou de la forêt.

L'hydrogéologue agréé utilisera ses connaissances du secteur pour définir la protection du captage en s'assurant de la cohérence des indications fournies au regard du bassin versant hydrogéologique et du bassin versant superficiel. Dans l'incertitude ou devant des anomalies ou des invraisemblances soulevées lors de sa visite, l'hydrogéologue agréé pourra demander des compléments d'information au responsable du point d'eau.

En l'absence de données géologiques montrant l'existence de discordances entre bassin superficiel et souterrain, les limites du périmètre de protection rapprochée s'appuient sur celles du bassin versant topographique.

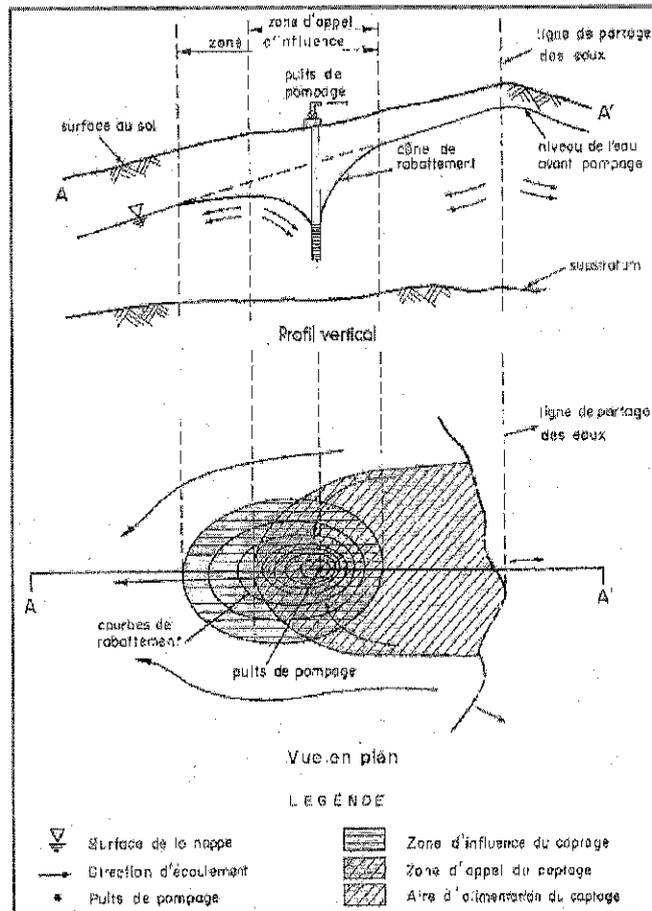
Dans les cas les plus simples (absence d'activités nuisibles, débits et qualité satisfaisants), la protection peut être constituée par un périmètre de protection rapprochée intégrant la totalité du bassin versant lorsque celui-ci couvre quelques dizaines d'hectares ou une partie seulement de celui-ci lorsqu'il est plus vaste.

À titre indicatif, le périmètre s'étendra sur 200 à 400 mètres environ en longueur et sur 50 à 200 mètres de large, et dans ce périmètre la principale contrainte sera le gel des terrains (conservation des activités existantes avec améliorations éventuelles). Les activités à risques telles que abreuvoirs ou parcs à animaux seront déplacées. Un zonage de ce périmètre est parfois utilisé avec un maintien ou mise en herbe du secteur le plus proche du captage. Au-delà, le reste du bassin versant peut être intégré dans la zone pour laquelle une vigilance sur les aménagements éventuellement projetés est demandée.

• Captages en milieu poreux

Le périmètre de protection rapprochée pour les captages d'eau souterraine doit être établi au vu des données hydrogéologiques (zone d'appel, zone d'influence, aire d'alimentation) en prenant en compte le

Figure 3 : Schéma d'un pompage en milieu poreux (Manuel et méthodes, n° 19, BRGM, 1999)



débit maximal d'exploitation de l'ouvrage (Figure 3, p. 26). Le périmètre de protection rapprochée est établi d'abord au regard de la zone d'appel de l'ouvrage. Dans les milieux poreux très perméables, cette zone peut être très étendue (plusieurs kilomètres) et ne peut être alors incluse en totalité dans le périmètre de protection rapprochée. La définition d'une isochrone de transfert permet de réduire ce périmètre en conservant un délai de réaction suffisant.

Issu de la pratique allemande, à titre d'exemple, un temps de transfert de 50 jours est souvent proposé pour définir l'extension du périmètre de protection rapprochée. Ce temps de transfert considéré comme le temps nécessaire pour l'élimination d'une contamination bactériologique et offrant un délai d'intervention en cas de pollution chimique est bien adapté à certains milieux poreux, en particulier lorsqu'ils sont fins.

