

PROJET



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DES COTES-D'ARMOR

direction départementale
des territoires et de la mer

service environnement

unité eau et milieux
aquatiques

Arrêté fixant les dispositions applicables dans le département
des Côtes-d'Armor pour la réalisation, l'entretien et l'exploitation
des ouvrages de captage d'eau souterraine

Le préfet des Côtes-d'Armor
Chevalier de la Légion d'honneur
Officier de l'ordre national du Mérite

- VU la directive cadre européenne n° 2000/60/CE du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau ;
- VU le code minier ;
- VU le code de la santé publique (livre II – titre 1) ;
- VU le code de l'environnement (livres II et V – titre I) ;
- VU le code général des collectivités territoriales (articles L. 2224-9, L. 2224-12 et R. 224-22)
- VU l'ordonnance n° 2012-34 du 11 janvier 2012 portant simplification, réforme et harmonisation des dispositions de police administrative et de police judiciaire du code de l'environnement ;
- VU le décret n° 77-1133 modifié du 21 septembre 1977 relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement ;
- VU le décret n° 2008-652 du 02 juillet 2008 relatif à la déclaration des dispositifs de prélèvement, puits ou forages réalisés à des fins d'usage domestique de l'eau et à leur contrôle ainsi qu'à celui des installations privatives de distribution d'eau potable ;
- VU l'arrêté ministériel du 11 septembre 2003 fixant les prescriptions générales applicables aux sondages, forages, création de puits ou d'ouvrages souterrains soumis à déclaration selon les articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement ;
- VU les arrêtés ministériels du 11 septembre 2003 fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à déclaration ou à autorisation en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement ;
- VU l'arrêté ministériel du 20 juin 2007 relatif à la constitution du dossier de demande d'utilisation d'eau destinée à la consommation humaine mentionnée aux articles R. 1321-6 à R. 1321-12 et R. 1321-42 du code de la santé publique
- VU l'arrêté du 18 novembre 2015 portant approbation du schéma d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Loire-Bretagne (SAGE) et arrêtant le programme de mesures correspondant ;

.../...

CONSIDERANT les objectifs de préservation et d'atteinte de bon état des masses d'eau souterraines définis par le SDAGE-Loire Bretagne, et la nécessité de préciser les conditions techniques et administratives de réalisation, d'entretien et d'exploitation des forages pour la protection de la ressource en eau en complément de celles mentionnées dans l'arrêté préfectoral du 29 janvier 2004 modifié le 14 avril 2004 ;

SUR proposition du secrétaire général de la préfecture des Côtes-d'Armor ;

ARRETE

Article 1^{er} – Domaine d'application

Le présent arrêté s'applique à tout ouvrage destiné à un prélèvement temporaire ou permanent d'eau souterraine quel que soit son type (forage ou puits).

Article 2 – Obligations administratives

2-1 : La personne physique ou morale qui envisage la réalisation d'un forage doit procéder conformément à l'article L. 411-1 du code minier, à sa déclaration préalable selon les prescriptions figurant en annexe 1 du présent arrêté.

Cette déclaration est transmise à la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) qui en adresse copie à la direction régionale Bretagne du bureau de recherches géologiques et minières (BRGM).

2-2 : Le projet doit faire l'objet d'un dossier préalable de déclaration au titre du code de l'environnement. Les travaux de forage ne peuvent être entrepris qu'après instruction par les services compétents.

2-3 : A la fin des travaux de forage, dans un délai maximum d'un mois, la personne physique ou morale ayant exécuté l'ouvrage et ayant déclaré le forage au titre du code minier adresse un dossier de récolement de l'ouvrage parallèlement au service chargé de la police de l'eau souterraine et au BRGM. Ce dossier de récolement doit être signé par le foreur pour attester des travaux réalisés.

2-4 : Les modifications ci-après doivent être portées à la connaissance du préfet avant d'être mises en œuvre :

- toute modification de l'ouvrage ou de ses équipements, notamment de la pompe,
- toute augmentation des valeurs de prélèvement d'eau déclarées,
- toute modification d'usage du forage, et, en cas de prélèvement d'eau, d'usage de l'eau,
- l'abandon de l'ouvrage.

En outre, seront portés à la connaissance du préfet dans un délai d'un mois maximum :

- tout changement de propriétaire de l'ouvrage,
- tout changement d'exploitant en cas d'exploitation concédée du forage.

Le préfet peut, le cas échéant, demander des compléments de dossiers selon les réglementations concernées.

2 5 : Les ouvrages relevant du régime de l'autorisation au titre du code de l'environnement livre II-titre I, du code de la santé publique (prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine) ou du code de l'environnement- livre V - titre I pour les installations classées pour la protection de l'environnement, font l'objet d'une procédure spécifique et donnent lieu à un arrêté individuel d'autorisation.

2 6 : Les ouvrages relevant du régime de la déclaration au titre de ces mêmes réglementations font l'objet d'un complément de dossier défini dans leurs décrets d'application respectifs.

