

Dour ha Stêrioù Breizh

Eau & Rivières

de Bretagne

Colloque régional

20 novembre 2004 • Quimperlé, lycée de Kerneuzec



Les eaux souterraines
en Bretagne

Sommaire

Une préoccupation majeure	3
Michel Merceron, Président d' <i>Eau & Rivières de Bretagne</i>	
Les eaux souterraines bretonnes : principales caractéristiques, l'évolution des prélèvements, les études et suivis en cours	5
B. Mouglin, Bureau de Recherches Géologiques et Minières	
La qualité des eaux souterraines de Bretagne	11
D. Ratheau, Agence de l'Eau Loire-Bretagne	
L'utilisation des eaux souterraines pour la production d'eau de consommation	15
T. Panaget, Direction Régional de l'Action Sanitaire et Sociale de Bretagne	
La difficile protection des captages	21
F. Guillou, maire de Milizac	
Le cadre juridique de la protection et de l'exploitation des eaux souterraines	23
L. Cyrot, Direction Régionale de l'Environnement de Bretagne	
Eaux de surface, eaux souterraines : quelles interactions, quels enseignements pour leur préservation ?	33
G. Marjolet, hydrogéologue, Conseil général des Côtes-d'Armor	
Des protections de captage réussies	37
A. Artur, Mission Inter-Services de l'Eau du Finistère	
Annexes	39

Une préoccupation majeure

Michel Merceron

Président d'Eau et Rivières de Bretagne

Pourquoi se préoccuper des eaux souterraines ?

Parce qu'après leur trajet caché, une bonne partie de ces eaux redeviennent ultérieurement des eaux de surface, et que celles-ci sont à la fois un milieu de vie à respecter pour lui-même et la source de 80 % des eaux distribuées aux consommateurs bretons.

Parce que les eaux souterraines sont généralement de bien meilleure qualité que celles de surface, et qu'elles le sont de moins en moins, alors que leur utilisation va rapidement croissant, dans un contexte d'anarchie réglementaire de leur prélèvement.

Il y a donc une grande urgence à préserver cette ressource.

Les fleurs d'eau des réservoirs, les fermetures de captages superficiels, les mortalités de poissons nous rappellent trop souvent que la qualité des eaux de surface de Bretagne est dégradée. Des crédits importants ont d'ores et déjà été dépensés pour la reconquérir, avec des résultats pour le moment indiscernables du bruit de fond dû à la météorologie. Chacun est conscient de l'énormité de la tâche à accomplir pour parvenir au but visé.

Devant cet état de fait en surface, de plus en plus de forages sont pratiqués pour accéder aux eaux souterraines. En effet, à quelques dizaines de mètres de profondeur, leur qualité est souvent excellente. Et c'est là une véritable aubaine pour ceux qui en ont un besoin impératif. Qui sont-ils ? Par exemple, les municipalités qui sont obligées d'abandonner les captages de surface devenus inexploitable, car trop pollués. Les éleveurs intensifs y trouvent un grand intérêt, eux dont le cheptel nourri avec des aliments secs boit beaucoup, et doit être abreuvé avec une eau de grande qualité, faute de quoi les taux de morbidité et de mortalité grimpent rapidement. Les industries agroalimentaires ne sont pas les derniers preneurs, puisque la réglementation les oblige à utiliser une eau excellente dans leur procédé de fabrication.

Si ces eaux souterraines sont encore souvent de bonne qualité, bien qu'elles fassent partie du cycle général de l'eau, c'est parce qu'elles ne subissent qu'« en amont » la pollution affectant la surface. Le BRGM* nous expliquera plus loin qu'un dispositif naturel de dénitrification existe dans plus de la moitié du sous-sol breton, ce qui permet ainsi d'obtenir des eaux ayant une concentration en nitrates d'environ 5-10 mg/l, soit la valeur observée il y a 40 ou 50 ans avant son ascension sous l'effet de l'agriculture intensive – pour un peu, on oublierait cette valeur originelle. De plus, les micropolluants cheminant avec l'eau d'infiltration subissent un retard dans leur progression, en même temps que certains sont plus ou moins piégés en cours de route. Ces processus ne sont cependant pas éternels et la question se pose de connaître leur longévité, ainsi que leurs éventuels inconvénients indirects.

Ci-après nous verrons que, comme en matière agricole, la réglementation ayant trait aux forages est très loin d'être respectée. Un sur deux ne serait pas en règle ! En outre, s'ils sont mal conçus et mal utilisés, ils peuvent constituer autant de cheminements rapides pour les polluants de surface vers la profondeur.

C'est donc pour tenter d'éviter à la fois le pillage de ce trésor souterrain par des prélèvements anarchiques, et son saccage par la pollution venant des horizons supérieurs, que notre association a organisé cette année ce colloque sur les eaux souterraines. Tirer la sonnette d'alarme pour ne pas entendre sonner le glas, tel est bien le rôle d'Eau et Rivières de Bretagne à ce sujet.

* Bureau de Recherches Géologiques et Minières.

Les eaux souterraines bretonnes : principales caractéristiques, l'évolution des prélèvements, les études et suivis en cours

Bruno Mougin

Ingénieur hydrogéologue

BRGM, Service Géologique Régional de Bretagne,

ZAC Saint-Sulpice, 2, rue de Jouanet - 35700 Rennes

La présentation s'articule autour des cinq points suivants :

- présentation rapide du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) ;
- principales caractéristiques des eaux souterraines bretonnes ;
- évolution des prélèvements d'eau souterraine ;
- le BRGM et les problématiques liées aux eaux souterraines ;
- études et suivis en cours.

Présentation rapide du BRGM

Le BRGM est un Établissement Public à caractère Industriel et Commercial (EPIC) placé sous la tutelle de trois ministères : le ministère chargé de la Recherche, le ministère chargé de l'Industrie et le ministère chargé de l'Environnement.

Les 844 salariés du BRGM sont répartis à l'étranger (40 pays) et en France : au niveau du centre scientifique et technique basé à Orléans La Source (45) où plus de la moitié des effectifs travaillent, mais également dans 29 services géologiques régionaux (France métropolitaine et Dom).

Le BRGM national a en charge 3 missions :

- * recherche et développement technologique et innovation ;
- * appui aux politiques publiques et information des citoyens ;
- * coopération internationale et aide au développement.

Le service géologique régional Bretagne, basé à Rennes, est représenté par 7 personnes :

- 1 géologue régional (matériaux), 1 géologue régional (formations superficielles) ;
- 1 hydrogéologue régional, 1 hydrogéologue environnementaliste ;
- 1 technicien, 1 assistante, 1 directeur.

Principales caractéristiques des eaux souterraines bretonnes

• Roches, nappes et aquifères

Le sous-sol de la Bretagne est constitué de roches dures anciennes dites « de socle ». Ces roches sont présentes en France dans tout le Massif armoricain mais également dans le Massif central, dans les Alpes, les Pyrénées et en Corse. Ce sous-sol est très différent des autres régions de France qui sont constituées de roches dites sédimentaires.

En France, il y a plusieurs types de nappes selon les roches-magasins et selon la nature du réservoir :

Les grandes nappes libres des formations sédimentaires

Il s'agit de roches poreuses (sable, craie, calcaire) jadis déposées en vastes couches. Ces nappes sont dites libres parce que la surface supérieure de l'eau fluctue sans contrainte. Il n'y a pas de « couvercle » imperméable au toit du réservoir et la pluie efficace peut les alimenter par toute la surface.

Les nappes captives

Elles sont constituées à peu près des mêmes types de roche, mais sont recouvertes par une autre couche géologique imperméable qui confine l'eau. Celle-ci est alors sous pression et peut jaillir dans des forages dits artésiens. Les nappes captives sont souvent profondes, voire très profondes (1 000 m et plus). On peut alors les exploiter pour la géothermie haute température.

Les nappes alluviales

Elles constituent un type particulier de nappes, formées par les grands épandages de sables et graviers des fleuves et des rivières.

Ces nappes fournissent 60 % des eaux souterraines captées en France grâce à leur facilité d'accès et leur bon débit. Elles sont le lieu privilégié des échanges entre les cours d'eau et les autres grandes nappes des coteaux (nappes libres). C'est à travers ces nappes alluviales que les grands flux issus des nappes libres rejoignent les rivières.

Les nappes des roches dures fissurées de socle

En Bretagne par exemple, elles constituent un type de réservoir aquifère de petites dimensions aux capacités modestes mais appréciables pour les petites collectivités et les agriculteurs.

Il n'existe donc pas en Bretagne de grands aquifères, mais une mosaïque de petits systèmes imbriqués (la surface au sol de chacun d'eux n'excède pas en général quelques dizaines d'hectares) indépendants les uns des autres, du moins dans les conditions actuelles des exploitations qui en sont faites.

Un système aquifère, c'est à la fois un réservoir capable d'emmagasiner des volumes plus ou moins importants d'eau provenant des pluies infiltrées, et un conducteur permettant les écoulements souterrains et la vidange progressive du réservoir vers ses exutoires naturels que sont les rivières.

En milieu de socle, les deux fonctions sont le plus souvent séparées : le rôle de réservoir (fonction « capacitive ») est assuré principalement par l'altération de la roche en place, développée depuis la surface sur, parfois, plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur, tandis que l'eau circule surtout par le réseau de fissures et fractures existant plus bas, dans la roche « saine » ou moins atteinte par l'altération.

En Bretagne les eaux souterraines sont donc situées au sein de deux aquifères superposés et en contact permanent : celui des altérites et celui du milieu fissuré.

• Qualité des eaux souterraines

La qualité chimique des eaux souterraines bretonnes présente les caractéristiques suivantes :

- une bonne qualité bactériologique si l'on respecte les précautions de réalisation ;
- une minéralisation faible (conductivité 200 à 400 $\mu\text{S}/\text{cm}$) ;
- une agressivité marquée : CO_2 15 à 30 mg/l ;
- un pH variant entre 4 et 6,5 ;
- l'eau est douce et sa dureté oscille entre 4 et 10 degrés français ;
- la teneur en chlorures varie de 20 à 40 mg/l en dehors des zones littorales où peuvent apparaître des problèmes de salinité ;
- les eaux souterraines ont souvent des teneurs élevées en fer et manganèse nécessitant un traitement.

À proximité du littoral, l'eau douce de la nappe est en équilibre avec un biseau salé en provenance de la

mer. La différence de masse volumique entre les deux eaux fait que ce biseau salé est situé à 40 fois la hauteur entre la nappe et le niveau de la mer.

En cas de pompage dans un forage situé en bordure de mer, si la nappe descend de 1 m, l'eau de mer remonte de 40 m entraînant parfois un mélange eau douce, eau de mer ; la situation devenant alors irréversible.

Sur la commune de Ploudaniel dans le Finistère Nord a été découvert le phénomène de dénitrification autotrophe par oxydation de la pyrite. L'équation de cette dénitrification est la suivante :



Ce phénomène entraîne un abattement parfois total des teneurs en nitrates (exemple du bassin versant de Naizin, Morbihan) et une augmentation des teneurs en fer et en sulfates.

Comme la pyrite est progressivement consommée par la réaction, la dénitrification est limitée dans le temps, mais on ignore son échelle : décennale, humaine, millénaire. Ceci impose de poursuivre les efforts de réduction des pollutions à leurs sources en ne se reposant pas sur cette solution « miracle ».

Évolution des prélèvements d'eau souterraine

• Recensement des forages d'eau

En application du code minier (articles 131 et 132, titre VIII du Livre I), le BRGM assure pour le compte de la DRIRE (Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement) la mission de stockage dans la Banque de données du Sous-Sol (BSS). Environ 17 000 forages sont ainsi déclarés au BRGM Bretagne.

Une partie de ces forages (environ 10 500) possèdent une localisation géographique suffisamment précise pour qu'ils soient numérotés grâce à l'affectation d'un numéro BSS.

Les données concernant ces forages sont les suivantes :

- numéro BSS du forage, commune où existe le forage ;
- date de réalisation, entreprise réalisant le forage ;
- coordonnées en Lambert 2 et altitude du forage ;
- débit instantané mesuré en fin de foration, profondeur atteinte ;
- diamètre de l'ouvrage, géologie rencontrée ;
- niveau piézométrique, niveau de la première arrivée d'eau.

Ces données sont disponibles sur le site Internet du BRGM (<http://infoterre.brgm.fr>) ou sont consultables au service géologique régional Bretagne, basé à Rennes.

De 1973 à 2003, 22 825 forages ont été déclarés et le service géologique régional Bretagne en reçoit actuellement environ 1 000 par an.

Ces forages sont réalisés grâce à la méthode du marteau fond de trou, méthode de foration permettant l'accès à l'eau souterraine en domaine de socle.

Le marteau de la foreuse est équipé d'un taillant qui tourne lors de la foration et fonctionne avec de l'air comprimé haute pression qui permet de remonter les déblais des terrains traversés et les arrivées d'eau recoupées en profondeur.

Depuis l'introduction du marteau fond de trou sur le marché (1974), le sous-sol breton a perdu sa réputation d'imperméabilité. Les 22 800 forages déclarés en Bretagne sont bien répartis sur l'ensemble du territoire et attestent d'une forte présence d'eaux souterraines.

Les résultats obtenus sur les quatre départements bretons sont les suivants :

Département	Nombre de forages	Débit instantané (m ³ /h)	Profondeur (m)
Côtes-d'Armor	2 112	9,9	61
Finistère	3 616	7,6	47
Ille-et-Vilaine	2 210	9,8	57
Morbihan	2 718	6,2	55

• Influence des forages sur la ressource

Afin d'appréhender l'influence des pompages effectués dans les forages bretons sur la ressource en eau souterraine disponible, il faut comparer les volumes pompés par rapport aux volumes présents dans le sous-sol.

Les « pluies efficaces » sont la partie des pluies totales qui, non reprise par l'évaporation et par les plantes (évapotranspiration), reste disponible pour le ruissellement et/ou l'infiltration et l'alimentation des nappes.

En estimant un ordre de grandeur moyen, cette alimentation est assurée par la moitié des pluies efficaces soit, pour l'ensemble de la Bretagne, environ 4 800 millions de m³ de ressources renouvelables, inégalement répartis dans les 4 départements en raison de l'important gradient climatique qui existe d'Ouest et Est et du littoral vers l'intérieur.

Département	Superficie (km ²)	Ressource potentielle globale (mm)	Ressource potentielle globale (m)	Alimentation des nappes (m ³)
Côtes-d'Armor	6 970	350	2 440.10 ⁶	1 220.10 ⁶
Finistère	6 740	500	3 370.10 ⁶	1 685.10 ⁶
Ille-et-Vilaine	6 820	200	1 360.10 ⁶	680.10 ⁶
Morbihan	6 860	350	2 400.10 ⁶	1 200.10 ⁶
Total				4 785.10⁶

Les 22 800 forages déclarés en Bretagne peuvent être répartis grossièrement de la façon suivante : forages industriels (20 %) et forages agricoles (80 %). Le tableau ci-dessous permet d'approcher un ordre de grandeur du débit total pompé.

Forages	Nombre de forages	Débit moyen prélevé (m ³ /h)	Volume prélevé (m ³)
Industriels	4 600	200	336.10 ⁶
Agricoles	18 400	5	34.10 ⁶
Total	23 000		370.10⁶

Le volume prélevé par les pompages (370 millions de m³) correspond à un peu moins de 8 % de la ressource en eau souterraine disponible, et apparaît donc à première vue négligeable selon cette estimation grossière.

• Prescriptions techniques et réglementation

Face à la multiplication des forages d'eau réalisés en Bretagne avec plus ou moins de respect des arrêtés préfectoraux départementaux (préservation et protection de l'eau de la nappe), les services en charge de la Police de l'Eau ont réalisé en 2003, en étroite collaboration avec le BRGM, une plaquette intitulée « Le forage en Bretagne - Conseils techniques et réglementation ».

Cette plaquette, disponible sur le site Internet www.bretagne-environnement.org, aborde les thèmes suivants :

- * prescriptions techniques (cimentation de l'espace annulaire, protection de la tête, margelle de propreté) ;
- * réglementation pour réaliser un forage (code minier, loi sur l'eau, procédures de déclaration-autorisation) ;
- * critères d'implantation (éloignement à 35 m de toute source potentielle de pollution) ;
- * Procédure d'abandon d'un ouvrage.

Le BRGM et les problématiques liées aux eaux souterraines

Dans la thématique « eaux souterraines », le BRGM Bretagne est fréquemment interrogé sur des questions diverses et variées :

- Y-a-t'il des eaux souterraines en Bretagne ? Où ? En quelle quantité ?

- L'eau s'infiltré ou ruisselle (transports polluants) ?

- L'eau souterraine circule-t-elle ? À quelle vitesse ? Jusqu'où ?

Ces questions basiques reposent sur des problèmes très concrets et d'actualité :

- répartition géographique des eaux souterraines ?

- efficacité des périmètres de protection ?

- temps d'action en terme de reconquête ? Où agir préférentiellement ?

Afin de répondre à ces problématiques, l'activité « eaux souterraines » du BRGM Bretagne s'est focalisée sur les thématiques suivantes :

- sensibilité du sous-sol au ruissellement et à l'infiltration ;

- capacités conductrices du sous-sol ;

- calcul des volumes d'eau souterraine ;

- participation des eaux souterraines à l'écoulement total d'un cours d'eau ;

- temps de renouvellement des eaux souterraines ;

- analyse des qualités d'eau grâce aux connaissances sur les écoulements souterrains ;

- éléments de compréhension des phénomènes d'inondation.

■ La sensibilité du sous-sol au ruissellement et à l'infiltration peut être approchée sur un bassin versant en caractérisant la capacité du sous-sol à absorber les eaux d'infiltration. Cette capacité est obtenue en croisant la perméabilité des roches et la profondeur de la nappe.

En effet, la capacité du sous-sol à absorber les eaux d'infiltration est d'autant plus forte que l'épaisseur de la zone non saturée est importante (la nappe est profonde donc la possibilité d'emménagement est importante) et la perméabilité des formations géologiques est notable (les débits souterrains permettant de reconstituer la capacité d'accueil de l'aquifère entre deux périodes de recharge).

■ La capacité conductrice du sous-sol est calculée sur chaque formation géologique à partir des informations fournies par les forages de la BSS ; le débit instantané exhauré est une bonne image de la transmissivité locale. Un indice variant entre 0 et 45 permet de hiérarchiser les géologies bretonnes entre elles en fonction de leur intérêt hydrogéologique. Ainsi, dans les roches volcaniques des Côtes-d'Armor, on

aura davantage de chances de trouver beaucoup d'eau souterraine à moins grande profondeur dans un forage que dans les granites du Sud du Finistère.

■ Le calcul des volumes d'eau souterraine est une méthode complexe basée sur la modélisation de la géométrie des aquifères (altérites et milieu fissuré) et la caractérisation de leurs teneurs en eau. Ainsi, après avoir renseigné toutes les formations géologiques d'un bassin versant et discrétisé celui-ci en maille de 50 m, les volumes d'eau souterraine sont calculés. Ceux-ci dépendent des formations géologiques plus ou moins riches en eau.

Ce type de cartographie constitue un type nouveau de données utilisables :

- pour l'exploration des eaux souterraines en vue de leur exploitation par forage ;

- par les politiques de protection et de reconquête de la qualité des eaux souterraines et de surface.

■ La participation des eaux souterraines à l'écoulement total d'un cours d'eau peut être calculée sur un bassin versant au droit d'une station hydrométrique. Le débit journalier mesuré est décomposé en débit rapide et débit lent, grâce à un travail de modélisation.

Ceci permet de connaître la quantité d'eau souterraine sortant annuellement et mensuellement du bassin grâce à la rivière.

On démontre alors qu'en été la participation des eaux souterraines au débit de la rivière atteint les 100 %.

■ Les deux travaux précédents (volumes d'eau et débits souterrains) permettent de répondre à la question du temps de renouvellement des eaux souterraines sur un bassin versant.

Ce temps est à prendre en compte dans les actions de reconquête de la qualité de l'eau.

■ La connaissance du fonctionnement des écoulements souterrains permet d'apporter des explications à des variations d'analyses chimiques mesurées dans un cours d'eau.

Par exemple, concernant les teneurs en nitrates, le cycle le plus fréquemment rencontré sur les bassins versants bretons est le suivant : teneurs élevées en hiver et teneurs plus faibles en été.

Ceci peut s'expliquer de la façon suivante : le bassin versant est très sensible au ruissellement et à l'écoulement du réservoir souterrain supérieur (altérites) qui entraînent une augmentation des teneurs en nitrates, tandis que le réservoir souterrain inférieur (milieu fissuré) moins chargé en nitrates apporte à chaque étiage une diminution de la valeur mesurée. Cette teneur plus faible s'explique parfois par l'existence d'une dénitrification dans les aquifères du sous-sol.

Par ailleurs, il a été démontré que, sur des bassins versants bretons (Arguenon, rivières de Morlaix...), l'utilisation des analyses isotopiques ($\delta^{15}\text{N}$, $\delta^{11}\text{B}$, $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) se révèle fructueuse pour identifier les sources de pollution azotée (bovins, poulets, cochons, engrais chimiques, lagunage...).

■ Afin de réagir face aux problèmes liés aux inondations en Bretagne (décembre 2000 et janvier 2001 sur Morlaix, Quimper, Quimperlé, Redon...), le BRGM a participé à la mission interministérielle mise en place en mars 2001 et a apporté sa connaissance du comportement des eaux souterraines qui se révèlent être liées aux phénomènes de crues.

Des phénomènes de remontée de nappe ont été identifiés dans le bassin de la Somme, mais aussi en Bretagne (Naizin dans le Morbihan et Pleine Fougères en Ille-et-Vilaine). Ils se traduisent souvent par l'apparition de lignes de sources, dans les parties amont des thalwegs, et sur les versants aux ruptures de pentes.

À l'extrême, au niveau du sous-sol, le niveau de nappe remonte jusqu'à la surface du sol entraînant une imperméabilisation totale du sol et provoquant des ruissellements et par conséquent des inondations.

Études et suivis en cours

Quatre projets en cours peuvent être cités comme exemples d'application des compétences « eaux souterraines » du BRGM Bretagne évoquées ci-dessus :

- SILURES Bretagne, SILURES Bassins versants et SILURES Suivi ;
- CYCLEAU.

• SILURES Bretagne, Bassins versants et Suivi

Le programme SILURES (Système d'Information pour la Localisation et l'Utilisation des Ressources en Eaux Souterraines) a été mis en place par le BRGM Bretagne en collaboration avec le Conseil régional Bretagne, les Conseils généraux du Morbihan, du Finistère et des Côtes-d'Armor, l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, et la Direction Régionale de l'Environnement Bretagne.

Ce programme SILURES se décompose en trois projets menés en parallèle :

■ SILURES Bretagne qui propose - à partir des données existantes (aéromagnétisme, forages recensés en BSS, régime des rivières...) mises en forme, réinterprétées et complétées - la création d'une base de données sur les eaux souterraines couvrant l'ensemble du territoire régional ; À l'issue des 5 ans du projet, deux cartes de synthèse seront réalisées : une carte des secteurs où l'exploitation des eaux souterraines doit être encouragée pour répondre aux besoins de quantité et de qualité, et une carte des zones où la lenteur

de réaction du milieu physique est la plus propice à favoriser des actions de restauration de la qualité de l'eau à court terme.

■ SILURES Bassins versants qui est une application du projet SILURES Bretagne à 4 bassins versants (environ 50 km²), avec une acquisition de données nouvelles afin de réaliser des cartes de paramètres spécifiques tels que l'extension des différents réservoirs aquifères, la porosité des réservoirs par géophysique, les débits instantanés obtenus en foration ou les volumes d'eau stockés. À terme, ce projet estimera des temps de renouvellement des eaux souterraines ; Ces travaux se déroulent sur 2 ans et portent sur les bassins versants suivants : Maudouze et Noë Sèche (22), Dourduff (29), Oust et Yvel (56).

■ SILURES Suivi qui va concevoir un réseau de surveillance pour palier au manque de données fiables concernant l'amplitude des fluctuations saisonnières des différentes nappes du territoire breton, et ainsi anticiper certaines mesures et avoir une meilleure appréciation de la réserve ; Ce projet se déroule sur 5 ans : 2 ans de réalisation, et 3 ans de fonctionnement.

Ce réseau de suivi des niveaux de nappe sur 42 points en Bretagne constituera un outil de gestion complémentaire de ceux qui existent pour les eaux superficielles, et permettra de mieux prendre en compte l'interdépendance tant quantitative que qualitative des ressources eau souterraine-eau superficielle.

• CYCLEAU

Le programme CYCLEAU est un projet européen mené sur 11 bassins versants : 2 en France, 8 en Angleterre et 1 en Irlande. Le projet se déroule sur 3 ans.

Le projet est financé par un programme appelé INTERREG IIIB ENO. Ce programme soutient les projets entrepris dans l'espace Europe du Nord-Ouest. INTERREG IIIB finance les projets dont l'objectif est d'améliorer la coopération transnationale.

Les objectifs du programme CYCLEAU sont les suivants :

- identifier de nouvelles méthodes de gestion en vue d'améliorer la qualité de l'eau ;
- favoriser l'échange de savoirs et d'expériences en matière de gestion de l'eau ;
- renforcer la participation locale dans la gestion des bassins versants.

