

Xavier TSCHANZ
Géologue Docteur ès Sciences
Hydrogéologue agréé
en matière d'hygiène publique
Pour le département du Gard

La Garde Adhémar
B.P.177
26702 PIERRELATTE Cedex 02
TEL 04 75 97 26 26
FAX 04 75 04 40 20
E-MAIL hydroc.tschanz@wanadoo.fr

Avis hydrogéologique
Mise en place des périmètres de protection du
Champ captant de "La Croix de Fer"
(forages profonds F1 et F3)
Commune de BAGNOLS SUR CEZE
Département du Gard

Mairie de Bagnols-sur-Cèze
place Auguste-Mallet
BP 45160
30205 BAGNOLS SUR CEZE CEDEX

Monsieur le Maire,

Préambule :

Comme suite à ma nomination par Monsieur le Préfet du Gard, afin de donner un avis hydrogéologique concernant l'affaire citée en objet, je porte à votre connaissance que :

Suite à notre visite de terrain, et après analyse des documents existants, vous trouverez ci après un avis concernant les périmètres de protection des forages d'exploitation F1 et F3 de *La Croix de Fer*, situés sur la commune de BAGNOLS SUR CEZE, dans le département du Gard.

La réalisation de ce champ captant exploitant un aquifère profond à proximité d'un puits existant qui exploite les alluvions de la Cèze a pour vocation de permettre un approvisionnement en eau satisfaisant de la commune de BAGNOLS SUR CEZE en période d'étiage.

Les documents existants en notre possession et spécifiques aux nouveaux forages sont les suivants :
RAPPORTS HYDROGEOLOGIQUES n° 06 046, n°06 074 et n°07 057, réalisés par le bureau d'étude BERGASUD.

Contexte géographique :

Le champ captant se situe à 1,5 km au Nord Ouest du centre ville de BAGNOLS SUR CEZE, au lieu dit "*La Croix de Fer*". Les nouveaux forages F1 et F3 de "*La Croix de Fer*" sont implantés à proximité du puits de "*La Croix de Fer*" servant à alimenter, en partie, la commune en eau potable. Le champ captant se trouve en rive droite de la Cèze, dans son lit majeur.

Forage F1 :

Coordonnées Lambert III Sud : X : 781 290 ; Y : 3 210 254 ; Z : 44.
Lambert II étendu : X : 781 475 ; Y : 1 910 234
Parcelle 268, feuille 000, section AV01 du plan cadastral communal.

Forage F3 :

Coordonnées Lambert III Sud : X : 781 355 ; Y : 3 210 260 ; Z : 42.
Lambert II étendu : X : 781 540 ; Y : 1 910 240
Parcelle 273, feuille 000, section AV01 du plan cadastral communal.

Contexte géologique local :

Les données géologiques sont extraites de la carte géologique BRGM de PONT-ST-ESPRIT n°913 au 50000^{ème} et des relevés effectués lors des forations.

En surface, affleurent principalement des formations quaternaires, pour la plupart de type fluviales. Ces formations se décomposent en alluvions anciennes formant d'anciennes terrasses alluviales et en alluvions et colluvions plus récentes déposées par la Cèze.

Le pliocène est représenté par des argiles bleues (Plaisancien) et des sables fins à galets (Astien). L'épaisseur et l'extension de ces formations sont très discontinues en raison de leur mode de dépôt complexe. Une vingtaine de mètres d'argiles bleues ont été extraites lors de la mise en place du forage F1 alors que cette formation n'a pas été recensée lors de la foration du forage F3.

Les niveaux du crétacés supérieur, sous jacents aux formations précitées, sont représentés par l'ensemble de grès calcaires du Coniacien qui surmontent les formations du Turonien dans lesquelles sont notamment retrouvés des grès et des sables siliceux.

Contexte hydrogéologique local :

L'aquifère exploité par les forages F1 et F3 est celui des sables et grès du Turonien. L'alternance de constituants perméables (sables, grès) et de niveaux moins perméables (argiles) au sein de la formation favorise la mise en place d'un aquifère multicouche.

Les niveaux productifs intéressants les forages sont présents entre 60 et 125 m/TN au droit du forage F1 et entre 70 et 130 m/TN au niveau du forage F3. L'aquifère, lorsqu'il est au repos, est artésien jaillissant au niveau des deux forages ainsi qu'au droit du piézomètre de contrôle F2.

L'aspect captif couplé à l'importante profondeur des zones productives garantissent à l'aquifère une excellente protection naturelle vis-à-vis des pollutions de surfaces proches du site.