Le temps de transfert doit cependant pouvoir être adapté aux types d'activités pouvant exister dans le secteur proche de l'ouvrage. Il est bien évident qu'en présence d'industries chimiques, de stockages importants d'hydrocarbures ou de produits chimiques mobiles dans le sous-sol, il est nécessaire d'utiliser un temps de 50 jours. Ce temps de 50 jours peut se justifier en zone agricole (stockages de produits phytosanitaires, lisiers...). La difficulté de mise en œuvre d'une isochrone 50 jours, quand elle s'impose, doit être compensée par des mesures complémentaires et un suivi renforcé.

La définition d'une isochrone de transfert 50 jours, bien adaptée aux milieux poreux fins, devient inapplicable à des milieux plus grossiers, fissurés voire fracturés (karst), les périmètres devenant trop vastes et difficiles à accepter. En terrains de socle dans lesquels l'organisation des écoulements est complexe, l'utilisation d'isochrone n'est pas non plus adaptée. D'autres critères doivent être utilisés dans ces situations, de même que pour les eaux superficielles.

Plusieurs méthodes de détermination des isochrones sont présentées dans l'ouvrage *Manuel et méthodes*, n° 19 (BRGM, 1999). Une illustration des méthodes de délimitation du périmètre de protection rapprochée est proposée en annexe 6.

#### Remarque

L'existence de la zone non saturée n'est pas prise en compte pour la délimitation du périmètre de protection rapprochée. Cette zone a un rôle très important vis-à-vis de la protection des nappes libres car elle permet la rétention de nombreux contaminants (en particulier de agents biologiques), voire leur dégradation. Vis-à-vis des contaminants chimiques, la capacité de rétention de la zone non saturée est fonction du type de produit et de l'état hydrique. L'effet protecteur de cette zone n'est donc pas entièrement prévisible, le volume de produit déversé affectant de manière déterminante son devenir.

L'existence d'une zone non saturée épaisse pourra éventuellement permettre de limiter les prescriptions s'appliquant dans le périmètre.

#### • Captages en zone de socle

En milieu de socle, les fonctions capacitatives et conductrices sont le plus souvent identifiables. La fonction capacitive est assurée principalement par la tranche d'altération de la roche épaisse parfois de plusieurs dizaines de mètres tandis que l'eau circule surtout par le réseau de fissures (fissures, fractures, diaclases) affectant la roche en profondeur. Lorsque les altérites sont en place, l'aquifère de socle se comporte comme un aquifère bicouche. La nappe est libre dans le niveau d'altération et semi-captive à captive dans la roche saine en profondeur.

Deux situations hydrogéologiques coexistent en zone de socle. Les captages peuvent être alimentés par la nappe libre superficielle contenue dans les niveaux d'altération des roches (arène ou altérite) ou capter les venues d'eau profondes qui circulent dans la fracturation des terrains. Dans ce dernier cas, un transfert d'eau s'opère souvent de la nappe libre vers la nappe profonde (drainance ou égouttement).

Si l'eau de la nappe dans sa partie libre est vulnérable aux pollutions (nitrates, éventuellement phytosanitaires), celle de la nappe en profondeur bénéficie d'une protection assurée par la filtration de l'eau au travers des altérites et est souvent exempte de nitrates en raison de l'existence d'une dénitrification associée à la présence possible de pyrite et aux conditions peu oxygénées qui prévalent dans l'aquifère.

Dans le premier cas, l'aquifère est de type poreux, peu perméable (perméabilité de  $10^{-5}$  à  $10^{-7}$  m/s), dans lequel les écoulements verticaux sont prépondérants. Le temps de séjour de l'eau dans ces réservoirs est important. Le périmètre de protection rapprochée pourra s'appuyer sur la zone d'appel de l'ouvrage. Compte tenu des faibles vitesses de circulation de l'eau dans ces aquifères, l'utilisation d'isochrone de transfert n'est pas nécessaire.

Pour les ouvrages captant la nappe profonde, la délimitation de l'aire d'alimentation des ouvrages est difficile même en multipliant les piézomètres, car celle-ci s'étend selon un réseau de fractures non identifiable dans sa totalité. La ressource est cependant relativement protégée en raison de la tranche de matériaux d'altération et de la semi-captivité ou de la captivité de la nappe. Le périmètre de protection rapprochée, qui se limitera à un secteur proche du forage, découlera de la synthèse des données structurales, des Informations géophysiques et de l'interprétation des pompages. Le recours aux isochrones pour la protection de ce type d'ouvrage n'est pas adapté.

Pour les ouvrages captant la nappe profonde, l'un des objectifs de la protection sera la préservation du processus dénitrifiant quand il existe, laquelle passe

par une exploitation de l'ouvrage en équilibre avec les possibilités de réalimentation de la nappe. Il est aussi nécessaire d'éviter de surcharger le « réacteur » dénitrifiant en maîtrisant les apports azotés dans la zone contribuant à l'alimentation de l'ouvrage.

Dans le cas où les altérites ont été décapées par l'érosion, dès la surface du sol le terrain présente une faible perméabilité, mais celle-ci peut être importante localement à la faveur des fissures. Le rôle protecteur du niveau d'altération n'existe plus et les zones à protéger peuvent être notablement plus étendues, en particulier selon les axes d'écoulement préférentiels.