2-7 : Les forages antérieurs au 11 septembre 2003 doivent être mis en conformité, avec a minima la mise en place d'un dispositif de comptage totalisateur des volumes prélevés, d'une protection de la tête de forage et une déclaration au titre du code minier, du code de l'environnement, du code de la santé publique et du code général des collectivités territoriales.

En cas de non-respect, des mesures et sanctions administratives peuvent être prises conformément à l'ordonnance n° 2012-34 du 11 janvier 2012.

Article 3 – Prescriptions techniques

Les forages relevant du présent arrêté sont soumis aux prescriptions techniques portées en annexe 2.

Article 4 – Entretien et exploitation

4-1 : Le maître d'ouvrage de l'installation prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception et l'exploitation des installations pour empêcher les retours d'eau vers le réseau public limiter la consommation d'eau et l'impact sur les forages voisins existants, ainsi que les cours d'eau et les zones humides.

4-2 : L'ouvrage, ses abords et ses équipements sont régulièrement entretenus de manière à garantir la protection de la ressource en eau.

4-3 : Les indications relevées sur le dispositif de comptage totalisateur sont portées sur un registre mensuel tenu à disposition du service chargé de la police de l'eau et conservé pendant trois ans.

Article 5 – Abrogation

Les arrêtés préfectoraux du 29 janvier 2004 et du 14 avril 2004 fixant les prescriptions applicables à la réalisation, l'entretien et l'exploitation des forages dans le département des Côtes-d'Armor sont abrogés à la date de signature du présent arrêté préfectoral.

Article 6 – Information des tiers

Le présent arrêté sera affiché dans les mairies concernées pendant un délai minimum d'un mois. Il fera également l'objet d'une publication au recueil des actes administratifs de la préfecture des Côtes-d'Armor.

Article 7 – Délais et voies de recours

Les prescriptions du présent arrêté peuvent faire l'objet, de la part du bénéficiaire, dans le délai de deux mois à compter de la date de notification, d'un recours contentieux auprès du tribunal administratif de Rennes. Un éventuel recours gracieux n'interrompt pas le délai de recours contentieux.

Article 8 – Sanctions

Toute infraction aux dispositions du présent arrêté est constatée, poursuivie et réprimée conformément à la réglementation en vigueur.

Article 9 – Exécution

Le secrétaire général de la préfecture des Côtes-d'Armor, les sous-préfets de Dinan, Guingamp et Lannion, le directeur départemental des territoires et de la mer des Côtes-d'Armor, le directeur général de l'agence régionale de santé Bretagne, le directeur départemental de la protection des populations des Côtes-d'Armor, le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement Bretagne, les collectivités du département Côtes-d'Armor, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

P.J. :

- annexe 1: Formulaire relatif à la déclaration préalable de travaux souterrains au titre du code minier ;
- annexe 2 : Prescriptions spécifiques.

DÉCLARATION PRÉALABLE AUX FORAGES EAUX

Cette déclaration ne vaut pas déclaration au titre de la loi sur l'eau ni autorisation d'engager les travaux

PREFECTURE DE RÉGION BRETAGNE

Déclaration au titre du **code minier** et information des autres services de l'État et du BRGM concernant les travaux souterrains, la recherche, l'exploitation et l'usage de l'eau souterraine à adresser **complétée au moins 1 mois AVANT les travaux** à la :

DREAL BRETAGNE
Service de Prévention des Pollutions et des Risques
10 rue Maurice Fabre – CS 96515 – 35065 RENNES cedex

→ DANS TOUS LES CAS

Propriétaire de l'ouvrage :

Nom, prénom (ou raison sociale) : ☎

Adresse :

Activité exercée :

L'ouvrage est-il lié à une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) ? : OUI / NON⁽¹⁾

Sous quel régime ? Déclaration / Enregistrement / Autorisation ⁽¹⁾ Activité de l'ICPE :

Entrepreneur :

Nom, prénom (ou raison sociale) : ☎

Adresse :

Localisation et nature des travaux :

Emplacement : commune - département) :

Rue et n° (ou lieu-dit) :

Cadastre section : parcelles : Date de début des travaux :

(Joindre impérativement un extrait de carte à 1/25 000 avec localisation du projet et un extrait du plan cadastral avec la localisation des ouvrages projetés : cf. site Internet www.cadastre.gouv.fr)

Nature : puits - forage, autre : Nombre :

Cet ouvrage en remplace-t-il un autre ? OUI / NON⁽¹⁾ Forage Puits

Objet⁽²⁾ :

Profondeur présumée de chaque ouvrage :

(1) entourez la mention utile et rayez l'inutile, précisez le cas échéant

(2) exploitation, reconnaissance, eau, fondation, substance (à préciser), etc.

Suite aux travaux, un dossier de récolement sera envoyé au BRGM⁽³⁾

(3) Pour les dossiers « loi sur l'eau », une copie du dossier de récolement doit être également transmis au service de la police de l'eau (article 10 de l'arrêté ministériel du 11 septembre 2003).