L'approche multidisciplinaire est menée grâce à 11 partenaires :

- * l'Environment Agency, Région du Sud-Ouest de l'Angleterre ;
- * le Conseil général du Finistère ;
- * le Cornwall County Council ;
- * le Devon Wildlife Trust ;
- * le District Council de South Hams ;
- * le District Council de Teignbridge ;

- * Moy Valley Resources ;
- * le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) ;
- * l'Ifremer ;
- * la CoCoPaq (Communauté de Communes du Pays de Quimperlé) ;
- * la Chambre d'Agriculture du Finistère.

Au niveau des deux bassins français (le Belon dans le Finistère et le Payré en Vendée), le BRGM participe au projet CYCLEAU autour des 4 thèmes suivants :

- contribution à la caractérisation physique du bassin (carte géologique, données de sondages, modèle numérique de terrain...) ;
- approche du fonctionnement hydrodynamique du bassin (mesures de débit, estimation de la participation des eaux souterraines à l'écoulement de la rivière...) ;
- identification des apports des sous bassins versants aux flux arrivant à l'estuaire (réseau de suivi, campagnes de prélèvements et d'analyses, interprétation des données) ;
- identification et quantification des contributions des différentes sources de pollution azotée (bovins, poulets, cochons, engrais chimiques...) par analyses isotopiques.

Conclusion

Les écoulements souterrains en Bretagne sont des phénomènes complexes en raison des roches de socle qui constituent des aquifères fissurés, fracturés et dispersés.

Depuis quelques années, une meilleure prise en compte des eaux souterraines comme élément du cycle de l'eau se met en place et permet de mieux appréhender les efforts à consentir dans les actions de reconquête de la qualité de l'eau.

Pour répondre à des questions restant d'actualité (reconquête de la qualité de l'eau, approche des temps de renouvellement, impacts des forages sur la ressource disponible), des actions communes avec plusieurs organismes (Syndicat d'eau, INRA, Chambre d'Agriculture, Ifremer, Cemagref...) apparaissent nécessaires.

La qualité des eaux souterraines de Bretagne

David Ratheau

Hydrologue, Agence de l'Eau Loire-Bretagne
av. de Buffon, BP 6339 - 45063 Orléans Cedex 02

Contexte

Conformément aux orientations arrêtées tant au niveau national (suite au rapport du Conseil général des Mines, dit rapport « Martin »), qu'au niveau du bassin, l'Agence de l'eau Loire-Bretagne a défini, en étroite collaboration avec la DDASS*, DRASS*, DDAF* et DIREN*, un réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines dans le bassin Loire-Bretagne.

Chargé par l'Agence de la conception de ce réseau, le BRGM s'est appuyé sur un protocole de conception et de mise en place des réseaux de connaissance des eaux souterraines. Ce protocole a été rédigé par un groupe de travail national et préconise, en fréquence et en analyse de paramètres, un programme minimum pour cette surveillance, identique pour tous les bassins.

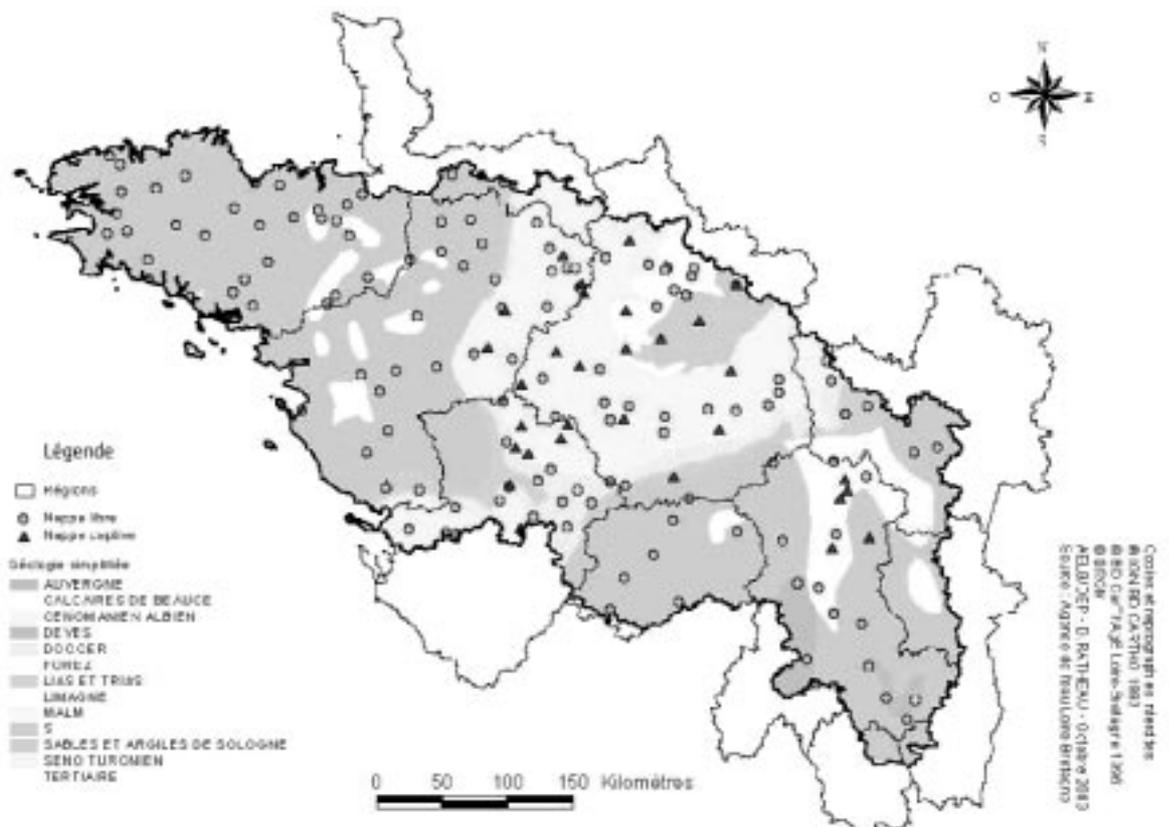
Objectif

Ce réseau « Qualité » a pour objectif d'établir un état des lieux de la qualité intrinsèque de l'eau souterraine et de suivre son évolution tributaire d'éventuelles pressions anthropiques.

Présentation

Il est constitué, au total, de 167 stations de mesure, réparties en fonction des régions administratives de la façon suivante :

33 stations	Bretagne
24 stations	Poitou-Charentes
35 stations	Pays de Loire et Basse Normandie
41 stations	Centre
34 stations	Auvergne, Bourgogne, Limousin et Rhône-Alpes



* DDASS : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales.
DRASS : Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales.
DDAF : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt.
DIREN : Direction Régionale de l'Environnement.

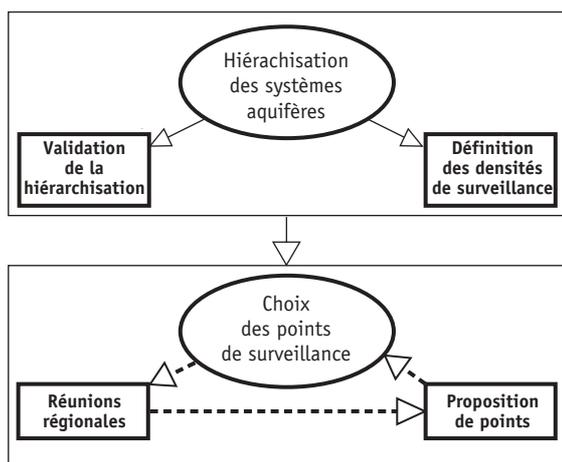
Définition du réseau dans un domaine particulier : le socle armoricain

• Géologie et hydrogéologie du socle

Ce domaine est essentiellement composé de roches granitiques, métamorphiques et volcaniques. L'eau souterraine y est présente dans les fissures ainsi que dans les altérations ou arénisations de surface. Ces zones fissurées ou arénisées sont généralement d'extension limitée, ce qui donne donc un ensemble de nappes discontinues. Sur ce socle certains bassins ont été comblés à l'ère primaire par des sédiments schisteux, calcaires ou gréseux. Ces formations calcaires ou gréseuses contiennent des nappes localement intéressantes pour l'AEP (Alimentation en Eau Potable). De même, à l'ère tertiaire, quelques petits bassins d'extension très limitée ont été comblés par des sédiments généralement calcaires ou sableux.

• Stratégie du choix des points de mesure

D'une manière générale la méthode utilisée pour choisir les points est résumée ci-dessous :



Dans le domaine de socle, chaque point d'observation n'est représentatif que de lui-même (et de quelques hectares). Il ne réagit pas en fonction de paramètres généraux mais en fonction de facteurs quasi ponctuels : il suffit que quelques hectares de terres agricoles changent d'affectation, passent du maïs à la prairie, ou l'inverse, pour que la qualité de l'eau souterraine de l'unité évolue, sans que les unités voisines en soient affectées.

De plus, les eaux souterraines peu profondes (0-10 m) contenues en général dans les altérites, sont directement affectées par les pollutions issues du sol. Les concentrations qui y sont mesurées reflètent la pression polluante locale. Les eaux souterraines « profondes » (10 à 200 m) circulant dans les réseaux de fissures sont très souvent le siège de phénomènes de

dénitrification naturelle ; la représentativité de ce qui peut y être mesuré est d'autant moins assurée que des mélanges avec des eaux peu profondes peuvent exister (forages non ou mal isolés, failles).

En conséquence, dans un tel contexte, un réseau de surveillance de la qualité des eaux souterraines devrait être constitué de points de mesure :

- s'adressant aux eaux peu profondes (quelques forages « profonds » sont à inclure dans le réseau afin de suivre l'évolution des processus de dénitrification),
- aussi intégrateurs que possible (sources, zones d'émergences),
- en nombre suffisant pour que des dérives provoquées en un ou quelques points par des événements très locaux survenus sur leurs bassins versants ne masquent pas la réalité,
- répartis sur le territoire pour rendre compte de l'hétérogénéité climatique.

Ce réseau était basé sur :

- 2 critères principaux : climat et occupation des sols,
- la nécessité de disposer de plusieurs points de mesure (3) pour chaque situation, afin de pouvoir contrôler les dérives anormales.

Critère climatique

1. Pluies efficaces inférieures à 200 mm par an (année moyenne).
2. Pluies efficaces comprises entre 200 et 400 mm par an.
3. Pluies efficaces supérieures à 400 mm par an.

Occupation des sols

Cinq catégories principales d'occupation des sols ont été définies :

- A - Bois, landes et/ou agriculture-élevage peu développés (secteurs naturellement protégés, qualités de référence).
- B - Bovins et prairies pâturées.
- C - Bovins à la pâture et élevage hors-sol.
- D - Polyculture et élevage intensif.
- E - Cultures légumières.

A - Bois, landes et/ou agriculture-élevage peu développés

Il y a 3 points implantés si possible en situation climatique moyenne (pluies efficaces comprises entre 200 et 400 mm), dans les lithologies dominantes (1 point sur granite, 1 point sur schiste, 1 point sur grès ou quartzite).

Argument : en zone sans, ou à faible influence anthropique, l'eau se met en équilibre avec la roche à l'intérieur de laquelle elle circule. L'influence climatique (effet de dilution) se marque sur les concentrations mais, *a priori*, modifie peu le profil chimique du fluide.

B – Bovins et prairies pâturées

Il y a 6 points (2 points dans chaque situation climatique).

Argument : dans ces zones, l'influence anthropique est sensible. Globalement, les pratiques et la charge animale varient peu dans le temps, ou de façon progressive. Par contre, des modifications importantes et brusques peuvent avoir lieu localement imposant plusieurs points de surveillance (2 étant un minimum) dans chaque catégorie climatique.

C et D – Bovins à la pâture et élevages hors-sol, polyculture et élevage intensif

Il y a 18 points (3 points dans chaque catégorie climatique pour chaque situation environnementale)

Argument : ces zones sont les plus sensibles, celles où les efforts vis-à-vis de la qualité des ressources en eau sont maximaux, et où les besoins de connaissance sont les plus importants.

E – Zones légumières

Il y a 4 points : 2 points dans les principales zones de la « ceinture dorée » (Léon en Finistère, Saint-Malo-

Cancale en Ille-et-Vilaine) et 2 points dans des secteurs où sont pratiquées des cultures intensives de légumineuses pour la conserve. La région de Locminé dans le Morbihan (pluies efficaces : 200 à 400 mm) et celle de Bannalec dans le Finistère (pluies efficaces supérieures à 400 mm) ont été retenues.

Bassins tertiaires – 2 points

Les bassins tertiaires, tous situés à l'est de la Bretagne sont dans des contextes climatiques comparables (catégorie 1 ou 2). Ils sont le support d'activités diverses (cultures et/ou prairies le plus souvent).

Il y a 2 points : un dans un bassin à remplissage carbonaté (bassin du Quiou en Côtes-d'Armor, à la limite de l'Ille-et-Vilaine) et un dans un bassin de « La Groussinière » (le Theil de Bretagne - Ille-et-Vilaine) à remplissage siliceux (sables).

Alluvions - 1 point

Les ressources en eau des formations alluviales sont très peu exploitées en Bretagne (elles sont d'ailleurs en général peu exploitables). Il y a un point dans les alluvions de la Vilaine à Langon (35).

Grille de répartition (34 points)

	Socle - Occupation des sols					Bassins Tertiaires	Alluvions
	A	B	C	D	E		
Catégorie 1		2	3	3	1	1	1
Catégorie 2	3	2	3	3	2	1	
Catégorie 3		2	3	3	1		

Présentation des points de mesure en Bretagne

Points de mesure de la qualité des eaux souterraines en Bretagne



Présentation des résultats qualité (disponible le 20/11/04)

NITRATE (état et évolution).

PESTICIDE (état et évolution).

PH, conductivité, dureté.

Fer, arsenic.

Éventuellement fonds géochimiques du bassin versant de la Vilaine.

Toutes les données sont disponibles sur la banque nationale ADES Accès aux Données des Eaux Souterraines (<http://ades.rnde.tm.fr>).

Perspective

La directive européenne 2000/60/CE établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau impose de mettre en place, d'ici décembre 2006, des réseaux de surveillance (qualité et quantité) permettant de connaître l'état des milieux aquatiques et d'identifier les causes de leur dégradation, de façon à orienter puis évaluer les actions à mettre en œuvre pour que ces milieux atteignent le bon état en 2015.

Des notes d'orientation dites « guidance » ont été établies au niveau européen et servent de base à la définition des programmes de surveillance par catégorie de milieu.

Un cahier des charges pour l'évolution des réseaux de suivi des eaux souterraines en France a été rédigé par le groupe national en septembre 2003 et traduit dans une circulaire DCE 2003/07 du 8 octobre 2003.

En interne à l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, la note « Réseaux de surveillance des milieux aquatiques au titre de la DCE » (AELB\DEP\LC.Oudin du 2 septembre 2004) donne le cadrage du planning et du contenu de l'ensemble des réseaux.

Un Schéma Directeur des Données sur l'Eau (SDDE) est en cours de réalisation. Il a pour objectif la définition des modalités d'organisation et de gestion des bases de données destinées à accueillir non seulement les données issues des programmes de surveillance de la DCE mais aussi les données nécessaires à l'exercice de la police de l'eau.

Planning

L'appel d'offres du RNESQ (Réseau National de Suivi Qualitatif) (prélèvements - analyses) est d'ores et déjà bouclé pour la période 2005-2006 inclus.

Une consultation des partenaires du bassin **jusqu'en janvier 2005** sera entreprise pour discuter avec eux du cahier des charges du choix des points (la situation étant très différente d'une région/d'un département à l'autre).

Avec ces éléments il y aura un lancement **début 2005** d'un appel d'offres pour l'étude « choix des points et bilan des points actuels du RNES ». L'étude démarra en **juillet 2005** pour environ 6 mois.

Avec les résultats il y aura une **rédaction en 2006** du cahier des charges (prélèvements et analyses) du réseau DCE pour **démarrer début 2007** (attention problème de droit ADES).

L'utilisation des eaux souterraines pour la production d'eau de consommation

Thierry Panaget

Direction Régionale de l'Action Sanitaire
et Sociale de Bretagne, Service Santé Environnement,
20, rue d'Isly - 35042 Rennes Cedex

En matière d'alimentation en eau potable, les ressources souterraines sont très convoitées. En effet, contrairement aux eaux superficielles qui ont pour inconvénient majeur leur proximité avec les sources de pollutions, les eaux souterraines bénéficient d'une protection naturelle plus ou moins efficace des horizons géologiques supérieurs. Il ne s'agit d'ailleurs pas dans le cas de la Bretagne d'une réelle protection vis-à-vis des pollutions chroniques et diffuses mais plutôt d'un traitement naturel. Ainsi, elles sont souvent débarrassées d'éléments indésirables tels que particules, agents microbiens et même élimination de molécules par oxydo-réduction (action des pyrites).

Malgré les qualités des eaux souterraines pour l'usage alimentaire et si l'on en juge par la modeste littérature disponible, notre connaissance régionale sur le sujet n'est ni étendue ni répandue tant pour les aspects quantitatifs que qualitatifs.

L'histoire de l'alimentation en eau potable liée au contexte hydrogéologique armoricain est sans doute responsable de ce manque d'information. Le colloque d'aujourd'hui est là pour combler cette lacune et je vais essayer pour ma partie de vous faire partager quelques notions générales étayées par des indicateurs le plus possible chiffrés.

En préambule, je précise que ces indicateurs sont extraits de la base nationale SISE-eaux potables (Système d'Information en Santé-Environnement) contenant les données sur les structures habituellement suivies par les services santé-environnement des Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS) dans le cadre du contrôle sanitaire et les résultats analytiques de ce contrôle.

Mon intervention sera scindée en deux parties :

- les aspects structurels et quantitatifs ;
- la qualité des eaux souterraines destinées à l'AEP (Alimentation en Eau Potable).

Tout d'abord, quelques aspects généraux

Il est important de rappeler que 80 % des eaux distribuées en Bretagne sont d'origine superficielle. Ce chiffre est bien connu à cause de son éloignement par rapport à la situation moyenne nationale (France : 36 %). Cependant, des différences notables existent entre les départements bretons : 9 % d'eau souterraine dans le Morbihan, 13 % dans les Côtes-d'Armor, 25 %

dans le Finistère et 26 % en Ille-et-Vilaine. Une des explications vient de l'utilisation de ressources productives du type faluns et sables en Ille-et-Vilaine et à une ressource superficielle quantitativement plus disponible dans le Morbihan qu'ailleurs.

721 captages d'eau souterraine sont recensés dans la base SISE pour l'adduction collective d'eau (installations en service au 20 octobre 2004). Tous ces captages font l'objet d'un contrôle sanitaire. Toutefois, d'autres installations destinées à des usages de l'eau tels que l'utilisation dans l'industrie agro-alimentaire ou l'eau conditionnée sont aussi présentes dans la base.

Si les autres usages du type agro-alimentaire sont en nombre non négligeable en Bretagne, je ne traiterai pour des raisons d'homogénéité d'échantillon que des captages pour l'adduction publique.

Ceux-ci se répartissent par département comme suit :

Tableau 1 - Répartition du nombre de captages par département en Bretagne

Département	Nombre de captages ESO AEP
Côtes-d'Armor	208
Finistère	274
Ille-et-Vilaine	117
Morbihan	122
Total Bretagne	721

En accord avec l'indicateur d'utilisation de la ressource souterraine cité plus haut, on observe que les volumes utilisés ne sont pas du tout fonction du nombre d'installations en service.

La carte ci-après montre les localisations exactes des installations. Il serait intéressant d'y superposer une carte hydrologique ce qui confirmerait que les ouvrages ne sont pas répartis de façon aléatoire mais que l'existence des installations est le résultat de la combinaison du facteur besoin d'eau et de la prépondérance de l'une ou l'autre des ressources souterraines ou superficielles.

On observe assez logiquement une relative absence de captages sur la frange côtière.

Je n'aborderai pas les questions de fonctionnement des aquifères ni celles de la protection des ressources qui sont traitées par d'autres intervenants de ce colloque.

Après ce point de situation générale, creusons un peu pour caractériser les captages d'eau souterraine.

Eau souterraine destinée à l'alimentation humaine

Localisation des captages en Bretagne

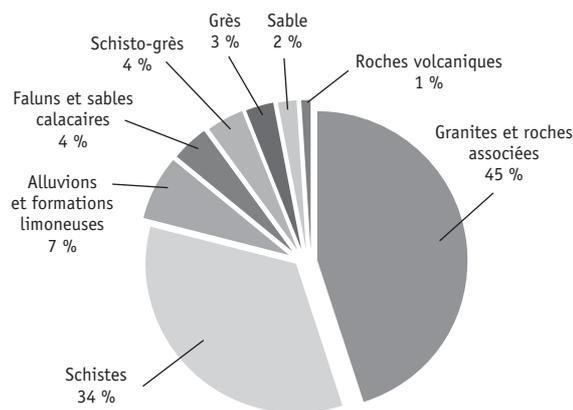


Source : DDASS/DRASS de Bretagne - fonds IGN 901 - octobre 2004.

Les informations de la base nationale sont nombreuses et j'ai limité le nombre d'indicateurs à vous présenter.

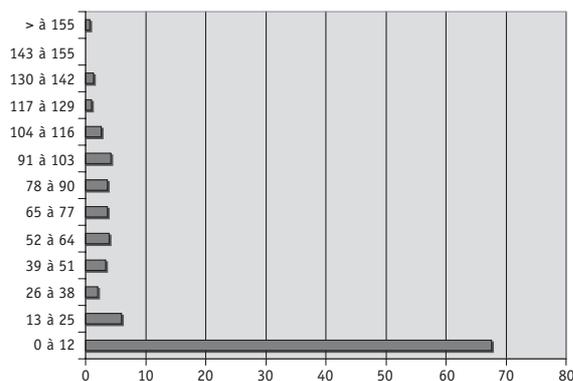
En ce qui concerne l'aquifère dans lequel est pompée l'eau, les deux grands types de formations majoritaires sont les granites et les schistes altérés ou fissurés représentant à eux seuls 80 % du nombre d'ouvrages (graphique ci-après). Les autres types de substrats sont peu présents mais peuvent fournir de bons débits à l'exemple des faluns et sables.

Captages ESO : répartition par type d'aquifère



Quels sont les types d'ouvrages de captage ? On distingue principalement les eaux émergentes ou sources dont l'eau est captée à sa sortie de l'aquifère, les puits, ouvrages généralement de bon diamètre et de faible profondeur (maxi 10 à 12 m) et les forages qui sont des installations de petit diamètre, tubés et de plus grande profondeur. Le graphique qui suit montre la répartition des ouvrages selon ce critère sachant que les sources au sens strict ne sont pas exploitées pour l'usage AEP en Bretagne.

Captages ESO : répartition (%) par profondeurs (m)



La grande majorité des installations prélèvent à de faibles profondeurs (<12 m), le reste se répartissant à peu près uniformément jusqu'à 200 mètres. On peut faire ici un parallèle avec la politique d'utilisation des ressources en eau considérant que les eaux souterraines ont été sollicitées très tôt, ce qui explique la faible profondeur de nombreux ouvrages anciens. La suite est celle que l'on connaît ; large utilisation des eaux superficielles et recherche d'eau souterraine de qualité dans des couches profondes (liées à l'apparition de la technique dite du « marteau fond de trou »). Il est à noter que les zones de fractures du socle sont souvent situées vers quelques dizaines de mètres, ces fractures étant souvent plus fermées au delà.

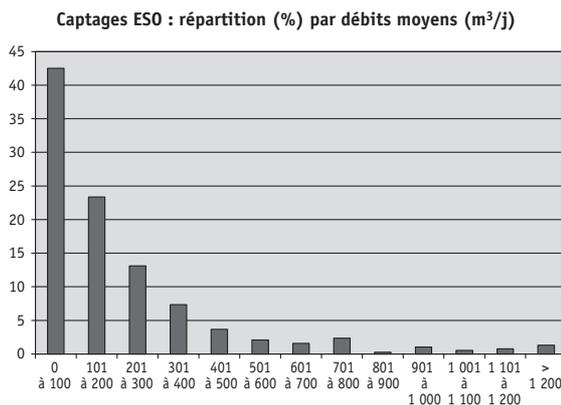
La faible profondeur des nappes exploitées leur confère une assez forte vulnérabilité et des capacités à produire variables selon les saisons et les années (cf. drains alimentant Rennes : 5 000 à 20 000 m³/j).

Notion communément admise, les aquifères de socle en Bretagne ne sont pas de grands pourvoyeurs d'eau.

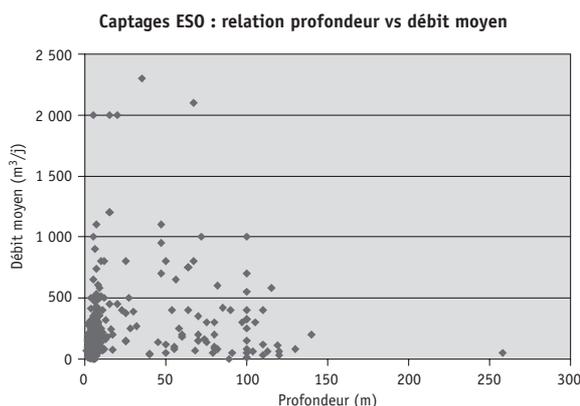
Les débits sont pour la plupart inférieurs à 100 m³/j mais marginalement des débits de 500 m³/j à plusieurs milliers de m³/j sont assurés par les formations calcaires de type faluns notamment.

Tableau 2 - Exemples de débits moyens de formations plus productives (m³/j) en Ile-et-Vilaine.