#### • Prises d'eau de surface

En eau de surface, l'extension longitudinale du périmètre de protection rapprochée doit offrir un délai de réaction vis-à-vis des pollutions. Un délai de 2 heures pour un débit du cours d'eau non dépassé 90 % du temps est actuellement préconisé (annexe 7). Pour les prises d'eau placées sur les petits bassins versants et pour lesquels les situations les plus gênantes sont observées en étiage (faible dilution du polluant, passage très lent), l'utilisation du module<sup>(12)</sup> est mieux adaptée que le débit non dépassé 90 % du temps. Pour certains cours d'eau très rapides, le recours aux vitesses pour la détermination de l'extension du périmètre est inadapté (torrents).

Latéralement, le périmètre de protection rapprochée est d'abord destiné à couper le ruissellement et comporte au moins une zone tampon proche du cours d'eau, sur une rive ou sur les deux rives selon l'importance du cours d'eau. La largeur de la zone tampon dépend de la pente des berges. En retrait de la zone tampon, une zone complémentaire peut être créée en fonction des activités présentes.

#### Remarques

- Pour les prises implantées dans les plans d'eau, le périmètre de protection rapprochée est constitué d'une bande de terrain en auréole cernant la totalité du plan d'eau ou seulement d'un secteur de berge. Ce périmètre peut être étendu au cours d'eau et à certains affluents. Il peut être subdivisé en une zone sensible proche du plan d'eau et en une zone complémentaire.
- La faible extension du périmètre de protection rapprochée des prises d'eau superficielles, au regard de la surface du bassin versant, est compensée par des mesures de sécurisation (traitement, interconnexions, stockage d'eau, ressource de secours, station d'alerte).
- **Captages influencés par les eaux de surface**

L'alimentation de nombreux ouvrages implantés en zone alluviale résulte des apports venant du cours d'eau via la zone alluviale, de cette dernière et éventuellement du coreau en retrait. La contribution du cours d'eau peut être très importante.

Le périmètre de protection sera alors constitué d'un secteur en berge, calé sur la zone d'appel du captage et faisant appel si nécessaire à la définition d'une courbe isochrone, et d'une protection sur le cours d'eau. La protection sur le cours d'eau pourra s'accompagner de la création d'un périmètre en recourant à la méthode préconisée pour les eaux de surface et/ou de mesures de sécurisation (station d'alerte).

La contribution relative des différentes composantes à l'alimentation du captage sera prise en compte pour l'extension à donner au périmètre. À cet égard, l'examen des paramètres physico-chimiques représentatifs de la nappe et du cours d'eau (conductivité, température, ions majeurs dont les chlorures, sulfates, etc.) peut apporter une réponse intéressante aux contributions relatives sans avoir à faire appel à une modélisation hydrodynamique.

#### • Captages en zone karstique

Les périmètres de protection instaurés en zone karstique se révèlent inefficaces pour permettre de garantir en permanence la distribution d'une eau respectant les limites de qualité, en particulier vis-à-vis de la turbidité ou des contaminations bactériologiques. La taille des périmètres n'a aucune incidence sur ces paramètres.

Vis-à-vis de la turbidité, les contraintes imposées par l'article R. 1321-37 du CSP, à savoir le respect d'une valeur de 1 NFU en distribution pour les eaux souterraines de milieu fissuré présentant une turbidité périodique importante et supérieure à 2 NFU, imposent, avant même de chercher à délimiter les périmètres de protection, d'étudier le traitement de l'eau (filtration latérale, coagulation, floculation, ultrafiltration, etc.) qui sera mis impérativement en œuvre pour respecter la limite de qualité et les mesures éventuelles de gestion complémentaire comme, par exemple, le by-pass momentané des eaux trop turbides qui pourraient perturber la filtration. À noter que cette possibilité de by-pass conditionné à l'existence d'un temps de stockage important ou d'une autre ressource alternative ne dispense pas la collectivité de mettre en place la filtration.

Pour l'eau de nombreux captages en zone karstique, les seuls paramètres déclassants sont la turbidité et la bactériologie, les mauvais résultats en bactériologie étant souvent associés aux pics de turbidité. La mise en œuvre obligatoire d'un traitement de la turbidité réduit alors l'intérêt des périmètres de protection.

Le périmètre de protection rapprochée doit intégrer les secteurs les plus vulnérables de l'aire d'alimentation proche du captage. À l'instar de la pratique en eau superficielle, un temps de transfert de quelques heures par exemple (à adapter au système) peut être proposé pour délimiter ce périmètre.

(12) Débit moyen pluriannuel correspondant à la moyenne des débits moyens annuels sur une période d'observation suffisamment longue pour être représentative.

