



Ville de BAGNOLS sur CEZE

Autorisation environnementale unique au titre des articles R 181 et suivant du Code de l'Environnement (procédure IOTA autorisation au titre de la rubrique 1.1.2.0 de l'article R214-1 du CE)

Forages F1 et F3 du champ captant de la Croix de Fer
Commune de BAGNOLS SUR CEZE

Tome 3 – PIECES ANNEXES et PIECES COMPLEMENTAIRES DE L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

OTEIS S.A.

Immeuble Le Génésis – Parc Euréka
97 rue de Freyr – CS 36038
34060 MONTPELLIER CEDEX 2
Tél 04 67 40 90 00 – Fax 04 67 40 90 01
Secrétariat : nadia.richard@oteis.fr
www.oteis.fr

Dossier n° EN34 09 081

Janvier 2018

Forages F1 et F3 de la commune de BAGNOLS SUR CEZE
 Champ captant de la Croix de Fer
 Dossier d'autorisation environnementale unique

TOME 3 – PIECES ANNEXES et PIECES COMPLEMENTAIRES DU PERMIS
 ENVIRONNEMENTAL

Ind.	Date	Rédaction		Vérification		Observation
		Nom	Signature	Nom	Signature	
A	30/01/2017	MAS				Intégration remarques Mou
B	10/04/2017	MAS				Intégration remarques DDTM (mai 2017)
C						Intégration avis DREAL (décembre 2017)
D						

N° de dossier : EN34 09 081

Coordonnées du bureau d'études :

Otéis

Agence de Montpellier

PARC EUREKA

97 rue de Freyr

CS36038

34060 Montpellier Cedex 02

Tel. : **04 67 40 90 00**

Fax : **04 67 40 90 01**

Email : dominique.mas@oteis.fr

Sommaire

Annexe 1 : Délibération de la commune de Bagnols sur Cèze

Annexe 2 : Rapports de l'hydrogéologue agréé

Annexe 3 : Analyses de première adduction

Annexe 4 : Formulaire d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000

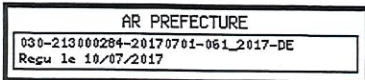
Annexe 5 : Attestation de droit des sols

Annexe 6 : Conventions actuelles entre la commune de Bagnols sur Cèze et d'autres collectivités

Annexe 7 : Pièces complémentaires du permis environnementale

Annexe 8 : Arrêté de DUP du Puits de la Croix de Fer

Annexe 1 : délibération de la commune



Ville de Bagnols-sur-Cèze
Département du Gard - Arrondissement de Nîmes

Délibération n° 061/2017
du Conseil municipal
Séance du 1^{er} juillet 2017

Date d'envoi des convocations
et de l'Ordre du jour du Conseil municipal : 19 juin 2017

Nombre de Conseillers municipaux : 33

Nombre de Conseillers municipaux présents : 24

Nombre de Conseillers municipaux absents ayant donné procuration : 8

Nombre de Conseillers municipaux absents : 1

L'an deux mille dix-sept, le 1^{er} juillet à 10 heures, le Conseil municipal de cette Commune, régulièrement convoqué, s'est réuni au nombre prescrit par la loi, à la salle de réunion de l'hôpital de Bagnols-sur-Cèze, sous la Présidence de Monsieur Jean-Yves CHAPELET, 1er adjoint au maire

Conseillers municipaux présents : M. Jean-Yves CHAPELET, Mme Catherine EYSSERIC, M. Maxime COUSTON, Mme Emmanuelle CREPIEUX, M. Michel CEGIELSKI, Mme Ghislaine COURBEY, Mme Monique GRAZIANO-BAYLE, M. Rémy SALGUES, Mme Karine GARDY, M. Denis RIEU, M. Raymond MASSE, M. Ali OUATIZERGA, Mme Laurence VOIGNIER, M. Christian SUAU, M. François PENCHENIER, Mme Christine MUCCIO, M. Philippe BERTHOMIEU, Mme Carole BRESCHET, Mme Claudine PRAT, M. Christian ROUX, Mme Yvette ORTIZ, M. Claude ROUX, Mme Anne-Marie AYMERIC, M. Jean-Pierre NAVARRO

Conseillers municipaux absents ayant donné procuration : M. Jean Christian REY *procuration à J-Y CHAPELET*, M. Vincent POUTIER *procuration à C. SUAU*, M. Anthony CELLIER *procuration à M. COUSTON*, Mme Aldjia SAAIDIA *procuration à C. EYSSERIC*, M. Serge ROUQUAIROL *procuration à Y. ORTIZ*, M. Michel AYMERIC *procuration à A-M. AYMERIC*, Mme Murielle ISNARD *procuration à R. SALGUES*, Mme Ghislaine PAGES *procuration à D. RIEU*

Conseillers municipaux absents : M. Stéphane PEREZ
Secrétaire de séance : Emmanuelle CREPIEUX

Objet : Demande de déclaration d'utilité publique des forages d'eau F1 et F3 – Croix de Fer

Considérant que la commune de Bagnols-sur-Cèze souhaite poursuivre la procédure qu'elle a engagée pour l'exploitation des forages profonds F1 et F3 du site de la Croix de Fer,

Délibération n° 061/2017



Considérant que la Déclaration d'Utilité Publique est indispensable pour autoriser l'exploitation de ces deux nouveaux forages profonds dans le respect de la réglementation relative à la protection de ce type d'ouvrage (périmètres de protection, lutte contre les pollutions éventuelles ou accidentelles...),

Vu le Code de l'environnement et notamment ces articles L215.13, L181-1, R 181.1 et suivants et R214.1,

Vu le Code de la santé publique et, en particulier, ses articles L.1321-2, L 1321-7 et R.1321-6 à R 1321-14,

Considérant que cette question a été présentée à la Commission urbanisme, finances et ressources humaines du 21 juin 2017,

Le Conseil municipal décide à l'unanimité :

- d'autoriser Monsieur le Maire à :

- mener à son terme la procédure d'autorisation d'exploitation des deux forages profonds,
- mettre à jour les documents d'urbanisme existants,
- engager les démarches nécessaires à l'autorisation administrative de ces forages, aux travaux liés à leur exploitation et leur protection et ce, conformément au Code de l'environnement et au Code de la santé publique,
- réaliser les travaux nécessaires à l'autorisation d'exploitation et à la protection de ces deux nouveaux forages profonds dont la liste a été faite dans la note synthétique de présentation (non exhaustive),
- inscrire à son budget les crédits nécessaires à la réalisation du projet, aux frais de procédures, aux frais d'études, de travaux d'entretien, d'exploitation ainsi que ceux destinés à faire face aux travaux de réparation importants et autres dépenses extraordinaires,
- donner mandat à Monsieur le Maire pour signer tous les documents relatifs à cette opération,
- donner mandat à Monsieur le Maire pour engager des démarches pour l'obtention des aides et subventions nécessaires au projet, de solliciter le concours financier de l'Agence de l'Eau, du Conseil Départemental et d'autres financeurs potentiels, tant au stade des études préliminaires qu'à ceux de la réalisation du dossier de Déclaration d'Utilité Publique et des travaux.

Fait et délibéré à Bagnols-sur-Cèze le 1^{er} juillet 2017

Pour copie conforme au registre
Bagnols-sur-Cèze, le 1^{er} juillet 2017

Pour le maire absent,
Le 1er adjoint au maire
Jean-Yves CHAPELET



Délibération n° 061/2017

Annexe 2 : rapports de l'Hydrogéologue Agréé

DEPARTEMENT DU GARD
COMMUNE DE BAGNOLS-SUR-CEZE

Maître d'ouvrage : MAIRIE DE BAGNOLS-SUR-CEZE

**AVIS DEFINITIF DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE
EN MATIERE D'HYGIENE PUBLIQUE PAR LE
MINISTERE CHARGE DE LA SANTE
CONCERNANT
LE CHAMP CAPTANT CONSTITUE PAR LES
FORAGES F1 ET F3 DE LA « CROIX DE FER » SUR
LA COMMUNE DE BAGNOLS-SUR-CEZE**

L'hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la Santé est désigné par le Directeur Général de l'Agence Régionale de Santé en concertation avec le Préfet sur proposition d'un coordonnateur départemental. Il est mandaté par l'Administration. Son avis est destiné aux Services de l'Etat et à ceux de l'Agence Régionale de Santé, ainsi qu'au pétitionnaire qui en a fait la demande, en tant que document préparatoire aux décisions de l'autorité compétente. Sa prestation ne peut, en aucun cas, être assimilée à une étude de conception des ouvrages ou à une étude technique dont le pétitionnaire pourrait se prévaloir pour entreprendre.