→ EN CAS DE PRÉLÈVEMENT D'EAU SOUTERRAINE PRÉVU

Débits escomptés :

Q nominal de la pompe :m3/h Q journalier max :m3/j Q annuel max :m3/an

Usage des débits prélevés⁽⁴⁾ :

Besoins familiaux avec usage alimentaire Eau potable (collectivités)

Besoins familiaux sans usage alimentaire Irrigation

Industrie - artisanat avec usage alimentaire Usage agricole autre qu'irrigation

Industrie - artisanat sans usage alimentaire Élevage :

Autre avec usage alimentaire à préciser :

Autre sans usage alimentaire à préciser :

Géothermie avec prélèvement d'eau → Profondeur du rejet :

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

Je sous-signé avoir pris connaissance de la synthèse réglementaire figurant au verso du présent document et de l'existence de la norme AFNOR NFX10-999 (avril 2007) **L'entrepreneur :**

À le Signature :

Je sous-signé avoir pris connaissance de la synthèse réglementaire figurant au verso du présent document et de l'existence de la norme AFNOR NFX10-999 (avril 2007) **Le propriétaire de l'ouvrage :**

À le Signature :

Réservé au BRGM : N° identifiant : Coordonnées : X (km) : Y (km) : Z (m) :

Lambert Formation(s) géologique(s) concernée(s) :

BASES RÉGLEMENTAIRES

Cette déclaration, préalable à la réalisation des travaux répond aux exigences du Code Minier. Elle ne se substitue pas aux déclarations ou demandes d'autorisation à formuler au titre de la loi sur l'eau ni à la déclaration d'ouvrage à usage domestique (voir point IV). Elle permet néanmoins l'information des services de l'Etat et du BRGM.

I - 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 déposer une déclaration préalable auprès de l'autorité administrative compétente.

Code minier – Article L411-1.

Administration concernée : DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement)

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. (Site internet base de données du sous-sol : infoterre.brgm.fr)

II - OUVRAGES ET PRÉLÈVEMENTS D'EAU SOUTERRAINE ENTRANT DANS LE CHAMP DE L'ARTICLE L 214-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT à l'exclusion de ceux destinés à un usage domestique ou liés à une installation classée

(un usage est domestique si le prélèvement annuel ne dépasse pas 1000 m³/an ou lorsqu'il est réalisé dans le cadre d'un usage strictement familial)

Ouvrage : Quelle que soit la profondeur de l'ouvrage, la réalisation d'un ouvrage, y compris des essais de pompage, non destiné à un usage domestique, en vue de la recherche, la surveillance ou le prélèvement d'eaux souterraines, est soumis à déclaration au titre du code de l'environnement et relève de la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature visée à l'article R 214-1 dudit code.

Cas particulier de la géothermie avec prélèvement d'eau : Les forages réalisés dans le cadre de projets de géothermie avec prélèvement d'eau devront faire l'objet d'une déclaration au titre du code de l'environnement et, dans un souci de préservation de la ressource en eau, l'eau prélevée devra être rejetée dans l'aquifère d'origine.

Prélèvements :

Les prélèvements permanents ou temporaires issus d'un ouvrage permettant de prélever les eaux souterraines par tout procédé relèvent de la rubrique 1.1.2.0 de la nomenclature visée à l'article R 214-1 du code de l'environnement. Les prélèvements sont soumis à déclaration lorsque le volume total annuel prélevé est supérieur à 10 000 m³/an mais inférieur à 200 000 m³/an ; au-delà ils sont soumis à autorisation.

Administration concernée : DDTM – Direction Départementale des Territoires et de la Mer

III - OUVRAGES ET PRELEVEMENTS D'EAU LIES A UNE INSTALLATION CLASSEE (ICPE)

Si l'ouvrage est lié à une installation classée quel que soit le volume prélevé, l'ouvrage et le prélèvement sont réglementés dans le cadre de l'installation classée. Dans le cas d'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 cet arrêté.

Administrations concernées : DREAL – Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement **DDPP** - Direction Départementale de la Protection des Populations ou **DDCSPP** - Direction Départementale de la Cohésion Sociale et de la Protection des Populations

IV - OUVRAGES DE PRELEVEMENTS D'EAU DESTINES A UN USAGE DOMESTIQUE

La réalisation d'un ouvrage de prélèvement d'eau destiné à un usage domestique est soumise à déclaration au titre de l'article L.2224-9 du code général des collectivités territoriales. Un usage est domestique s'il ne conduit pas à dépasser 1000 m³/an pour un usage strictement familial. Dans le cas de géothermie avec prélèvement d'eau à usage domestique, les prescriptions applicables sont celles du II ci-dessus.

Déclaration d'ouvrage sur imprimé **CERFA** n° 13837*01 disponible sur le site internet <http://www.forages-domestiques.gouv.fr/>

Collectivité locale concernée : Mairie du lieu d'implantation de l'ouvrage

RAPPEL POUR UN USAGE DE L'EAU POUR LA CONSOMMATION HUMAINE OU ENTRANT DANS LES PROCESSUS ALIMENTAIRES

Les forages d'eau destinée à l'usage domestique, y compris l'alimentation humaine, d'une seule famille sont soumis :

- à déclaration auprès du maire (formulaire de déclaration disponible en ligne sur le site internet du ministère chargé de l'environnement <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Le-formulaire-de-declaration,22210.html>). Cette déclaration vaut déclaration au titre de l'article L.1321-7-II-3° du code de la santé publique et au titre de l'article L.2224-9 du code général des collectivités territoriales. Le dossier de déclaration doit notamment comprendre une analyse de l'eau du type P1, sans le chlore libre, effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de la santé conformément à l'arrêté du 17 décembre 2008.