Tableau 1 : Préconisations pour la délimitation du périmètre de protection rapprochée (à adapter suivant les cas)

Type de paramètre ou les ressources	Paix usages (impacts à prévenir)	Méthode de mesure	Méthode de surveillance	Méthode de mesure	Méthode de surveillance	Eau superficielle		Eau souterraine	
						Près du fil de l'eau	Plan d'eau		
Créer le dimensionnement	Débits, méthode du bilan d'eau	Préométrie, pompes, vitesse, modèles	Préométrie, pompes, vitesse d'écoulement, modèles, importance respective des apports d'eau superficielle et d'eau souterraine	Piezométrie, pompes, étanchéité, épaisseur de la couverture imperméable	Débit, rabattement, piézométrie	Géologie, géophysique, fracturation, pompage de longue durée	Vitesses du cours d'eau	Taille du plan d'eau	Débits, limites géologiques, tracées, vitesses,
Paramètres de qualité concernées de la ressource	Température, conductivité, turbidité, bactériologie, nitrates	Nitrates, pesticides, (bactériologie)	Nitrates, micropolluants, pesticides, (bactériologie)	Potentiel redox, pH, NH4+, Fe, Mn, métaux	NH4, Fe, Mn, métaux, sulfures	Nitrates (processus dénitrifiant éventuel), Fe, Mn, éléments traces métalliques	Parmètres organiques, température, nitrates, micropolluants organiques dont pesticides	Parmètres organiques, température, nitrates, micropolluants organiques dont pesticides	Turbidité, bactériologie, nitrates, pesticides
Zone d'étude	Bassin hydrogéologique ou topographique	Zone d'alimentation potentielle	Zone d'appel et bassin versant du cours d'eau	Zone d'appel	Reclassement d'ouvrages dans un rayon de 2 km	Bassin versant topographique, limites géologiques	Bassin versant (étude globale) et zone proche du captage (étude détaillée)	Bassin versant du cours d'eau (étude globale) et couverture de la retenue (étude détaillée)	Bassin versant théorique, limite imperméable, engouffrements
Extension de la protection rapprochée en amont de captage	Bassin versant en totalité ou de 150 à 400 m selon la vulnérabilité	Isochrome 50 jours	Isochrome 50 jours en rive et 2 heures pour le cours d'eau	Zone d'appel ou isochrome 50 jours	PPR = PPI	Zone d'appel	2 heures pour un débit non dépassé 90 % du temps annuel (ou pour le module)	Un secteur de berge ou courbe de terrain autour du plan d'eau	Quelques heures de temps de transfert + périmètre de protection satellites
Mesures complémentaires de protection des eaux distribuées	Aucun traitement, traitement A1 ou A2	Aucun traitement, traitement A1	Traitement A1 ou A3, détecteur d'alerte, stockage de secours, surveillance piézométrique	Traitement A1 ou A3, limitation du rabattement	Aucun traitement, traitement A1 ou A3, surveillance des forages voisins du captage, limitation du rabattement	Traitement A1 ou A2	Traitement A2 ou A3, stockage d'eau brute ou traitée, interconnexions station d'alerte (si zones urbanisées ou industrielles)	Traitement A2 ou A3, stockage d'eau brute ou traitée, interconnexions station d'alerte (si zones urbanisées ou industrielles)	Traitement A1, A2 ou A3, détection de la turbidité, stockage d'eau brute ou traitée, ressources de secours
Zone de vigilance	Bassin versant	Zone d'alimentation	Zone d'alimentation + élément du bassin versant du cours d'eau	Zone d'alimentation	Rayon de quelques km	Bassin versant ou bassin hydrogéologique coau	Bassin versant en partie ou en totalité	Bassin versant en partie ou en totalité parfois sans objet (grands lacs de montagne)	Bassin versant

Les méthodes EPIK ou RISK1<sup>(13)</sup>, qui fournissent une estimation de la vulnérabilité des ressources karstiques, peuvent aider à la définition des secteurs à inclure dans les périmètres mais ne sont pas directement adaptées à la définition de ces derniers. Par ailleurs, il s'agit de méthodes lourdes, en particulier vis-à-vis de la connaissance de l'épikarst, quand il existe, qui ne permettent pas de déboucher rapidement sur des propositions de secteurs à inclure dans les périmètres.

Des éléments d'aide à la définition des périmètres rapprochés en zone karstique sont proposés en annexe 8.

Quel que soit le contexte hydrologique ou hydrogéologique, le périmètre de protection rapproché doit offrir un délai de réaction suffisant vis-à-vis des pollutions accidentelles.

Des préconisations pour la délimitation de ce périmètre sont disponibles dans le tableau 1 p. 29.