Les zones d'alimentation du réservoir se situent probablement plus au sud du site en raison du léger pendage nord est des formations du Turonien. Ces zones d'alimentation se retrouvent certainement dans les niveaux inférieurs des grès et sables siliceux du Turonien, proches du contact avec les calcaires et grès du Turonien sous-jacents.

Caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère :

Des essais de pompages (par paliers de débit ainsi qu'un essai de longue durée) ont été réalisés sur chacun des forages pour déterminer les caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère.

Les valeurs de transmissivité trouvées sont de l'ordre de 1.10^{-3} m²/s et le coefficient d'emménagement, proche de 1.10^{-6} , est caractéristique d'un aquifère captif.

L'absence de limite à charge imposée dans les mesures de rabattement témoigne de l'inexistence de relations locales et rapides entre l'aquifère et la Cèze.

Les essais de pompage ont également permis de déterminer si des relations entre l'aquifère exploité par les puits et les autres aquifères présents (aquifères superficiels du Turonien, nappe d'accompagnement de la Cèze, etc.) existaient. Les contrôles effectués sur le puits du Moulin, qui prélève l'eau dans la nappe d'accompagnement, montrent que les pompages n'ont aucunes incidences sur les niveaux de la nappe d'accompagnement. De même, l'aquifère capté semble être déconnecté des aquifères du Turoniens sus-jacents.

Qualité des eaux :

La qualité physico-chimique et radiologique de l'eau brute issue du captage est conforme aux exigences réglementaires et les analyses de première adduction révèlent une eau d'excellente qualité.

La qualité bactériologique est bonne, aucune bactérie témoignant de contaminations fécales n'ayant été détectée.

Les éléments majeurs habituellement dosés correspondent aux normes physico-chimiques des eaux d'alimentation.

Il s'agit d'une eau bicarbonatée calcique, avec un TH de 24,1°F. Ces eaux sont légèrement basiques, le pH est proche de 7,3. La conductivité à 20°C est de 439 µS/cm et la température est égale à 15°C.

La teneur en nitrates de 6 mg/l est bien inférieure à la limite de qualité requise.

La concentration en sulfates est égale à 16 mg/l, elle aussi nettement inférieure à la limite de qualité.

Aucun élément toxique et autre produit indésirable n'ont été décelés.

Environnement :

Le site se situe à proximité immédiate du puits de *La Croix de Fer* qui exploite les alluvions de la Cèze, au nord ouest du centre ville. Ce quartier proche de BAGNOLS SUR CEZE est assez peu urbanisé, en raison de la proximité de la Cèze. Le champ captant se situe en zone inondable, en rive droite et dans le lit majeur de la Cèze, dans la ripisylve du cours d'eau. Les têtes de forage sont conçues pour éviter l'intrusion directe d'eaux de surfaces au sein de l'aquifère en période de crue.

Les activités humaines à proximité des ouvrages de captage sont principalement agricoles, avec des surfaces viticoles en rive gauche de la Cèze. En rive droite, attenants aux parcelles du champ captant, sont présents des jardins ouvriers sur lesquels est pratiquée de l'agriculture biologique.

Les parcelles du champ captant sont délimitées à l'ouest par un fossé recevant les eaux pluviales d'un lotissement situé plus au sud. Il est à noter également la présence de la route départementale n°6 au sud du captage qui relie BAGNOLS-SUR-CEZE à ALES.

En ce qui concerne la définition des périmètres de protection :

Périmètre de Protection Immédiate

Le périmètre de Protection Immédiate consiste à protéger physiquement les ouvrages, il sera clôturé et obligatoirement acquis par la commune. Il correspondra à l'actuel périmètre de protection immédiate du *Puits de la Croix de Fer*.

Ce périmètre devra être clôturé par un grillage d'une hauteur minimale de 1,50m, et sera muni d'un portail cadénassé servant d'accès.

Les eaux de ruissellement devront être déviées hors de ce périmètre.

Cette surface devra être entretenue régulièrement. L'usage de pesticides sera proscrite sur cette surface. Toutes les activités autres que celles liées à l'exploitation et à l'entretien de l'ouvrage y seront interdites.

Les limites du périmètre grillagé pourront être adaptées à la topographie et à la configuration du terrain.

Périmètre de Protection Rapprochée

Il aura pour objet de protéger les eaux captées qualitativement et quantitativement.

Ce périmètre est relativement peu étendu du fait de l'éloignement de la zone d'alimentation ainsi que de l'épaisseur de la couverture qui le protège naturellement.