Références dossier : 2014_002-Bagnols_Ceze

Laurent SANTAMARIA

*Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique par le Ministère chargé de la Santé
pour le Département du Gard*

166 Rue Amy Molisson - 34070 MONTPELLIER

Tél : 04.67.04.56.83 - Télécopie : 04.67.04.54.23 - mail : slbemea@wanadoo.fr

SOMMAIRE

I – PREAMBULE	5
II – GENERALITES	6
2.1 – Etat des besoins en eau	6
2.2 – Localisation géographique	10
III – CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE	13
3.1 – Contexte géologique	13
3.2 – Contexte hydrogéologique et origine des eaux prélevées par le champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la "Croix de Fer"	14
IV – CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES FORAGES F1 ET F3 DU CHAMP CAPTANT DE LA "CROIX DE FER"	19
4.1 – Caractéristiques techniques du forage F1 de la "Croix de Fer"	19
4.2 – Caractéristiques techniques du forage F3 de la "Croix de Fer"	21
V – QUALITE DES EAUX	27
5.1 – Physico-chimie des eaux souterraines	27
5.2 – Microbiologie des eaux souterraines	28
VI – ENVIRONNEMENT ET VULNERABILITE DU CHAMP CAPTANT CONSTITUE PAR LES FORAGES F1 ET F3 DE LA "CROIX DE FER" 29	
6.1 – Occupation des sols	29
6.2 – Industrie et artisanat	29
6.3 – Inventaire des points de regard sur les eaux souterraines	30
6.4 – Voies de communication, exes routiers et voies ferrées	32
6.5 – Assainissement des eaux usées	32
6.6 – Recensement des cuves de stockage d'hydrocarbures	33
6.7 – Réseau hydrographique	33
6.8 – Occupation des sols Vulnérabilité des eaux souterraines	34
VII – AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE	35
7.1 – Sur les disponibilités en eau	35
7.2 – Sur l'aménagement des ouvrages du champ captant de la "Croix de Fer"	35
7.3 – Sur la délimitation des périmètres de protection	36
7.4 – Réglementation dans les périmètres de protection	37
7.5 – Sur la nécessité d'une surveillance renforcée	51
7.6 – Sur la nécessité de plans d'alerte et d'intervention	51
7.7 – Sur la nécessité d'une interconnexion	53
VIII – CONCLUSIONS	53

Annexe : Analyses dites de "Premières adduction des forages F1 et F3 du "champ captant de la "Croix de Fer"

LISTE DES PIECES GRAPHIQUES

- Pièce graphique n°1 : localisation du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » sur fond cartographique IGN
- Pièce graphique n°2 : localisation du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » sur photo-aérienne avec report des limites cadastrales
- Pièce graphique n°3 : localisation des forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » sur fond cadastral
- Pièce graphique n°4 : localisation du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » sur fond de carte géologique
- Pièce graphique n°5 : schématisation des données du calcul de l'isochrone 50 jours
- Pièce graphique n°6 : coupe lithologique et technique du forage F1 de la « Croix de Fer »
- Pièce graphique n°7 : coupe lithologique et technique du forage F3 de la « Croix de Fer »
- Pièce graphique n°8 : inventaire des risques de pollution à proximité du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer »
- Pièce graphique n°9 : Périmètre de Protection Immédiate du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » sur fond cadastral
- Pièce graphique n°10 : Périmètre de Protection Rapprochée du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » sur fond cartographique IGN. Echelle : 1/25.000
- Pièce graphique n°11 : Périmètre de Protection Rapprochée du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » sur fond cadastral. Echelle graphique.
- Pièce graphique n°12 : Périmètre de Protection Eloignée du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » sur fond cartographique IGN. Echelle : 1/25.000
- Pièce graphique n°13 : Périmètres de Protection Rapprochée et Eloignée du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » sur fond cartographique IGN. Echelle : 1/25.000
- Photographie n°1 : Regard d'exploitation du forage F1
- Photographie n°2 : Tête de forage F1
- Photographie n°3 : Site de captage de la « Croix de Fer »
- Photographie n°4 : Regard d'exploitation du forage F3
- Photographie n°5 : Tête de forage F3

I – PREAMBULE

Le présent rapport a été établi à la demande de M. Le Maire de la Commune de BAGNOLS-SUR-CEZE présentée pour obtenir l'avis sanitaire de l'Hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la Santé concernant l'exploitation des forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » situés sur la Commune de BAGNOLS-SUR-CEZE.

Le 14 juillet 2014, j'ai été informé par M. Jean-Louis REILLE, coordonnateur des Hydrogéologues agréés pour le Département du Gard que, sur sa proposition, Madame le Directeur Général de l'Agence Régionale de Santé (ARS du Languedoc – Roussillon) m'avait désigné pour établir l'avis sanitaire de l'hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la Santé sur le champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » réalisés sur la Commune de BAGNOLS-SUR-CEZE.

J'ai pris contact avec la Collectivité, le 20 juillet 2014 par courrier, pour préparer la visite des captages et le recueil des données nécessaires à la rédaction de mon avis sanitaire.

Après réception des premiers éléments mis à ma disposition fin juillet 2014, je me suis rendu sur les lieux le 6 août 2014 pour procéder à l'examen des ouvrages concernés et de leur environnement immédiat. J'ai été accompagné sur les lieux par Mme ARNHEM (Service Gestion de l'Eau de la Mairie de BAGNOLS-SUR-CEZE) et M. VEAUTE (ARS Délégation Territoriale du Gard).

Les documents et éléments techniques dont je dispose à ce jour sont les suivants :

- ✚ Arrêté Préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) du 5 novembre 1981 du puits de la « Croix de Fer » sollicitant les alluvions de la Cèze.
- ✚ Avis sanitaire de l'hydrogéologue agréé – mise en place des périmètres de protection du puits de la « Croix de Fer » - Xavier TSCHANZ en date du 15 octobre 2009.
- ✚ Avis sanitaire de l'hydrogéologue agréé – mise en place des périmètres de protection du champ captant de la « Croix de Fer » (forages profonds F1 et F3) - Xavier TSCHANZ en date du 13 octobre 2009.
- ✚ Rapport hydrogéologique – compte rendu des travaux de réalisation d'un forage d'exploitation et d'un essai par pompage de longue durée – BERGA SUD, rapport n°30/028 L 07 057 en date du 02 juillet 2007.
- ✚ Modélisation du réseau d'eau destinée à la consommation humaine, schéma directeur, rédigé par VEOLI Eau en décembre 2005.
- ✚ Forages F1 et F3 de la « Croix de Fer », Dossier minute visant à une Déclaration d'Utilité Publique, préparé en novembre 2012 par GINGER Environnement (dossier n°34 09 081/DMA).

Le présent document constitue l'avis définitif de l'hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la Santé sur le champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer ». Cet avis hydrogéologique est proposé sur la base de ma visite de terrain et des éléments qui m'ont été communiqués par le pétitionnaire et l'Agence Régionale de Santé.

II – GENERALITES

Les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » constituent un champ captant sollicitant l'aquifère des sables et des grès inférieurs du Turonien. Ils sont localisés sur la commune de BAGNOLS-SUR-CEZE et sur le même site que le puits de la « Croix de Fer » lequel exploite les alluvions de la Cèze (Cf. pièce graphique n°1). Ces deux forages sont respectivement profonds de 132 et 133,5 m.

2.1 – Etat des besoins en eau

Selon les documents mis à ma disposition, le champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » est destiné à alimenter l'unité de distribution de BAGNOLS-SUR-CEZE, laquelle dessert cette seule commune (exception faite de quelques habitations de communes limitrophes).

En 2013, la commune de BAGNOLS-SUR-CEZE comptait 18 538 habitants permanents et 19 509 habitants en période de pointe pour 6 598 abonnés au service de l'eau.

La consommation annuelle en 2013 a été de 1 205 776 m³/an pour 1 599 965 m³/an produits. Plus précisément, les données suivantes ont pu être établies :

- ☒ débit de pointe produit de 7 364 m³/j.
- ☒ rendement primaire de 80,1 % pour 5 891 m³/j consommés en période de pointe (juillet 2013).
- ☒ débit moyen journalier de 160 l/j/hab (valeur voisine de elle établie à l'échelle national).

La commune de BAGNOLS-SUR-CEZE exploite actuellement deux captages communaux :

Localisation des points de prélèvement	Nature des ressources utilisées	Volumes moyens journaliers	Volumes annuels en 2007 (m ³)	Volumes annuels en 2008 (m ³)
Captages des Hamelines	Nappe alluviale de la Cèze	2 965 m ³ /j en 2008 2 832 m ³ /j en 2007	1 033 764	1 082 397
Captage de la « Croix de Fer »	Nappe alluviale de la Cèze	1 629 m ³ /j en 2008 1 793 m ³ /j en 2007	654 347	594 547
			1 688 111	1 676 944

Le volume moyen produit s'élève à 4 600 m³/j dont 40 % environ sont issus du captage de la « Croix de Fer » dans la nappe alluviale de la Cèze.

Actuellement, les capacités de production disponibles s'élèvent à :

- Captage des « Hamelines », débit de prélèvement maximal autorisé de 6 000 m³/j.
- puits de la « Croix de Fer » : 2 400 m³/j (débit des pompes) mais débit maximal autorisé de 8 000 m³/j.

Le captage des « Hamelines » peut satisfaire seul à la production moyenne journalière.

Le prélèvement global des 2 ressources actuellement exploitées est de 8 400 m³/j.