- à déclaration au titre de l'article L411-1 du code minier si l'ouvrage dépasse les 10 m de profondeur,

- à déclaration ou autorisation au titre du code de l'environnement si le prélèvement est supérieur à 1000 m³/an .

De plus, des réglementations spécifiques peuvent imposer des prescriptions particulières en ce qui concerne la possibilité de réaliser des puits ou des forages (servitudes applicables dans les périmètres de protection des captages, zones de répartition des eaux, SAGE). Les forages d'eau destinée à être livrée au public, notamment les eaux distribuées par un réseau collectif et les eaux entrant dans les processus de fabrication, de traitement ou de conservation de produits ou substances destinés à être consommés par l'homme, une demande d'autorisation doit être déposée auprès du préfet de département au titre de l'article L1321-7 du code de la santé publique.

Administration concernée : ARS - Agence Régionale de Santé ; **Mairie**

Textes réglementaires et norme

Code de l'Environnement (Loi sur L'Eau)

- Loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 « Loi sur l'eau », modifiée par la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006

- Articles L 214-1 à L214-3 et R. 214-1 à R. 214-56 du code de l'environnement relatifs à la nomenclature et aux procédures

Code de l'Environnement (ICPE) Livre V du code de l'environnement parties législative et réglementaire - Articles R. 512-1 à R. 512-67 du code de l'environnement relatifs à la nomenclature et aux procédures « ICPE »

Code général des collectivités territoriales : Articles L 2224-9 – R 2224-22 à R2224-22-3

Code de la santé publique : articles L 1321-1, L 1321-7, R 1321-1 et suivants.

Norme : norme AFNOR NFX10-999 (avril 2007)

ANNEXE 2

PRESCRIPTIONS SPÉCIFIQUES

ANNEXÉES A L'ARRÊTÉ PRÉFECTORAL DU

Les présentes prescriptions s'appliquent à tout ouvrage destiné à un prélèvement temporaire ou permanent d'eau souterraine quel que soit son type (forage ou puits) soumis à l'une au moins des réglementations suivantes :

- * Code minier : article L411-1 – ouvrages d'une profondeur supérieure à 10 mètres,
- * Code de l'environnement :
 - ❖ Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (décret n° 77-1133)
 - Soumises à autorisation : quel que soit le débit,
 - Soumises à déclaration : quel que soit le débit si l'ouvrage sert au fonctionnement de la partie classée de l'installation, selon les seuils du décret n° 93-743 dans le cas contraire.
 - ❖ En dehors des Installations classées pour la Protection de l'Environnement (article R214-1 du Code de l'environnement) : ouvrages relevant des rubriques 1.1.1.0. et 1.1.2.0).
- * Code de la Santé Publique applicable pour les eaux destinées à la consommation humaine,

NB: Les forages d'eau destinée à l'usage domestique, y compris l'alimentation humaine, d'une seule famille sont soumis à déclaration auprès du maire Cette déclaration vaut déclaration au titre de l'article L.1321-7-II-3° du code de la santé publique et au titre de l'article L.2224-9 du code général des collectivités territoriales.

Les prescriptions fixées ci-dessous s'appliquent aux forages et aux puits.

1 Le choix de l'emplacement

L'implantation de forage ou de puits est interdite dans les périmètres de protection de captages d'eau destinés à la consommation humaine selon l'arrêté de DUP correspondant et sur les sites et sols pollués.

L'ouvrage ne doit pas être à moins de 35 m d'une source de pollution potentielle, notamment :

- fumière, fosse à purin ou à lisier,
- aires de stockage d'ensilage,
- ouvrages d'assainissement collectif et non collectif,
- canalisation d'eaux usées ou transportant des matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines,
- stockage et aire de manipulation d'hydrocarbures, de produits chimiques, de produits phytosanitaires ou autres produits spéciaux (traitement du bois, solvants ...),
- bâtiments d'exploitation agricole ou industriel et leurs annexes,
- pacage des animaux autre que celui correspondant à un pâturage normal,
- épandage de déjections animales et de boues de stations d'épuration (excepté en cas d'eau utilisée pour la consommation humaine ou à l'arrosage des cultures maraîchères où la distance sera portée à 50 m minimum).
- parcelles concernées par des épandages de boues issues des stations de traitement des eaux usées urbaines ou industrielles et des épandages issues d'installations classées pour la protection de l'environnement (cette distance est portée à 100 m si la pente est supérieure à 7%).

En complément de l'arrêté du 11/09/2003, si le forage est situé à moins de 50 m des sources potentielles de pollution précitées, il doit être implanté à son amont topographique.

Dans le cas d'une décharge publique ou privée et d'installations de stockage de déchets ménagers ou industriels, la distance d'isolement est de 200 m minimum.