Commune	Aquifère	Débit
Chartres de Bretagne	Faluns	800
Bruz	Calcaire	800
Le Theil de Bretagne	Sable	950
Lillion	Alluvion/sable	1 200
Langon	Alluvion/sable calcaire	2 000
Médréac	Faluns	2 300



De plus, il n'y a pas de corrélation exacte entre la profondeur des ouvrages et leur capacité de production. Si dans la grande majorité les petits débits sont associés à de faibles profondeurs, on note que des ouvrages profonds peuvent avoir de faibles débits (productivité aléatoire des forages profonds) et inversement (faluns, sables et alluvions).



Enfin, les captages d'eau souterraine pour l'AEP se distinguent par leur mode d'exploitation sensiblement différent de celui des eaux superficielles. En effet, pour ces dernières on ne compte que 10 % de régies tandis que les ressources en eau souterraine sont exploitées de cette manière pour près de la moitié d'entre elles, ceci en raison de la facilité d'exploitation des ouvrages. Ce sont en toute logique les

ouvrages profonds ou de débits plus importants qui sont confiés à un fermier.

Captages ESO : répartition (%) selon le mode d'exploitation



Pour conclure cette partie, le captage d'eau souterraine destinée à la potabilisation en Bretagne se présente majoritairement comme une installation de faible profondeur et de débit modeste, puisant dans des formations de socle altéré et exploité beaucoup plus souvent par la collectivité que les eaux de surface.

En guise de transition vers la seconde partie de l'exposé, voyons dans quel cadre réglementaire s'insèrent les eaux brutes souterraines destinées à la potabilisation.

Le décret 2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles est maintenant codifié et c'est désormais au Code de la Santé Publique qu'il faut faire référence (Livre 3, Titre 2, Chapitre 1, Section 1, articles R1321-1 à D1321-68).

Cette réglementation s'appuie sur plusieurs directives, notamment la 75-440 (eaux superficielles destinées à la potabilisation) et la 98-83 (qualité des eaux distribuées). On note qu'aucune directive ne traite des eaux souterraines pour l'usage alimentaire.

Dans un objectif de protection de la santé, des limites de qualité sont définies pour les eaux distribuées mais aussi pour les eaux brutes partant du principe qu'une eau potable de qualité s'obtient de préférence avec une ressource de bonne qualité. Je passe sur la procédure d'autorisation qui n'est pas spécifique pour aborder les dispositions particulières applicables aux eaux souterraines.

En premier lieu, un programme minimum de contrôle doit être réalisé par les services de l'État (DDASS). Il est établi en fonction du débit des installations comme suit :

Tableau 3 - Fréquences annuelles d'échantillonnage des eaux souterraines (annexe 13-2-B).

Débit (m ³ /j)	Fréquence annuelle
< à 100	0,2
100 à 1 999	0,5
2 000 à 5 999	1
6 000 à 19 999	2
> à 20 000	4

On note que peu d'analyses sont requises pour ce type d'eau. À débit équivalent, trois fois moins que pour les eaux superficielles. La moindre vulnérabilité des eaux souterraines et la faible variabilité de leur composition en sont la raison. En Bretagne cependant, les programmes de contrôle sanitaire prévoient selon les départements des augmentations de ces fréquences.

L'analyse type doit porter sur les nombreux paramètres (36) suivants :

- *Escherichia coli* (20 000/100 ml)
- Entérocoques (10 000/100 ml)
- Hydrocarbures dissous
- Tétrachloréthylène et trichloréthylène
- Sélénium
- Fluorures
- Bore
- Arsenic
- Nitrates (100 mg NO₃⁻/l)
- Nitrites
- Antimoine
- Cadmium
- Nickel
- Pesticides (2 µg/l/MA et 5 µg/l/total substances)
- Température
- Turbidité
- Oxydabilité
- Fer dissous
- Sodium
- Silice
- Phosphore
- pH
- Conductivité
- Chlorures
- Calcium
- Magnésium
- Oxygène dissous
- Anhydride carbonique
- Carbonates
- Hydrogénocarbonates
- Sulfates
- Hydrogène sulfuré
- Ammonium
- Manganèse
- Indicateur alfa
- Indicateur bêta

Les résultats des analyses de ces nombreux paramètres procurent une connaissance assez fine de chaque ressource. Nous allons cependant ne traiter que les paramètres pour lesquels des problèmes sont ou ont pu être rencontrés en Bretagne, à savoir : la microbiologie, les nitrates, les pesticides, le fer, le pH et la dureté.

Concernant les paramètres en relation avec la structure naturelle de l'eau, le pH, la minéralisation et la dureté donnent le profil global des eaux souterraines bretonnes. Celles-ci sont généralement un peu acides, peu minéralisées et plutôt douces. Le pH moyen se situe à 6,00 contre 7,35 dans les eaux superficielles. La conductivité est comparable à celle des eaux de surface (moyenne entre 250 et 300 µS/cm) ainsi que la dureté de 8,3 °F contre 7,21 °F (moyenne plus élevée due aux nappes calcaires).

Ces paramètres peuvent avoir des conséquences indirectes notamment en conférant aux eaux distribuées sans neutralisation une certaine agressivité et un potentiel élevé de dissolution du plomb ce qui entraînera, au vu du calendrier d'application des nouvelles limites réglementaires, la nécessité d'être particulièrement vigilant dans la suppression des canalisations en plomb.

Les eaux souterraines bretonnes présentent en fait en matière de qualité intrinsèque deux visages contras-

tés : dominantes, les eaux de socle plus ou moins altéré qui sont plutôt acides, peu minéralisées et douces, d'une part, et les eaux des substrats calcaires avec des caractéristiques opposées (pH 8, TH 30 °F), d'autre part.

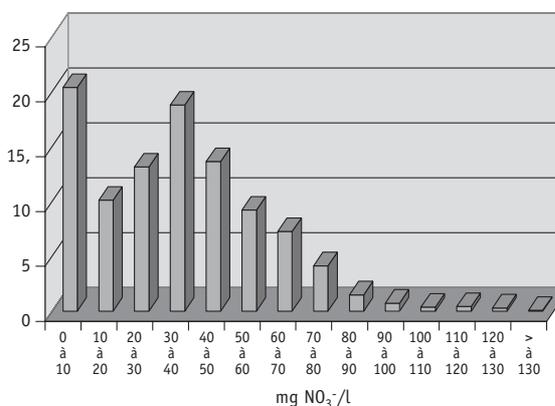
De plus beaucoup d'aquifères bretons, granites et de schistes altérés ou fissurés, confèrent aux eaux une teneur importante en fer. S'il n'a pas d'effets sur la santé, le fer entraîne des nuisances pour les usages domestiques de l'eau comme de tacher le linge. Un traitement adéquat est indispensable pour ces eaux.

Également, de par la géologie régionale, on peut raisonnablement penser que bon nombre d'eaux sont émettrices de radioactivité, liée à la décroissance de l'Uranium 238 présent dans les granites. Peu de données sont disponibles actuellement du fait de l'introduction récente de ce type de paramètre dans la réglementation.

Enfin, il faut noter quelques nappes posant problème quant à leur teneur naturelle en arsenic. Il s'agit de quelques forages (3) profonds dans les Côtes-d'Armor (Hengoat) et le Finistère (Bas Léon). Les teneurs rencontrées sont de l'ordre respectivement de 70 µg/l et de 10 µg/l. Cela n'a pas de conséquences en termes de salubrité des eaux distribuées, la limite réglementaire n'étant pas atteinte grâce à la mise en œuvre de dilutions.

Voyons maintenant quelles sont les contaminations d'origines moins naturelles subies par nos eaux souterraines. En ce qui concerne les nitrates, nous constatons là encore des profils contrastés selon l'aquifère. Comme il a été dit plus haut, l'exploitation de nappes proches de la surface présente l'inconvénient majeur d'un potentiel de contamination rapide. Ainsi, de nombreux captages présentent des teneurs élevées en nitrates comme le montre la répartition des résultats d'analyse ci-dessous.

Répartition (%) des résultats d'analyse de 1995 à 2004 par classes de teneurs en nitrates



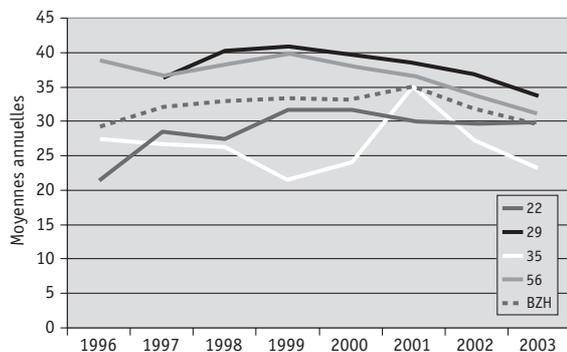
On observe que 76 % des résultats sont inférieurs à 50 mg NO₃⁻/l et 98.8 % inférieurs à 100 mg NO₃⁻/l.

Cela est assez comparable à la répartition faite pour les eaux superficielles si l'on excepte l'effectif de la

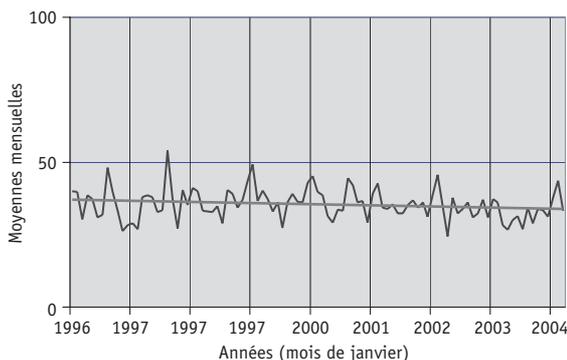
classe 0 à 10 mg NO₃⁻/l qui tient son importance des résultats faibles enregistrés dans les eaux des forages profonds qui bénéficient d'une dénitrification par les pyrites.

L'évolution des teneurs en nitrates semble être la stabilité ou la faible diminution comme le montrent les courbes ci-dessous prenant en compte les moyennes annuelles ou mensuelles de l'ensemble des résultats d'analyse.

Évolution des teneurs en nitrates par département de 1996 à 2003



Évolution des teneurs en nitrates des eaux souterraines de 1996 à 2004



Il faut cependant tempérer la réalité de cette tendance à la diminution dans la mesure où une proportion non négligeable d'installations présentant de fortes teneurs ont été abandonnées au profit d'eaux superficielles ou de forages profonds exempts de contamination.

Une autre source majeure de pollutions des eaux en Bretagne est due aux pesticides. Voyons comparativement aux eaux superficielles ce qu'il en est pour les eaux souterraines.

De l'examen des résultats d'analyse, on observe que 15 captages sur la période 2002-2003 ont été touchés par des contaminations en pesticides supérieures à 0,1 µg/l. Les molécules retrouvées sont par ordre de fréquence : l'atrazine, la déséthylatrazine, l'isoproturon, le diuron et le glyphosate. Les teneurs enregistrées sont toutes inférieures à 0,4 µg/l sauf pour le glyphosate retrouvé à plus de 2 µg/l.

À l'instar des eaux superficielles, le nombre de captages affectés par des dépassements de concentration

en pesticides est en diminution. La cause en est pour partie l'interdiction récente des triazines et l'emploi de molécules actives à faibles doses. Même si les eaux souterraines sont beaucoup moins contaminées que les eaux de surface, elles n'en sont pas indemnes et les contaminations sont plus rémanentes. Des problèmes peuvent apparaître dans les eaux distribuées en raison de l'absence en général de traitement par charbon actif des eaux souterraines.

En ce qui concerne les contaminations microbiologiques, les eaux souterraines sont touchées à un niveau considérablement moindre que les eaux superficielles puisque les indicateurs diffèrent de 2 à 3 logs.

Toutefois, certains puits peu profonds et drains peuvent être affectés lors de fortes pluies. Ce type de contamination est corroboré par les augmentations de turbidité et de carbone organique total observées lors de ces épisodes. La simple désinfection est la règle pour les eaux souterraines mais on observe le développement de traitements physico-chimiques préalables. Sur ce sujet, si les puits privés pour l'usage alimentaire d'une famille ne sont pas soumis à autorisation mais à simple déclaration auprès de la DDASS, leur vulnérabilité est parmi les plus élevées et ils ne bénéficient d'aucune désinfection. Le risque d'effets sanitaires pour ces usagers est multiplié.

En conclusion, les eaux souterraines destinées à la potabilisation en Bretagne sont puisées dans des aquifères variés tant par leur type géologique que par leur hydrodynamisme : aquifères capacitifs des altérites et faluns ou conductifs du socle fissuré. La qualité des eaux est, en conséquence, loin de présenter un profil unique et simple. L'utilisation de ces eaux à des fins d'alimentation en eau potable doit tenir compte de ces nombreuses variables par une étude au cas par cas aboutissant à la mise en œuvre du traitement et de la surveillance appropriés.

Bibliographie

- Bureau de Recherches Géologiques et Minières. Cartographie hydrogéologique de la Bretagne.
- Carré Jean, 2003. Aquifères des formations superficielles dans les massifs anciens.
- Directions Départementales et Régionales des Affaires Sanitaires et Sociales de Bretagne. Plaquettes « L'eau potable en Bretagne », 1997 à 2003.
- Direction Générale de la Santé. Base nationale SISE-Eaux potables, 2004.
- DIREN de Bretagne-Préfecture de la région Bretagne. Tableau de bord sur l'eau en Bretagne, 1997 à 2003.
- Marjolet Gilles. Les périmètres de protection dans le contexte du socle armoricain. Saint-Brieuc, 2001.

La difficile protection des captages

François Guillou

Maire de Milizac

Centre « Ar Stivel », 29290 Milizac

Dès 1966, la commune de Milizac a souhaité mettre en place un réseau d'eau grâce à un captage produisant 12 m³/h, à 55 mg de teneur en nitrate. En 1999, un captage de 109 m, d'un débit de 12 m³/h, à zéro nitrate, a été réalisé. À ce jour, grâce au captage de Pont-Cléau, nous produisons les trois-quarts de l'eau distribuée sur Milizac, le reste étant fourni par Kernilis.

En 1993, pour la première fois, la question de la protection de la ressource en eau a été abordée puisque le Conseil municipal de l'époque a voté la mise en place d'un périmètre de protection. Mais cette décision n'a, dans la pratique, jamais été suivie d'effet.

En 1998, la réorganisation foncière sur l'ensemble de la Commune aurait pu permettre, sans grande difficulté, la mise en place du périmètre de protection. Faute d'une volonté politique forte, il n'en a rien été.

En 2001, à la suite des élections et de la mise en place d'une nouvelle équipe municipale, la procédure d'élaboration d'un périmètre de protection a été relancée. Cependant, entre temps, à proximité de la zone de captage, un agriculteur avait obtenu un permis de construire pour une nouvelle étable...

Nous avons alors recherché d'autres sites potentiels de captage (au nombre de 3). Il s'avère que l'ensemble des propriétaires terriens ont répondu par la négative à notre demande d'autorisation d'effectuer des sondages sur leurs parcelles.

Dans un souci de ne pas pénaliser les agriculteurs qui pourraient être concernés par le périmètre de protection de zones de captage ou de forage, la commune de Milizac a tenté de réaliser des réserves foncières afin de procéder à des échanges ultérieurs, dans le cadre de la mise en place du périmètre. Tel était ainsi le but de l'acquisition de 2 terrains, respectivement de 14 et 17 hectares.

Pour ce faire, la collectivité s'est assurée le concours de la SBAFER (Société Bretonne d'Aménagement Foncier et d'Établissement Rural). Une convention de partenariat a été conclue dans le but d'aider la commune de Milizac à constituer ces réserves. Toutefois, dans le cadre de la première acquisition précitée, la SBAFER a usé de son droit de préemption pour permettre l'installation d'un jeune exploitant, à laquelle la section locale de la FDSEA (Fédération Départementale des Syndicats d'Exploitants Agricoles) avait apporté son soutien. Or, un accord verbal avait, par ailleurs, été obtenu entre la FDSEA et la municipalité avant de procéder à ces achats de terres.

Aussi, en raison de ces difficultés rapidement brossées, nous nous retrouvons aujourd'hui au point de départ. Nous devons de nouveau faire face au refus d'un exploitant de pénétrer sur ses terres pour y effectuer des analyses, malgré nos appels réitérés à son civisme et au respect de la Loi.

Régulièrement, l'Administration presse la commune de Milizac de mettre en place un périmètre de protection sans, toutefois, apporter de véritable soutien à son entreprise. La commune de Milizac est, certes, sensibilisée au problème de la pérennisation de l'agriculture par l'installation de jeunes ; mais la protection des captages d'eau figure aussi au nombre de ses priorités. Ainsi, il apparaît que, face à l'importance actuelle dans les discours et dans les actes du *développement durable et de la protection de l'environnement*, l'intérêt général doit, en l'occurrence, primer sur l'intérêt particulier.

Le cadre juridique de la protection et de l'exploitation des eaux souterraines

Laurent Cyrot

Chef du Service de l'Eau, des Milieux Aquatiques et des Risques Naturels

Direction Régionale de l'Environnement de Bretagne

« Le Magister » - 6, cours Binet - 35065 Rennes Cedex

Les réglementations nationales qui s'appliquent aux forages

Quatre types de réglementations peuvent s'appliquer aux forages :

- * Le code de l'environnement (réglementation loi sur l'eau)
 - = protection des milieux aquatiques et des ressources naturelles (objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau - DCE).
- * Le code de l'environnement (réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement - ICPE)
 - = protection des milieux aquatiques et des ressources naturelles par les installations classées pour la protection de l'environnement.
- * Le code de la santé publique (forages destinés à un usage alimentaire et/ou sanitaire)
 - = protection sanitaire des consommateurs en évitant une pollution accidentelle de l'eau prélevée.
- * Le code minier
 - = connaissance du sous-sol, des caractéristiques géologiques et hydrogéologiques des terrains et nappes traversées.

• Le code de l'environnement, partie relative à la loi sur l'eau (livre II - titre 1^{er})

La législation sur l'eau figurant dans le livre II « Milieux physiques » - titre 1^{er} « Eau et milieux aquatiques » du code de l'environnement, est fondée sur un ensemble de principes, dont en particulier :

- la gestion équilibrée de la ressource et la protection de toutes les eaux vis-à-vis des pollutions (article L. 211-1 du code de l'environnement) ;
- la mise en place de régimes d'autorisation ou de déclaration pour les ouvrages et les activités susceptibles de représenter un danger ou un impact plus ou moins fort sur la ressource en eau « *Sont soumis à autorisation de l'autorité administrative les installations, ouvrages, travaux et activités susceptibles de présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d'accroître notable-*

ment le risque d'inondation, de porter atteinte grave-ment à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique. Sont soumis à déclaration les installations, ouvrages, travaux et activités qui, n'étant pas susceptibles de présenter de tels dangers, doivent néanmoins respecter les prescriptions édictées en application des articles L. 211-2 et L. 211-3. Si les principes mentionnés à l'article L. 211-1 ne sont pas garantis par l'exécution de ces prescriptions, l'autorité administrative peut imposer, par arrêté, toutes prescriptions spécifiques nécessaires.

Les prescriptions nécessaires à la protection des principes mentionnés à l'article L. 211-1, les moyens de surveillance, les modalités des contrôles techniques et les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident sont fixés par l'arrêté d'autorisation et, éventuellement, par des actes complémentaires pris postérieurement à cette autorisation. Un décret détermine les conditions dans lesquelles les prescriptions visées aux deux alinéas précédents sont établies, modifiées et portées à la connaissance des tiers. » (article L. 214-3 du code de l'environnement).

Les deux régimes d'autorisation et de déclaration correspondent à des procédures administratives différentes définies par le décret n° 93-742 du 29 mars 1993.

Le décret n° 2003-868 du 11 septembre 2003 a modifié le décret n° 93-743 du 29 mars 1993 et a notamment :

- ramené de 40 m³/jour à 1 000 m³/an le volume en deçà duquel un prélèvement est réputé à usage domestique⁽¹⁾ ;

- dédoublé la rubrique 1.1.0 relative aux prélèvements dans les eaux souterraines en deux rubriques : 1.1.0 (travaux effectués dans le cadre de la recherche d'eau souterraine ou de leur surveillance) désormais soumis à déclaration et 1.1.1. (prélèvements) soumis à déclaration ou autorisation en fonction du débit prélevé ;

(1) « Constituent un usage domestique de l'eau... les prélèvements et les rejets destinés exclusivement à la satisfaction des besoins des personnes physiques propriétaires ou locataires des installations et de ceux des personnes résidant habituellement sous leur toit, dans les limites des quantités d'eau nécessaires à l'alimentation humaine, aux soins d'hygiène, au lavage et aux productions végétales ou animales réservées à la consommation familiales de ces personnes.

En tout état de cause, est assimilé à un usage domestique de l'eau tout prélèvement inférieur ou égal à 1 000 mètres cubes d'eau par an, qu'il soit effectué par une personne physique ou une personne morale et qu'il le soit au moyen d'une seule installation ou de plusieurs » (article 2 du décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié).

- supprimé la rubrique 1.5.0 (dispositions spécifiques pour les ouvrages de prélèvement d'eau souterraine situés dans les zones créées par le décret-loi de 1935 et ses décrets d'application successifs).

Ainsi désormais, certains « forages » sont soumis à déclaration au titre de l'article L. 214-3 du code de l'environnement. Il s'agit des sondages, forages, puits ou ouvrages souterrains destinés à la recherche, au prélèvement ou à la surveillance des eaux souterraines et relevant de la rubrique 1.1.0 de la nomenclature. Ils sont soumis à des prescriptions générales fixées par un arrêté interministériel du 11 septembre 2003 pris en application du décret n° 96-102 du 2 février 1996.

Le principe des arrêtés de prescriptions générales

Le principe des arrêtés de prescriptions générales est de définir un ensemble de règles minimales communes au plan national que doivent respecter les ouvrages, installations, activités, relevant des rubriques « loi sur l'eau » auxquelles ces arrêtés se réfèrent. De tels arrêtés sont élaborés pour les rubriques constituant des enjeux prioritaires pour les services de police de l'eau.

Dans le cas du régime de déclaration, ces règles s'imposent lors de l'émission du récépissé de déclaration auquel elles sont annexées. Des adaptations restent cependant possibles au cas par cas, à la demande du bénéficiaire ou du préfet. Elles ne doivent pas remettre en cause le niveau de protection de l'environnement prévu par les prescriptions générales.

NB : Pour les autorisations, ces règles ne constituent qu'un socle minimal que le préfet complète autant que nécessaire lors de la rédaction de l'arrêté individuel d'autorisation en fonction des résultats de l'instruction du projet et de ses impacts potentiels. Dans les 2 cas ces règles permettent d'avoir un traitement plus homogène des dossiers.

• Le code de l'environnement, partie relative aux ICPE (livre V - titre 1^{er})

Tous les forages nécessaires au fonctionnement des installations classées ou pour la surveillance de leurs effets relèvent de la législation ICPE (livre V « Prévention des pollutions, des risques et des nuisances » - titre 1^{er} « Installations Classées pour la Protection de l'Environnement » (ICPE) du code de l'environnement). Ils ne sont pas soumis au titre « Eau et milieux aquatiques » du code de l'environnement (loi sur l'eau), excepté les dispositions des articles : L. 211-1, L. 212-1 à L. 212-7, L. 214-8, L. 216-6 et L. 216-13 (cf. article L. 214-7). Ils peuvent être soumis à des prescriptions particulières par l'arrêté d'autorisation général qui réglemente l'activité ICPE.

Toutefois, un prélèvement servant à la fois à l'alimentation d'un élevage (ICPE) et pour l'irrigation sera

de préférence autorisé ou déclaré au titre de la police de l'eau ; les besoins en eau pour l'irrigation étant dans le cas général, supérieurs aux besoins pour l'élevage. Dans ce cas, le forage sera réglementé par l'arrêté du 11 septembre 2003.

• Le code de la santé publique

Il s'applique au cas particulier des forages destinés à un usage alimentaire (eau destinée à la consommation humaine, eau utilisée dans l'industrie agroalimentaire notamment).

Lorsque le prélèvement d'eau dans le milieu naturel est destiné à la consommation humaine (distribution au public) ou à une entreprise agroalimentaire, il est soumis à autorisation (articles R1321-6 à R1321-10 et R1321-14 du code de la santé publique). Le captage doit respecter les prescriptions énoncées par son arrêté d'autorisation spécifique, pris en application de la législation sur l'eau et du code général de la santé. Il doit par exemple éviter les risques de pollution par retour d'eau (double réseau ou manchon souple). Les matériaux utilisés ne doivent pas être susceptibles d'altérer la qualité de l'eau. Pour un usage alimentaire et/ou sanitaire collectif (captage d'Alimentation en Eau Potable - AEP), le captage et la zone affectée par le prélèvement sont protégés par des prescriptions spécifiques détaillées dans les différents périmètres de protection du captage :

- périmètre de protection immédiat : surface clôturée de quelques ares ;
- périmètre de protection rapproché : zone d'appel du captage dont la surface varie suivant le type d'aquifère (nappe captive ou aquifère karstique...);
- périmètre de protection éloigné : zone d'alimentation du captage.

• Le code minier

L'obligation de déclaration préalable s'impose à toute personne exécutant un sondage, un ouvrage souterrain ou un forage dont la profondeur dépasse 10 mètres (article 131). Cette réglementation est générale et s'applique à tous les types de forages : forages d'eau, forages géothermiques, recherche de substances utiles, fondations, géophysique, reconnaissance géologique...