#### Adaptation à l'occupation du sol

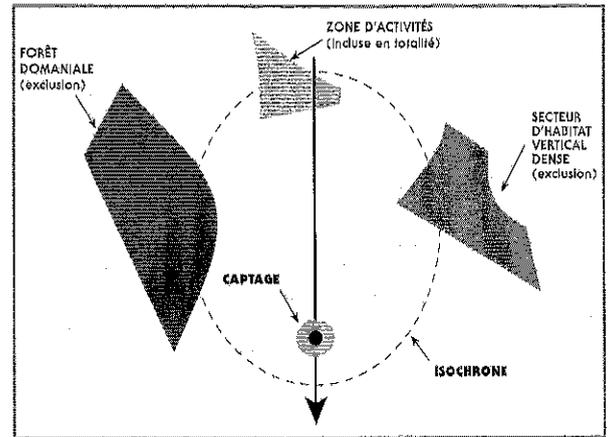
Le périmètre est établi d'abord sur des critères hydrogéologiques et hydrologiques, et son tracé doit suivre les limites parcellaires. En présence de parcelles de très grande taille, il sera nécessaire de choisir entre l'intégration de celles-ci en totalité dans le périmètre et leur exclusion. Le découpage d'un secteur de parcelle ne doit être envisagé que de manière exceptionnelle. Par ailleurs, la limite déterminée au vu des données hydrogéologiques (isochrone de transfert par exemple) ou hydrologiques peut traverser des secteurs d'activité ou des secteurs urbanisés. Pour que le périmètre puisse être compris de la population, il sera nécessaire d'intégrer ou d'exclure en totalité cette zone. Dans ce dernier cas, une justification est nécessaire. De la même façon, si un secteur d'habitat dense faisant partie d'une agglomération se trouve dans le périmètre, celui-ci peut être maintenu ou non dans le périmètre de protection. D'autres règlements, dont le règlement d'assainissement, s'appliquent à ces secteurs.

Le périmètre établi d'abord sur des critères hydrogéologiques ou hydrologiques doit être adapté à l'occupation du sol existante.

#### • Périmètre de protection éloignée

L'article R. 1321-13 du CSP stipule qu'à l'intérieur du périmètre de protection éloignée peuvent être réglementés les activités, installations et dépôts qui, compte tenu de la nature des terrains, présentent un danger de

Figure 4 : Adaptation des limites du périmètre de protection rapprochée au contexte environnemental.



pollution pour les eaux prélevées ou transportées, du fait de la nature et de la quantité de produits polluants liés à ces activités, installations et dépôts ou de l'étendue des surfaces que ceux-ci occupent.

Ce périmètre s'étend en général au secteur de l'aire d'alimentation du captage ou du bassin versant non inclus dans le périmètre de protection rapprochée. Il est le plus souvent tracé sur une carte à petite échelle s'appuyant sur des limites continues (cours d'eau, routes, etc.) et, sauf cas particulier, n'est pas connu à la parcelle.

Dans ce périmètre, le renforcement de la réglementation n'est que très peu utilisé et les prescriptions tiennent le plus fréquemment en une demande d'application stricte de la réglementation générale. Ce périmètre possède comme seul intérêt – Important toutefois – de permettre d'identifier un secteur où une attention particulière sera portée par la collectivité, les services de l'État et les bureaux d'études, lors du développement d'activités pouvant constituer une source potentielle de contamination de la ressource. Il n'est pas possible d'y interdire des activités mais seulement de les réglementer.

La création d'un périmètre de protection éloignée ne se justifie que si l'application d'une réglementation précise s'impose.

Dans le cas le plus fréquent, ce périmètre permet de définir les actions prioritaires et d'attirer l'attention sur les aménagements à remettre aux normes préférentiellement. Il permet aussi d'informer les services de secours et de sécurité, ainsi que le public, qu'il s'agit d'une zone de vigilance.

Afin de distinguer ce périmètre qui, à la différence des périmètres de protection immédiate et rapprochée, n'est jamais connu à la parcelle, il pourrait être utile de l'ériger en « zone de vigilance » s'étendant au bassin versant potentiel.

(13) Cartographie de la vulnérabilité en régions karstiques (EPIK), OFEPP, 1998, 56 p.

## ➤ Cas particuliers

### ■ Périmètres de protection des captages de secours

Afin de garantir la continuité de l'alimentation en eau potable en cas de pollution accidentelle, des mesures de sécurisation doivent être mises en œuvre, en particulier pour les prises d'eau superficielles et les captages en secteur karstique. Parmi ces mesures figurent les captages ou prises d'eau de secours.

En l'état actuel de la réglementation, les ouvrages de secours ne font pas l'objet de dispositions spécifiques dans le CSP et sont a priori soumis aux mêmes dispositions réglementaires que les captages principaux en termes de protection.

Toutefois, s'agissant d'ouvrages, distincts des ouvrages utilisés en appoint durant les épisodes de sécheresse, auquel le recours est exceptionnel et qui sont utilisés sur une très courte durée en vue d'assurer l'alimentation en eau durant l'épisode de pollution accidentelle touchant la ressource principale ou d'interruption de la disponibilité en eau (vidange décennale des barrages, par exemple), le CSHPF, dans un avis en date du 7 novembre 2006<sup>(14)</sup>, a proposé de protéger ces captages uniquement par un périmètre de protection immédiate lorsqu'ils sont situés dans un environnement favorable.