L'estimation des besoins en eau établie aux échéances 2024 et 2034 est la suivante :

	2013	Augmentation Horizon 2024	Total Horizon 2024	Augmentation Horizon 2034	Total Horizon 2034
Population permanente	18 538	1,2% par an	21 137	1,2% par an	23 815
Population saisonnière	964	300	1 264	stable	1 264
Population maximale	19 502		22 401	6 800	25 079
Nombre d'abonnés	7 058				
abonnés domestiques	7 048				
volume vendu abonnés domestiques	1 205 776				
Gros consommateurs	62 497				
Consommation moyenne par habitants l/j	169		169		169
Consommation moyenne annuelle domestique (m³/an) (A)	1 205 776		1 385 032		1 550 603
conso gros consommateurs m³/an - (B)	62 497	3%	64 372	3%	66 303
volume de service m³/an (C)	38 000		38 000		38 000
CONSOMMATION TOTALE m³/an - (A+B+C)	1 306 273		1 487 404		1 654 906
Coefficient de pointe	1,7		1,7		1,7
Consommation domestique en pointe (m³/an) - (D)	2 049 819		2 354 554		2 636 025
Total CONSOMMATION EN pointe (m³/an) - (D+E)	2 150 316		2 456 926		2 799 128
Consommation en pointe (m³/j)	5 801		6 731		7 507
Rendement de réseau (global)	80%		82%		85%
Production moyenne annuelle (m³/an)	1 632 841		1 813 907		1 946 948
Production moyenne (m³/j)	4 472		4 970		5 339
Production en pointe (m³/j)	6 264		6 209		6 264

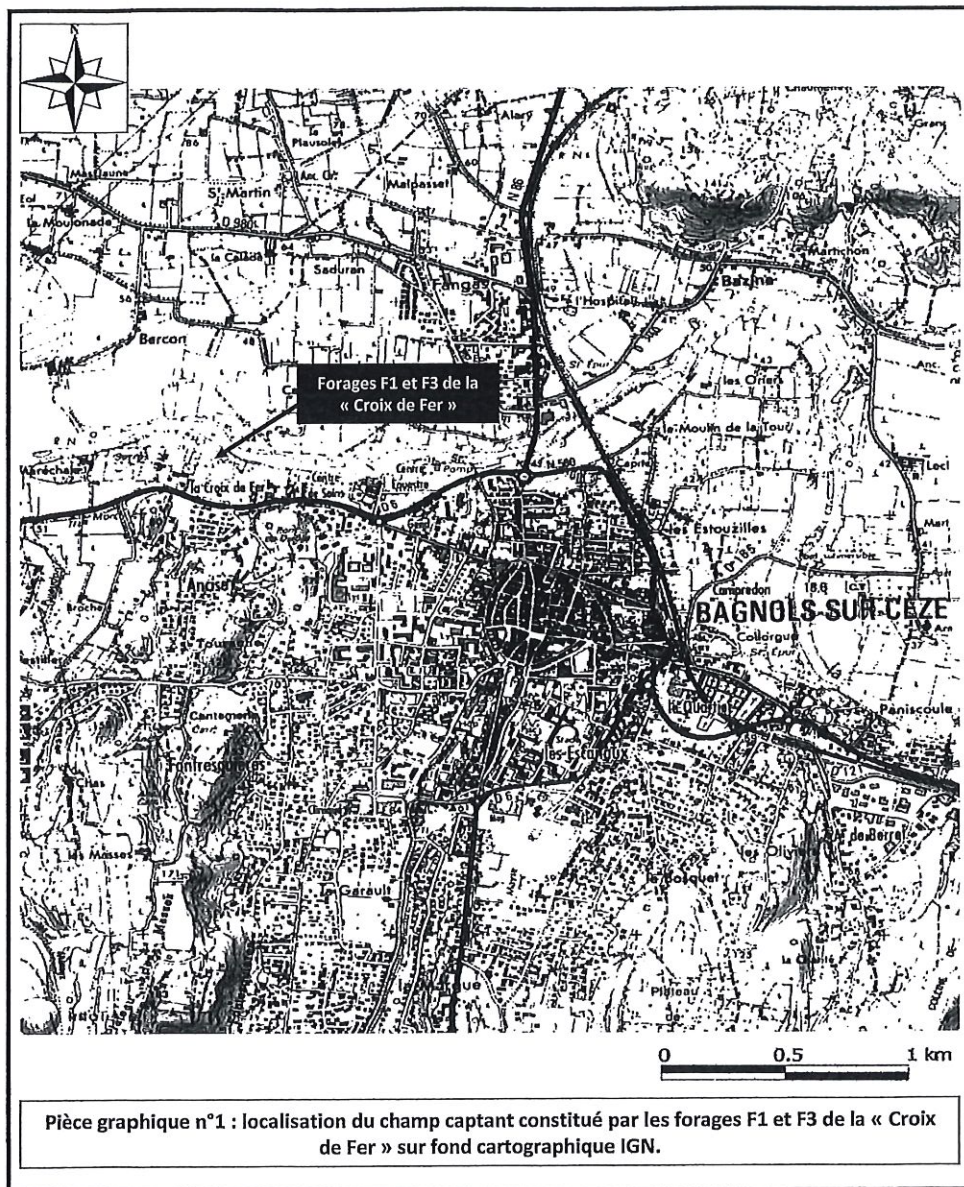
Source : dossier minute visant à une Déclaration d'Utilité Publique des forages de la « Croix de Fer » rédigé par GINGER (novembre 2012).

Les deux ressources actuelles satisfont donc pour produire 9 700 m³/j si le puits de la « Croix de Fer » était équipé d'un groupe de pompage d'un débit supérieur. Ainsi l'exploitation du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer », permettra de renforcer la production sur le site de la « Croix de Fer » à concurrence de 2 400 m³/j supplémentaires permettant de sécuriser l'alimentation en eau de Commune de BAGNOLS-SUR-CEZE. Par ailleurs, il convient également de signaler :

- l'objectif imposé par le Code de l'Environnement qui est de limiter les prélèvements dans la nappe alluviale de la Cèze,
- que le puits de la « Croix de Fer » tend à produire une eau chargée en fer, ce qui incite également la Collectivité à limiter son utilisation.

La commune de BAGNOLS-SUR-CEZE, maître d'ouvrage, sollicite une autorisation de prélèvement par les forages profonds du champ captant de la « Croix de Fer » pour :

- un débit annuel maximal d'exploitation de : 876 000 m³/an,
- un débit journalier maximal d'exploitation de 2 400 m³/j,
- un débit maximal horaire d'exploitation de 120 m³/h pendant 20 h.



Les pompages d'essai réalisés sur les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » en avril et mai 2007 ont démontré les potentialités d'exploitation importantes de ces forages à concurrence de 120 m³/h (40 m³/h sur le forage F1 et 80 m³/h sur le forage F3). En se basant sur une durée de pompage de 20 h/j, la production journalière serait de 2 400 m³/j.

2.2 – Localisation géographique

Le champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » se situe à environ 1 500 m au Nord-Ouest de l'agglomération de BAGNOLS-SUR-CEZE au lieu-dit la « Croix de Fer » sur le territoire communal de BAGNOLS-SUR-CEZE. Les deux forages sont implantés en zone inondable, en rive droite de la Cèze et sur le même site que le puits de la « Croix de Fer », lequel sollicite les alluvions de la Cèze.

Nom du captage : Champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer ».

Localisation géographique : Commune de BAGNOLS-SUR-CEZE (Département du GARD).

Type de captage : Deux forages atteignant respectivement 132 et 133,5 m de profondeur.

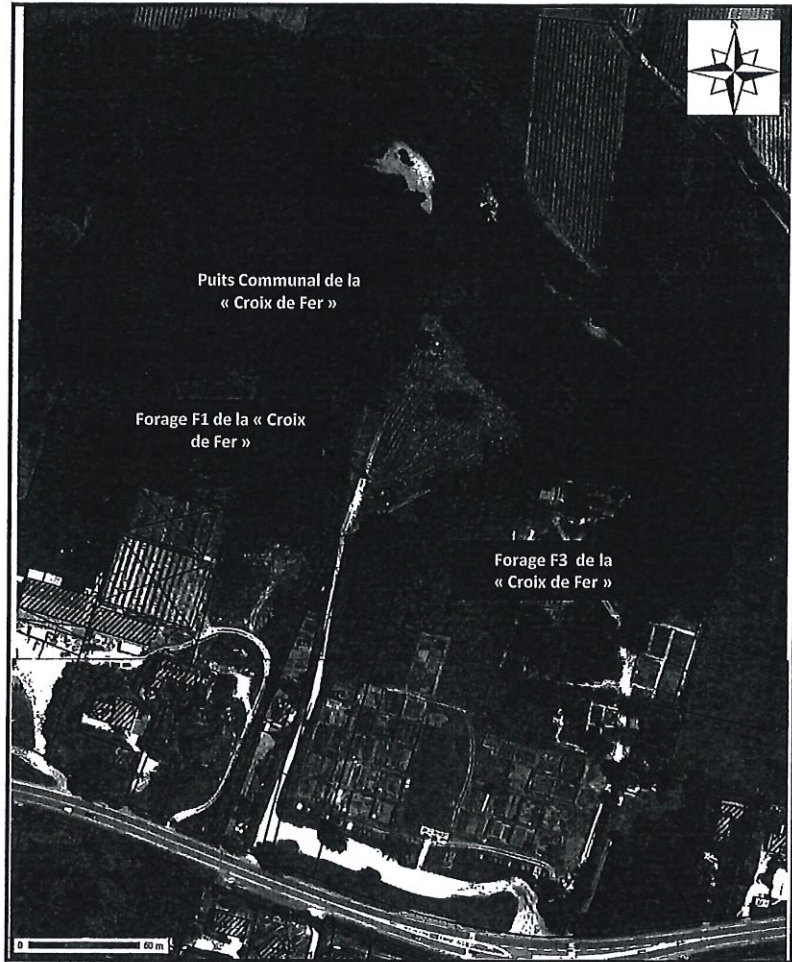
Les coordonnées géographiques et l'altitude approchée des forages sont les suivantes (Cf. pièces graphiques n°1 et 3) :

Nom	Lambert 93		Z (m)
	X (m)	Y (m)	
Forage F1 de la « Croix de Fer »	828 248	6 342 492	44
Forage F3 de la « Croix de Fer »	828 295	6 342 523	42