L'objectif initial de la déclaration consiste à améliorer la connaissance du sous-sol. La déclaration est le moyen de communiquer au BRGM des informations issues de l'exécution des forages. Ces informations sont archivées et conservées dans la banque du sous-sol (BSS) gérée par le BRGM et accessible au public (article 132).

La responsabilité de la déclaration relève du foreur. Le défaut de déclaration est passible de sanctions pénales (articles 142-8 et 142-9).

La déclaration dûment renseignée doit être adressée à la DRIRE (Direction Régionale de l'Industrie, de la

Recherche et de l'Environnement) avant le début des travaux, accompagnée d'une photocopie de la carte topographique IGN 1/25 000 avec l'indication de la localisation du projet de forage.

La référence au code minier ne se limite pas à la déclaration préalable au titre de l'article 131. Les forages effectués dans le cadre de l'exploitation de gîtes géothermiques, de la recherche ou de l'exploitation minières, ceux relatifs au stockage souterrain de gaz, hydrocarbures et produits chimiques et plus généralement les travaux visés au code minier sont régis par le règlement général des industries extractives (RGIE).

Les Zones de Répartition des Eaux

Décret n° 94-354 modifié relatif aux Zones de Répartition des Eaux (ZRE) :

« Article 1 : Afin de faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau dans les zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins, il est créé des zones de répartition des eaux comprenant les bassins, sous-bassins et fractions de sous-bassin hydrographiques et les systèmes aquifères figurant dans la liste annexée au présent décret.

Article 3 : Les seuils d'autorisation ou de déclaration fixés à la rubrique 4.3.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 susvisé sont applicables aux ouvrages, installations et travaux permettant un prélèvement dans les zones de répartition des eaux ».

Zone de répartition



Les prélèvements qui se situent dans un bassin visé à l'annexe du décret de 1994 (soit pour la Bretagne : bassin de la Vilaine, à l'amont du barrage d'Arzal) sont soumis à la rubrique 4.3.0 de la nomenclature de la loi sur l'eau. Ainsi, tout prélèvement non domestique⁽²⁾ de capacité inférieure à 8 m³/h est soumis à déclaration (au lieu d'aucune procédure), et ceux de capacité supérieure à 8 m³/h à autorisation (au lieu de déclaration ou autorisation).

La liste des communes concernées en Bretagne est fixée par arrêté préfectoral (du 22/10/03 pour les Côtes-d'Armor, du 11/12/03 pour l'Ille-et-Vilaine et du 29 mars 2004 pour le Morbihan).

Le SDAGE* Loire-Bretagne et les SAGE*

Le SDAGE Loire-Bretagne, approuvé le 4 juillet 1996 par le comité de bassin, dispose d'un certain nombre de prescriptions générales pour les eaux souterraines.

Il préconise notamment :

- L'amélioration des connaissances des eaux ;
- La préservation du patrimoine, en demandant notamment de :
 - « proscrire les rejets directs en nappe d'eaux de drainage agricole, ou d'eaux usées sans traitement adapté, et de favoriser leur stockage et leur réutilisation,
 - établir un diagnostic des forages en nappe captive pour vérifier l'absence de communication avec la nappe sus-jacente, et pour éventuellement y mettre un terme,

(2) Non domestique = prélèvement inférieur à 1 000 m³/an (décret 93-643 modifié par le décret 2003-868 du 11 septembre 2003).

* SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux.

- réhabiliter ou reboucher les forages mal conçus ou à risques,
 - établir en tête de forage une cimentation de hauteur et de qualité adéquates,
 - favoriser le contrôle et l'entretien des captages et d'informer les exploitants sur les pratiques d'usage en la matière. » (SDAGE Loire-Bretagne – VII.2.10) ;
- La lutte contre les pollutions agricoles, urbaines et industrielles.

En outre, les SAGE approuvés préconisent en général des actions concernant les eaux souterraines. En Bretagne, les SAGE Vilaine et Rance-Frémur-Baie de Beausais reprennent les préconisations du SDAGE et demandent l'application des prescriptions et préconisations arrêtées en Bretagne.

Les Périmètres de protection des captages

La protection des captages constitue une nécessité pour assurer la sauvegarde de la qualité des eaux distribuées aux usagers en conformité avec les dispositions du Code de la Santé Publique (CSP). Elle est obligatoire pour les prélèvements d'eau dans le milieu naturel en vue de la consommation humaine (distribution au public).

Le périmètre est défini par l'acte déclarant d'utilité publique le prélèvement :

« En vue d'assurer la protection de la qualité des eaux, l'acte portant déclaration d'utilité publique des travaux de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines mentionné à l'article L. 215-13 du code de l'environnement détermine autour du point de prélèvement :

- un périmètre de protection immédiate dont les terrains sont à acquérir en pleine propriété ;
- un périmètre de protection rapprochée à l'intérieur duquel peuvent être interdits ou réglementés toutes sortes d'installation, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux ;
- et, le cas échéant, un périmètre de protection éloignée à l'intérieur duquel peuvent être réglementés les installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols et dépôts ci-dessus mentionnés.

Lorsque les conditions hydrologiques et hydrogéologiques permettent d'assurer efficacement la préservation de la qualité de l'eau par des mesures de protection limitées au voisinage immédiat du captage, l'acte portant déclaration d'utilité publique peut n'instaurer qu'un périmètre de protection immédiate. » (Article L1321-2 du CSP).

Ces périmètres sont définis réglementairement autour des points de prélèvement après une étude hydrogéologique et prescrits par la déclaration d'utilité publique (D.U.P.).

L'article 2 du décret n° 93-743 précise que

« Les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau relèvent du régime de l'autorisation à l'intérieur des périmètres de protection rapprochée des points de prélèvements d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines et à l'intérieur des périmètres de protection des eaux minérales » (article 2 du décret n° 93-743 du 29 mars 1993).

« Lorsque les travaux de prélèvements sont soumis à déclaration en application de l'article L.214-1 du code de l'environnement [déclarations relatives à la loi sur l'eau], la demande d'autorisation déposée au titre de l'article R. 1321-6 [du code de la santé publique, pour la consommation humaine], tient lieu de cette déclaration » (article R1321-9 du CSP).

Dans ce dernier cas, le dossier d'autorisation au titre du CSP est simplement complété par les informations nécessaires au titre du code de l'environnement.

Domaine d'application de l'arrêté « forage » du 11 septembre 2003

Attention ! Il existe 3 arrêtés du 11 septembre 2003 concernant les forages et les prélèvements :

- * Arrêté fixant les prescriptions générales applicables aux sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration (rubrique 1.1.0).
- * Arrêté fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à déclaration (rubrique 1.1.1, 2.1.0, 2.1.1 ou 4.3.0).
- * Arrêté fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à autorisation (rubrique 1.1.1, 2.1.0, 2.1.1 ou 4.3.0).

• Pourquoi a-t-on créé une nouvelle rubrique « forage » dans la nomenclature des opérations visées à l'article L. 214-3 du code de l'environnement ?

Précédemment, les forages effectués en vue d'un prélèvement dans les eaux souterraines étaient soumis à la loi sur l'eau au travers de la rubrique 1.1.0, leur régime administratif (autorisation ou déclaration) étant déterminé par la valeur du débit horaire prélevé. Il en résultait une certaine imprécision juridique quant à l'application possible de cette rubrique dans le cas de travaux de recherche d'eau pouvant être infructueux ou d'ouvrages de surveillance des eaux souterraines qui ne nécessitent pas de prélèvement, alors que ces travaux présentent des risques potentiels de pollution des eaux souterraines.

Par ailleurs, les forages et autres ouvrages exécutés en vue de la recherche d'eaux souterraines, de leur surveillance ou de leur prélèvement, ont une double incidence sur celles-ci :

- qualitative, ces forages et autres ouvrages constituant des vecteurs préférentiels de contamination des eaux souterraines, soit par migration des pollutions de surface, soit par mélange de deux aquifères ;
- quantitative, au travers des prélèvements effectués à partir de ces ouvrages et qui, lorsqu'ils sont excessifs, conduisent à un abaissement durable du niveau de l'aquifère.

De façon à mieux prendre en compte la préservation de la qualité des eaux souterraines, il a été décidé de dédoubler la rubrique 1.1.0 :

- la rubrique 1.1.0 ne concerne plus que la **création d'ouvrages en vue de prélèvements dans les eaux souterraines**, y compris les sondages et forages de recherche d'eaux souterraines et les **forages et ouvrages destinés à effectuer la surveillance** de ces eaux ; ils seront désormais soumis à déclaration ;
- toutefois, la rubrique 1.1.0 ne concernera pas les ouvrages qui n'ont pas de lien direct avec la recherche ou la surveillance des eaux souterraines, ni ceux destinés aux prélèvements d'eau qui ne sont pas réglementés par les articles L. 214-1 à 6 du code de l'environnement.

Parallèlement, il a été créé une rubrique 1.1.1 dédiée spécifiquement au prélèvement dans les eaux souterraines, les seuils d'autorisation et déclaration restant inchangés.

Ainsi la nouvelle rubrique 1.1.0 s'applique désormais :

- à tous les forages destinés à effectuer des prélèvements d'eau souterraine non domestiques (étant rappelé qu'un forage est réputé domestique s'il permet de prélever au plus 1 000 m³/an), sous réserve que le prélèvement futur relève de la législation sur l'eau (et soit donc destiné à un usage agricole, à l'alimentation des populations, à l'exploitation d'eaux minérales et thermales...). Les forages destinés à effectuer des prélèvements de plus de 1 000 m³/an mais moins de 8 m³/h (ne relevant donc pas de la déclaration au titre de la rubrique 1.1.1) sont également soumis à déclaration ;
- aux sondages et forages de reconnaissance effectués dans le cadre de la recherche d'eau y compris ceux infructueux, dès lors que le prélèvement envisagé sera supérieur à 1 000 m³/an ;
- aux forages effectués pour un rabattement de nappe dans le cadre d'un chantier de génie civil, d'ouvrage routier en tranchée ;
- aux forages effectués au titre de la surveillance quantitative ou qualitative des eaux souterraines.

Par contre elle ne concerne pas :

- les forages de reconnaissance géotechnique ;
- les forages effectués dans le cadre de l'exploitation de gîtes géothermiques, de la recherche ou de l'exploitation minières, ceux relatifs au stockage souterrain de gaz, hydrocarbures et produits chimiques et plus généralement les travaux visés au code minier, réglementés par le RGIE (règlement général des industries extractives) et visés aux rubriques 1.3.1, 1.3.2 et 1.6.0 à 1.6.4 ;
- les forages destinés à la réinjection d'eau dans un aquifère ;
- les forages destinés aux prélèvements d'eau nécessaires au fonctionnement des installations classées, à la surveillance de leurs effets, au traitement des sols contaminés par ces installations, qui relèvent de la législation propre à ces établissements. Pour autant, en Bretagne et par souci de simplification administrative, les dossiers relatifs aux forages sont traités par le service de police des eaux souterraines au titre de la rubrique 1.0, ce qui permet de traiter tous les forages de la même façon ;
- les forages effectués dans le cadre de la surveillance et de la dépollution des sites et sols pollués ;
- les forages géothermiques qui se développent actuellement pour le chauffage ou la climatisation de l'habitat individuel ne sont pas non plus concernés.

La réalisation d'un forage

• La procédure

L'arrêté « forage » identifie deux étapes de la procédure administrative avant le début des travaux.

Étape 1 : dépôt d'une déclaration d'intention en préfecture

« Le déclarant adresse au préfet un dossier de déclaration en trois exemplaires. Cette déclaration, comprend notamment :

- *le nom et l'adresse du demandeur ;*
- *l'emplacement de l'opération projetée ;*
- *la nature, la consistance et l'importance de l'ouvrage, de l'installation... ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dont ils relèvent ;*
- *un document d'incidence de l'opération sur les ressources en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, tenant compte des variations saisonnières et climatiques... L'étude d'impact ou la notice d'impact se substitue au document d'incidence ;*
- *les moyens de surveillance ou d'évaluation des prélèvements et des déversements prévus ;*

- les documents cartographiques pour la compréhension des pièces du dossier » ;

(dispositions applicables aux opérations soumises à déclaration, article 29 du décret n° 93-742 du 29 mars 1993 modifié).

Dans le cas général, le document d'incidence doit préciser les impacts de toute opération intervenant sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux. Dans le cas des forages, il prend la forme d'une note établie par le pétitionnaire, un bureau d'étude ou toute autre personne compétente en hydrogéologie. Cette note est adaptée à l'importance de l'ouvrage et à la sensibilité de la ressource en eau recherchée.

Dans les cas simples, notamment lorsque la ressource en eau recherchée est largement connue, le dossier de déclaration peut être réalisé par le déclarant ou le foreur qui intervient pour son compte. Dans les cas plus complexes (nappes superposées, zones de socle présentant de fortes hétérogénéités, zones karstiques...) le recours à un hydrogéologue ou la consultation du BRGM est recommandée.

Récépissé de déclaration du préfet

« Le préfet donne récépissé de la déclaration et communique au déclarant une copie de l'arrêté interministériel du 11 septembre 2003, contenant les prescriptions générales applicables à l'ouvrage »

(dispositions applicables aux opérations soumises à déclaration ; article 30 du décret n° 93-742 du 29 mars 1993 modifié).

Le préfet communique au déclarant le nom de la personne chargée de suivre le dossier au sein des services de police de l'eau. Il rappelle les différentes étapes de la procédure et les renseignements complémentaires à fournir. Il précise les contraintes éventuelles dont la ressource fait l'objet.

Le maître d'ouvrage transmet le récépissé au foreur. Il lui transfère aussi ses obligations. À ce titre, le bon de commande mentionne l'engagement du prestataire à respecter les prescriptions réglementaires qui s'appliquent à l'ouvrage.

Étape 2 : information préalable complémentaire du service de police désigné pour suivre le dossier dès que l'entreprise de forage et ses dates d'intervention sont connues

« Après réception du récépissé de déclaration et au moins un mois avant le début des travaux, le déclarant communique au préfet par courrier, en double exemplaire, les éléments suivants, s'ils n'ont pas été fournis au moment du dépôt du dossier de déclaration :

- les dates de début et fin du chantier, le nom de la ou des entreprises retenues pour l'exécution des travaux de sondages, forages, puits, ouvrages souter-

rains et, sommairement, les différentes phases prévues dans le déroulement de ces travaux ;

- les références cadastrales des parcelles concernées par les travaux, les cotes précises entre lesquelles seront faites les recherches d'eau souterraine, les dispositions et techniques prévues pour réaliser et, selon les cas, équiper ou combler les sondages, forages et ouvrages souterrains ;

- les modalités envisagées pour les essais de pompage, notamment les durées, les débits prévus et les modalités de rejet des eaux pompées, et la localisation précise des piézomètres ou ouvrages voisins qui seront suivis pendant la durée des essais conformément à l'article 9 ;

- pour les sondages, forages, puits, ouvrages souterrains situés dans les périmètres de protection des captages d'eau destinée à l'alimentation humaine ou susceptibles d'intercepter plusieurs aquifères, les modalités de comblement envisagées dès lors qu'ils ne seraient pas conservés. »

(article 5 de l'arrêté du 11 septembre 2003).

Modifications du projet

« Si, au moment de la déclaration ou postérieurement, le déclarant veut obtenir la modification de certaines des prescriptions applicables à l'installation, il en fait la demande au préfet, qui statue par arrêté... » (article 32 du décret n° 93-742 du 29 mars 1993 modifié).

« Toute modification apportée par le déclarant à l'ouvrage, l'installation, à son mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant... et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de déclaration initiale doit être portée avant sa réalisation à la connaissance du préfet, qui peut exiger une nouvelle déclaration » (article 33 du décret n° 93-742 du 29 mars 1993 modifié).

• Les prescriptions pour la réalisation du forage

L'arrêté « forage » du 11 septembre 2003 prévoit des dispositions techniques spécifiques sur les conditions d'implantation des ouvrages et des installations de prélèvement, sur les conditions d'exploitation des ouvrages, et sur les conditions de suivi et de surveillance des prélèvements.

En outre, une section précise les conditions d'arrêt d'exploitation des ouvrages.

L'arrêté prévoit notamment l'équipement des installations de pompage d'un compteur volumétrique.

La plaquette d'information réalisée en Bretagne récapitule les principales prescriptions techniques.

Sites Internet

Site MEDD et DIREN Bretagne :

www.ecologie.gouv.fr et

www.bretagne.ecologie.gouv.fr

Site Agence de l'eau (SDAGE) :

www.eau-loire-bretagne.fr/sdage

Données sur les forages (banque du sous-sol) :

<http://infoterre.brgm.fr>

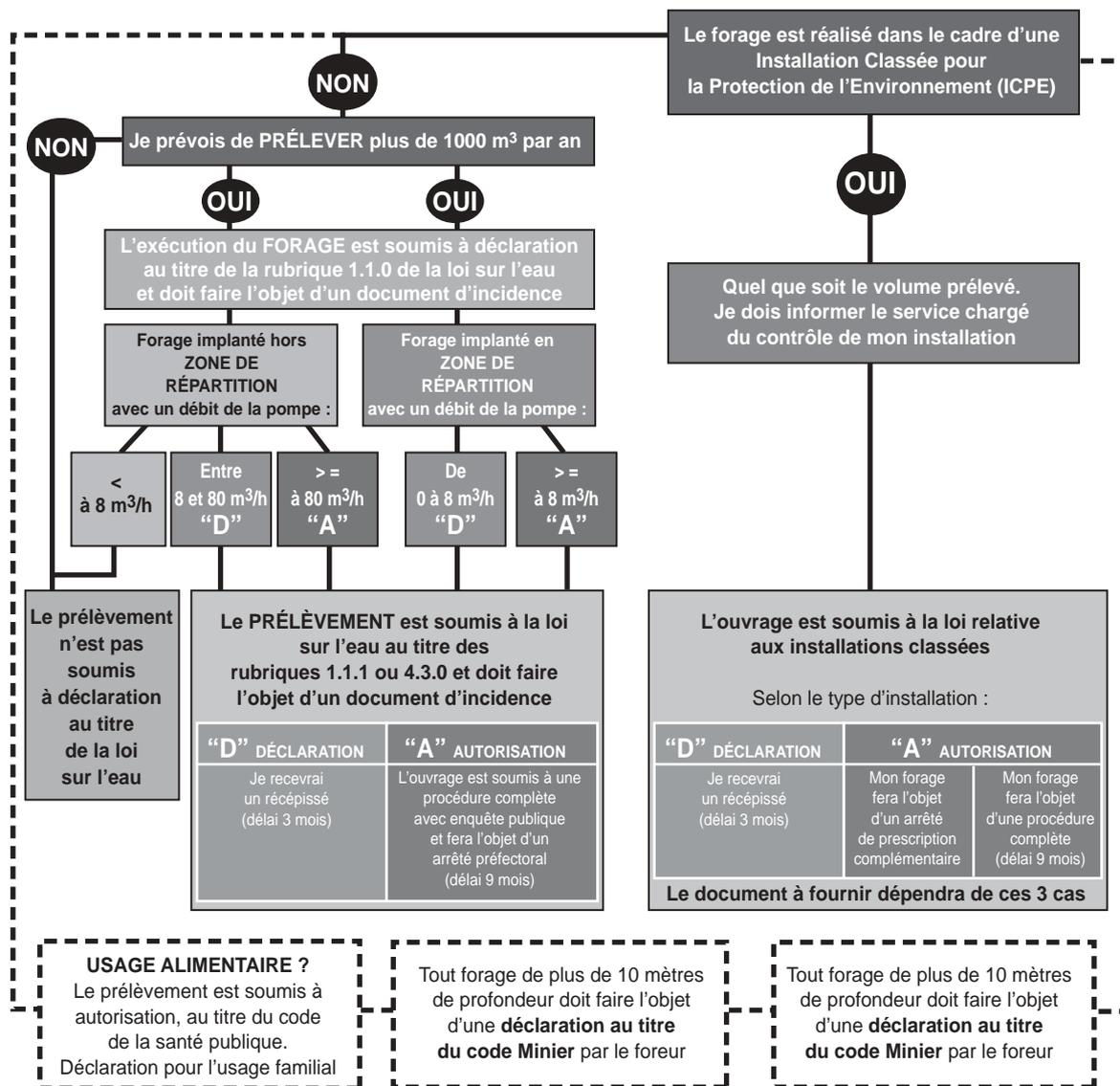
Données sur les eaux souterraines :

<http://ades.rnde-tm.fr>

SAGE Vilaine : www.lavilaine.com

SAGE Rance-Frémur-Baie de Beausais :

www.sagerancefremur.org



DÉCLARATION PRÉALABLE DE TRAVAUX SOUTERRAINS

PRÉFECTURE DE

Déclaration au titre du Code Minier et information des autres services de l'Etat et du brgm concernant : les travaux souterrains, la recherche, l'exploitation et l'usage de l'eau souterraine, à adresser **AVANT les travaux**, dans les délais définis au verso, à la:

**Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (DRIRE)
Division Environnement Industriel et Sous-Sol
9, rue du Clos Courtel - CS 34308 - 35043 Rennes Cédex**

qui transmettra, lorsque nécessaire, la présente déclaration aux autres administrations concernées.

➤ **DANS TOUS LES CAS**

Propriétaire de l'ouvrage :

Nom, prénom (ou raison sociale) : Tél. :

Adresse :

Sagit-il d'une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) ? : oui non

Sous quel régime ? Déclaration Autorisation

Activité exercée ?

Entrepreneur :

Nom, prénom (ou raison sociale) : Tél. :

Adresse :

Localisation et nature des travaux :

Emplacement : commune -département) :

Rue et n° (ou lieu-dit) :

Cadastre : section(s) parcelle(s) n° date de début des travaux :

(Joindre impérativement un extrait cadastral et un extrait de carte à 1/25 000 avec localisation du projet)

Nature : puits - forage, autre : Nombre :

Ce forage remplace - t'il un autre ouvrage ? Forage Puits

Objet (1) : Profondeur présumée de chaque ouvrage : m m

(1) Exploitation, géothermie, reconnaissance, recherche, élevage, eau, sol, fondation, substance (à préciser) m m

Suite aux travaux, un dossier de récolement sera envoyé au brgm et à la Police des Eaux concernée

Le déclarant est obligatoirement l'entreprise qui réalise l'ouvrage (art 131 du Code Minier) :

A Le : Signature :

➤ **EN CAS DE PRÉLÈVEMENT D'EAU SOUTERRAINE PRÉVU**

Débit escompté :

Q instantané à la foration : m3/h

Q nominal de la pompe : m3/h

Q journalier max : m3/j

Q annuel max : m3/an

Usage des débits prélevés :

Besoins familiaux avec usage alimentaire

Eau potable (réseau public)

Besoins familiaux sans usage alimentaire

Irrigation

Artisanat - industrie avec usage alimentaire

Usage agricole autre qu'irrigation

Artisanat - industrie sans usage alimentaire

Elevage préciser :

Géothermie avec prélèvement d'eau

Autre avec usage alimentaire à préciser

Autre sans usage alimentaire à préciser

Je certifie avoir eu connaissance des prescriptions techniques imposées par Arrêté Préfectoral pour la réalisation des forages.

Le déclarant est obligatoirement le propriétaire de l'ouvrage

A le Signature :

En fonction des usages et des débits de prélèvement prévus, des compléments d'information pourront vous être demandés par les administrations concernées.

Réservé au brgm : N° identifiant : Coordonnées : X (km) : Y (km) : Z (m)
Lambert Formation(s) géologique(s) concernée(s) :

DÉLAIS DE TRANSMISSION DU PRÉSENT DOCUMENT :

1. - Si le projet concerne uniquement un ouvrage sans prélèvement d'eau (sondage, recherche, matériaux...) : 30 jours au moins avant le début des travaux.
2. Si le projet concerne un ouvrage avec prélèvement d'eau (à usage alimentaire ou non), les délais d'instruction sont variables en fonction des législations applicables (régime de la déclaration ou de l'autorisation, respectivement 3 ou 9 mois). Le présent document doit en tout état de cause être déposé le plus tôt possible.

BASES RÉGLEMENTAIRES

Cette déclaration, préalable à la réalisation des travaux répond aux exigences du Code Minier. Elle permet également l'information des Services de l'Etat et du brgm. La DRIRE Bretagne, destinataire de ce document, se charge de le transmettre aux autres administrations pouvant être concernées. Selon le cas :

TRAVAUX SOUTERRAINS

Toute personne exécutant un sondage, un ouvrage souterrain, un travail de fouille, quel qu'en soit l'objet, dont la profondeur dépasse dix mètres au-dessous de la surface du sol, doit être en mesure de justifier que déclaration en a été faite à l'ingénieur en chef des mines. Code minier - Titre VIII - Article 131.

Administration concernée : DRIRE (Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement)

Ce service transmettra cette déclaration au brgm (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) chargé de collecter et de gérer les informations sur la nature du sous-sol dans toutes ses composantes, afin d'en améliorer la connaissance.

PRÉLÈVEMENTS D'EAU

Les prélèvements d'eau souterraine, quelle que soit la profondeur de l'ouvrage en permettant le captage, sont soumis au titre du code de l'environnement à autorisation ou à déclaration selon les cas :

Dans le cas général, les ouvrages sont soumis à autorisation lorsqu'ils permettent le prélèvement d'un débit total supérieur ou égal à 80 m³/heure ; ils restent sous le régime de la déclaration si le débit total qu'ils permettent de prélever est compris entre 8 et 80 m³/h.