Il convient de choisir un emplacement qui ne soit pas en forme de cuvette où les eaux de ruissellement convergent et s'accumulent. On choisit de préférence un terrain en pente légère de façon à pouvoir maîtriser l'évacuation des ruissellements. Après mise en service du forage, la zone de 35 m doit rester exempte de toute source de pollution potentielle.

L'emplacement retenu prend en compte l'existence des puits ou forages voisins afin de ne pas provoquer de préjudice à leurs propriétaires, et prend également en compte la présence de zones humides qui ne doivent pas être asséchées.

2 Prescriptions pendant les travaux de forage

L'organisation du chantier prend en compte les risques de pollution, notamment par déversement accidentel dans le forage en cours de réalisation ou au moment de son achèvement : accès et stationnement des véhicules, emplacement des réserves de fuel, huiles, graisses ...

Le devenir de l'eau extraite par l'émulsion à l'air comprimé et des déblais de forage doit être prévu.

Toute mesure de protection doit être prise pour garantir le respect des objectifs de qualité assignés au milieu récepteur. En particulier à proximité de cours d'eau ou de plan d'eau, une décantation de l'eau extraite est nécessaire.

En complément de l'arrêté du 11/09/2003 : pour les forages réalisés à proximité du littoral, afin d'éviter toute remontée d'eau salée dans l'eau douce, la conductivité de l'eau est suivie pendant la foration. Cette dernière doit être arrêtée si la conductivité atteint 800 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (zone de transition entre eau douce et eau salée).

Les forages de reconnaissance non réutilisés doivent être rebouchés selon les prescriptions du paragraphe 8-2 ci-après. Ceux qui seraient conservés comme piézomètres doivent faire l'objet d'une protection adaptée (notamment cimentation de l'espace annulaire et capot de protection de tête avec cadenas).

En cours de foration, tous les éléments nécessaires à l'élaboration du dossier de récolement fixé au paragraphe 4 sont relevés.

3 Réalisation et équipement du forage

3.1 Tubages

En complément de l'arrêté du 11/09/2003 :

Pour les ouvrages destinés aux prélèvements d'eau, les tubages sont en PVC, de diamètre extérieur 125 mm minimum et d'au moins 5 mm d'épaisseur. Le tubage doit être suffisamment résistant pour ne pas subir de déformations du fait des contraintes normales liées à sa mise en place et à la cimentation de l'espace annulaire.

La partie crépinée du forage doit être usinée. Les crépinages artisanaux effectués sur place à l'aide d'une scie ou d'une meuleuse sont interdits.

Dans tous les cas, les diamètres et épaisseurs sont à adapter en fonction du matériel utilisé.

3.2 Gravillonnage

La mise en place de graviers (« massif filtrant ») entre le tubage et le trou de foration nécessite l'utilisation de matériels et de techniques spécialisées (injection par le bas, circulation d'eau ...); son introduction uniquement gravitaire dans l'espace annulaire « par le haut », est à proscrire.

Dans les formations de socle, l'absence de gravillonnage est souvent préférable à un gravillonnage de médiocre qualité. Les graviers utilisés doivent être arrondis et siliceux (matériaux alluvionnaires). Les graviers issus de roches concassées sont à proscrire : parfois non inertes chimiquement, ils peuvent introduire des pollutions dans le forage et dans la nappe (eaux acides, libération de métaux lourds) ; par ailleurs, ils sont souvent à l'origine de colmatages.

3.3 Cimentation de l'espace annulaire

L'opération de cimentation est obligatoire.

Elle conditionne :

- ♦ la préservation de la qualité des eaux de la nappe,
- ♦ la stabilité du forage en l'ancrant au terrain,
- ♦ la durée de vie du forage.

Elle empêche :

- ♦ les éboulements des terrains de tête non consolidés, susceptibles de colmater les crépines,
- ♦ les risques d'infiltration directe de ruissellement de surface vers la nappe.

3.3.1 Définition de la partie à cimenter

Une cimentation est réalisée entre le tube et les terrains forés pour colmater les fissures du sol et est homogène sur toute la hauteur.