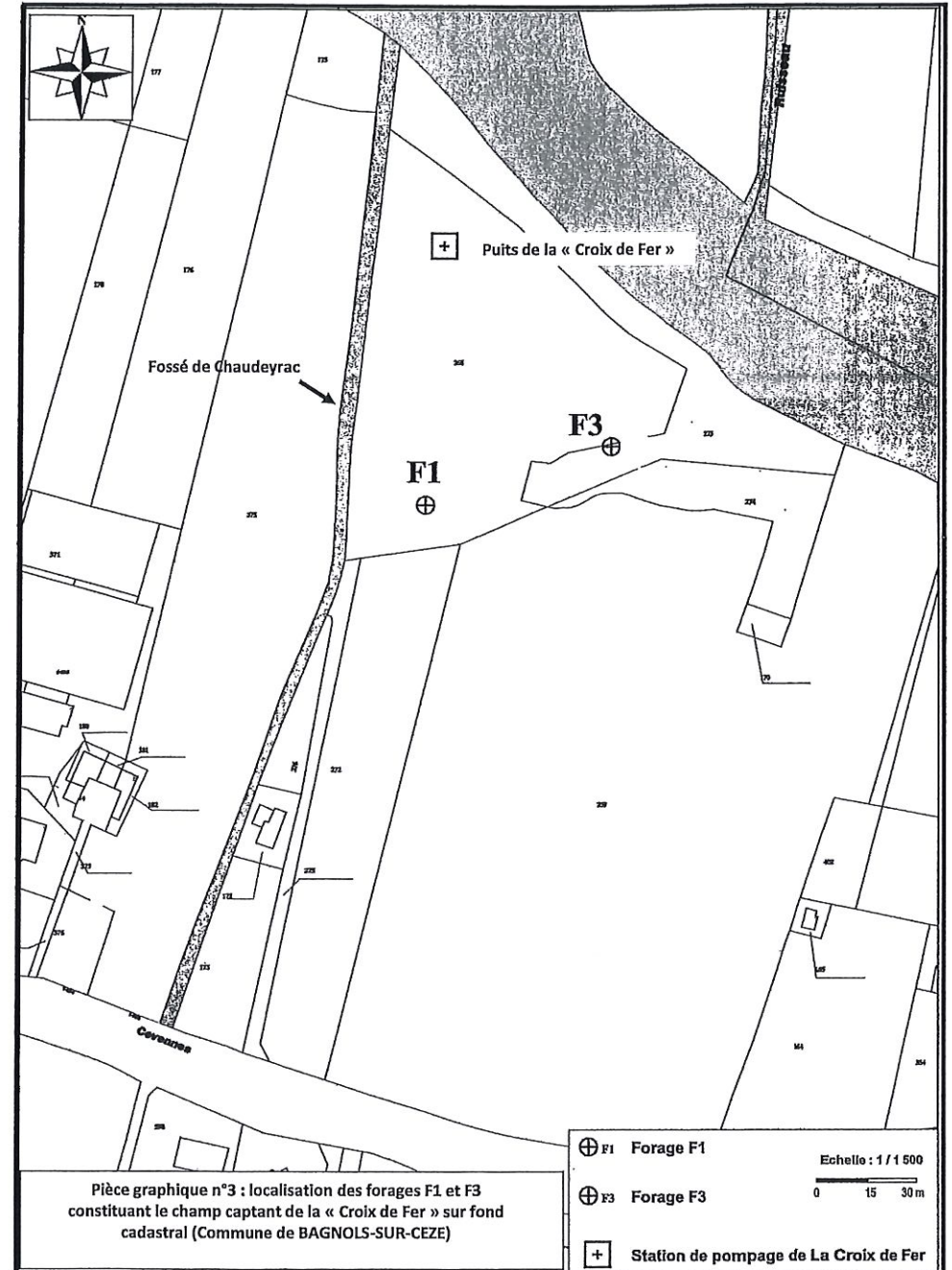
Le code d'identification des ouvrages de captage dans la Banque des données du Sous-Sol du BRGM (BSS) est le suivant : 09138X0073/CRXF1 pour le forage F1 de la « Croix de Fer » et 09138X0074/CRXF3 pour le forage F3 de la « Croix de Fer ».

Les coordonnées cadastrales de chaque forage F1 et F3 sont les suivantes (Cf. pièce graphique n°2) :

Nom du captage	Parcelle	Section	Commune
Forage F1 de la « Croix de Fer »	268	AV feuille 01	BAGNOLS-SUR-CEZE
Forage F3 de la « Croix de Fer »	273	AV feuille 01	BAGNOLS-SUR-CEZE



Pièce graphique n°2 : localisation du champ captant constitué par les forage F1 et F3 de la « Croix de Fer » sur photo-aérienne avec report des limites cadastrales.



Avis hydrogéologique définitif en matière d'hygiène publique – Champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » - Commune de BAGNOLS-SUR-CEZE

III – CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

3.1 – Contexte géologique

D'un point de vue géologique, le secteur étudié se situe au niveau d'un vaste bassin ou dépression au sein duquel les formations du Crétacé Moyen sont déposées en discordance sur les terrains néocomiens (Crétacé inf.). Le Néocomien étant ici cité comme le premier étage chronologique du Crétacé. Ce secteur est limité :

- ☒ à l'Ouest et au Nord-Ouest par les formations carbonatées du Crétacé Inférieur à faciès urgonien ;
- ☒ au Sud, par le secteur des Garrigues nîmoises, vaste zone carbonatée correspondant à des formations marines également d'âge crétacé inférieur limitées vers le Sud par la faille de NÎMES.

Vers l'Est et le Nord-Est, le bassin crétacé moyen est recoupé par la vallée de la Cèze et la Vallée du Rhône. Ces vallées sont constituées d'alluvions du Quaternaire ancien et récentes surmontant les formations pliocènes antérieures.

Plus localement, la carte géologique de PONT-ST-ESPRIT (n°913) permet de distinguer (Cf. pièce graphique n°4) parmi les formations du Crétacé Supérieur :

- ☒ le Turonien :
 - Les grès et les sables siliceux du Turonien (c3c – Turonien Supérieur).
 - Les calcaires dits de Pignères (c3b – Turonien Supérieur et Moyen). Il s'agit de calcaires et de grès à rudistes.
 - Les formations calcaréo-gréseuses (c3a) du Turonien Inférieur (alternances de calcaires gréseux et calcaires argileux).
- ☒ le Coniacien :
 - Les formations du Crétacé Supérieur (c4, Coniacien). Il s'agit de grès et sables grossiers, de grès calcaires (c4e), de calcaires bioclastiques à rudistes (c4d) de grès et de sables ferrugineux (c4a).

Les forages F1 et F3 du champ captant de la « Croix de Fer » ont recoupé les formations sablo-gréseuses du Turonien sous recouvrement quaternaire et pliocène. Localement, les formations alluviales quaternaires de la vallée de la Cèze surmontent les terrains pliocènes (marnes bleues plaisanciennes et sables fins argileux astiens), constituant ainsi le toit des formations crétacées sur environ 20 mètres d'épaisseur.

Selon les documents mis à ma disposition, la lithologie locale des formations turoniennes n'est pas détaillée. Grâce à la bibliographie existante, tout porte à croire, que « les premières assises de cet étage, composées d'abord d'un calcaire parsemé de grains de quartz plus ou moins abondants, passent ensuite à l'état de sable siliceux très fin, blanc ou jaune, avec quelques petits cailloux isolés de quartz translucide. Cette transition peut s'observer notamment près de CAVILLARGUES dans la coupure où coule le ruisseau formé par la source d'Auzigue (Commune de SABRAN) et dans les communes de LA ROQUE-SUR-CEZE et de CORNILLON. Ces sables présentent souvent des masses fortement agglutinées formant des bancs d'un grès dur et solide qui dominent dans la partie inférieure mais qui ne sont jamais aussi consistants, durs et lustrés que ceux qui constituent l'étage des grès ferrugineux avec

lesquels ils ont néanmoins quelques rapports. Un phénomène assez particulier à ces bancs de sable c'est qu'ils présentent souvent une espèce de stratification oblique à la stratification générale des couches. Cette « fausse stratification » est due à des portions de sable agglutiné par bandes obliques et régulières qui, se trouvant plus dures que le reste de la masse, s'y dessinent en relief. De loin, cette disposition singulière offre, à s'y méprendre, l'aspect d'une véritable stratification. On peut observer cette particularité assez fréquente sur les pentes du plateau de SABRAN, principalement sur son revers septentrional près du hameau de Donnat (commune de SABRAN), dans les exploitations d'argile de Roman près de CORNILLON et sur le bord de la Cèze sous le château de LA ROQUE-SUR-CEZE » (source : Association Géologique d'ALES et de sa région, Emilien DUMAS, Chapitre VIII). Dans la partie supérieure des sables turoniens, au milieu des grès friables, on observe aussi quelquefois, comme au quartier de l'Ancise à BAGNOLS-SUR-CEZE, de gros nodules de sables fortement agglutinés par un ciment ferrugineux. Dans le voisinage de ces dépôts, les sables expriment souvent des couleurs très vives et très variées. Il est probable que la présence de ces nodules ferrugineux soit à l'origine de la qualité des eaux ferrugineuses de la source de l'Ancise.

Les formations crétacées sont affectées de grands plis globalement orientés Est-Ouest, BAGNOLS-SUR-CEZE se situant en bordure Nord-Est d'un synclinal recoupés d'accents sub-méridiens (qui suit la direction d'un méridien). Les niveaux sableux et gréseux s'enfoncent progressivement vers le Nord sous les formations tertiaires.

3.2 – Contexte hydrogéologique et origine des eaux prélevées par le champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer »

3.2.1. Hydrogéologie générale et locale

Le contexte hydrogéologique local est directement lié à la présence des formations du Turonien aquifère. Il s'agit d'une alternance de formations sableuses, gréseuses et argileuses de couleur blanche, rouge ou encore grise. Il s'agit donc d'un aquifère multicouches. L'ensemble des formations sédimentaires sableuses et gréseuses du Turonien se révèle aquifère et est drainé vers le Nord et le Nord-Est sous la Vallée de la Cèze.