En zone de répartition des eaux (bassin de la Vilaine), une autorisation est nécessaire pour tout ouvrage permettant le prélèvement d'un débit total égal ou supérieur à 8 m³/heure ; en dessous de 8 m³/heure, une déclaration reste exigée.

Si l'ouvrage est lié à une installation classée soumise à autorisation par arrêté préfectoral, les prescriptions relatives à sa réalisation et à l'exploitation de la ressource en eau sont fixées par son arrêté individuel.

Code de l'Environnement intégrant la Loi sur L'EAU et la Loi relative aux ICPE

Loi n°92-3 du 3 janvier 1992 (Loi sur l'eau) - Décrets n°93-742 et 93-743 du 29 mars 1993 - Décret n°94-354 du 29 avril 1994 - Arrêté préfectoral du 19 février 1996.

Loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 et décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977.

USAGE DE L'EAU (consommation humaine) – Code de l'environnement intégrant le décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001.

Quelle que soit la profondeur du captage, les prélèvements d'eau souterraine destinée à la consommation humaine doivent être préalablement autorisés, qu'il s'agisse d'eau livrée à la consommation ou d'eau entrant dans les processus de fabrication, de traitement ou de conservation de produits ou substances destinés à être consommés par l'homme.

Toutefois les prélèvements d'eau souterraine destinée à l'usage personnel d'une famille relèvent du simple régime de la déclaration.

Administrations concernées : DDSV (Direction Départementale des Services Vétérinaires)

DRIRE (Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement)

DDAF (Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt).

DDE (Direction Départementale de l'Équipement)

DDASS (Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales).

Eaux de surface, eaux souterraines : quelles interactions, quels enseignements pour leur préservation ?

Gilles Marjolet

Hydrogéologue, Conseil général des Côtes-d'Armor
Direction de l'Agriculture et de l'Environnement
Rue du Parc - 22000 Saint-Brieuc

Introduction : Historique et situation actuelle des ressources en eau utilisées en Bretagne

Autrefois, à une époque où les besoins en eau étaient faibles et dispersés, l'utilisation des eaux souterraines était prépondérante.

Elles étaient captées par des puits et des sources individuels ou collectifs et parfois, pour des volumes plus importants, par des réseaux de drains superficiels (exemple : les drains réalisés par la ville de Rennes, au XIX^e siècle, toujours en service).

Ces ouvrages, exploités le plus souvent gravitairement, se sont révélés insuffisants face à l'augmentation des consommations et au développement de la desserte en eau. Il a donc été fait appel aux eaux superficielles, puisées directement dans les cours d'eau, ou stockées dans des retenues existantes ou réalisées pour l'alimentation en eau potable.

Cette utilisation des eaux superficielles, aujourd'hui majoritaire (80 % en Bretagne), indispensable pour les besoins importants des secteurs urbains, mais parfois moins justifiée pour bien des secteurs ruraux, est liée à une confusion entre les possibilités de production des ouvrages « traditionnels » et les possibilités réelles de production des eaux souterraines du socle, largement méconnues jusqu'au milieu des années soixante-dix.

Le développement de ces connaissances n'est, en effet, intervenu qu'à partir de cette époque et est lié à trois causes principales :

- l'augmentation des besoins en eau des élevages agricoles, non satisfaits par les réseaux publics (volumes totaux et coûts) ;
- la sécheresse de l'année 1976, avec l'apparition de déficits locaux ;
- l'arrivée, dans la région, de la technique du forage au « marteau fond de trou » peu coûteuse et bien adaptée au contexte du socle armoricain.

C'est ainsi que des forages réalisés au hasard (sans doute plusieurs dizaines de milliers en trente ans), principalement par des agriculteurs, pour les besoins individuels relativement faibles de leurs élevages, on est passé à des prospections plus rationnelles, avec des objectifs plus ambitieux, pour l'alimentation en eau potable de collectivités.

Mais ces connaissances sont arrivées trop tardivement pour modifier sensiblement le rapport entre l'utilisation des eaux souterraines et des eaux superficielles, le recours à ces dernières ayant, en effet, nécessité le regroupement des communes rurales en syndicats d'eau dont l'importance (une dizaine de communes) est souvent mal adaptée aux possibilités locales de production des eaux souterraines (quelques communes).

Cependant des recherches en eau souterraine ont tout de même été entreprises, du fait de la dégradation de la qualité des eaux (augmentation des teneurs en nitrates et en pesticides, principalement d'origine agricole) qui s'est progressivement installée.

Il a alors fallu faire appel à de nouvelles ressources en eau de qualité, en substitution ou en dilution de celles utilisées (eaux souterraines peu profondes et eaux superficielles) et on s'est donc intéressé à ces ressources, captées à présent par des forages profonds, dans de meilleures conditions que précédemment.

Les eaux souterraines en Bretagne : principales caractéristiques

• Types d'aquifères

Mises à part quelques formations géologiques particulières (bassins tertiaires, plaines alluviales), les aquifères du socle armoricain sont développés principalement dans deux types de contextes :

- les formations altérées superficielles (altérites) ;
- les fissures des roches du substrat.

Les altérites

Elles résultent de l'histoire continentale du massif armoricain, marquée par l'importance des phénomènes d'altération qui ont provoqué une transformation plus ou moins forte des roches, selon leur nature (granites, schistes, grès...) et leur degré de fracturation. Ces processus conduisent à des formations, plus ou moins meubles, de nature différente selon la roche mère, avec des conséquences hydrogéologiques différentes :

- arènes, pour les granites ;
- argiles, pour les schistes.

On distingue généralement, pour les altérites en place deux niveaux superposés (cf. BRGM) :

- les allotérites, caractérisées par la disparition de la structure originelle de la roche, avec perte de masse et de volume, qui constituent la partie supérieure (10 à 15 m d'épaisseur) ;
- les isaltérites, où la structure originelle est conservée, avec perte de masse sans perte de volume, qui constituent la partie inférieure (20 à 30 m d'épaisseur).

Ces altérites sont caractérisées par une porosité d'interstices déterminant des possibilités de stockage d'eau relativement importantes. Les perméabilités y sont généralement faibles, sauf dans certaines arènes granitiques et dans des contextes particuliers. Elles donnent naissance à de nombreuses sources, pérennes ou temporaires, souvent de faible débit. Elles correspondent, le plus souvent, aux nappes captées par les ouvrages traditionnels.

Les roches fissurées du substrat

Elles sont situées sous les altérites mais peuvent affleurer dans des contextes topographiques particuliers (versants, lignes de crête). Leurs possibilités de production n'ont été réellement mises en évidence qu'avec la réalisation des forages profonds, bien qu'il existât auparavant, à la faveur des exploitations minières, de nombreux indices sur la présence d'eau en profondeur, au sein des roches dures.

La présence d'eau est liée aux discontinuités qui affectent les différents contextes géologiques :

- contacts entre formations ;
- alternance de bancs de nature différente (schistes et grès, par exemple) ;
- joints de stratification ;
- plans de schistosité ;
- diaclases, fractures et failles ;
- filons (pegmatites, dolérites, par exemple).

Contrairement à ce qui était admis auparavant, il apparaît que la productivité ne diminue pas avec la profondeur ; des circulations d'eau ont en effet été observées à plus de 250 m, dans des forages réalisés maintenant de plus en plus profondément.

Les roches du substrat sont caractérisées par une porosité de fissures, dont les capacités de stockage d'eau sont généralement assez faibles. Il existe cependant des exemples de fort emmagasinement ; c'est le cas, par exemple, des volcanites vacuolaires du Trégor (Côtes-d'Armor). En revanche, les perméabilités peuvent être localement importantes, déterminant alors des débits instantanés élevés.

Ces débits instantanés obtenus au soufflage par la « foration » au marteau fond de trou reflètent la très grande hétérogénéité du substrat et sont très variables : de quelques m³/h (un forage totalement sec est rare) à parfois plus de 100 m³/h (exceptionnellement plusieurs centaines de m³/h). Des résultats aussi différents sont observés pour tous les types de formations géologiques. Une étude statistique réalisée par le BRGM sur les forages réalisés au hasard montre cependant qu'il existe des situations géologiques plus favorables que d'autres.

La combinaison des deux contextes précédents (à savoir des altérites sur substrat fissuré) constitue la caractéristique dominante des systèmes aquifères armoricains, avec une fonction capacitive remplie par les altérites, et une fonction conductrice remplie par le substrat fissuré.

Le comportement hydrodynamique correspond, le plus souvent, à celui d'un système bicouche, avec l'intervention d'un phénomène de drainance des altérites par le substrat fissuré sous-jacent (cf. l'allure en S des courbes des pompages d'essai). Les relations verticales peuvent être descendantes, dans les zones de réalimentation de la nappe, ou ascendantes, dans les zones d'émergence.

On constate d'ailleurs, pour les forages profonds, un artésianisme fréquent, lié à ce phénomène, qui peut être à l'origine de zones humides, dans certains contextes topographiques.

• Compartimentation des aquifères

La compartimentation des aquifères armoricains est une caractéristique très fréquemment rencontrée. On la constate à la fois pour les altérites, et dans ce cas, il s'agit de la disparition des niveaux altérés en fonction de la topographie, et pour le substrat fissuré, et il s'agit, alors, d'une extension limitée du secteur fissuré ou de véritables limites imperméables, qui peuvent être dues à des fractures argilisées ou des changements de faciès.

Elle peut intervenir dans toutes les conditions de débits instantanés observés (sur le site de Kernevec, à Tréguier, dans les volcanites vacuolaires, il existe un écran imperméable, interne à la formation, entre deux forages distants de 60 m, débitant, chacun, 300 m³/h !).

Cette caractéristique peut diminuer les possibilités d'exploitation, du fait de l'exiguïté induite des aires

d'alimentation. Elle entraîne des différences considérables de production, selon les conditions locales de réalimentation par les pluies efficaces, très variables géographiquement. C'est ainsi qu'une aire d'alimentation de vingt hectares (cas fréquent) peut fournir, dans les monts d'Arrée, bien arrosés (1 400 mm/an), un volume de l'ordre de 170 000 m³/an, alors qu'elle ne fournira (pour une évapotranspiration égale de 550 mm/an) qu'un volume de 30 000 m³/an, dans le bassin de Rennes, nettement plus sec (700 mm/an).

Cette caractéristique a aussi pour conséquence l'obligation de pompages d'essai de très longue durée (un à trois mois) pour la mise en évidence des limites. On peut citer l'exemple du site de Launay (Syndicat d'eau de Kerjaulez), également dans les volcanites vacuolaires du Trégor, où les possibilités ponctuelles, résultant d'un pompage d'essai d'un mois, sont supérieures à 300 m³/h (plus de 7 000 m³/jour), mais où la prise en compte de l'aire d'alimentation (de l'ordre de 200 à 300 hectares, ce qui est rare dans le socle) conduit à des possibilités réduites (confirmées par la mise en exploitation depuis dix ans) à 550 000 m³/an, soit 1 500 m³/jour ou 60 m³/h.

• Qualité des eaux

La qualité naturelle des eaux souterraines armoricaines est la conséquence des caractéristiques géologiques des formations qui les contiennent (schistes, grès et granites, principalement). Les eaux sont ainsi peu minéralisées et agressives. On peut constater des différences liées à l'éloignement de la mer (chlorures) et à des contextes géologiques particuliers tels que :

- l'augmentation de la minéralisation sous couverture de limons sur le nord Bretagne ;
- l'augmentation des teneurs en calcium pour certains faciès d'origine volcanique ;
- la présence de certaines substances d'origine filonienne : fluor, arsenic.

Il existe une zonation verticale de la qualité des eaux, qui correspond le plus souvent (mais pas toujours) aux deux contextes aquifères décrits précédemment. Dans le niveau supérieur, les conditions sont oxydantes, avec présence d'oxygène dissous et de nitrates ; dans le niveau inférieur, les conditions sont réductrices, avec absence d'oxygène dissous et de nitrates, et présence, à l'état réduit, de fer et de manganèse, qui nécessite un traitement particulier avant leur utilisation pour l'alimentation en eau potable.

Dans la majorité des cas, les eaux souterraines superficielles captées par les ouvrages traditionnels présentent des teneurs en nitrates élevées, en relation avec les activités agricoles pratiquées dans l'aire d'alimentation (la DDASS du Finistère a ainsi pu mettre en relation les teneurs observées, avec l'intensification des activités agricoles maximales dans les zones légumières, minimales dans les zones d'agriculture exten-

sive). En revanche, les eaux souterraines profondes présentent souvent des teneurs nulles, même dans les secteurs d'agriculture intensive. La dénitrification en profondeur des eaux souterraines est un phénomène quasi généralisé dans le socle armoricain ; elle s'observe, lors de l'exécution des forages par une chute des teneurs en nitrates simultanée à l'apparition du fer. La pérennité du phénomène, qui serait lié à l'oxydation de la pyrite dans la matrice rocheuse, est encore inconnue.

La présence de pesticides dans les eaux souterraines n'est signalée que dans un petit nombre de cas, concernant principalement les substrats carbonatés, les alluvions et les sables. Ce phénomène serait dû à l'altération argileuse des roches et au contexte acide des terrains contribuant à la fixation de certaines molécules.

Méthodologie de leur protection

• Remarques préliminaires

Il convient de rappeler que, d'une manière générale, les objectifs des périmètres de protection des eaux souterraines, dans le grand-ouest, visent aussi bien la protection des points de prélèvement, que la protection des ressources qui les alimentent et que la maîtrise des pollutions diffuses, en particulier d'origine agricole, est recherchée.

• Détermination de l'aire d'alimentation

La détermination de l'aire d'alimentation du captage est un des principaux problèmes à résoudre. Elle vise la surface à prendre en compte et sa localisation.

Dans le cas des nouveaux points d'eau, implantés suite à des recherches en eau menées rationnellement, les résultats des pompages d'essai permettent la connaissance de la distance des limites latérales et de la dimension de l'aquifère, ce qui, en tenant compte de la part des pluies efficaces locales qui s'infiltrent, permet de déterminer les volumes exploitables et la surface à protéger.

Il convient, cependant, de signaler que si les pluies efficaces sont assez bien déterminées localement, grâce à un réseau pluviométrique dense, les parts respectives du ruissellement et de l'infiltration sont plutôt mal connues et il faut souvent se contenter d'approximations, calées sur des observations de terrain (présence ou non de cours d'eau et de réseaux d'évacuation des eaux superficielles, en secteur rural, par exemple). Dans certains cas, cela peut conduire à considérer la totalité des pluies efficaces en infiltration.

La réalisation de piézomètres et le suivi des niveaux, pendant l'essai et durant un cycle hydrologique (hautes et basses eaux), permettent de localiser cette surface.

En revanche, dans le cas d'ouvrages « traditionnels » déjà exploités, les données sont souvent moins précises. Dans un premier temps, compte tenu du faible rayon d'influence des ouvrages, on assimile l'aire d'alimentation au bassin versant topographique, ce qui est souvent justifié pour les aquifères d'altérites. La prise en compte des pluies efficaces (avec la remarque précédente) fournit donc un ordre de grandeur des volumes d'eau transitant potentiellement par le point d'eau (prélèvements et débit éventuel du trop plein).

La comparaison avec les sorties réelles, les prélèvements comptabilisés et les débits non prélevés (malheureusement souvent mal connus), conduit à retenir ou à rejeter cette démarche préliminaire. Dans ce dernier cas, des études complémentaires sont nécessaires (piézométrie notamment). Toutefois, cette démarche préliminaire nécessite un certain nombre de précautions (contexte hydrogéologique local, inventaire des points d'eau existants, prise en compte de la qualité des eaux, environnement...) qui peuvent conduire à son rejet, même si le bilan est apparemment équilibré. Il est donc important que cette méthode sommaire soit contrôlée par un hydrogéologue connaissant bien le contexte particulier du socle.

• **Caractérisation de la vulnérabilité aux pollutions**

La vulnérabilité renvoie à l'aptitude du milieu physique à arrêter, retarder, dégrader ou diminuer les pollutions. C'est notamment le cas d'une couche de terrain imperméable, situation rencontrée dans les nappes profondes des formations sédimentaires. Dans le socle armoricain, cette disposition est plutôt restreinte, les formations altérées de surface n'étant pas suffisamment imperméables.

On peut cependant considérer que deux situations différentes de vulnérabilité existent dans le socle armoricain, correspondant à la zonation verticale décrite ci-dessus :

- altérites ;
- et substrat fissuré.

Les altérites doivent être considérées comme très vulnérables aux pollutions en provenance de la surface, en particulier en ce qui concerne les nitrates. Des mesures appropriées de protection doivent donc être prises (élimination et/ou restriction d'activités polluantes).

Le substrat fissuré est mieux protégé du fait de la présence des altérites qui, si elles sont suffisamment épaisses et de faible perméabilité, peuvent retarder les pollutions, et du fait de l'existence du phénomène de dénitrification. Il est donc particulièrement important de conserver ces dispositions, lors de la mise en exploitation des captages (nécessité de la cimentation en tête de forage).

• **Étude de l'environnement et des risques de pollution**

Cette étude intervient après les études précédentes de connaissance de l'aquifère. Il s'agit de recenser et de décrire toutes les activités et situations susceptibles d'entraîner une pollution du captage et de la ressource exploitée.

Elle comprend généralement un volet agricole important (étude dite agropédologique), sauf quand cette activité est absente, ce qui est rare. Elle comprend d'abord une description des milieux et des terrains inclus dans l'aire d'alimentation définie précédemment :

- écoulements des eaux, éléments du paysage (talus, haies, zones naturelles et cultivées) ;
- parcellaire agricole (cultures, exploitants).

Une cartographie pédologique est généralement effectuée. Il est procédé à des bilans de fertilisation azotée, réalisés selon la méthode du Corpen. Quand des bâtiments agricoles sont présents, une description précise des installations est réalisée. Il en résulte un bilan, qui peut être comparé à la qualité des eaux du captage (pour le paramètre nitrates) et qui conduit à un diagnostic et à des orientations pour les mesures à préconiser.

On peut cependant constater que ce type d'étude est plus adapté aux eaux souterraines superficielles des altérites qu'aux eaux souterraines profondes du substrat. Par ailleurs, elle doit venir en appui de l'examen des risques de pollution, et non pas, comme c'est parfois le cas, en substitution de l'étude hydrogéologique qui est nécessaire pour déterminer les conditions de vulnérabilité de l'aquifère.

Remarque en conclusion

Il est assez paradoxal de constater que la méthodologie de protection des ressources en eau souterraine, mise au point au fil des ans, est, aujourd'hui, plus précise et plus efficace, du moins à court terme, que celle utilisée pour les eaux superficielles, alors que ces dernières assurent la majorité de la production d'eau (80 % en Bretagne). Ceci devrait renforcer leur intérêt pour l'alimentation en eau potable.

Cependant l'alimentation en eau potable constitue le principal moteur des actions de reconquête de la qualité des eaux dans les bassins versants, qui visent des enjeux plus globaux, et il est craint, sans doute à juste titre, que l'abandon de prises d'eau superficielle de médiocre qualité, entraîne une mobilisation amoindrie pour ces actions.

C'est donc là un autre paradoxe de constater qu'aujourd'hui la qualité des eaux souterraines peut constituer un frein à leur plus grande utilisation !

Les périmètres de protection des captages dans le Finistère : des résultats positifs

Alain Artur

Chef de la Mission Inter-Services de l'Eau du Finistère
Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt du Finistère
Rue de Kerivoal - 29000 Quimper

L'alimentation en eau potable du Finistère est assurée à partir, d'une part, de 212 captages d'eau souterraine généralement constitués de puits de faible profondeur et dans certains cas de forages profonds et, d'autre part, de 36 prises d'eau en rivières qui représentent environ 80 % des volumes prélevés.

Une protection insuffisante

La majorité des points de prélèvements du Finistère a été créée avant la loi du 15 décembre 1964 et les arrêtés les déclarant d'utilité publique ne prévoyaient généralement qu'un périmètre de protection immédiat.

Les captages plus récents ont fait l'objet de la mise en place de périmètres de protection. Jusqu'aux années 1980, la définition de ces périmètres s'est faite sans véritable étude hydrogéologique préalable. Seuls étaient pris en compte les risques de pollution bactériologique. Les périmètres de protection des captages d'eau souterraine étaient de ce fait dans la plupart des cas de dimension insuffisante et le niveau des prescriptions, notamment en matière de pratiques agricoles, ne permet généralement pas de garantir la protection des eaux contre les pollutions diffuses notamment par les nitrates.

L'absence ou l'insuffisance des périmètres de protection avait pour conséquence l'augmentation régulière (de 1 à 2 mg/l par an) des teneurs en nitrates dans la plupart des captages ; de ce fait une tendance forte à l'abandon des captages au profit des eaux de surface et à la construction d'unités de dénitrification était observée dans certains secteurs du département. Cette situation a conduit dans les années 1985-1990 à considérer que pour assurer la sécurité tant qualitative que quantitative de l'approvisionnement en eau potable dans le département il était indispensable de reconquérir la qualité des eaux de ces captages et donc de reprendre la procédure d'instauration de l'ensemble des périmètres de protection.

Un protocole d'accord départemental

Afin de faciliter la démarche de mise en place des périmètres de protection, un protocole a été signé en 1993 par le préfet, le Président du Conseil général, le Président de l'association des Maires, le Président de la Chambre d'Agriculture et le Directeur de l'Agence de l'Eau.

Ce protocole propose un cadre pour la définition des périmètres de protection des eaux souterraines et pour l'estimation des indemnités. L'objectif était de mettre en place un dispositif simple, facilement contrôlable et permettant d'obtenir des résultats rapides et durables.

Les acquis de la recherche agronomique en matière de lessivage des éléments minéraux dans le contexte pédoclimatique finistérien ont conduit à préconiser la subdivision en 2 zones du périmètre de protection rapproché qui correspond à l'aire d'alimentation des captages.

La première zone (A) qui correspond aux terrains les plus proches du captage et représente de 25 à 30 % de la superficie totale du périmètre de protection est une zone de protection maximale. Les terres agricoles doivent y être conduites en prairies fauchées, non pâturées avec exportation des produits de fauche et interdiction d'épandage de déjections animales ; le boisement de ces terres peut constituer une alternative. L'extension des bâtiments d'élevage et la création d'élevages nouveaux y sont interdits.

Dans le reste du périmètre (zone B) aucune contrainte supplémentaire par rapport à la réglementation générale n'est, sauf cas particulier, prévue en matière d'assolement ou de fertilisation.

En avril 2001 a été signé un avenant au protocole afin de le compléter par les dispositions applicables aux prises d'eau en rivières.

L'état d'avancement de la procédure

À ce jour, 60 % des périmètres de protection de captages d'eau souterraine sont déclarés d'utilité publique. Les études sont engagées sur les autres captages et sont même achevées dans la plupart des cas. Le rythme d'instauration de ces périmètres est actuellement d'une trentaine par an.

La procédure est moins avancée pour les prises d'eau de surface mais plusieurs dossiers devraient être soumis à enquête publique au cours des prochains mois.

Une amélioration sensible de la qualité de l'eau

Des améliorations significatives de la qualité de l'eau sont observées dans les premiers captages protégés. Ainsi que l'illustrent les exemples ci-après, la diminution des teneurs en nitrates peut atteindre, selon les cas, 3 à près de 5 mg/l par an dans les captages connaissant au départ les plus fortes concentrations.

• Captage de Bois Daniel à Elliant

- Arrêté de DUP du 23 décembre 1985.
- Superficie du périmètre de protection rapproché : 80 ha dont 29 ha en zone A.
- Zone A : mise en herbe progressive puis boisement en 1996.
- Déplacement d'un siège d'exploitation agricole.
- Teneurs maximales en nitrates atteintes en 1993 : 90 mg/l.
- Teneurs moyennes en 2003 : 47 mg/l.

• Captage de Pen ar Quinquis à Saint-Thonan (Syndicat du Spernel)

- Arrêté de DUP du 29 septembre 1994.
- Superficie du périmètre de protection rapproché : 35 ha dont 18 ha en zone A.
- Zone A boisée en 1997.
- Teneurs maximales en nitrates atteintes en 1995 : 76 mg/l.
- Teneurs moyennes en 2003 : 48 mg/l.

• Captage de Kersulant à Kernilis

- Arrêté de DUP du 30 août 1996.
- Superficie du périmètre de protection rapproché : 36 ha dont 18 en zone A ;
- Zone A maintenue en herbe.
- Teneurs maximales en nitrates atteintes en 1996 : 122 mg/l avec une pointe à 158 mg/l.
- Teneurs moyennes en 2003 : 89 mg/l.

• Captage de Brön à Touch

- Arrêté de DUP du 8 juillet 1997.
- Superficie du périmètre de protection rapproché : 45 ha dont 15 en zone A.
- Zone A maintenue en herbe.
- Déplacement d'un siège d'exploitation agricole.
- Teneurs maximales en nitrates atteintes en 1994 : 94 mg/l.
- Teneurs moyennes en 2003 : 54 mg/l.
- Mise en place d'une dénitratisation en 1989.

Conclusion

L'efficacité des périmètres de protection dans le contexte hydrogéologique départemental se confirme d'année en année. Les améliorations progressives de la qualité de l'eau enregistrées dans les captages protégés constituent un encouragement à poursuivre et à accélérer les procédures dans le cadre défini en 1993.