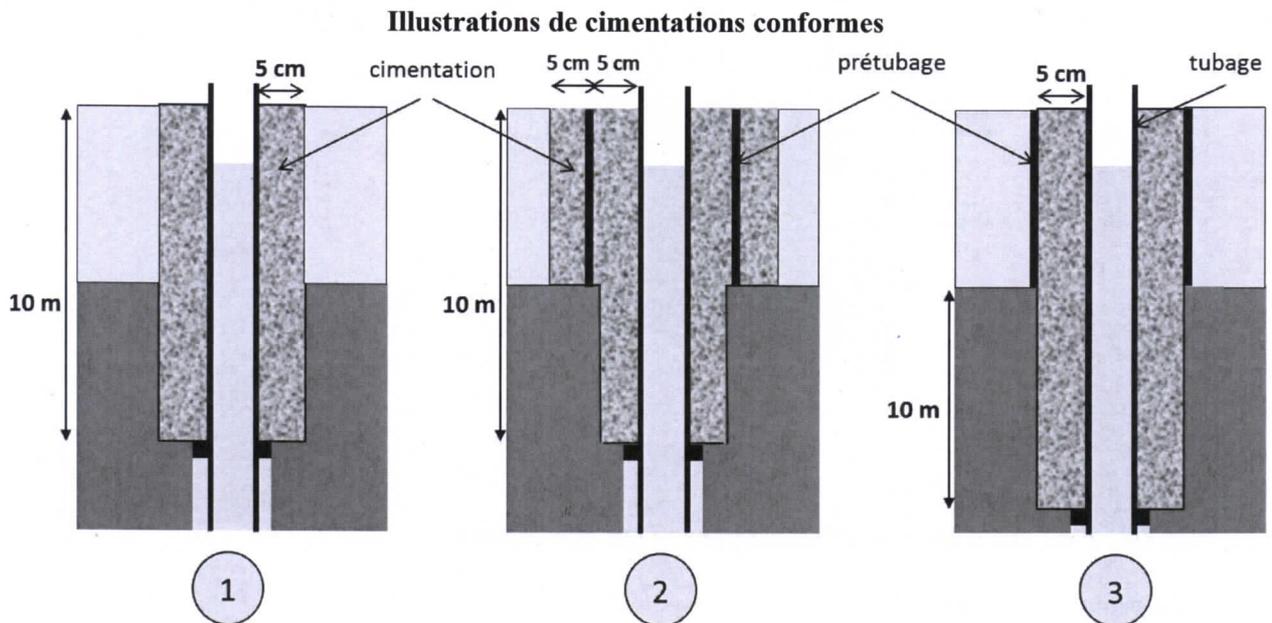
Les arrivées d'eau indésirables (mauvaise qualité) sont identifiées à la foration et supprimées par la cimentation annulaire.

La hauteur à cimenter est définie par les conditions rencontrées pendant la foration : nature et état des terrains traversés, qualité des différentes arrivées d'eau.

En complément de l'arrêté du 11/09/2003 :

La cimentation se fait sur toute la partie supérieure du forage, sur une hauteur de 10 m minimum. Le prétubage est de préférence retiré avant ou pendant la cimentation (cf. schéma n°1). Si le prétubage est conservé (impossibilité technique du foreur de le retirer - cf. schéma n°2), la cimentation doit être réalisée sur une hauteur d'au moins 10 m : (i) entre le tubage et le prétubage, (ii) ainsi qu'à l'extrados du prétubage, entre ce dernier et le terrain, sur une couronne de 5 cm d'épaisseur. A défaut de cimentation à l'extrados du prétubage (éboulement du terrain naturel sur le prétubage), la hauteur de cimentation entre le tubage et le prétubage est augmentée : la cimentation commence 10 m sous la base du prétubage et remonte jusqu'au niveau du terrain naturel (cf. schéma n°3).

L'espace annulaire à cimenter a une épaisseur qui doit permettre une mise en œuvre correcte de la cimentation et qui ne doit pas être inférieure à 5 cm. Le tubage doit être prévu pour que sa partie crépinée ne commence que sous la cote de cimentation.



3.3.2 *Le laitier*

En complément de l'arrêté du 11/09/2003 :

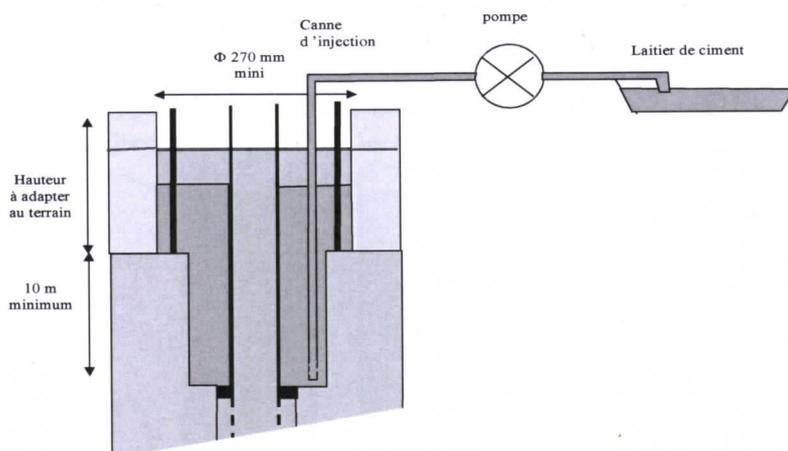
Le laitier n'est composé que d'eau et de ciment ordinaire soigneusement mélangés, à raison de 100 kg de ciment pour 70 l d'eau.

L'utilisation du ciment à « prise rapide » est interdite.

3.3.3 *L'injection*

L'injection du laitier se fait obligatoirement par le bas au moyen d'une pompe et d'une canne d'injection descendue dans l'espace annulaire, entre le tube d'équipement et le terrain. La canne est munie d'un bouchon de pied, le ciment passe par des événements latéraux, de façon à ce qu'il ne puisse poinçonner le dispositif d'obturation (packer).

Schéma de principe d'injection du laitier



Le tubage doit avoir une résistance suffisante pour ne pas être déformé.