Les niveaux productifs se localisent dans les forages F1 et F3 du champ captant de la « Croix de Fer » entre 60 et 130 m de profondeur. L'aquifère présente un léger artésianisme selon ses conditions d'exploitation.

La nature sableuse et sablo-gréseuse, le caractère captif, la profondeur des niveaux productifs en alternance de niveau argileux représentent pour l'aquifère exploité une protection naturelle intéressante vis-à-vis des pollutions de surface à proximité du site occupé par le champ captant constitué par les forages F1 et F3 du champ captant de la « Croix de Fer ».

3.2.2. Origine des eaux du champ captant constitué par les forages F1 et F3 du champ captant de la « Croix de Fer »

L'origine des eaux au niveau du champ captant constitué par les forages F1 et F3 du champ captant de la « Croix de Fer » est à rapprocher de l'infiltration des eaux météoriques et des écoulements superficiels drainés et concentrés dans le bassin versant hydrologique sur les zones d'affleurements des formations du Turonien. La nature même des formations (sables et grès) et la topographie locale vont dans le sens d'une prédominance des phénomènes d'infiltration par rapport aux ruissellements.



Pièce graphique n°4 : localisation du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » sur fond de carte géologique.

3.2.3. Pompages d'essai

Des pompages d'essai ont été réalisés du 24 avril au 18 mai 2007 sur les forages F1 et F3 du champ captant de la « Croix de Fer ».

Pompages par paliers et étude des courbes caractéristiques sur le forage F3 de la « Croix de Fer »

Les pompages d'essai par paliers ont été réalisés sur le forage F3 pour établir la courbe caractéristique de l'ouvrage. Ces essais ont été suivis et interprétés par le bureau d'études BERGA SUD. Quatre paliers de débits enchaînés de 1 heure et 20 minutes à débits croissants ont été réalisés : 28,5 m³/h, 46,1 m³/h, 60,7 m³/h et 79,5 m³/h. L'interprétation des pompages par paliers réalisés comparée à celle obtenue sur le forage F1 met en évidence de meilleures caractéristiques hydrauliques sur le forage F1 que sur le forage F3. Ce constat découle de l'observation du décalage vertical de la droite des rabattements spécifiques/débits.

Pompages de longue durée sur les forages F1 et F3 du champ captant de la « Croix de Fer »

Les pompages d'essai par paliers ont été suivis d'un essai de nappe, destiné à déterminer les caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère pour définir le débit optimal d'exploitation des deux forages F1 et F3 de la « Croix de Fer ». Cet essai de longue durée (de près de 24 jours) a été réalisé du 24 avril 2007 au 18 mai 2007 au débit moyen de 37,1 m³/h sur F1 et de 71,4 m³/h sur F3. L'artésianisme des forages n'a pas pu être mesuré avant les pompages d'essai, ces forages étant en écoulement libre pour la mise en place des pompes d'essai.

Pendant la durée des essais, les niveaux d'eau ont été suivis sur F1, F2, F3, le puits communal de la « Croix de Fer » situé à environ 80 m au nord du forage F1, le forage privé F4 situé à environ 200 m au Sud-Ouest du forage F1 et la source du Square Thome située en centre ville de BAGNOLS-SUR-CEZE à près de 1,6 km au Sud-Est du forage F1 (Cf. pièce graphique n°1 pour la localisation de ces ouvrages). Les caractéristiques du forage F4 auraient gagné à être plus connues (Cf. 6.3).

Les résultats obtenus ont permis de mettre en évidence un rabattement final et maximal de :

- ☒ 29,08 m sur F1,
- ☒ 41,15 m sur F2
- ☒ et 49,2 m sur F3.

Les courbes tracées permettent d'observer une pseudo-stabilisation des niveaux dynamiques proche de 30 m de profondeur sur F1, 40 m sur F2 et 50 m sur F3.

L'interprétation des courbes réalisées par le bureau d'études BERGA SUD a permis de calculer la transmissivité moyenne (T) de l'aquifère sur le secteur, laquelle est de 1.10⁻³ m²/s, et l'estimation du coefficient d'emmagasinement S = 2,5.10⁻⁶. Ces valeurs sont caractéristiques d'un aquifère en nappe captive.

La remontée des niveaux piézométriques suivie sur le forage F2 a mis en évidence cette remontée à 13,25 m de profondeur après 5 heures d'arrêt, 7,54 m après 24 heures d'arrêt et complète après 21 jours 1 heure et 55 minutes d'arrêt.

Le contrôle piézométrique réalisé sur le puits communal de la « Croix de Fer » sollicitant la nappe alluviale de la Cèze et exploité à concurrence de 120 m³/h par la Collectivité, a mis en évidence :

- les variations journalières correspondant aux prélèvements réalisés pour l'alimentation en eau de la commune de BAGNOLS-SUR-CEZE,
- les variations liées aux amplitudes de coïncidence de crues et décrues de la Cèze,
- l'absence d'incidence des pompages d'essai réalisés sur le puits de la « Croix de Fer »,
- l'absence d'incidence des pompages réalisés sur le puits de la « Croix de Fer » sur la nappe des sables du Turonien sollicitée par les forages F1 et F3 permettant au bureau d'études BERGA SUD de conclure sur l'indépendance hydraulique locale des deux aquifères.

Le contrôle piézométrique réalisé sur le forage privé F4 a mis en évidence :

- quelques variations, de l'ordre de 50 cm, attribuables à la recharge des niveaux supérieurs de l'aquifère de la nappe des sables du Turonien suite aux précipitations enregistrées pendant les essais. Le bureau d'études BERGA SUD précise dans son rapport que le calcul théorique à 250 m de distance permettrait d'observer un rabattement voisin de 24 mètres. Le bureau d'études a conclu ainsi sur l'absence d'incidence de l'essai réalisé sur les niveaux aquifères de la nappe des sables du Turonien.

Le contrôle piézométrique réalisé sur la source du Square Thome, exutoire des calcaires crétacés de Pignères, a mis en évidence :

- des variations du niveau du plan d'eau de l'ordre de 4 cm au maximum à rapprocher de l'influence des marées terrestres, d'un pompage proche ou encore de l'incidence des précipitations observées.

BERGA SUD a proposé, dans son rapport d'étude, une exploitation à concurrence de :

- 40 m³/h sur le forage F1 de la « Croix de Fer » pour un niveau dynamique à - 30 m de profondeur avec une pompe placée à 43 m de profondeur,
- 80 m³/h sur le forage F3 de la « Croix de Fer » pour un niveau dynamique à - 50 m de profondeur avec une pompe placée à 67 m de profondeur.

BERGA SUD a également proposé que ces deux forages puissent fonctionner simultanément aux débits indiqués ci-dessus.

Dans ces conditions la demande de la Collectivité de prélever un débit de 120 m³/h (80 + 40 m³/h) semble réaliste.

3.2.4. Estimation des temps de transfert par le calcul

Il s'agit de calculer par une méthode simple la zone d'appel des forages F1 et F3 du champ captant de la « Croix de Fer » puis, selon la direction d'écoulement, la distance correspondant au temps de transfert souhaité pour délimiter leur Périmètre de Protection Rapprochée (isochrone à 50 jours).

Calcul des isochrones selon la méthode de WYSSLING* :

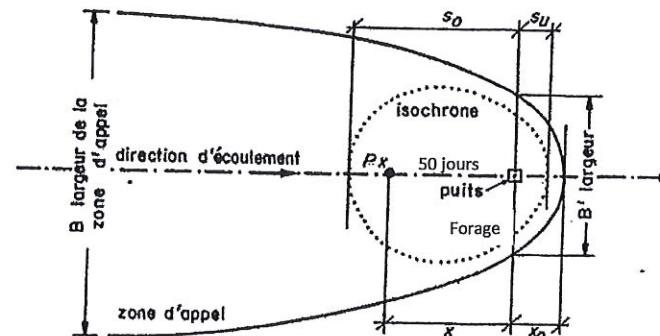
Les Périmètres de Protection Rapprochée, sont souvent dimensionnés à l'aide de courbes *isochrones* (WYSSLING*, 1979). Celles-ci sont le lieu des points dans la zone d'appel où la nappe d'eau met une durée donnée à atteindre le captage : par exemple l'isochrone à 50 jours délimite ainsi le secteur au-delà duquel l'eau souterraine mettra plus de 50 jours à parvenir au captage. La courbe isochrone est choisie de sorte que son éloignement du captage permette une dilution suffisante du nuage de pollution, assurer une autoépuration bactériologique au moins partielle et donner un délai suffisant pour permettre à l'exploitant du captage de prendre les mesures préventives appropriées. La méthode de Wyssling est classiquement utilisée par les hydrogéologues en milieu d'écoulement homogène. Le type d'aquifère sollicité par les forages F1 et F3 du champ captant de la « Croix de Fer » rend pertinent l'utilisation de cette méthode de calcul.

$$Q = K.B .b .i \text{ ou } B = Q / K.b.i$$

Q = débit en m³/s
 K = perméabilité en m/s
 b = épaisseur de l'aquifère en mètre
 i = gradient hydraulique (sans unité)
 ne = porosité efficace (sans unité)

Avec :

b = 80 m (épaisseur moyenne de l'aquifère)
 Q = 120 m³/h soit 0,034 m³/s
 K = 1,25.10⁻³ m/s
 i voisin de 0,33 en pompage entre les forages F1 et F3
 ne = 35 %



Pièce graphique n°5 : schématisation des données du calcul de l'isochrone 50 jours

Source : Guide méthodologique d'établissement des périmètres de protection des captages d'eau souterraine destinée à la consommation humaine (A.Lallemand-Barrès, J.-C. Roux - Bureau de Recherches Géologiques et Minières, 1989)

*WYSSLIN L. (1979). – Eine neue Formel zur Berechnung der Zuflussdauer des Grundwassers zu einem Grundwasser Pumpwerk. *Eclogae geol. Helv.* 72 ; 401-406 Basel.