Ces résultats s'obtiennent à la suite d'une procédure souvent longue et complexe qui réclame un investissement important de la part des responsables des services d'eau potable qui sont dans certaines situations confrontés à des choix difficiles. Le succès de la démarche nécessite la réalisation d'études préalables complètes qui permettent de définir l'aire d'alimentation du captage, de recenser les sources de pollution et d'évaluer les éventuelles difficultés d'ordre socio-économique ; il passe également par un partenariat avec l'ensemble des acteurs concernés et il est favorisé par la maîtrise du foncier par la collectivité dans la partie la plus sensible du périmètre de protection rapproché.

La protection des captages qui fait partie des actions prioritaires de l'État dans le département contribue ainsi à la reconquête de la qualité de l'eau et à la sécurisation de l'approvisionnement en eau potable.

Annexes

Code de l'environnement

(partie législative)

Livre II

Milieux physiques

Titre I^{er}

Eau et milieux aquatiques

Chapitre I^{er}

Régime général et gestion de la ressource

Article L211-1

I. - Les dispositions des chapitres I^{er} à VII du présent titre ont pour objet une gestion équilibrée de la ressource en eau ; cette gestion équilibrée vise à assurer :

1^o La préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ;

2^o La protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales ;

3^o La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération ;

4^o Le développement et la protection de la ressource en eau ;

5^o La valorisation de l'eau comme ressource économique et la répartition de cette ressource.

II. - La gestion équilibrée doit permettre de satisfaire ou concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, les exigences :

1^o De la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population ;

2^o De la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole ;

3^o De la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations ;

4^o De l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées.

Article L211-2

I. - Les règles générales de préservation de la qualité et de répartition des eaux superficielles, souterraines et des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales sont déterminées par décret en Conseil d'État.

II. - Elles fixent :

1^o Les normes de qualité et les mesures nécessaires à la restauration et à la préservation de cette qualité, en fonction des différents usages de l'eau et de leur cumul ;

2^o Les règles de répartition des eaux, de manière à concilier les intérêts des diverses catégories d'utilisateurs ;

3^o Les conditions dans lesquelles peuvent être :

a) Interdits ou réglementés les déversements, écoulements, jets, dépôts directs ou indirects d'eau ou de matière et plus généralement tout fait susceptible d'altérer la qualité des eaux et du milieu aquatique ;

b) Prescrites les mesures nécessaires pour préserver cette qualité et assurer la surveillance des puits et forages en exploitation ou désaffectés ;

4^o Les conditions dans lesquelles peuvent être interdites ou réglementées la mise en vente et la diffusion de produits ou de dispositifs qui, dans des conditions d'utilisation normalement prévisibles, sont susceptibles de nuire à la qualité du milieu aquatique ;

5^o Les conditions dans lesquelles sont effectués, par le service chargé de la police des eaux ou des rejets ou de l'activité concernée, des contrôles techniques des installations, travaux ou opérations et les conditions dans lesquelles le coût de ces contrôles peut être mis à la charge de l'exploitant, du propriétaire ou du responsable de la conduite des opérations en cas d'inobservation de la réglementation. Si les contrôles des rejets de substances de toute nature, y compris radioactives, ne sont pas effectués par des laboratoires publics, ils ne peuvent l'être que par des laboratoires agréés.

Article L211-3

En complément des règles générales mentionnées à l'article L. 211-2, des prescriptions nationales ou particulières à certaines parties du territoire sont fixées par décret en Conseil d'Etat afin d'assurer la protection des principes mentionnés à l'article L. 211-1.

II. - Ces décrets déterminent en particulier les conditions dans lesquelles l'autorité administrative peut :

1° Prendre des mesures de limitation ou de suspension provisoire des usages de l'eau, pour faire face à une menace ou aux conséquences d'accidents, de sécheresse, d'inondations ou à un risque de pénurie ;

2° Edicter, dans le respect de l'équilibre général des droits et obligations résultant de concessions de service public accordées par l'Etat, des prescriptions spéciales applicables aux installations, travaux et activités qui font usage de l'eau ou qui en modifient le niveau ou le mode d'écoulement et les conditions dans lesquelles peuvent être interdits ou réglementés tous forages, prises d'eau, barrages, travaux ou ouvrages de rejet, notamment dans les zones de sauvegarde de la ressource, déclarées d'utilité publique pour l'approvisionnement actuel ou futur en eau potable ;

3° Fixer les dispositions particulières applicables aux sources et gisements d'eaux minérales naturelles et à leur protection.

Chapitre IV **Activités, installations et usage**

Section 1 **Régimes d'autorisation** **ou de déclaration**

Article L214-3

Sont soumis à autorisation de l'autorité administrative les installations, ouvrages, travaux et activités susceptibles de présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d'accroître notablement le risque d'inondation, de porter atteinte gravement à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique.

Sont soumis à déclaration les installations, ouvrages, travaux et activités qui, n'étant pas susceptibles de présenter de tels dangers, doivent néanmoins respecter les prescriptions édictées en application des articles L. 211-2 et L. 211-3.

Si les principes mentionnés à l'article L. 211-1 ne sont pas garantis par l'exécution de ces prescriptions, l'autorité administrative peut imposer, par arrêté, toutes prescriptions spécifiques nécessaires.

Les prescriptions nécessaires à la protection des principes mentionnés à l'article L. 211-1, les moyens de surveillance, les modalités des contrôles techniques et les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident sont fixés par l'arrêté d'autorisation et, éventuellement, par des actes complémentaires pris postérieurement à cette autorisation.

Un décret détermine les conditions dans lesquelles les prescriptions visées aux deux alinéas précédents sont établies, modifiées et portées à la connaissance des tiers.

Chapitre V **Dispositions propres aux cours** **d'eau non domaniaux**

Section 2 **Police et conservation des eaux**

Article L215-13

La dérivation des eaux d'un cours d'eau non domanial, d'une source ou d'eaux souterraines, entreprise dans un but d'intérêt général par une collectivité publique ou son concessionnaire, par une association syndicale ou par tout autre établissement public, est autorisée par un acte déclarant d'utilité publique les travaux.

Code de la santé publique

(nouvelle partie réglementaire)

Livre 3

Protection de la santé et environnement

Titre 2

Sécurité sanitaire des eaux et des aliments

Chapitre 1

Eaux potables

Section 1

Eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles

Article R1321-6

L'utilisation d'eau prélevée dans le milieu naturel en vue de la consommation humaine par une personne publique ou privée est autorisée par arrêté du préfet, pris après avis du conseil départemental d'hygiène et, dans les cas prévus à l'article R. 1321-11, du Conseil supérieur d'hygiène publique de France. L'arrêté d'autorisation fixe les conditions de réalisation, d'exploitation et de protection du point de prélèvement d'eau et indique notamment les produits et procédés de traitement techniquement appropriés auxquels il peut être fait appel.

Lorsque les travaux de prélèvement sont soumis aux dispositions de l'article L. 215-13 du code de l'environnement, cet arrêté déclare lesdits travaux d'utilité publique et, s'ils sont soumis aux dispositions de l'article L. 1321-2, détermine les périmètres de protection à mettre en place.

N'est pas soumise à la procédure d'autorisation l'utilisation d'eau prélevée dans le milieu naturel à l'usage personnel d'une famille.

Article R1321-7

Le dossier de la demande d'autorisation doit contenir :

1° Les informations permettant d'évaluer la qualité de l'eau de la ressource utilisée et ses variations possibles, y compris en ce qui concerne les eaux mentionnées à l'article R. 1321-37 ;

2° L'évaluation des risques susceptibles d'altérer la qualité de cette eau ;

3° Lorsque le débit de prélèvement est supérieur à 8 m³/h, une étude portant sur les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques du secteur aquifère concerné ou sur les caractéristiques du bassin versant concerné, sur la vulnérabilité de la ressource et sur les mesures de protection à mettre en place ;

4° L'avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, spécialement désigné pour l'étude du dossier par le préfet portant sur les disponibilités en eau et sur les mesures de protection à mettre en œuvre et, dans le cas de travaux de prélèvement d'eau soumis aux dispositions de l'article L. 1321-2, sur la définition des périmètres de protection ;

5° L'indication des mesures prévues pour maîtriser les risques identifiés et notamment les résultats des études effectuées pour justifier le choix des produits et des procédés de traitement qu'il est envisagé, le cas échéant, de mettre en œuvre ;

6° L'indication des mesures répondant à l'objectif défini à l'article R. 1321-44 et notamment la prise en compte du potentiel de dissolution du plomb dans l'eau produite, prévu à l'article R. 1321-52, du cuivre et du nickel ;

7° Les éléments descriptifs du système de production et de distribution de l'eau.

Un arrêté du ministre chargé de la santé, pris après avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France, précise la nature des informations qui doivent figurer au dossier de la demande d'autorisation et notamment le nombre et le type des analyses à réaliser.

Article R1321-8

Lorsque les travaux de prélèvement sont soumis à autorisation en application de l'article L. 214-1 du code de l'environnement et des textes pris pour son application, l'autorisation accordée en application des dispositions du titre Ier du décret du 29 mars 1993 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues à l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 vaut autorisation au titre de l'article R. 1321-6.

Dans ce cas :

1° Le dossier de demande d'autorisation prévu à l'article 2 du décret du 29 mars 1993 précité est complété conformément aux dispositions de l'article R. 1321-7 et, dans les cas mentionnés à l'article R. 1321-11, par l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France ;

2° L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe à la fois les conditions de prélèvement, en application du titre Ier du décret du 29 mars 1993 précité, et les conditions d'utilisation de l'eau prélevée dans le milieu naturel en vue de la consommation humaine en tenant compte des dispositions de l'article R. 1321-6.

Le délai au terme duquel le silence gardé par l'administration vaut décision de rejet est le délai applicable aux demandes d'autorisation soumises aux dispositions de l'article L. 214-1 du même code.

Article R1321-9

Lorsque les travaux de prélèvement sont soumis à déclaration en application de l'article L. 214-1 du code de l'environnement, la demande d'autorisation déposée en application de l'article R. 1321-6 tient lieu de cette déclaration.

Dans ce cas, le dossier de demande d'autorisation est complété conformément aux dispositions de l'article 29 du décret du 29 mars 1993 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues à l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992.

En cas d'absence de déclaration d'utilité publique, le silence gardé pendant plus de huit mois ou, dans les cas prévus à l'article R. 1321-11, pendant plus de dix mois sur la demande d'autorisation vaut décision de rejet.

En cas de déclaration d'utilité publique, le silence gardé pendant plus de seize mois ou, dans les cas prévus à l'article R. 1321-11, pendant plus de dix-huit mois sur la demande d'autorisation vaut décision de rejet.

Article R1321-10

Lorsque les travaux de prélèvement ne sont pas soumis aux dispositions de l'article L. 214-1 du code de l'environnement, seules s'appliquent les dispositions des articles R. 1321-6 et R. 1321-7.

Article R1321-14

L'extension ou la modification d'installations collectives, publiques ou privées, d'adduction ou de distribution d'eau qui ne modifient pas de façon notable les conditions d'autorisation d'utilisation mentionnées aux articles R. 1321-6 et R. 1321-7, l'utilisation d'eau prélevée dans le milieu naturel et réservée à l'usage personnel d'une famille, ainsi que les réseaux particuliers alimentés par une distribution publique qui peuvent présenter un risque pour la santé publique sont soumis à déclaration auprès du préfet.

Un arrêté des ministres chargés de la construction et de la santé, pris après avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France, fixe les catégories de réseaux particuliers pour lesquels la déclaration est obligatoire.

Article L1321-2

(Loi n° 2004-806 du 9 août 2004 art. 57, art. 59 I Journal Officiel du 11 août 2004)

En vue d'assurer la protection de la qualité des eaux, l'acte portant déclaration d'utilité publique des travaux de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines mentionné à l'article L. 215-13 du code de l'environnement détermine autour du point de prélèvement un périmètre de protection immédiate dont les terrains sont à acquérir en pleine propriété, un périmètre de protection rapprochée à l'intérieur duquel peuvent être interdits ou réglementés toutes sortes d'installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux et, le cas échéant, un périmètre de protection éloignée à l'intérieur duquel peuvent être réglementés les installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols et dépôts ci-dessus mentionnés.

Lorsque les conditions hydrologiques et hydrogéologiques permettent d'assurer efficacement la préservation de la qualité de l'eau par des mesures de protection limitées au voisinage immédiat du captage, l'acte portant déclaration d'utilité publique peut n'instaurer qu'un périmètre de protection immédiate.

Toutefois, pour les points de prélèvement existant à la date du 18 décembre 1964 et bénéficiant d'une protection naturelle permettant d'assurer efficacement la préservation de la qualité des eaux, l'autorité administrative dispose d'un délai de cinq ans à compter de la publication de la loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique pour instituer les périmètres de protection immédiate.

L'acte portant déclaration d'utilité publique des travaux de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines détermine, en ce qui concerne les installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols existant à la date de sa publication, les délais dans lesquels il doit être satisfait aux conditions prévues par le présent article et ses règlements d'application.

Les servitudes afférentes aux périmètres de protection ne font pas l'objet d'une publication aux hypothèques. Un décret en Conseil d'Etat précise les mesures de publicité de l'acte portant déclaration d'utilité publique prévu au premier alinéa, et notamment les conditions dans lesquelles les propriétaires sont individuellement informés des servitudes portant sur leurs terrains.

Des actes déclaratifs d'utilité publique déterminent, dans les mêmes conditions, les périmètres de protection autour des points de prélèvement existants et peuvent déterminer des périmètres de protection autour des ouvrages d'adduction à écoulement libre et des réservoirs enterrés.

Nonobstant toutes dispositions contraires, les collectivités publiques qui ont acquis des terrains situés à l'intérieur des périmètres de protection rapprochée de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines peuvent, lors de l'instauration ou du renouvellement des baux ruraux visés au titre Ier du livre IV du code rural portant sur ces terrains, prescrire au preneur des modes d'utilisation du sol afin de préserver la qualité de la ressource en eau.

Par dérogation au titre Ier du livre IV du code rural, le tribunal administratif est seul compétent pour régler les litiges concernant les baux renouvelés en application de l'alinéa précédent.

Dans les périmètres de protection rapprochée de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines, les communes ou les établissements publics de coopération intercommunale compétents peuvent instaurer le droit de préemption urbain dans les conditions définies à l'article L. 211-1 du code de l'urbanisme. Ce droit peut être délégué à la commune ou à l'établissement public de coopération intercommunale responsable de la production d'eau destinée à la consommation humaine dans les conditions prévues à l'article L. 213-3 du code de l'urbanisme.

Code minier

Livre I^{er} Régime général

Titre VIII Déclarations de fouilles et de levées géophysiques

Article 131

Toute personne exécutant un sondage, un ouvrage souterrain, un travail de fouille, quel qu'en soit l'objet, dont la profondeur dépasse dix mètres au-dessous de la surface du sol, doit être en mesure de justifier que déclaration en a été faite à l'ingénieur en chef des mines.

Article 132

(Loi n° 77-620 du 16 juin 1977 art. 32 Journal Officiel du 18 juin 1977)

(Loi n° 2004-105 du 3 février 2004 art. 17 Journal Officiel du 4 février 2004)

Les ingénieurs et techniciens compétents en matière de police des mines, les ingénieurs placés auprès du ministre chargé des mines, les ingénieurs du service géologique national ainsi que les collaborateurs de ce dernier qui sont munis d'un ordre de mission émanant du ministre chargé des mines ont accès à tous sondages, ouvrages souterrains ou travaux de fouilles soit pendant, soit après leur exécution, et quelle que soit leur profondeur.

Ils peuvent se faire remettre tous échantillons et se faire communiquer tous les documents et renseignements d'ordre géologique, géotechnique, hydrologique, hydrographique, topographique, chimique ou minier.

Les maires dont le territoire est concerné par les fouilles seront informés des conclusions des recherches.

Arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables au sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 1.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié

J.O n° 211 du 12 septembre 2003 page 15635

NOR : DEVE0320170A

La ministre de l'écologie et du développement durable et le ministre de la santé, de la famille et des personnes handicapées,

Vu le code civil, notamment ses articles 552, 641, 642 et 643 ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 211-2, L. 211-3, L. 214-1 à L. 214-4 ;

Vu le code de la santé publique, notamment ses articles R. 1321-6 à R. 1321-10 et R. 1322-1 à R. 1322-5 ;

Vu le code minier, notamment ses articles 131 et 132 ;

Vu le décret n° 93-742 du 29 mars 1993 modifié relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ;

Vu le décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ;

Vu le décret n° 96-102 du 2 février 1996 relatif aux conditions dans lesquelles peuvent être édictées les prescriptions et règles prévues par les articles 8 (3°), 9 (2° et 3°) de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 et de l'article 58 de la loi du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution, applicables aux installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration par l'article 10 de la loi sur l'eau n° 92-3 du 3 janvier 1992 ;

Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau en date du 19 décembre 2001 ;

Vu l'avis du Comité national de l'eau en date du 31 janvier 2002 ;

Vu l'avis du Conseil supérieur de l'hygiène publique de France en date du 9 avril 2002,

Arrêtent :

Chapitre I^{er}

Dispositions générales

Article 1

Le déclarant d'une opération, non mentionnée à l'article 2 du décret du 2 février 1996 susvisé, soumise à déclaration au titre de la rubrique 1.1.0 de la nomenclature annexée au décret du 29 mars 1993 susvisé, relative au sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, exécutés en vue de la recherche ou de la surveillance d'eau souterraine ou afin d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, est tenu de respecter les prescriptions du présent arrêté, sans préjudice de l'application des prescriptions fixées au titre d'autres rubriques de la nomenclature précitée et d'autres législations, en particulier celles découlant du code minier.

Article 2

Le déclarant est tenu de respecter les engagements et valeurs annoncés dans le dossier de déclaration dès lors qu'ils ne sont pas contraires aux dispositions du présent arrêté ni à celles éventuellement prises par le préfet en application de l'article 32 du décret n° 93-742 du 29 mars 1993 susvisé.

En outre, lors de la réalisation des sondage, forage, puits, ouvrage souterrain, dans leur mode d'exécution ou d'exploitation, dans l'exercice d'activités rattachées, le déclarant ne doit en aucun cas dépasser les seuils de déclaration ou d'autorisation des autres rubriques de la nomenclature susvisée sans avoir fait, au préalable, la déclaration ou la demande d'autorisation et avoir obtenu le récépissé de déclaration ou l'autorisation.

Chapitre II

Dispositions techniques spécifiques

Section 1

Conditions d'implantation

Article 3

Le site d'implantation des sondages, forages, puits, ouvrages souterrains est choisi en vue de prévenir toute surexploitation ou modification significative du

niveau ou de l'écoulement de la ressource déjà affectée à la production d'eau destinée à la consommation humaine ou à d'autres usages légalement exploités ainsi que tout risque de pollution par migration des pollutions de surface ou souterraines ou mélange des différents niveaux aquifères.

Pour le choix du site et des conditions d'implantation des sondages, forages, puits, ouvrages souterrains, le déclarant prend en compte les orientations, les restrictions ou interdictions applicables à la zone concernée, en particulier dans les zones d'expansion des crues et les zones où existent :

- un schéma d'aménagement et de gestion des eaux ;
- un plan de prévention des risques naturels ;
- un périmètre de protection d'un point de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine ;
- un périmètre de protection des sources d'eau minérale naturelle ;
- un périmètre de protection des stockages souterrains de gaz, d'hydrocarbures ou de produits chimiques.

Il prend également en compte les informations figurant dans les inventaires départementaux des anciens sites industriels et activités de services lorsqu'ils existent.

Article 4

Aucun sondage, forage, puits, ouvrage souterrain, ne peut être effectué à proximité d'une installation susceptible d'altérer la qualité des eaux souterraines.

En particulier, ils ne peuvent être situés à moins de :

200 mètres des décharges et installations de stockage de déchets ménagers ou industriels ;

35 mètres des ouvrages d'assainissement collectif ou non collectif, des canalisations d'eaux usées ou transportant des matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines ;

35 mètres des stockages d'hydrocarbures, de produits chimiques, de produits phytosanitaires ou autres produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines.

Les dispositions précédentes ne s'appliquent pas aux sondages, forages, puits, ouvrages souterrains destinés à effectuer des prélèvements d'eau dans le cadre de la surveillance ou de la dépollution des eaux souterraines, des sols et sites pollués ou des activités susceptibles de générer une pollution des sols et eaux souterraines.

En outre, les sondages, forages, puits, ouvrages souterrains destinés à effectuer des prélèvements d'eau pour l'alimentation en eau potable ou pour l'arrosage des cultures maraîchères ne peuvent être situés à :

- moins de 35 mètres des bâtiments d'élevage et de leurs annexes : installations de stockage et de traite-

ment des effluents (fosse à purin ou à lisier, fumières...), des aires d'ensilage, des circuits d'écoulement des eaux issus des bâtiments d'élevage, des enclos et des volières où la densité est supérieure à 0,75 animal équivalent par mètre carré ;

- moins de 50 mètres des parcelles potentiellement concernées par l'épandage des déjections animales et effluents d'élevage issus des installations classées ;

- moins de 35 mètres si la pente du terrain est inférieure à 7 % ou moins de 100 mètres si la pente du terrain est supérieure à 7 % des parcelles concernées par les épandages de boues issues des stations de traitement des eaux usées urbaines ou industrielles et des épandages de déchets issus d'installations classées pour la protection de l'environnement.

Les distances mentionnées ci-dessus peuvent être réduites, sous réserve que les technologies utilisées ou les mesures de réalisation mises en œuvre procurent un niveau équivalent de protection des eaux souterraines.

Section 2 Conditions de réalisation et d'équipement

Article 5

Après réception du récépissé de déclaration et au moins un mois avant le début des travaux, le déclarant communique au préfet par courrier, en double exemplaire, les éléments suivants, s'ils n'ont pas été fournis au moment du dépôt du dossier de déclaration :

- les dates de début et fin du chantier, le nom de la ou des entreprises retenues pour l'exécution des travaux de sondages, forages, puits, ouvrages souterrains et, sommairement, les différentes phases prévues dans le déroulement de ces travaux ;

- les références cadastrales des parcelles concernées par les travaux, les côtes précises entre lesquelles seront faites les recherches d'eau souterraine, les dispositions et techniques prévues pour réaliser et, selon les cas, équiper ou combler les sondages, forages et ouvrages souterrains ;

- les modalités envisagées pour les essais de pompage, notamment les durées, les débits prévus et les modalités de rejet des eaux pompées, et la localisation précise des piézomètres ou ouvrages voisins qui seront suivis pendant la durée des essais conformément à l'article 9 ;

- pour les sondages, forages, puits, ouvrages souterrains situés dans les périmètres de protection des captages d'eau destinée à l'alimentation humaine ou susceptibles d'intercepter plusieurs aquifères, les modalités de comblement envisagées dès lors qu'ils ne seraient pas conservés.

Article 6

L'organisation du chantier prend en compte les risques de pollution, notamment par déversement accidentel dans les sondages, forages, puits, ouvrages souterrains. Les accès et stationnements des véhicules, les sites de stockage des hydrocarbures et autres produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux sont choisis en vue de limiter tout risque de pollution pendant le chantier.

En vue de prévenir les risques pour l'environnement et notamment celui de pollution des eaux souterraines ou superficielles, le déclarant prend toutes les précautions nécessaires lors de la réalisation des sondages, forages, puits et ouvrages souterrains puis lors de leur exploitation par prélèvement d'eaux souterraines, notamment dans les cas suivants :

- à proximité des installations d'assainissement collectif et non collectif ;
- dans les zones humides ;
- dans les zones karstiques et les roches très solubles (sels, gypse...) ;
- en bordure du littoral marin ou à proximité des eaux salées ;
- à proximité des ouvrages souterrains et sur les tracés des infrastructures souterraines (câbles, canalisations, tunnels...) ;
- à proximité des digues et barrages ;
- dans les anciennes carrières ou mines à ciel ouvert remblayées et au droit des anciennes carrières et mines souterraines ;
- à proximité des anciennes décharges et autres sites ou sols pollués ;
- dans les zones à risques de mouvement de terrain et dans les zones volcaniques à proximité des circulations d'eau ou de gaz exceptionnellement chauds ou chargés en éléments.

Article 7

Le site d'implantation des sondages, forages, puits, ouvrages souterrains est choisi en vue de maîtriser l'évacuation des eaux de ruissellement et éviter toute accumulation de celles-ci dans un périmètre de 35 mètres autour des têtes des sondages, forages, puits et ouvrages souterrains.

Le soutènement, la stabilité et la sécurité des sondages, forages, puits et ouvrages souterrains, l'isolation des différentes ressources d'eau, doivent être obligatoirement assurés au moyen de cuvelages, tubages, crépines, drains et autres équipements appropriés. Les caractéristiques des matériaux tubulaires (épaisseur, résistance à la pression, à la corrosion) doivent être appropriées à l'ouvrage, aux milieux traversés et à la qualité des eaux souterraines afin de garantir de façon durable la qualité de l'ouvrage.

Afin d'éviter les infiltrations d'eau depuis la surface, la réalisation d'un sondage, forage ou puits doit s'accompagner d'une cimentation de l'espace interannulaire, compris entre le cuvelage et les terrains forés, sur toute la partie supérieure du forage, jusqu'au niveau du terrain naturel. Cette cimentation doit être réalisée par injection sous pression par le bas durant l'exécution du forage. Un contrôle de qualité de la cimentation doit être effectué ; il comporte a minima la vérification du volume du ciment injecté. Lorsque la technologie de foration utilisée ne permet pas d'effectuer une cimentation par le bas, d'autres techniques peuvent être mises en œuvre sous réserve qu'elles assurent un niveau équivalent de protection des eaux souterraines.