3.3.4 La protection de la tête

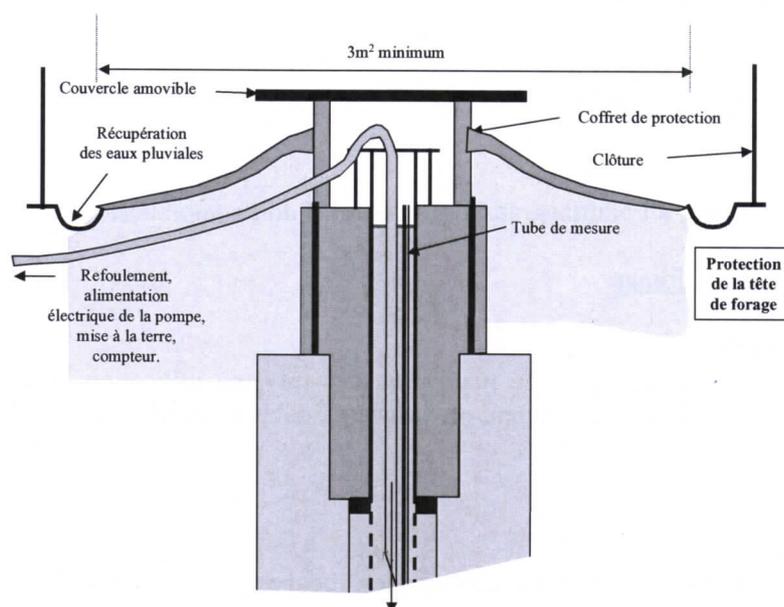
Quelle que soit la destination de l'ouvrage, la protection de la tête du forage assure la continuité avec le milieu extérieur de l'étanchéité garantie par la cimentation annulaire et doit empêcher les infiltrations. Les eaux de ruissellement sont évacuées vers l'extérieur de l'ouvrage par des caniveaux.

La protection de la tête du forage comprend une « dalle de propreté », en béton de 3 m^2 minimum centrée sur l'ouvrage, et de $0,30 \text{ m}$ de hauteur au-dessus du terrain naturel en pente vers l'extérieur du forage.

La tête de forage est fermée par un regard muni d'un couvercle amovible fermé à clé, scellé sur la margelle et s'élevant au moins de $0,50 \text{ m}$ au-dessus du terrain naturel.

L'ensemble limite le risque de destruction du tubage par choc accidentel et empêche les accumulations d'eau stagnante à proximité immédiate de l'ouvrage.

Schéma de principe d'une tête de forage



N.B Support de pompe : la pompe n'est pas fixée sur le tubage, mais sur un chevalement spécifique.

Tranchées de raccordement : elles ne doivent pas pouvoir jouer le rôle de drain ramenant vers le forage des eaux polluées.

3.4 Mesure et contrôle des prélèvements

Les installations sont obligatoirement munies d'un dispositif de comptage de type volumétrique.

Le relevé mensuel des indications est porté sur un registre tenu à la disposition des services de police de l'eau ou de l'inspection des installations classées et conservé pendant trois ans. En tout état de cause ce relevé devra fournir les données suffisantes pour une gestion claire de la ressource.

3.5 Mesure et contrôle des niveaux

Le forage est équipé d'un « tube de mesure » permettant l'utilisation facile d'une sonde de mesure manuelle des niveaux (tube PVC, diamètre intérieur 25 mm minimum).

En complément de l'arrêté du 11/09/2003 : pour les forages situés à proximité du littoral, le niveau de la nappe en pompage ne doit pas descendre en-dessous du zéro maritime pour éviter tout risque d'invasion salée (biseau salé).

3.6 Essais de pompage

Le déclarant s'assure des capacités de production de l'ouvrage par l'exécution d'essais de pompage.

En complément de l'arrêté du 11/09/2003 : un pompage par paliers, permettant de déterminer le débit critique à ne pas dépasser, est réalisé. Il comprend a minima 3 paliers à débit croissant, d'une durée de 1h, non enchainés (remontée des niveaux pendant 1h entre chaque palier).

En complément de l'arrêté du 11/09/2003 : un pompage d'essai longue durée est réalisé afin de déterminer les caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère. Conformément à la norme NFX 10-999, la durée de l'essai longue durée dépend du débit de pompage. Cette durée est la suivante :

- Débit inférieur à 8 m³/h : essai d'une durée supérieure ou égale à 12 h,
- Débit supérieur ou égal à 8 m³/h et inférieur à 80 m³/h : essai d'une durée supérieure ou égale à 24h,
- Supérieur ou égal à 80 m³/h : essai d'une durée supérieure ou égale à 72h.