En pratique, il faudra, a minima, un avis favorable de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique et une dérogation préfectorale.

Pour les prises d'eau superficielle, un environnement favorable correspond aux bassins versants, le plus souvent agricoles, très rarement affectés par des pollutions accidentelles et placés à l'écart de toute source de pollution chronique (bâtiment d'élevage, secteur urbanisé). Pour les captages en eau souterraine, un environnement favorable correspond à des secteurs naturels, à des secteurs agricoles extensifs et surtout à l'absence de bâtiment d'élevage à proximité du

captage, sans activité industrielle et sans habitat important dans l'aire d'alimentation.

Lorsque l'environnement n'est pas favorable, les captages et prises de secours doivent obligatoirement être protégés par un périmètre de protection immédiate et par un périmètre de protection rapprochée.

La mise en application de cette proposition nécessite cependant une transcription réglementaire.

### ■ Captages difficilement protégeables

Certains ouvrages anciens (historiques), exécutés il y a plusieurs décennies dans un environnement ne comportant pas d'activités, se trouvent aujourd'hui dans un contexte environnemental peu favorable à l'instauration des périmètres de protection (secteurs urbanisés, industriels).

Ces ouvrages, qui peuvent délivrer en permanence une eau de bonne qualité, représentent parfois une ressource importante pour la collectivité et leur abandon n'est souvent pas envisageable à court terme, en particulier lorsque le contexte géologique n'offre pas toujours la possibilité de trouver aisément un point de captage équivalent en production.

Si la recherche d'une nouvelle ressource est impérative, il est nécessaire au moins pour la période de recherche d'eau de sécuriser l'alimentation existante. Pour ce faire, une étude hydrogéologique et environnementale sera réalisée pour expliquer la permanence de la bonne qualité de l'eau. L'aire d'alimentation de l'ouvrage ainsi que la zone d'appel seront définies. Les sources potentielles de pollutions accidentelles et ponctuelles présentes dans l'aire d'alimentation seront identifiées et des mesures de sécurisation seront mises en œuvre (interconnexions, contrôle analytique renforcé, système d'alerte, etc.). Une procédure avec DUP demandant, si cela est envisageable, la recherche d'une nouvelle ressource dans un délai déterminé est nécessaire.

# 2

Protection des captages d'eau – Acteurs et stratégies  
Intervention des hydrogéologues agréés en matière d'hygiène publique

(14) Avis consultable sur le site Internet du ministère chargé de la Santé : [www.sante.gouv.fr](http://www.sante.gouv.fr), santé – accéder à tous les dossiers – lettre C – Conseil supérieur d'hygiène publique de France – avis et rapports de la section des eaux – ressources en eau.

# Propositions de prescriptions par type de périmètre

Cette liste de propositions de prescriptions n'est pas exhaustive.

2

Protection des captages d'eau – Acteurs et stratégies  
Intervention des hydrogéologues agréés en matière d'hygiène publique

## ⊗ Périmètre de protection immédiate principal et périmètres satellites

Dans ce périmètre, toute activité ou création d'ouvrages autres que ceux nécessaires à l'exploitation et l'entretien des ouvrages ou du périmètre lui-même est interdite.

L'entretien du périmètre doit être réalisé manuellement ou mécaniquement mais en aucun cas avec des produits phytosanitaires.

Les volumes des produits de traitement stockés sur la station de potabilisation ou de traitement correspondent seulement aux quantités nécessaires au traitement de l'eau du captage considéré. Par exemple, les résidus de traitement d'eau (filtrats membranaires) ne doivent pas être stockés dans ce périmètre mais faire l'objet d'une gestion spécifique.

S'il existe un groupe électrogène, le stockage d'hydrocarbures et la zone de remplissage doivent être mis sous abri (disposer d'une cuve de rétention dont le volume doit correspondre à la capacité maximale du stockage d'hydrocarbures). Pour les nouvelles installations, le groupe électrogène sera hors du PPI si possible.

Dans le cas où l'unité de traitement est attenante au captage, il peut être intéressant de demander une délimitation spécifique du périmètre propre au captage pour le protéger des activités accompagnant l'exploitation de la station (camionnage).

Aucune antenne de télétransmission commerciale ne doit être implantée dans ce périmètre (circulaire du 6 janvier 1998, voir annexe 9).

### Prescriptions spécifiques aux périmètres de protection immédiate en eau de surface

- Toute navigation est interdite. En conséquence la pose de bouées de limitation de navigation peut être nécessaire.
- La pêche est interdite.
- Les servitudes de marchepied doivent, si nécessaire, être modifiées (détournement du cheminement).

## ⊗ Périmètre de protection rapprochée

### Remarque

L'application d'une prescription ne peut concerner qu'un secteur du périmètre et en particulier la partie proche du captage. Un zonage du périmètre permet d'assouplir le système et de graduer les prescriptions en fonction de la vulnérabilité de différents secteurs du périmètre de protection.