Un même ouvrage ne peut en aucun cas permettre le prélèvement simultané dans plusieurs aquifères distincts superposés.

Afin d'éviter tout mélange d'eau entre les différentes formations aquifères rencontrées, lorsqu'un forage, puits, sondage ou ouvrage souterrain traverse plusieurs formations aquifères superposées, sa réalisation doit être accompagnée d'un aveuglement successif de chaque formation aquifère non exploitée par cuvelage et cimentation.

Les injections de boue de forage, le développement de l'ouvrage, par acidification ou tout autre procédé, les cimentations, obturations et autres opérations dans les sondages, forages, puits, ouvrages souterrains doivent être effectués de façon à ne pas altérer la structure géologique avoisinante et à préserver la qualité des eaux souterraines.

En vue de prévenir toute pollution du ou des milieux récepteurs, le déclarant prévoit, si nécessaire, des dispositifs de traitement, par décantation, neutralisation ou par toute autre méthode appropriée, des déblais de forage et des boues et des eaux extraites des sondages, forages, puits, ouvrages souterrains pendant le chantier et les essais de pompage. Les dispositifs de traitement sont adaptés en fonction de la sensibilité des milieux récepteurs.

Le déclarant est tenu de signaler au préfet dans les meilleurs délais tout incident ou accident susceptible de porter atteinte à la qualité des eaux souterraines, la mise en évidence d'une pollution des eaux souterraines et des sols ainsi que les premières mesures prises pour y remédier.

Lors des travaux de sondage, forage et d'affouillement, le déclarant fait établir la coupe géologique de l'ouvrage.

Article 8

Pour les sondages, forages, puits et ouvrages souterrains qui sont conservés pour prélever à titre temporaire ou permanent des eaux souterraines ou pour effectuer leur surveillance, il est réalisé une margelle bétonnée, conçue de manière à éloigner les eaux de chacune de leur tête. Cette margelle est de 3 m au minimum autour de chaque tête et 0,30 m de hauteur au-dessus du niveau du terrain naturel. Lorsque la tête de l'ouvrage débouche dans un local ou une chambre de comptage, cette margelle n'est pas obligatoire ; dans ce cas, le plafond du local ou de la chambre de comptage doit dépasser d'au moins 0,5 m le niveau du terrain naturel.

La tête des sondages, forages, puits et ouvrages souterrains s'élève au moins à 0,5 m au-dessus du terrain naturel ou du fond de la chambre de comptage dans lequel elle débouche. Cette hauteur minimale est ramenée à 0,2 m lorsque la tête débouche à l'intérieur d'un local. Elle est en outre cimentée sur 1 m de profondeur compté à partir du niveau du terrain naturel. En zone inondable, cette tête est rendue étanche ou est située dans un local lui-même étanche.

Un capot de fermeture ou tout autre dispositif approprié de fermeture équivalent est installé sur la tête du sondage, forage, puits ou ouvrage souterrain conservé pour prélever à titre temporaire ou permanent des eaux souterraines ou pour effectuer leur surveillance. Il doit permettre un parfait isolement du sondage, forage, puits ou ouvrage souterrain des inondations et de toute pollution par les eaux superficielles. En dehors des périodes d'exploitation ou d'intervention, l'accès à l'intérieur du sondage, forage, puits, ouvrage souterrain est interdit par un dispositif de sécurité.

Les conditions de réalisation et d'équipement des forages, puits, sondages et ouvrages souterrains conservés pour prélever à titre temporaire ou permanent des eaux souterraines ou pour effectuer leur surveillance doivent permettre de relever le niveau statique de la nappe au minimum par sonde électrique.

Tous les sondages, forages, puits et ouvrages souterrains conservés pour prélever à titre temporaire ou permanent des eaux souterraines ou pour effectuer leur surveillance sont identifiés par une plaque mentionnant les références du récépissé de déclaration.

Lorsque un ou plusieurs des sondages, forages, puits et ouvrages souterrains réalisés sont conservés pour effectuer un prélèvement d'eau destiné à la consommation humaine, soumis à autorisation au titre des articles R. 1321-6 à R. 1321-10 du code de la santé publique, les prescriptions ci-dessus peuvent être modifiées ou complétées par des prescriptions spécifiques, notamment au regard des règles d'hygiène applicables.

Article 9

Lorsque le sondage, forage, puits ou ouvrage souterrain est réalisé en vue d'effectuer un prélèvement dans les eaux souterraines, le déclarant s'assure des capacités de production de l'ouvrage par l'exécution d'un pompage d'essai. Lorsque le débit du prélèvement envisagé est supérieur à 80 m³/h, le pompage d'essai est constitué au minimum d'un pompage de courte durée comportant trois paliers de débits croissants et d'un pompage de longue durée à un débit supérieur ou égal au débit définitif de prélèvement envisagé. La durée du pompage de longue durée ne doit pas être inférieure à 12 heures.

Le pompage d'essai doit également permettre de préciser l'influence du prélèvement sur les ouvrages voisins, et au minimum sur ceux de production d'eau destinée à la consommation humaine et ceux légalement exploités situés dans un rayon de 500 m autour du sondage, forage, puits ou ouvrage souterrain où il est effectué. Lorsque le débit du prélèvement définitif envisagé est supérieur à 80 m³/h, le déclarant suit l'influence des essais de pompage dans des forages, puits ou piézomètres situés dans un rayon de 500 m autour du sondage, forage, puits, ouvrage en cours d'essai, en au moins trois points et sous réserve de leur existence et de l'accord des propriétaires. Ce suivi peut être remplacé par le calcul théorique du rayon d'influence du prélèvement envisagé, lorsque la connaissance des caractéristiques et du fonctionnement hydrogéologique de la nappe est suffisante pour permettre au déclarant d'effectuer ce calcul.

Article 10

Dans un délai de deux mois maximum suivant la fin des travaux, le déclarant communique au préfet, en deux exemplaires, un rapport de fin des travaux comprenant :

- le déroulement général du chantier : dates des différentes opérations et difficultés et anomalies éventuellement rencontrées ;
- le nombre des sondages, forages, puits, ouvrages souterrains effectivement réalisés, en indiquant pour chacun d'eux s'ils sont ou non conservés pour la surveillance ou le prélèvement d'eaux souterraines, leur localisation précise sur un fond de carte IGN au 1/25 000, les références cadastrales de la ou les parcelles sur lesquelles ils sont implantés et, pour ceux conservés pour la surveillance des eaux souterraines ou pour effectuer un prélèvement de plus de 80 m³/h, leurs coordonnées géographiques (en Lambert II étendu), la cote de la tête du puits, forage ou ouvrage par référence au nivellement de la France et le code national BSS (Banque du sous-sol) attribué par le service géologique régional du Bureau de recherche géologique et minière (BRGM) ;

- pour chaque forage, puits, sondage, ouvrage souterrain : la coupe géologique avec indication du ou des niveaux des nappes rencontrées et la coupe technique de l'installation précisant les caractéristiques des équipements, notamment les diamètres et la nature des cuvelages ou tubages, accompagnée des conditions de réalisation (méthode et matériaux utilisés lors de la foration, volume des cimentations, profondeurs atteintes, développement effectués...);

- les modalités d'équipement des ouvrages conservés pour la surveillance ou le prélèvement et le compte rendu des travaux de comblement, tel que prévu à l'article 13 pour ceux qui sont abandonnés ;

- le résultat des pompages d'essais, leur interprétation et l'évaluation de l'incidence de ces pompages sur la ressource en eau souterraine et sur les ouvrages voisins suivis conformément à l'article 9 ;

- les résultats des analyses d'eau effectuées le cas échéant.

Lorsque l'eau dont le prélèvement est envisagé est destinée à la consommation humaine, seules sont à fournir au titre du présent arrêté les informations relatives aux sondages de reconnaissance préalable, les prescriptions relatives à l'exécution et à l'équipement de l'ouvrage définitif étant fixées par l'arrêté individuel d'autorisation de prélèvement.

Section 3

Conditions de surveillance et d'abandon

Article 11

Les forages, puits, ouvrages souterrains et les ouvrages connexes à ces derniers, utilisés pour effectuer la surveillance des eaux souterraines ou un prélèvement dans ces eaux, sont régulièrement entretenus de manière à garantir la protection de la ressource en eau souterraine, notamment vis-à-vis du risque de pollution par les eaux de surface et du mélange des eaux issues de différents systèmes aquifères, et à éviter tout gaspillage d'eau.

Les forages, puits, ouvrages souterrains utilisés pour la surveillance ou le prélèvement d'eau situés dans les périmètres de protection des captages d'eau destinée à l'alimentation humaine et ceux qui interceptent plusieurs aquifères superposés, doivent faire l'objet d'une inspection périodique, au minimum tous les dix ans, en vue de vérifier l'étanchéité de l'installation concernée et l'absence de communication entre les eaux prélevées ou surveillées et les eaux de surface ou celles d'autres formations aquifères interceptées par l'ouvrage. Cette inspection porte en particulier sur l'état et la corrosion des matériaux tubulaires (cuvelages, tubages...). Le déclarant adresse au préfet, dans les trois mois suivant l'inspection, le compte rendu de cette inspection.

Dans les autres cas, le préfet peut, en fonction de la sensibilité de ou des aquifères concernés et après avis du CDH, prévoir une inspection périodique du forage, puits, ouvrage souterrain dont la réalisation est envisagée et en fixer la fréquence.

Article 12

Est considéré comme abandonné tout sondage, forage, puits, ouvrage souterrain :

- pour lequel le déclarant ne souhaite pas faire les travaux de réhabilitation nécessaires, notamment à l'issue d'une inspection ;

- ou qui a été réalisé dans la phase de travaux de recherche mais qui n'a pas été destiné à l'exploitation en vue de la surveillance ou du prélèvement des eaux souterraines ;

- ou pour lequel, suite aux essais de pompage ou tout autre motif, le déclarant ne souhaite pas poursuivre son exploitation.

Article 13

Tout sondage, forage, puits, ouvrage souterrain abandonné est comblé par des techniques appropriées permettant de garantir l'absence de circulation d'eau entre les différentes nappes d'eau souterraine contenues dans les formations géologiques aquifères traversées et l'absence de transfert de pollution.

Pour les forages, puits, ouvrages souterrains, situés dans les périmètres de protection des captages d'eau destinée à l'alimentation humaine ou interceptant plusieurs aquifères superposés, le déclarant communique au préfet au moins un mois avant le début des travaux, les modalités de comblement comprenant : la date prévisionnelle des travaux de comblement, l'aquifère précédemment surveillé ou exploité, une coupe géologique représentant les différents niveaux géologiques et les formations aquifères présentes au droit du sondage, forage, puits, ouvrage souterrain à combler, une coupe technique précisant les équipements en place, des informations sur l'état des cuvelages ou tubages et de la cimentation de l'ouvrage et les techniques ou méthodes qui seront utilisés pour réaliser le comblement. Dans les deux mois qui suivent la fin des travaux de comblement, le déclarant en rend compte au préfet et lui communique, le cas échéant, les éventuelles modifications par rapport au document transmis préalablement aux travaux de comblement. Cette formalité met fin aux obligations d'entretien et de surveillance de l'ouvrage.

Pour les forages, puits, ouvrages souterrains se trouvant dans les autres cas, le déclarant communique au préfet dans les deux mois qui suivent le comblement, un rapport de travaux précisant les références de l'ouvrage comblé, l'aquifère précédemment surveillé ou exploité à partir de cet ouvrage, les travaux de comblement effectués. Cette formalité met fin aux obligations d'entretien et de surveillance de l'ouvrage.

Pour les sondages, forages, puits, ouvrages souterrains qui ont été réalisés dans le cadre des travaux visés à l'article 7 et qui ne sont pas conservés pour effectuer la surveillance des eaux souterraines ou un prélèvement permanent ou temporaire dans ces eaux, le déclarant procède à leur comblement dès la fin des travaux. Leurs modalités de comblement figurent dans le rapport de fin de travaux prévu à l'article 10.

Chapitre III

Dispositions diverses

Article 14

Le déclarant est tenu de laisser accès aux agents chargés du contrôle dans les conditions prévues à l'article L. 216-4 du code de l'environnement.

Article 15

Si, au moment de la déclaration ou postérieurement, le déclarant veut obtenir la modification de certaines des prescriptions du présent arrêté, il en fait la demande au préfet, qui statue par arrêté conformément à l'article 32 du décret du 29 mars 1993 susvisé, dans le respect des principes de gestion équilibrée de la ressource en eau mentionnée à l'article L. 211-1 du code de l'environnement.

Lorsque les travaux sont effectués en vue d'un prélèvement dans les eaux souterraines destiné à l'alimentation en eau des populations ou à l'exploitation d'une source minérale naturelle, les prescriptions du présent arrêté sont intégrées dans l'arrêté d'autorisation correspondant pour autant qu'elles ne soient pas contraires aux dispositions spécifiques qui réglementent les prélèvements en vue de ces usages.

Article 16

Les dispositions du présent arrêté ne sont applicables qu'aux opérations soumises à déclaration dont le dépôt du dossier complet de déclaration correspondant interviendra plus de douze mois après sa date de publication.

Article 17

Le directeur de l'eau et le directeur général de la santé sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 11 septembre 2003.

*La ministre de l'écologie
et du développement durable,
Roselyne Bachelot-Narquin*

*Le ministre de la santé, de la famille
et des personnes handicapées,
Jean-François Mattei*

Arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et relevant des rubriques 1.1.1, 2.1.0, 2.1.1 ou 4.3.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié

J.O n° 211 du 12 septembre 2003 page 15638

NOR : DEVE0320171A

La ministre de l'écologie et du développement durable et le ministre de la santé, de la famille et des personnes handicapées,

Vu le code civil, notamment ses articles 552, 641, 642 et 643 ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 210-1 à L. 214-6 ;

Vu le code de la santé publique, notamment ses articles R. 1321-6 à R. 1321-10 et R. 1322-1 à R. 1322-5 ;

Vu le décret n° 93-742 du 29 mars 1993 modifié relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ;

Vu le décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ;

Vu le décret n° 96-102 du 2 février 1996 relatif aux conditions dans lesquelles peuvent être édictées les prescriptions et règles prévues par les articles 8 (3°), 9 (2° et 3°) de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau et de l'article 58 de la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution, applicables aux installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration par l'article 10 de la loi sur l'eau n° 92-3 du 3 janvier 1992 ;

Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau en date du 19 décembre 2001 ;

Vu l'avis du Comité national de l'eau en date du 31 janvier 2002 ;

Vu l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France en date du 9 avril 2002,

Arrêtent :

Chapitre I^{er}

Dispositions générales

Article 1

Sont visés par le présent arrêté les prélèvements soumis à déclaration au titre des rubriques suivantes :

1.1.1 relative aux prélèvements permanents ou temporaires issus d'un sondage, forage, puits, ouvrage souterrain, dans les eaux souterraines, par pompage, par drainage, par dérivation ou tout autre procédé ;

2.1.0 et 2.1.1 relatives aux prélèvements permanents ou temporaires issus d'une installation ou d'un ouvrage dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe ;

4.3.0 relative aux prélèvements d'eau dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituées, notamment au titre de l'article L. 211-3 (2°) du code de l'environnement, ont prévu l'abaissement des seuils.

Sans préjudice de l'application des prescriptions fixées au titre d'autres rubriques de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 et de celles fixées par d'autres législations, le déclarant d'un prélèvement visé à l'alinéa ci-dessus et non mentionné à l'article 2 du décret du 2 février 1996 ci-dessus est tenu de respecter les prescriptions fixées par le présent arrêté.

Article 2

Le déclarant est tenu de respecter les engagements et valeurs annoncés dans le dossier de déclaration, notamment en ce qui concerne le ou les lieux de prélèvements, débits instantanés maximum et volumes annuels maximum prélevés, dès lors qu'ils ne sont pas contraires aux dispositions du présent arrêté ni à celles éventuellement prises par le préfet en application de l'article 32 du décret du 29 mars 1993 susvisé.

Lors de la réalisation d'un prélèvement, le déclarant ne doit en aucun cas dépasser les seuils de déclaration ou d'autorisation des autres rubriques de la nomenclature sans en avoir fait au préalable la déclaration

ou la demande d'autorisation et avoir obtenu le récépissé de déclaration ou l'autorisation, notamment en ce qui concerne les rubriques 1.1.0 relative aux sondages, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain permettant le prélèvement d'eau souterraine et 2.4.0, 2.5.0, 2.5.3 relatives aux ouvrages en rivière et modifications physiques des cours d'eau.

Toute modification notable apportée par le déclarant aux ouvrages ou installations de prélèvement, à leur localisation, leur mode d'exploitation, aux caractéristiques principales du prélèvement lui-même (débit, volume, période), tout changement de type de moyen de mesure ou de mode d'évaluation de celui-ci, ainsi que tout autre changement notable des éléments du dossier de déclaration initiale doit être porté, avant sa réalisation, à la connaissance du préfet. Celui-ci peut si nécessaire exiger le dépôt d'une nouvelle déclaration ou d'un dossier d'autorisation en cas de dépassement du seuil de débit fixé par la rubrique correspondante.

Chapitre II

Dispositions techniques spécifiques

Section 1

Conditions d'implantation des ouvrages et installations de prélèvement

Article 3

Le site d'implantation des ouvrages et installations de prélèvement est choisi en vue de prévenir toute surexploitation ou dégradation significative de la ressource en eau, superficielle ou souterraine, déjà affectée à la production d'eau destinée à la consommation humaine ou à d'autres usages dans le cadre d'activités régulièrement exploitées.

Lorsque le prélèvement est effectué dans les eaux superficielles, le déclarant s'assure de la compatibilité du site et des conditions d'implantation des ouvrages et installations de prélèvement avec les orientations, les restrictions ou interdictions applicables à la zone concernée, notamment dans les zones d'expansion des crues et celles couvertes par :

- un schéma d'aménagement et de gestion des eaux ;
- un plan de prévention des risques naturels ;
- un périmètre de protection d'un point de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine ou de source d'eau minérale naturelle.

Lorsque le prélèvement est effectué dans les eaux souterraines, le choix du site et les conditions d'implantation et d'équipement des ouvrages sont définis conformément aux prescriptions de l'arrêté de pres-

criptions générales applicables aux sondages, forages, création de puits ou d'ouvrage souterrain relevant de la rubrique 1.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du décret du 29 mars 1993.

En outre, le déclarant porte une attention particulière sur le choix précis du site d'implantation des ouvrages et installations de prélèvement dans les eaux de surface, notamment dans les cas suivants :

- à proximité des rejets des installations d'assainissement collectif et autres rejets polluants ;
- à proximité des zones humides ;
- à proximité des digues et barrages.

Section 2

Conditions d'exploitation des ouvrages et installations de prélèvement

Article 4

Le déclarant prend toutes les dispositions nécessaires, notamment par l'installation de bacs de rétention ou d'abris étanches, en vue de prévenir tout risque de pollution des eaux par les carburants et autres produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux, en particulier des fluides de fonctionnement du moteur thermique fournissant l'énergie nécessaire au pompage, s'il y a lieu.

Les opérations de prélèvements par pompage ou dérivation, drainage ou tout autre procédé sont régulièrement surveillées et les forages, ouvrages souterrains et ouvrages et installations de surface utilisés pour les prélèvements sont régulièrement entretenus de manière à garantir la protection de la ressource en eau superficielle et souterraine.

Chaque installation de prélèvement doit permettre le prélèvement d'échantillons d'eau brute.

Tout incident ou accident ayant porté ou susceptible de porter atteinte à la qualité des eaux ou à leur gestion quantitative et les premières mesures prises pour y remédier sont portés à la connaissance du préfet par le déclarant dans les meilleurs délais.

Sans préjudice des mesures que peut prescrire le préfet, le déclarant doit prendre ou faire prendre toutes mesures utiles pour mettre fin à la cause de l'incident ou l'accident portant atteinte au milieu aquatique, pour évaluer les conséquences et y remédier.

Article 5

Le débit instantané du prélèvement et le volume annuel prélevé ne doivent en aucun cas être supérieurs respectivement au débit et volume annuel maximum mentionnés dans la déclaration.

Par ailleurs, le débit instantané est, si nécessaire, ajusté de manière à :

- permettre le maintien en permanence de la vie, la circulation, la reproduction des espèces piscicoles qui peuplent le cours d'eau où s'effectue le prélèvement ;
- respecter les orientations, restrictions ou interdictions applicables dans les zones d'expansion des crues et les zones concernées par un schéma d'aménagement et de gestion des eaux, un plan de prévention des risques naturels, un périmètre de protection d'un point de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine, un périmètre de protection des sources d'eau minérale naturelle ou un périmètre de protection des stockages souterrains.

Article 6

Le préfet peut, sans que le bénéficiaire de la déclaration puisse s'y opposer ou solliciter une quelconque indemnité, réduire ou suspendre temporairement le prélèvement dans le cadre des mesures prises au titre du décret n° 92-1041 du 24 septembre 1992 relatif à la limitation ou à la suspension provisoire des usages de l'eau.

Article 7

Les ouvrages et installations de prélèvement d'eau doivent être conçus de façon à éviter le gaspillage d'eau. À ce titre, le bénéficiaire prend des dispositions pour limiter les pertes des ouvrages de dérivation, des réseaux et installations alimentés par le prélèvement dont il a la charge.

Section 3 Conditions de suivi et surveillance des prélèvements

Article 8

1. Dispositions générales :

Chaque ouvrage et installation de prélèvement est équipé de moyens de mesure ou d'évaluation appropriés du volume prélevé et d'un système permettant d'afficher en permanence les références du récépissé de déclaration. Lorsque la déclaration prévoit plusieurs points de prélèvement dans une même ressource au profit d'un même bénéficiaire et si ces prélèvements sont effectués au moyen d'une seule pompe ou convergent vers un réseau unique, il peut être installé un seul dispositif de mesure après la pompe ou à l'entrée du réseau afin de mesurer le volume total prélevé.

Les moyens de mesure ou d'évaluation installés doivent être conformes à ceux mentionnés dans la déclaration. Toute modification ou changement de type de moyen de mesure ou du mode d'évaluation par un

autre doit être porté à la connaissance du préfet. Celui-ci peut, après avis du conseil départemental d'hygiène, par arrêté motivé, demander la mise en place de moyens ou prescriptions complémentaires.

2. Prélèvement par pompage :

Lorsque le prélèvement d'eau est effectué par pompage dans les eaux souterraines ou dans un cours d'eau, sa nappe d'accompagnement, un canal ou un plan d'eau alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe, l'installation de pompage doit être équipée d'un compteur volumétrique. Ce compteur volumétrique est choisi en tenant compte de la qualité de l'eau prélevée et des conditions d'exploitation de l'installation ou de l'ouvrage, notamment le débit moyen et maximum de prélèvement et la pression du réseau à l'aval de l'installation de pompage. Le choix et les conditions de montage du compteur doivent permettre de garantir la précision des volumes mesurés. Les compteurs volumétriques équipés d'un système de remise à zéro sont interdits.

Un dispositif de mesure en continu des volumes autre que le compteur volumétrique peut être accepté, dès lors que le pétitionnaire démontre que ce dispositif apporte les mêmes garanties qu'un compteur volumétrique en termes de représentativité, stabilité et précision de la mesure. Ce dispositif doit être infalsifiable et doit également permettre de connaître le volume cumulé du prélèvement.

3. Autres types de prélèvements :

Pour les autres types de prélèvements, le bénéficiaire met en place soit un compteur volumétrique, soit, et à défaut, les moyens nécessaires pour mesurer ou estimer de façon précise, en cumulé, le volume prélevé au droit de la prise ou de l'installation.

En cas d'estimation du volume total prélevé, il est obligatoirement procédé à une évaluation du débit instantané maximum prélevable par l'ouvrage ou l'installation en fonctionnement. La méthode utilisée, les conditions opératoires de cette évaluation ainsi que les résultats obtenus sont portés à la connaissance du préfet.

4. Cas des prélèvements liés à l'utilisation des retenues collinaires :

Les dispositions prévues à l'alinéa 8-1 et, selon le cas, celles prévues aux alinéas 8-2 ou 8-3 sont applicables aux prélèvements effectués dans un cours d'eau, sa nappe d'accompagnement, un plan d'eau ou un canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe ainsi que dans les eaux souterraines, destinés à l'alimentation d'une retenue collinaire. Les prélèvements d'eau effectués dans ces retenues sont dispensés de l'obligation de comptage du volume prélevé.

Pour les prélèvements dans les retenues collinaires alimentées uniquement par ruissellement, le pétitionnaire met en place soit un dispositif de mesure ou d'évaluation du prélèvement conformément aux dispositions des alinéas 8-2 ou 8-3, soit un dispositif de lecture du niveau du plan d'eau, assorti de la fourniture de la courbe de correspondance entre le volume de la retenue et la hauteur du plan d'eau.

Article 9

Les moyens de mesure et d'évaluation du volume prélevé doivent être régulièrement entretenus, contrôlés et, si nécessaire, remplacés, de façon à fournir en permanence une information fiable.

Article 10

Le déclarant consigne sur un registre ou cahier les éléments du suivi de l'exploitation de l'ouvrage ou de l'installation de prélèvement ci-après :

- pour les prélèvements par pompage visés à l'article 8-2 de l'arrêté, les volumes prélevés mensuellement et annuellement et le relevé de l'index du compteur volumétrique à la fin de chaque année civile ou de chaque campagne de prélèvement dans le cas de prélèvements saisonniers ;
- pour les autres types de prélèvements visés à l'article 8-3, les valeurs des volumes prélevés mensuellement et annuellement ou les estimations de ces volumes, les valeurs des grandeurs physiques correspondantes suivies conformément à l'article 8 et les périodes de fonctionnement de l'installation ou de l'ouvrage ;
- les incidents survenus dans l'exploitation et, selon le cas, dans la mesure des volumes prélevés ou le suivi des grandeurs caractéristiques ;
- les entretiens, contrôles et remplacements des moyens de mesure et d'évaluation.