4 Dossier de récolement après travaux

Le dossier de récolement à adresser à l'administration et au BRGM doit comprendre :

- nom et adresse de l'entreprise de forage
- nom et adresse du propriétaire
avec localisation définitive du forage, date de réalisation des travaux, utilisation, besoins (en m³/h, en m³/jour et en m³/an), période(s) de fonctionnement envisagée(s), débit nominal de la pompe.
- coupe technique :
 - mode et diamètre(s) de foration,
 - nature, longueur et diamètres des tubages (pré-tubages, tubages pleins et crépinés),
 - cotes de la cimentation (base, sommet), volume de ciment injecté et épaisseur de la couronne de cimentation,
 - dosage du laitier, quantité utilisée, méthode de mise en place,
 - en cas de gravillonnage, nature et granulométrie, quantité utilisée, méthode de mise en place,
 - caractéristiques de la tête de protection, etc...
- coupe géologique :
avec nature, état, couleur des terrains traversés (avec les cotes de profondeurs), niveaux pyriteux rencontrés,
- eau en cours de foration :
avec profondeur d'apparition de l'humidité, de la première arrivée d'eau et des arrivées suivantes, débits correspondants, qualité de l'eau en cours de foration,
- opération de développement-nettoyage :
avec nature des opérations (soufflage à l'air, acidification, pistonnage, pompage ...), durée, résultats,
- mesures, essais de pompage, préconisations :
 - niveau de l'eau sous le sol (nappe au repos), avec indication du repère des mesures,
 - nature, date, durée, résultats des essais de pompage réalisés,
 - analyses d'eau souterraine effectuées,
 - résultats des essais de pompage : test de l'ouvrage (pompage par paliers) et test de la nappe (essai de longue durée),
 - résultats d'analyses et tableaux des mesures prises pendant les essais de pompage,
 - préconisations pour l'exploitation et l'entretien du forage (au minimum : puissance et position de la pompe, débit maximum d'usage du forage, rabattement à ne pas dépasser), etc...
 - incidence sur les points d'eau éventuels existant à proximité.

5 Occupation des sols – Protection de l'ouvrage

En complément de l'arrêté du 11/09/2003 : une zone de protection clôturée de 5m x 5m est établie autour de la buse. Elle est exempte de toute source de pollution.

6 Précautions pendant l'exploitation

La pompe utilisée est munie d'un clapet de pied interdisant tout retour de fluide vers le forage.

Le propriétaire (ou l'exploitant) veille à conserver un environnement immédiat et proche de bonne qualité et tient compte de l'existence du forage dans tout projet de modification des structures de l'exploitation (modification ou extension de bâtiments...).

En cas de raccordement à une installation alimentée par un réseau public et à défaut d'une déconnexion physique des réseaux (réseau public et installation en sortie de forage), un disconnecteur est obligatoirement installé à l'aval immédiat du compteur d'eau du forage.

Le retour au milieu naturel d'eau provenant d'un forage doit être conforme aux normes de rejet en vigueur (matières en suspension, température, caractéristiques physico-chimiques et microbiologiques).

En complément de l'arrêté du 11/09/2003 : pour les forages réalisés à proximité du littoral, afin d'éviter toute remontée d'eau salée dans l'eau douce, la conductivité de l'eau de ces forages doit être régulièrement analysée pendant l'exploitation.

7 Eau destinée à la consommation humaine

Si l'eau est destinée à la consommation humaine, son utilisation doit être autorisée par arrêté du Préfet pris après avis du Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques en application des dispositions du Code de la santé publique.

Dans le cas particulier de l'usage exclusif d'une famille, son utilisation est soumise à déclaration auprès de l'Agence Régionale de Santé (ARS). Dans ce dernier cas, les informations minimales sur la qualité de l'eau prélevée doivent comprendre les résultats des analyses prévues par le décret modifié n° 2001-1220 du 20 décembre 2001, réalisées par un laboratoire agréé par le Ministère de la Santé. Les résultats de ces analyses doivent être conformes aux limites réglementaires de qualité définies par ledit décret.

Un suivi de qualité des eaux doit être mis en place. Le propriétaire doit tenir à disposition de l'administration les résultats de ce suivi.

Les procédés, matériaux et produits utilisés pour le traitement de potabilisation de l'eau doivent être conformes à la réglementation en vigueur.

Seuls sont admis les procédés de traitement n'exigeant qu'un minimum de suivi technique et d'entretien et ne nécessitant pas de compétences particulières au niveau de l'exploitation.

Les canalisations en plomb sont interdites.

Les installations existantes doivent être mises en conformité avant l'utilisation des eaux du forage.

8 Abandon provisoire ou définitif de l'ouvrage

L'abandon provisoire ou définitif du forage est immédiatement porté à la connaissance du service chargé de la police de l'eau ou de l'inspection des installations classées.

8.1 Abandon provisoire

En cas d'abandon ou d'un arrêt de longue durée, le forage est déséquipé (extraction de la pompe). La protection de la tête et l'entretien de la zone neutralisée seront assurés.

8.2 Abandon définitif

Le forage abandonné est comblé de graviers ou de sables propres jusqu'au plus 7 m du sol, suivi d'un bouchon de sobranite jusqu'à -5m, et le reste sera cimenté (de -5 m jusqu'au sol). Dans le cas d'un forage équipé, le regard de la tête de forage peut être laissé en place, elle est alors comblée par un matériau inerte. Dans le cas d'un forage non équipé, les 50 derniers centimètres sont comblés par de la terre végétale. Les forages infructueux sont rebouchés par le foreur dès la fin de son intervention.