### • Environnement général

#### Boisements

La suppression de l'état boisé (défrichage, dessouchage) est interdite. Les zones boisées présentes ou à créer par conversion de certaines parcelles agricoles devront être classées en espaces boisés à conserver dans les documents d'urbanisme en vigueur au titre de l'article L. 130.1 du Code de l'urbanisme. L'exploitation du bois reste possible. Les coupes à blanc sont interdites.

### Remarque

Chantiers de débardage : vis-à-vis de cette activité, il est nécessaire de faire une information sur les bonnes pratiques. Les stockages de carburant nécessaires aux engins et les vidanges de ces derniers ne doivent pas être réalisés dans le périmètre.

#### Excavations

L'ouverture de carrières, de galeries est interdite. S'il existe une carrière en exploitation dans le PPR, un bilan de l'impact de celle-ci sur la ressource exploitée doit être réalisé afin de se prononcer sur le maintien ou non de l'exploitation et sur la possibilité d'extension. Cette dernière devrait être a priori interdite.

### Remarque

- Si le comblement d'excavations est nécessaire, il sera réalisé avec des matériaux inertes.
- L'implantation d'éoliennes peut être interdite en raison de la nécessité d'excavation importante du terrain et du chantier associé.

## Voies de communication

- Interdiction de création de nouvelles voies de communication routières et ferroviaires, à l'exception de celles destinées à rétablir des liaisons existantes ou visant à réduire des risques (pour les sources, passage par l'aval).
- Les axes routiers existants font l'objet, si nécessaire, de sécurisation (glissières de sécurité). Une limitation de vitesse et des produits transportés peut être demandée. L'étanchéification des fossés dans la traversée du périmètre de protection rapprochée (ou sur un secteur du périmètre) et la création de bassins de rétention des eaux pluviales avec évacuation à l'aval du captage peuvent être nécessaires.
- En zone de montagne, les compétitions d'engins à moteur ou les passages de 4 x 4 et de quads sont à interdire.
- Les travaux sur les voies existantes peuvent être réglementés.
- La création de parking peut être interdite.
- Dans le cas des prises d'eau de surface, le stationnement de bateaux peut être interdit en particulier à proximité du périmètre de protection immédiate (cas des grands fleuves).

## Utilisation de produits phytosanitaires

L'entretien des bois, des talus, des fossés, des cours d'eau et de leurs berges, des plans d'eau et de leurs berges, des accotements des routes avec des produits phytosanitaires est interdit. Il en est de même du traitement des voies ferrées présentes dans le périmètre.

## • Points d'eau

### Nouveaux points de prélèvement d'eau d'origine superficielle ou souterraine

Aucune création n'est possible à l'exception de celles au bénéfice de la collectivité bénéficiaire de l'autorisation et après autorisation préfectorale.

#### Remarque

Les points d'eau superficielle ou souterraine contaminés ou exposés à des pollutions, recensés lors de l'étude d'environnement, sont supprimés. Les pompes maintenues qui seraient alimentés par des moteurs thermiques doivent être sécurisés.

### Plan d'eau, mare ou étang

La création est interdite.

## • Dépôts, stockages, canalisations

Dépôts d'ordures ménagères et de tout déchet susceptible d'altérer la qualité des eaux par infiltration ou par ruissellement

La création est interdite.

Installation de canalisations, de réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques ou d'eaux usées de toute nature

La création est interdite.

#### Remarques

- Cette interdiction ne s'applique pas aux ouvrages de dimension individuelle liés aux habitations et exploitations agricoles existantes qui doivent être en conformité avec la réglementation en vigueur, ni aux canalisations destinées à l'alimentation en eau potable.
  - L'arrêté du 1er juillet 2004 fixe les règles techniques et de sécurité applicables au stockage de produits pétroliers dans les lieux non visés par la législation ICPE ni par la réglementation ERP (établissement recevant du public).
  - Pour les stockages existants, si un ou des réservoirs se situent à proximité immédiate du captage ou si un déversement peut atteindre rapidement la ressource captée à la faveur d'un déversement, la mise en rétention s'impose. Si cela n'est pas possible, il convient de mettre en œuvre des canalisations sous fourreau avec alarme de détection en cas de fuite.
- ## • Activités agricoles (annexe 10)
- Les bâtiments agricoles existants ne doivent induire ni rejet ni infiltration d'eaux souillées. Les aménagements nécessaires au respect de cette prescription seront réalisés :
- mise aux normes des bâtiments (suppression des écoulements) ;
  - création de stockage pour les déjections (fumiers, fosses) ;
  - aménagement des stockages d'engrais et de produits phytosanitaires ;
  - aire bétonnée pour les silos, recueil des jus ;
  - amélioration et sécurisation (rétention), si nécessaire, des stockages d'hydrocarbures ;
  - amélioration du devenir des eaux pluviales.