Le préfet peut, par arrêté, fixer des dates d'enregistrement particulières ou une augmentation de la fréquence d'enregistrement pendant les périodes sensibles pour l'état des ressources en eau et des milieux aquatiques.

Ce cahier est tenu à la disposition des agents du contrôle ; les données qu'il contient doivent être conservées 3 ans par le déclarant.

Article 11

Pour les prélèvements situés en zone de répartition des eaux, le déclarant, le cas échéant par l'intermédiaire de son mandataire, communique au préfet, dans les deux mois suivant la fin de chaque année civile ou la campagne de prélèvement pour les prélèvements saisonniers, un extrait ou une synthèse du registre ou cahier visé à l'article 10, indiquant :

- les valeurs ou les estimations des volumes prélevés mensuellement et sur l'année civile ou sur la campagne ;
- pour les prélèvements par pompage, le relevé de l'index du compteur volumétrique, en fin d'année civile ou de campagne lorsqu'il s'agit de prélèvements saisonniers ;
- les incidents d'exploitation rencontrés ayant pu porter atteinte à la ressource en eau et les mesures mises en œuvre pour y remédier.

Le préfet peut, par arrêté, prévoir la communication d'éléments complémentaires et fixer la ou les dates auxquelles tout ou partie des informations précitées lui seront transmises, dans le cas de prélèvements saisonniers. Il désigne le ou les organismes destinataires de tout ou partie de ces informations.

Section 4

Conditions d'arrêt d'exploitation des ouvrages et installations de prélèvement

Article 12

En dehors des périodes d'exploitation et en cas de délaissement provisoire, les installations et ouvrages de prélèvement sont soigneusement fermés ou mis hors service afin d'éviter tout mélange ou pollution des eaux par mise en communication de ressources en eau différentes, souterraines et superficielles, y compris de ruissellement. Les carburants nécessaires au pompage et autres produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux sont évacués du site ou stockés dans un local étanche.

Article 13

En cas de cessation définitive des prélèvements, le déclarant en informe le préfet au plus tard dans le mois suivant la décision de cessation définitive des prélèvements.

Dans ce cas, tous les carburants et autres produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux, les pompes et leurs accessoires sont définitivement évacués du site de prélèvement.

Les travaux prévus pour la remise en état des lieux sont portés à la connaissance du préfet un mois avant leur démarrage. Ces travaux sont réalisés dans le respect des éléments mentionnés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement et, lorsqu'il s'agissait d'un prélèvement dans les eaux souterraines, conformément aux prescriptions générales applicables aux sondages, forages, puits et ouvrages souterrains soumis à déclaration au titre de la rubrique 1.1.0 précitée.

Chapitre III

Dispositions diverses

Article 14

Le déclarant est tenu de laisser accès aux agents chargés du contrôle dans les conditions prévues à l'article L. 216-4 du code de l'environnement.

Article 15

Si le déclarant veut obtenir la modification de certaines des prescriptions applicables à l'installation, il en fait la demande au préfet, qui statue par arrêté dans les conditions prévues par l'article 32 du décret n° 93-742 du 29 mars 1993 et dans le respect des principes de gestion équilibrée de la ressource en eau mentionnée à l'article L. 211-1 du code de l'environnement.

Article 16

Les dispositions du présent arrêté ne sont applicables qu'aux ouvrages et installations de prélèvement et prélèvements soumis à déclaration dont le dépôt du dossier de déclaration correspondant interviendra plus de six mois après la publication du présent arrêté.

Article 17

Le directeur de l'eau et le directeur général de la santé sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 11 septembre 2003.

*La ministre de l'écologie
et du développement durable,
Roselyne Bachelot-Narquin*

*Le ministre de la santé, de la famille
et des personnes handicapées,
Jean-François Mattei*

Arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à autorisation en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et relevant des rubriques 1.1.1, 2.1.0, 2.1.1 ou 4.3.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié

J.O n° 211 du 12 septembre 2003 page 15640

NOR : DEVE0320172A

La ministre de l'Écologie et du Développement durable et le ministre de la Santé, de la Famille et des Personnes handicapées,

Vu le code civil, notamment ses articles 552, 641, 642 et 643 ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 210-1 à L. 214-6 ;

Vu le code de la santé publique, notamment ses articles R. 1321-6 à R. 1321-10 et R. 1322-1 à R. 1322-5 ;

Vu le décret n° 93-742 du 29 mars 1993 modifié relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ;

Vu le décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ;

Vu le décret n° 96-102 du 2 février 1996 relatif aux conditions dans lesquelles peuvent être édictées les prescriptions et règles prévues par les articles 8 (3°), 9 (2° et 3°) de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau et de l'article 58 de la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution, applicables aux installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration par l'article 10 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 ;

Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau en date du 19 décembre 2001 ;

Vu l'avis du Comité national de l'eau en date du 31 janvier 2002 ;

Vu l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France en date du 9 avril 2002,

Arrêtent :

Chapitre I^{er}

Dispositions générales

Article 1

Sont visés par le présent arrêté les prélèvements soumis à autorisation au titre des rubriques suivantes :

1.1.1 relative aux prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits, ouvrage souterrain, dans les eaux souterraines, par pompage, par drainage, par dérivation ou tout autre procédé ;

2.1.0 et 2.1.1 relatives aux prélèvements permanents ou temporaires issus d'une installation ou d'un ouvrage dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe ;

4.3.0 relative aux prélèvements d'eau dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituées, notamment au titre de l'article L. 211-3 (2°) du code de l'environnement, ont prévu l'abaissement des seuils.

Article 2

Le bénéficiaire d'une autorisation de prélèvement est tenu de respecter les dispositions et valeurs figurant dans son arrêté préfectoral d'autorisation.

En outre, lors de la réalisation d'un prélèvement, le bénéficiaire de l'autorisation de prélèvement ne doit en aucun cas dépasser les seuils de déclaration ou d'autorisation des autres rubriques de la nomenclature sans en avoir fait au préalable la déclaration ou la demande d'autorisation et avoir obtenu le récépissé de déclaration ou l'autorisation, notamment en ce qui concerne les rubriques 1.1.0 relative aux sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain permettant le prélèvement d'eau souterraine et 2.4.0, 2.5.0, 2.5.3, relatives aux ouvrages en rivière et modifications physiques des cours d'eau.

Toute modification notable apportée par le bénéficiaire de l'autorisation aux ouvrages ou installations de prélèvement, à leur localisation, leur mode d'exploitation, aux caractéristiques principales du prélè-

vement lui-même (débit, volume, période), tout changement de type de moyen de mesure ou de mode d'évaluation de celui-ci ainsi que tout autre changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation ou de l'autorisation elle-même doit être porté, avant sa réalisation, à la connaissance du préfet. Celui-ci peut, selon les cas, prendre par arrêté préfectoral des prescriptions complémentaires ou exiger le dépôt d'une nouvelle demande d'autorisation.

Chapitre II

Dispositions techniques spécifiques

Section 1

Conditions d'implantation des ouvrages et installations de prélèvement

Article 3

Le site d'implantation des ouvrages et installations de prélèvement est choisi en vue de prévenir toute surexploitation ou dégradation significative de la ressource en eau, superficielle ou souterraine, déjà affectée à la production d'eau destinée à la consommation humaine ou à d'autres usages dans le cadre d'activités régulièrement exploitées.

Lorsque le prélèvement est effectué dans les eaux superficielles, le choix du site et les conditions d'implantation des ouvrages et installations de prélèvement doivent être compatibles avec les orientations, restrictions ou interdictions applicables à la zone concernée, notamment dans les zones d'expansion des crues et celles couvertes par :

- un schéma d'aménagement et de gestion des eaux ;
- un plan de prévention des risques naturels ;
- un périmètre de protection d'un point de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine ou de source d'eau minérale naturelle.

Lorsque le prélèvement est effectué dans les eaux souterraines, le choix du site et les conditions d'implantation et d'équipement des ouvrages sont définis conformément aux prescriptions de l'arrêté de prescriptions générales applicables aux sondages, forages, création de puits ou d'ouvrages souterrains relevant de la rubrique 1.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du décret du 29 mars 1993.

Section 2

Conditions d'exploitation des ouvrages et installations de prélèvement

Article 4

Le bénéficiaire prend toutes les dispositions nécessaires, notamment par l'installation de bacs de rétention ou d'abris étanches, en vue de prévenir tout risque de pollution des eaux par les carburants et autres produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux issues du système de pompage et notamment les fluides de fonctionnement du moteur thermique fournissant l'énergie nécessaire au pompage, s'il y a lieu.

Lorsque les ouvrages ou installations de prélèvement sont situés en zone fréquemment inondable et qu'ils sont fixes ou que des prélèvements sont susceptibles d'être effectués lors de périodes de crues, le bénéficiaire prend les dispositions nécessaires afin que les réserves de carburant et autres produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux issues du système de pompage, en particulier les fluides de fonctionnement du moteur thermique fournissant l'énergie nécessaire au pompage, soient situés hors d'atteinte des eaux ou stockés dans un réservoir étanche ou évacués préalablement en cas de survenue de la crue.

Chaque installation de prélèvement doit permettre le prélèvement d'échantillons d'eau brute.

Le bénéficiaire surveille régulièrement les opérations de prélèvements par pompage ou dérivation, drainage ou tout autre procédé. Il s'assure de l'entretien régulier des forages, puits, ouvrages souterrains et ouvrages et installations de surface utilisés pour les prélèvements de manière à garantir la protection de la ressource en eau superficielle et souterraine.

Tout incident ou accident ayant porté ou susceptible de porter atteinte à la qualité des eaux ou à leur gestion quantitative et les premières mesures prises pour y remédier sont déclarés au préfet par le bénéficiaire de l'autorisation dans les meilleurs délais.

Sans préjudice des mesures que peut prescrire le préfet, le bénéficiaire de l'autorisation doit prendre ou faire prendre toutes mesures utiles pour mettre fin à la cause de l'incident ou l'accident portant atteinte au milieu aquatique, pour évaluer leurs conséquences et y remédier.

Article 5

La ou les valeurs du débit instantané et du volume annuel maximum prélevables et les périodes de prélèvement sont déterminées en tenant compte des intérêts mentionnés à l'article L. 211-2 du code de l'environnement. Elles doivent en particulier :

- permettre de prévenir toute surexploitation significative ou dégradation de la ressource déjà affectée à la production d'eau destinée à la consommation humaine ou à d'autres usages régulièrement exploités ;
- respecter les orientations, restrictions ou interdictions applicables dans les zones d'expansion des crues et les zones concernées par un plan de prévention des risques naturels, un périmètre de protection d'un point de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine, un périmètre de protection des sources d'eaux minérale naturelle, un périmètre de protection des stockages souterrains ;
- pour les prélèvements dans les eaux de surface : permettre le maintien en permanence de la vie, la circulation, la reproduction des espèces piscicoles qui peuplent le cours d'eau et ne pas porter atteinte aux milieux aquatiques et zones humides en relation avec le cours d'eau concerné par le prélèvement ;
- pour les prélèvements dans les eaux souterraines : ne pas entraîner un rabattement significatif de la nappe où s'effectue le prélèvement pouvant provoquer une remontée du biseau salé, une migration de polluants, un déséquilibre des cours d'eau, milieux aquatiques et zones humides alimentés par cette nappe.

Cette ou ces valeurs du débit et du volume doivent par ailleurs être compatibles avec les dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux et du ou des schémas d'aménagement et de gestion des eaux concernant la zone où s'effectue le ou les prélèvements s'ils existent.

Article 6

Le préfet peut, sans que le bénéficiaire de l'autorisation puisse s'y opposer ou solliciter une quelconque indemnité, réduire ou suspendre temporairement le prélèvement dans le cadre des mesures prises au titre du décret n° 92-1041 du 24 septembre 1992 relatif à la limitation ou à la suspension provisoire des usages de l'eau.

Article 7

Les ouvrages et installations de prélèvement d'eau doivent être conçus de façon à éviter le gaspillage d'eau. À ce titre, le bénéficiaire prend, si nécessaire, des dispositions pour limiter les pertes des ouvrages de dérivation, des réseaux et installations alimentés par le prélèvement dont il a la charge. Des dispositions particulières peuvent être fixées à cet effet par l'arrêté d'autorisation.

Section 3

Conditions de suivi et surveillance des prélèvements

Article 8

1. Dispositions communes :

Chaque ouvrage et installation de prélèvement est équipé de moyens de mesure ou d'évaluation appropriés du volume prélevé et d'un système permettant d'afficher en permanence ou pendant toute la période de prélèvement, pour les prélèvements saisonniers, les références de l'arrêté préfectoral d'autorisation accompagnées, s'il s'agit d'un arrêté collectif, de l'identification du bénéficiaire. Lorsque l'arrêté d'autorisation prévoit plusieurs points de prélèvement dans une même ressource au profit d'un même pétitionnaire et si ces prélèvements sont effectués au moyen d'une seule pompe ou convergent vers un réseau unique, il peut être installé un seul dispositif de mesure après la pompe ou à l'entrée du réseau afin de mesurer le volume total prélevé.

Toute modification ou tout changement de type de moyen de mesure ou d'évaluation par un autre doit être préalablement porté à la connaissance du préfet. Celui-ci peut, après avis du conseil départemental d'hygiène, par arrêté motivé, demander la mise en place de moyens ou prescriptions complémentaires.

2. Prélèvement par pompage :

Lorsque le prélèvement d'eau est effectué par pompage dans un cours d'eau, sa nappe d'accompagnement, un plan d'eau ou un canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe ou dans les eaux souterraines, l'installation de pompage doit être équipée d'un compteur volumétrique. Ce compteur volumétrique est choisi en tenant compte de la qualité de l'eau prélevée et des conditions d'exploitation de l'installation ou de l'ouvrage, notamment le débit moyen et maximum de prélèvement et la pression du réseau à l'aval de l'installation de pompage. Le choix et les conditions de montage du compteur doivent permettre de garantir la précision des volumes mesurés. Les compteurs volumétriques équipés d'un système de remise à zéro sont interdits. Un dispositif de mesure en continu des volumes autre que le compteur volumétrique peut être accepté dès lors que le pétitionnaire démontre sur la base d'une tierce expertise que ce dispositif apporte les mêmes garanties qu'un compteur volumétrique en terme de représentativité, précision et stabilité de la mesure. Ce dispositif doit être infalsifiable et doit permettre de connaître également le volume cumulé du prélèvement.

3. Autres types de prélèvements :

Pour les autres types de prélèvements, le pétitionnaire met en place les moyens les plus adaptés pour mesurer de façon précise, en continu et en cumulé, le volume prélevé ou, à défaut, estimer ce volume, au droit de l'installation ou de l'ouvrage de prélèvement. Ces moyens sont choisis en fonction des caractéristiques de l'ouvrage ou de l'installation de prélèvement concerné et des technologies disponibles à un coût acceptable. L'estimation du volume ne peut être acceptée que si sa mesure n'est pas technologiquement possible à un coût acceptable. Pour les prélèvements d'un débit supérieur à 1 000 mètres cubes/heure, ces moyens comprennent l'étalonnage de la prise d'eau ou de l'installation ou la construction d'un seuil de mesure calibré à l'aval immédiat de la prise ou de l'installation et l'enregistrement en continu de la hauteur d'eau ou du débit au droit de la prise ou le suivi de toute autre grandeur physique adaptée et représentative du volume prélevé. Des systèmes fournissant des résultats équivalents peuvent être acceptés. En cas d'estimation du volume prélevé, il est obligatoirement procédé à une évaluation du débit instantané maximum prélevable par l'ouvrage ou l'installation en fonctionnement. La méthode utilisée, les conditions opératoires de cette évaluation ainsi que les résultats obtenus sont portés à la connaissance du préfet.

4. Cas des prélèvements liés à l'utilisation des retenues collinaires :

Les dispositions prévues à l'alinéa 8-1 et, selon le cas, celles prévues aux alinéas 8-2 ou 8-3 sont applicables aux prélèvements effectués dans un cours d'eau, sa nappe d'accompagnement, un plan d'eau ou un canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe ainsi que dans les eaux souterraines, destinés à l'alimentation d'une retenue collinaire. Les prélèvements d'eau effectués dans ces retenues sont dispensés de l'obligation de comptage du volume prélevé. Pour les prélèvements dans les retenues collinaires alimentées uniquement par ruissellement, le pétitionnaire met en place soit un dispositif de mesure ou d'évaluation du prélèvement conformément aux dispositions des alinéas 8-2 ou 8-3, soit un dispositif de lecture du niveau du plan d'eau, assorti de la fourniture de la courbe de correspondance entre le volume de la retenue et la hauteur du plan d'eau.

Article 9

Les moyens de mesure et d'évaluation du volume prélevé doivent être régulièrement entretenus, contrôlés et, si nécessaire, remplacés, de façon à fournir en permanence une information fiable. L'arrêté d'autorisation pourra prescrire, en tant que de besoin, la fréquence de contrôle ou de remplacement de ces moyens.

Article 10

Le bénéficiaire de l'autorisation consigne sur un registre ou cahier, les éléments du suivi de l'exploitation de l'ouvrage ou de l'installation de prélèvement ci-après :

- pour les prélèvements par pompage visés à l'article 8-2, les volumes prélevés mensuellement et annuellement et le relevé de l'index du compteur volumétrique à la fin de chaque année civile ou de chaque campagne de prélèvement dans le cas de prélèvement saisonnier ;
- pour les autres types de prélèvements visés à l'article 8-3, les valeurs des volumes prélevés mensuellement et annuellement ou les estimations de ces volumes et, dans ce cas, les valeurs correspondantes des grandeurs physiques suivies conformément à l'article 8, et les périodes de fonctionnement de l'installation ou de l'ouvrage ;
- les incidents survenus au niveau de l'exploitation et, selon le cas, au niveau de la mesure des volumes prélevés ou du suivi des grandeurs caractéristiques ;
- les entretiens, contrôles et remplacements des moyens de mesure et d'évaluation.

Le préfet peut, par arrêté, fixer des modalités ou des dates d'enregistrement particulières ainsi qu'une augmentation de la fréquence d'enregistrement, pendant les périodes sensibles pour l'état des ressources en eau et des milieux aquatiques.

Ce registre est tenu à la disposition des agents du contrôle ; les données qu'il contient doivent être conservées 3 ans par le pétitionnaire.

Article 11

Pour les prélèvements situés en zone de répartition des eaux, le bénéficiaire, le cas échéant par l'intermédiaire de son mandataire, communique au préfet dans les deux mois suivant la fin de chaque année civile ou la campagne de prélèvement pour les prélèvements saisonniers, un extrait ou une synthèse du registre ou cahier visé à l'article 10, indiquant :

- les valeurs ou les estimations des volumes prélevés mensuellement et sur l'année civile ou sur la campagne ;
- pour les prélèvements par pompage, le relevé de l'index du compteur volumétrique, en fin d'année civile ou de campagne lorsqu'il s'agit de prélèvements saisonniers ;
- les incidents d'exploitation rencontrés ayant pu porter atteinte à la ressource en eau et les mesures mises en œuvre pour y remédier.

Le préfet peut, par arrêté, prévoir la communication d'éléments complémentaires et fixer la ou les dates auxquelles tout ou partie des informations précitées lui seront transmises, dans le cas de prélèvements saisonniers. Il désigne le ou les organismes destinataires de tout ou partie de ces informations.

Section 4

Conditions d'arrêt d'exploitation des ouvrages et installations de prélèvement

Article 12

En dehors des périodes d'exploitation et en cas de délaissement provisoire, les installations et ouvrages de prélèvement sont soigneusement fermés ou mis hors service afin d'éviter tout mélange ou pollution des eaux par la mise en communication des eaux de surface et notamment de ruissellement. Les carburants nécessaires au pompage et autres produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux sont évacués du site ou confinés dans un local étanche.

Article 13

En cas de cessation définitive des prélèvements, le bénéficiaire de l'autorisation en fait la déclaration auprès du préfet au plus tard dans le mois suivant la décision de cessation définitive des prélèvements.

Dans ce cas, tous les carburants et autres produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux, les pompes et leurs accessoires sont définitivement évacués du site de prélèvement.

Les travaux prévus pour la remise en état des lieux sont portés à la connaissance du préfet un mois avant leur démarrage. Ces travaux sont réalisés dans le respect des éléments mentionnés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement et, lorsqu'il s'agissait d'un prélèvement dans les eaux souterraines, conformément aux prescriptions générales applicables aux sondages, forages, puits et ouvrages souterrains soumis à déclaration au titre de la rubrique 1.1.0.

Chapitre III

Dispositions diverses

Article 14

Le bénéficiaire de l'autorisation est tenu de laisser accès aux agents chargés du contrôle dans les conditions prévues à l'article L. 216-4 du code de l'environnement.

Article 15

L'arrêté individuel d'autorisation précise les prescriptions particulières prises en application des articles 3, 4 et 8 concernant :

- selon les cas, les conditions d'implantation, de réalisation et d'équipement des ouvrages et installations de prélèvement ;

- les conditions d'exploitation des ouvrages et installations de prélèvement, notamment en zone inondable ;
- les moyens de mesure et d'évaluation du prélèvement.

Par ailleurs, il fixe obligatoirement le ou les lieux précis de prélèvement, la ou les ressources en eau concernées par celui-ci, les valeurs du débit instantané maximum et du volume annuel maximum prélevables. Lorsque le ou les prélèvements mentionnés dans l'arrêté d'autorisation sont effectués dans plusieurs cours d'eau, plans d'eau, canaux, nappes d'accompagnement de cours d'eau ou systèmes aquifères, l'arrêté fixe les valeurs du débit instantané et du volume annuel maximum pour chacun d'eux.

Il peut, le cas échéant, préciser la ou les périodes de prélèvement et fixer, si nécessaire, plusieurs niveaux de prélèvements, notamment en fonction des périodes de l'année ou des ressources disponibles.

Lorsque les demandes d'autorisation sont regroupées et présentées par l'intermédiaire d'un mandataire, en application de l'article 21 du décret n° 93-742, l'arrêté d'autorisation, s'il est unique, fixe : la période de prélèvement, la liste nominative des mandants et, pour chacun d'eux, le ou les volumes maximum prélevables au titre de la campagne et le cours d'eau, plan d'eau, canal, nappe d'accompagnement ou système aquifère concerné pour chaque prélèvement.

Lorsque le prélèvement est destiné à assurer l'alimentation en eau des populations ou à l'exploitation d'une source d'eau minérale naturelle, l'arrêté d'autorisation correspondant est complété par les prescriptions spécifiques qui réglementent ces prélèvements, conformément au code de la santé publique et à ses décrets d'application.

Article 16

Les dispositions du présent arrêté sont applicables aux opérations visées à l'article 1er, sans préjudice de l'application des prescriptions fixées au titre d'autres rubriques de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 et de celles fixées par d'autres législations.

Si le bénéficiaire de l'autorisation veut obtenir la modification de certaines des prescriptions applicables à l'installation, il en fait la demande au préfet qui statue par arrêté dans les conditions prévues par l'article 14 du décret n° 93-742 du 29 mars 1993, dans le respect des principes de gestion équilibrée de la ressource en eau mentionnée à l'article L. 211-1 du code de l'environnement.

Article 17

Les dispositions du présent arrêté sont applicables aux nouvelles demandes d'autorisation de prélèvement et aux demandes de modification de prélèvements existants autorisés, qui seront déposées six mois après la date de publication du présent arrêté.

Article 18

Les dispositions du présent arrêté, excepté celles visées à ses articles 3 et 16, sont applicables aux prélèvements existants régulièrement autorisés, dans un délai de cinq ans suivant sa date de publication. Ce délai est ramené à un an pour les prélèvements effectués par pompage ou lorsque la reprise de l'eau prélevée en vue de son utilisation est effectuée par pompage.

Pour ces prélèvements, sont portés à la connaissance du préfet, dans les mêmes délais, les moyens existants ou prévus pour mesurer ou estimer le débit maximum et les volumes totaux prélevés conformément à l'article 8, leur performance et leur fiabilité, et lorsqu'il s'agit d'un moyen autre que le comptage volumétrique, la nature de la ou des grandeurs mesurées en remplacement du volume prélevé et les élé-

ments de calcul permettant de justifier la pertinence du dispositif de substitution retenu et du débit maximum de l'installation ou de l'ouvrage lorsque sa détermination est obligatoire.

Le préfet peut, après avis du conseil départemental d'hygiène, par arrêté motivé, demander une nouvelle mesure du débit maximum ou la mise en place de moyens complémentaires.

Article 19

Le directeur de l'eau et le directeur général de la santé sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 11 septembre 2003.

*La ministre de l'écologie
et du développement durable,
Roselyne Bachelot-Narquin*

*Le ministre de la santé, de la famille
et des personnes handicapées,
Jean-François Mattei*

Dour ha Stêrioù Breizh

Eau & Rivières

de Bretagne

9 rue Pierre Philippe, 56100 Lorient

eau-et-rivieres.asso.fr

Avec le concours de



CONSEIL GÉNÉRAL
FINISTÈRE
Penn-ar-Bed