Il en ressort :

Largeur du front d'appel $B = Q / (K.b.i) = 103$ mètres

Rayon d'appel $x_0 = Q / (2T.K.b.i) = 16,4$ mètres

Largeur du front d'appel $B' = B/2 = Q/2.K.b.i = 51,5$ mètres

Vitesse effective moyenne $V = K.i / ne = 1,178.10^{-5}$ m/s

Distance parcourue au temps t avec $t = 50$ jours

Avec $l = V*t = 50,89$ m

$S_0 = l + \sqrt{l.(l+8x_0)} / 2 = 73,6$ mètres

$S_u = -l + \sqrt{l.(l+8x_0)} / 2 = 22,7$ mètres

Avec un gradient hydraulique 10 fois plus faible, on obtiendrait :

Largeur du front d'appel $B = 1\,133$ mètres

Rayon d'appel $x_0 = 180,37$ mètres

Largeur du front d'appel $B' = 566,5$ mètres

Vitesse effective moyenne $V = K.i / ne = 1,071.10^{-6}$ m/s

Distance parcourue au temps t avec $t = 50$ jours

Avec $l = V*t = 4,626$ m

$S_0 = l + \sqrt{l.(l+8x_0)} / 2 = 43,23$ mètres

$S_u = -l + \sqrt{l.(l+8x_0)} / 2 = 38,6$ mètres

Par précaution, j'ai retenu les valeurs sécuritaires de $S_0 = 73,6$ m et de $S_u = 22,7$ m pour déterminer l'isochrone à 50 jours.

IV – CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES FORAGES F1 ET F3 DE LA « CROIX DE FER »

4.1 – Caractéristiques techniques du Forage F1 de la « Croix de Fer »

Les travaux de forage ont été réalisés par l'entreprise BRANTE du 9 juin au 21 juillet 2006. Il s'agit d'un forage réalisé au Rotary et à la boue ayant atteint 155 mètres de profondeur mais équipé sur seulement 125 m de profondeur (Cf. pièce graphique n°6).

La coupe lithologique reprise selon le compte rendu des travaux de forage est la suivante :

- 0-1 m : terre végétale
- 1-7 m : limons sableux marrons
- 7-8 m : grave
- 8-24 m : argile bleue
- 24-26 m : sables blancs
- 26-30 m = sables et grès instables
- 30-73 m : sables blancs
- 73 m : argiles rouges

- 73-89 m : sables
- 89-98 m : sables et argiles grises et rouges
- 98- 130 m : grès
- 130-155 m : marnes grises claires et grès fins noirs
- 47-60 m : calcaires urgoniens karstifiés

L'ouvrage a été foré Ø440 mm jusqu'à 10,4 m de profondeur, pour permettre la pose d'un pré-tubage technique en acier Ø323 mm jusqu'à 10 m de profondeur, puis foré Ø311 mm jusqu'à 52 m de profondeur pour permettre la mise en place de la chambre de pompage en acier Ø273 mm jusqu'à 50,3 m de profondeur, laquelle chambre a été cimentée sous pression à l'extrados du tubage acier jusqu'à 50,3 m.

Le forage a ensuite été poursuivi en Ø250 mm jusqu'à 132 m puis en Ø165 mm jusqu'à 155 m pour la pose d'un tubage en PVC Ø180x6,5 mm entre 43 m et 125 m de profondeur télescopé dans la chambre de pompage, et crépiné par des fentes usinées de 1 mm d'ouverture entre 54,6 et 125 m de profondeur. D'après le compte rendu des travaux, il n'est pas indiqué la mise en place d'un massif de graviers calibré dans l'espace annulaire du tubage crépiné. Ce point mériterait d'être vérifié auprès du bureau d'études ayant établi la coupe du forage.

Selon la coupe technique mise à ma disposition (Cf. pièce graphique n°6), l'ouvrage est donc cimenté sur son espace annulaire jusqu'à 50,3 m de profondeur.

Le compte rendu des travaux de forage ne fait pas état du repérage des différentes venues d'eau dans l'ouvrage mais tout porte à croire, selon l'équipement, que les zones productives se positionnent entre 50 et 125 m de profondeur.

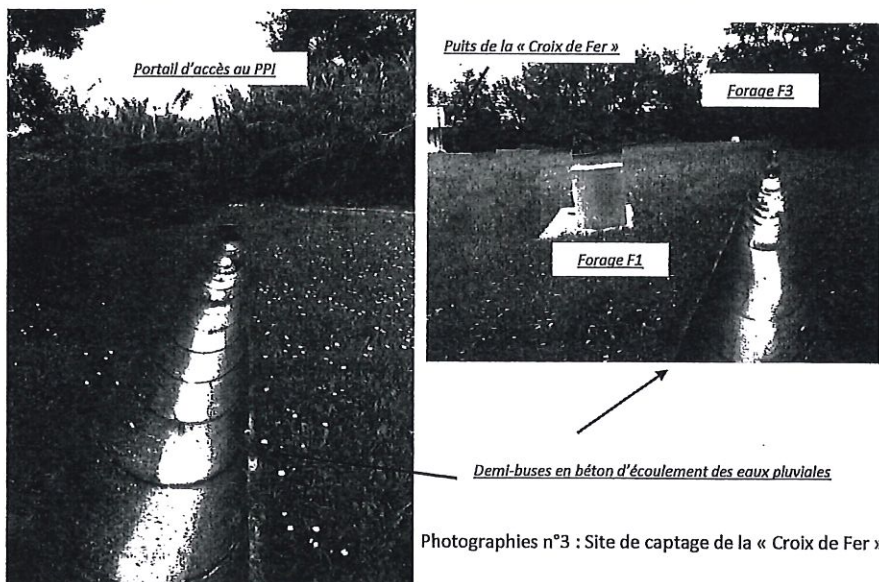
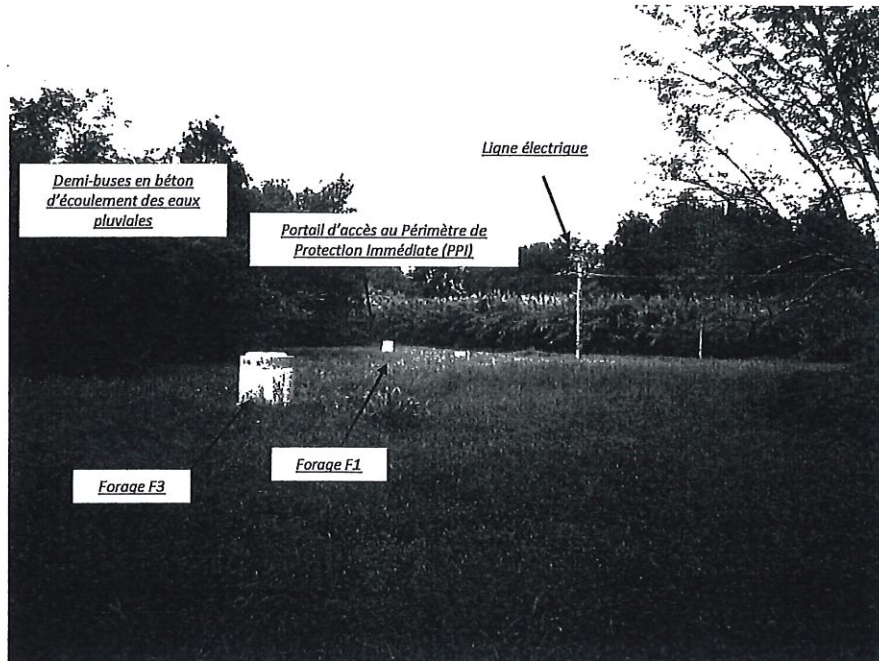
En fin de travaux d'équipement, le débit mesuré était de 60 m³/h. Le forage était artésien jaillissant à un débit de l'ordre de 5 m³/h le 21 juillet 2006.

Le forage est logé à l'intérieur d'un regard maçonné Ø800 mm couvert d'un capot de visite en fonte non articulé et reposant sur une dalle au radier sur laquelle une trappe en ciment donne accès aux différents câbles d'alimentation et de sonde de niveau (Cf. photographies 1 et 2).

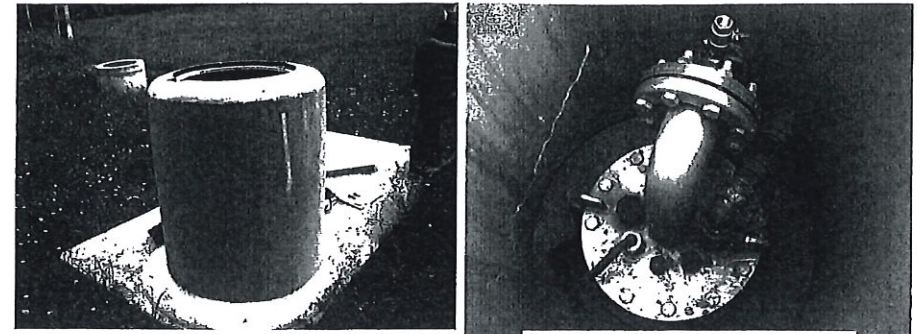
L'ouvrage est aujourd'hui équipé mais maintenu vanne fermée. Le détail de l'équipement hydraulique et électromécanique ne m'a pas été transmis.