Nouveaux sièges d'exploitation agricoles

Aucune création n'est autorisée. Seules les extensions autour des bâtiments existants sont possibles.

Silos non aménagés destinés à la conservation par voie humide des aliments pour animaux (ensilage d'herbe et maïs de type taupinière)

La création de silos non aménagés est interdite.

Stockages de produits phytosanitaires

La création est interdite en dehors des sièges d'exploitation. Ces stockages seront aménagés en vue de supprimer le risque d'écoulement vers la nappe ou le cours d'eau.

Stockage au champ de matières fermentescibles et de produits fertilisants

La création est interdite ou réglementée (durée limitée).

Talus et haies

La suppression est interdite.

Drainage de terres agricoles

La création est interdite.

Irrigation

La création de dispositifs d'irrigation est interdite.

Élevage de type plein air (intensifs)

- La création est interdite.
- L'affouragement permanent est interdit.
- L'abreuvement dans les cours d'eau et plans d'eau est interdit.

Cultures

- Dans certains cas, le maintien d'une culture sur les parcelles est possible. Dans d'autres cas, les cultures seront supprimées et les parcelles mises en prairie permanente ou boisées.
- En cas de mise en prairie permanente, les parcelles seront fauchées ou pâturées sans destruction du couvert végétal. Leur retournement sera réglementé.

L'objectif de la suppression des cultures est de s'opposer à tout épandage de produit organique, surtout liquide, des fientes et de produits phytosanitaires (contamination possible par voie aérienne des prises d'eau de surface et des installations de traitement) au moins dans l'auréole au contact du périmètre de protection

immédiate et si les terrains l'imposent dans tout le périmètre (exemple : karst, nappe superficielle en milieu poreux grossier, etc.).

Remarques

En dehors de l'interdiction des épandages, les agriculteurs doivent respecter le code de bonnes pratiques agricoles.

Produits phytosanitaires par voie aéroportée (concerne surtout les prises d'eau de surface)

L'utilisation est interdite.

Golfs sur terrain naturel

La création est interdite.

• Urbanisme habitat (annexe 11)

D'une manière générale, quelle que soit la situation, la création de bâtiments destinés au fonctionnement de la distribution d'eau destinée à la consommation humaine est toujours possible.

En l'absence de document d'urbanisme

- S'il n'existe pas de construction : toute création est interdite.
- S'il existe des constructions : la création de bâtiments est interdite à l'exception de ceux en extension ou en rénovation autour des bâtiments et des sièges d'exploitations agricoles existants.

Dans ce cas il peut être nécessaire d'améliorer :

- l'assainissement en supprimant en particulier les pulsards ;
- les stockages d'hydrocarbures ;
- le devenir des eaux pluviales.

En présence de document d'urbanisme

- Soit il n'existe aucune zone constructible : aucune construction ne sera autorisée.
- Soit il existe des zones constructibles :
  - une partie des parcelles est déjà lotie : achèvement du lotissement et vérification de l'acceptabilité du mode d'assainissement (raccordement au réseau ou assainissement groupé si nécessaire). Vérification du devenir des eaux pluviales. Vérification de l'étanchéité des réseaux d'eaux usées existants ;
  - aucune construction n'est réalisée : maintien ou suppression des zones constructibles. La suppression de zones constructibles, surtout lorsqu'il s'agit d'habitat, est souvent irréalisable en raison du montant

des indemnités qui seraient à octroyer en cas de suppression de droits. La suppression de ces zones n'est justifiable que dans des cas où les risques liés à l'assainissement sont importants et où une solution alternative à l'assainissement individuel n'est pas envisageable. Les zones affectées à des lotissements industriels doivent être supprimées ou leur usage limité à des activités sans risque pour la qualité de l'eau.

En cas de maintien des zones constructibles, vérifier :

- la possibilité ou non de créer des sous-sols ;
- l'adéquation du système d'assainissement retenu avec la protection de la qualité de l'eau. Si nécessaire, raccordement au réseau d'assainissement ou assainissement groupé ;
- le type de chauffage acceptable (fioul exclu ou non). Les doublets géothermiques doivent être interdits ;
- le devenir des eaux pluviales.

Infiltration d'eaux usées autres que les effluents de dispositifs d'assainissement autonome

Elle est interdite sauf pour protéger une prise d'eau de surface en supprimant ainsi un rejet qui se fait dans le cours d'eau ou le plan d'eau, à l'amont du point de prélèvement.

Terrains de sport

L'usage de produits phytosanitaires pour l'entretien de ces équipements est interdit.

Camping

La création de camping est interdite (dérogation possible pour les campings à la ferme).

#### Remarques

- La création d'un camping s'accompagne aujourd'hui d'un permis de construire au moins pour les sanitaires et est donc visée par les prescriptions « constructions ».
- Le stationnement de camping-cars peut être aussi interdit.

Cimetière

La création de cimetière est interdite. L'extension des cimetières est interdite ou les nouvelles inhumations sont réalisées en caveau étanche.