Il comprendra les parcelles n° 164, 165, 170, 172, 173, 175, 259, 272, 274 à 276, 352 à 356, 375, 376, 399 à 402, section AV du plan cadastral de la commune, ainsi qu'une portion de la route départementale n° 6.

Devront être interdits :

- Tous nouveaux forages et puits (en dehors de ceux nécessaires au renforcement de l'alimentation du réseau public de la commune de BAGNOLS SUR CEZE).
- L'exploitation de carrières, de gravières ou de mines.
- L'ouverture d'excavations à ciel ouvert.
- Les stockages de tous produits polluants ainsi que leurs emballages.
- Les dépôts d'ordures ménagères et autres détritiques susceptibles d'altérer la qualité des eaux.
- L'installation de canalisation et de tous réservoirs ou dépôts de toutes substances gazeuses, liquides ou solides polluantes.
- Le camping-caravaning et la pratique des sports mécaniques.
- Le parcage des animaux

Seront réglementés :

- L'épandage de produits phytosanitaires (pesticides). Il ne pourra se faire qu'en application des prescriptions du Centre d'Étude et de Recherche sur la Pollution des Eaux (CERPE) de la Région LANGUEDOC-ROUSSILLON ou tout autre document équivalent.
- L'épandage de nitrates, lisiers, purins et fumiers. Ces amendements ne pourront être réalisés qu'en application du code des bonnes pratiques agricoles

Les points suivants, déjà existants devront faire l'objet d'une attention particulière :

- Pour que les jardins ouvriers puissent être maintenus au sein du périmètre de protection rapprochée, ils devront justifier de la pratique d'une agriculture raisonnée telle qu'elle est inscrite dans la charte conclue avec la commune.
- Le fossé de récolte des eaux pluviales du lotissement devra être déplacé de manière à sortir du Périmètre de Protection Immédiate. Il pourra être maintenu dans l'enceinte du Périmètre de Protection Rapprochée à la seule condition qu'il fasse l'objet de travaux d'étanchéification ainsi que de contrôles réguliers.

- Le Périmètre de Protection Rapprochée intègre une portion de la route départementale n°6. Étant donné l'importante fréquentation de cet axe routier, une signalisation de la traversée du Périmètre de Protection Rapprochée devra être mise en place. Pour éviter tout risque de contamination en cas de pollution accidentelle, il devra être réalisé un plan d'intervention avec un arrêt de la distribution et un contrôle de la qualité des eaux préalables à la reprise de la distribution est nécessaire.
- Les caractéristiques des systèmes d'assainissement non collectif devront être réhabilités suivant les normes en vigueur.
- Pour éviter tout risque de contamination en cas de pollution accidentelle de la Cèze, la mise en place d'un plan d'intervention avec un arrêt de la distribution et un contrôle de la qualité des eaux préalables à la reprise de la distribution est nécessaire.

Périmètre de Protection Éloignée

Le Périmètre de Protection Éloignée sera délimité afin de sensibiliser les services instructeurs de la présence de captages AEP pouvant être vulnérables.

Les Installations Classées Pour l'Environnement ne devront pas avoir d'incidence sur les eaux souterraines captées.

La création de nouveaux forages autres que ceux nécessaires à l'alimentation publique ne devront pas avoir d'incidence sur les eaux souterraines.

Conclusions :

Un avis favorable est émis pour l'exploitation de la ressource du champ captant de *la Croix de Fer* constitué des deux forages F1 et F3 sous réserve de la mise en place:

- Des périmètres de protection
- D'un traitement approprié de l'eau avant mise en distribution

Le 13/10/2009

Xavier TSCHANZ

Géologue – hydrogéologue
Docteur ès Sciences

Département : GARD Commune : BAGNOLS SUR CEZE	Section : AV Échelle d'origine : 1/2000  Date d'édition : 13/10/2009 (fuseau horaire de Paris) ©2007 Ministère du budget, des comptes publics et de la fonction publique	DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES ----- EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL INFORMATISÉ ----- Mise en conformité du champ captant de la Croix de Fer, Commune de Bagnols/Cèze <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border-top: 2px solid red; width: 50px; display: inline-block;"></div> Périmètre de Protection Immédiate </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border-top: 2px solid green; width: 50px; display: inline-block;"></div> Périmètre de Protection Rapprochée </div>	Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre des impôts foncier suivant : NIMES 2 67 RUE SALOMON REINACH 30032 NIMES CEDEX 1 tél. 04.66.87.60.67 -fax 04.66.87.60.67 cdif.nimes-2@dgi.finances.gouv.fr
--	---	---	---