L'ensemble est situé dans le Périmètre de Protection de Immédiate (PPI) du puits communal de la « Croix de Fer », lequel sollicite les alluvions de la Cèze, grossièrement clôturé par un grillage « simple torsion » (vétuste) monté sur piquets en fer et accessible par un portail barreaudé.

Aucun schéma d'équipement technique de l'ouvrage de captage ne m'a été communiqué. J'ai cependant facilement noté que le regard de protection de la tête de forage n'est pas étanche et que sa conception rend la tête de forage (qui semble étanche) submersible en zone inondable.



Photographies n°3 : Site de captage de la « Croix de Fer »



Photographie n°2 : Tête du forage F1

A l'intérieur du Périmètre de Protection Immédiate, j'ai noté la présence (Cf. Photographie n°3) :

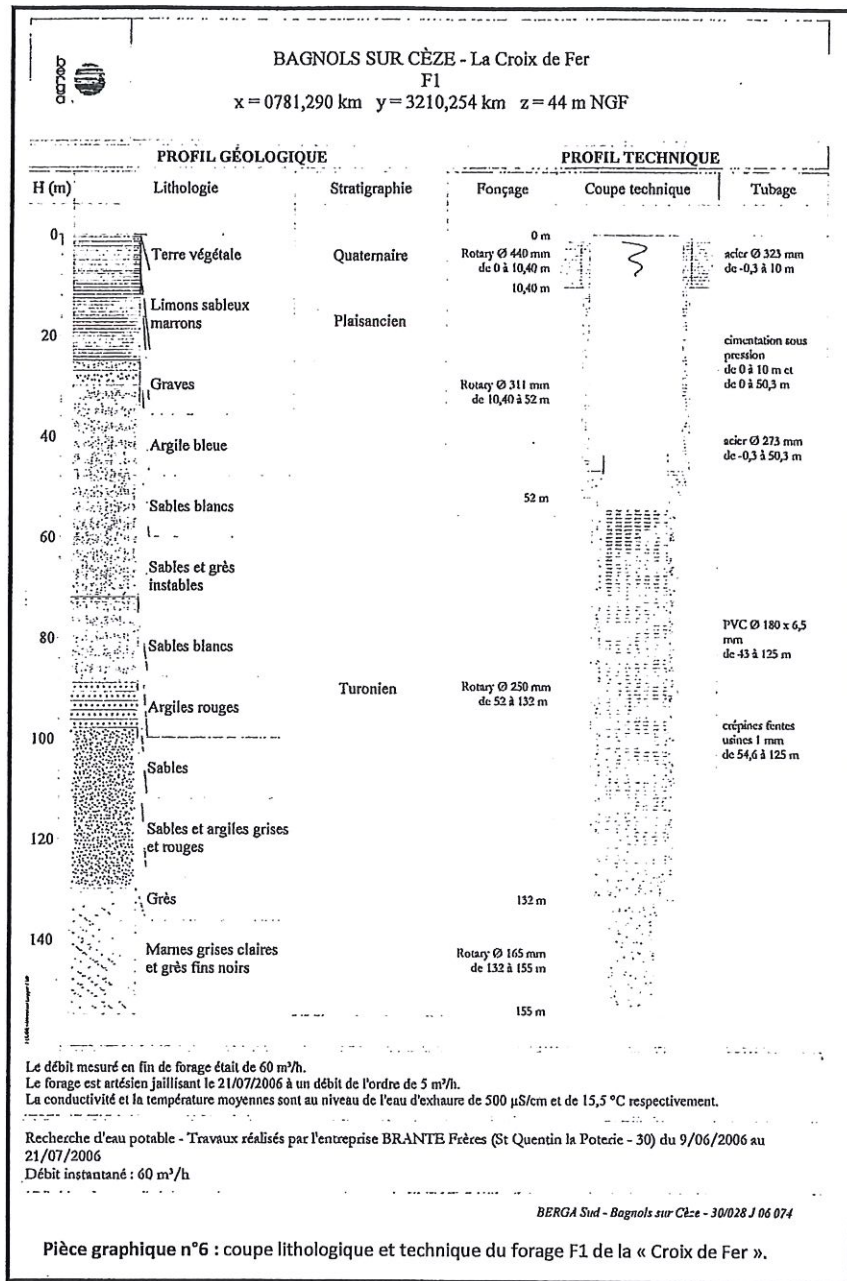
- du puits communal de la « Croix de Fer » exploité par la collectivité pour ses besoins de desserte en eau destinée à la consommation humaine,
- de la ligne ErdF alimentant un poste de transformation et ce poste de transformation dédié à l'exploitation des captages du site,
- d'un fossé d'écoulement pluvial constitué de demi-buses en béton mal jointées et trouvant leur exutoire au niveau de la Cèze plus au Nord.

4.2 – Caractéristiques techniques du Forage F3 de la « Croix de Fer »

Les travaux de forage ont été réalisés par l'entreprise BRANTE du 31 janvier au 14 février 2007. Il s'agit d'un forage réalisé au Rotary et à la boue ayant atteint 133,5 mètres de profondeur (Cf. pièce graphique n°7).

La coupe lithologique reprise selon le compte rendu des travaux de forage est la suivante :

- 0-2,5 m : limons argileux
- 2,5-39 : sables jaune et blanc
- 39-51 m : sable argileux rouge
- 51-69 m : sable blanc
- 69-71 m : argiles rouges et bleues
- 71-76 m = grès durs
- 76-79 m : argiles jaunes et bleues
- 73 m : argiles rouges
- 79-132 m : grès plus ou moins indurés
- 132-133,5 m : argile bleue



L'ouvrage a été foré Ø17" ½ (444 mm) jusqu'à 6 m de profondeur pour permettre la pose d'un pré-tubage technique en acier Ø355 mm cimenté sous pression sur son espace annulaire. Les travaux ont ensuite été poursuivis en Ø340 mm de 0 à 73 m de profondeur pour permettre la mise en place de la chambre de pompage en inox Ø273 mm jusqu'à 68 m de profondeur et cimentée sous pression à l'extrados du tubage technique sur seulement les 25 premiers mètres.

Le forage a ensuite été repris en Ø254 mm jusqu'à 133,5 m pour la pose d'un tubage en PVC Ø165 mm entre 68 m et 133,5 m et crépiné sur toute sa hauteur par des fentes usinées de 1 mm d'ouverture. Il a été mis en place une jonction conique entre le tube en PVC et le tube en inox et un bouchon de fond. Un massif de graviers siliceux 2x3 mm a été introduit entre 25 et 133,5 m de profondeur et surmonté jusqu'au jour par un complément de cimentation par canne d'injection.

Selon la coupe technique mise à ma disposition (Cf. pièce graphique n°7), l'ouvrage est donc cimenté sur son espace annulaire jusqu'à 25 m de profondeur.

Le compte rendu des travaux de forage ne fait pas état du repérage des différentes venues d'eau dans l'ouvrage mais tout porte à croire, selon l'équipement, que les zones productives se positionnent entre 68 et 130 m de profondeur.

En fin de travaux d'équipement, le débit mesuré était de 60 m³/h. Le forage était artésien jaillissant mais le débit de cet artésianisme n'a pas été évalué.

Le forage F3 de la « Croix de Fer » est logé à l'intérieur d'un regard maçonné Ø800 mm couvert d'un capot de visite en fonte non articulé et reposant sur une dalle au radier.

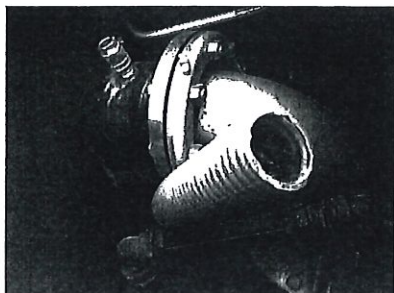
L'ouvrage est aujourd'hui équipé mais la vanne est maintenue fermée. Le détail de l'équipement hydraulique et électromécanique ne m'a pas été transmis.

L'ensemble est situé dans le Périmètre de Protection Immédiate (PPI) du puits communal de la « Croix de Fer » grossièrement clôturé par un grillage à simple torsion (vétuste) monté sur piquets en fer et accessible par un portail barreaudé.

Aucun schéma d'équipement technique de l'ouvrage de captage ne m'a été communiqué. J'ai cependant facilement noté que le regard de protection de la tête de forage n'est pas étanche et que sa conception rend la tête de forage (qui semble étanche) submersible car en zone inondable.



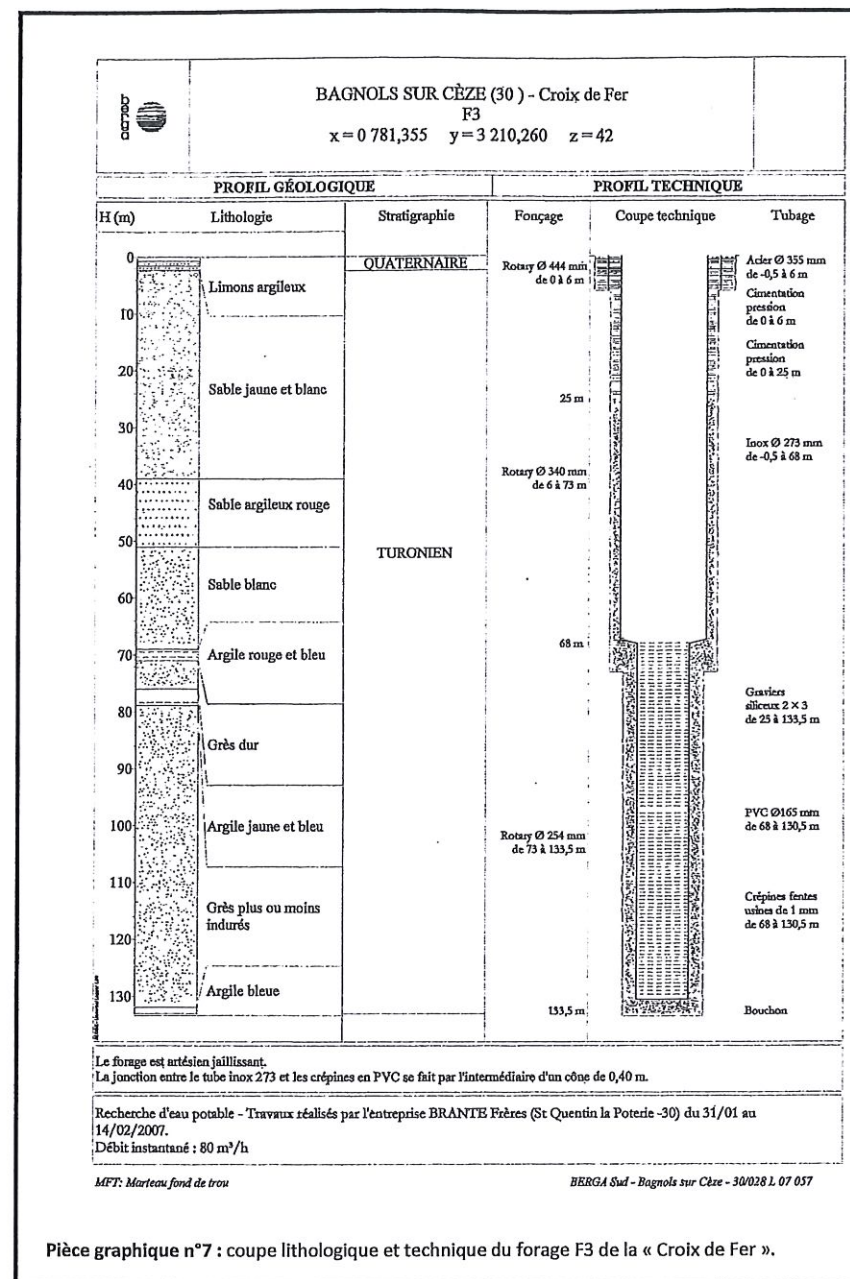
Photographie n°4 : Regard d'exploitation du forage F3



Photographie n°5 : Tête de forage du F3

Le PPI du forage F3 est commun avec celui du forage F1, j'ai donc noté les mêmes observations :

- présence du puits communal de la « Croix de Fer » exploité par la collectivité pour ses besoins de desserte en eau destinée à la consommation humaine,
- présence de la ligne ErdF alimentant un poste de transformation et ce poste de transformation dédié à l'exploitation des captages du site,
- présence d'un fossé d'écoulement pluvial constitué de demi-buses en béton mal jointées et trouvant leur exutoire au niveau de la Cèze plus au Nord.



V – QUALITE DES EAUX

Ce paragraphe est rédigé à partir des résultats d'analyses dites de « Première Adduction » du 1^{er} août 2006 sur le forage F1 et du 14 mai 2007 sur le forage F3 (Cf. Annexe) du champ captant de la « Croix de Fer ». Ces analyses sont relativement anciennes mais peuvent être considérées comme représentatives de la qualité de l'eau à la date de rédaction de mon avis sanitaire dans la mesure où l'aquifère sollicité est un aquifère partiellement captif. De nouvelles analyses devront être néanmoins prévues et me seront communiquées pour me permettre de rédiger une note sanitaire complémentaire.

5.1 – Physico-chimie des eaux souterraines

La température des eaux mesurée était proche de 15°C. La conductivité des eaux était de 510 µS/cm (sur le F1) et 490 µS/cm (sur le F3). Les analyses dites de « Première Adduction » permettent de dresser le tableau suivant :

Désignation	Unité	Résultats d'analyse sur le forage F1 (analyse du 1 ^{er} août 2006)	Résultats d'analyse sur le forage F3 (analyse du 14 mai 2007)
pH terrain	unités pH	7,1	7,3
conductivité	µS/cm	510	490
nitrites	mg/l	6,9	6
sulfates	mg/l	19	16
chlorures	mg/l	7	6
calcium	mg/l	98	89
hydrogénocarbonates	mg/l	280	280
fer total	µg/l	Inf. à 20	Inf. à 20
manganèse	µg/l	Inf. à 5	Inf. à 5
magnésium	mg/l	3,2	4,6
sodium	mg/l	4,9	3,9
potassium	mg/l	Inf. à 1	Inf. à 1
turbidité	NFU	Inf. à 10	Inf. à 10

La qualité des eaux des forages F1 et F3 du champ captant de la « Croix de Fer » est homogène. Les eaux souterraines sollicitées à partir des forages F1 et F3 sont de type bicarbonaté calcique et moyennement minéralisées (500 µS/cm en moyenne). Les teneurs en nitrates sont faibles (env. 6 mg/l).

L'analyse chimique est en adéquation avec l'origine des eaux, la nature et le type de recouvrement ainsi que l'occupation des sols dans le bassin d'alimentation de ces forages.

L'analyse des substances indésirables et des substances toxiques montre que les eaux sont conformes aux limites de qualité exigées par la réglementation. Il n'y a pas de bore (moins de 0,01 mg/l), ni de fluorure (moins de 0,2 mg/l). Les teneurs en Carbone Organique Total (COT) sont faibles (moins de 0,5 mg/l sur F1 et 0,55 mg/l sur F3). On notera également l'absence d'hydrocarbures polycycliques aromatiques (HAP), cyanures, chrome, cadmium, arsenic, plomb, mercure, sélénium et zinc.

Les indicateurs de radioactivité sont conformes aux normes de qualité exigées par la réglementation.

La turbidité des eaux brutes est inférieure à 0,1 NFU.

☞ Les eaux prélevées à partir du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » sont donc conformes aux limites de qualité admissibles pour les eaux brutes, et également, pour les eaux distribuées « au robinet » du consommateur.

5.2 – Microbiologie des eaux souterraines

Désignation	Résultats d'analyse sur le F1 (analyse du 1 ^{er} août 2006)	Résultats d'analyse sur le F3 (analyse du 14 mai 2007)
Bact. Rev. à 36°C	195	4
Bact. Rev. à 22°C	Sup. à 300	15
Coliformes totaux/100 ml	0	0
Escherichia coli/100 ml	0	0
Entérocoques/100 ml	0	0
Spore de bactéries sulfito-réductrices	0	0

Les examens bactériologiques réalisés sur les analyses dites de « Première Adduction » indiquent la présence de bactéries aérobies revivifiables à 22° et 36°C à rapprocher des conditions de prélèvements sans doute (prélèvements réalisés en fin d'opérations de pompages d'essai), et l'absence de coliformes totaux, Escherichia coli et entérocoques. Ces résultats témoignent de l'absence de contaminations fécales. Les eaux captées sont donc correctement filtrées dans les terrains aquifères sollicités. Les résultats de ces examens indiquent également l'absence de contaminations fréquentes en spores sulfito-réductrices.

Même si l'on n'observe pas de dépassement des limites de qualité des eaux brutes, il nous semble primordial que les eaux captées ne soient en aucun cas distribuées sans un traitement de désinfection bactériologique efficace mis en œuvre sous le contrôle de l'Agence Régionale de Santé. Comme indiqué ci-dessus, les résultats des examens bactériologiques sont également conformes aux limites de qualité exigées pour les eaux destinées à la consommation humaine « au robinet du consommateur ».

VI – ENVIRONNEMENT ET VULNERABILITE DES FORAGES F1 ET F3 DU CHAMP CAPTANT DE LA « CROIX DE FER »

6.1 – Occupation des sols

La zone dans laquelle est implanté le champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » (et le puits dans les alluvions déjà exploité par la commune de BAGNOLS-SUR-CEZE) se situe en limite de zone urbanisée et en zone inondable. Cette zone est implantée en rive droite et dans le lit majeur de la Cèze au niveau de la ripisylve de ce cours d'eaux.

Peu d'informations sont disponibles sur les activités présentes à proximité. Lors de ma visite de terrain réalisée le 6 août 2014, j'ai pu noter :

- en rive gauche de la Cèze, la présence d'activités viticoles.
- en rive droite de la Cèze le long du chemin d'accès au champ captant, la présence de jardins familiaux dans lesquels serait pratiquée une agriculture biologique.

J'ai également pu observer la présence d'habitations et d'anciennes serres (horticoles ?) à l'Ouest du chemin d'accès au champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer ».

En raison de sa situation en zone inondable, le secteur étudié comprenant les ouvrages de captage comporte relativement peu d'habitations. La majeure partie des terres semble vouée à l'activité agricole. Vue l'importance des flux hydrauliques souterrains qui transitent dans la nappe alluviale de la Cèze et des phénomènes de dilution qui en résultent, la qualité de l'eau captée dans les sables du Turonien est, compte tenu des résultats d'analyses mis à notre disposition, peu affectée par les cultures actuellement pratiquées.

Le risque agricole est donc jugé comme peu important mais bien réel en présence de points de regard sur les eaux souterraines sans doute mal protégés. La recherche puis l'obturation ou la réhabilitation des puits ou forages, lesquels constituent autant de points de pénétration rapide et directe de polluants dans l'aquifère doivent donc être engagées et conduites avec diligence.

6.2 – Industries et artisanat

Aucune activité industrielle ne m'a été signalée aux abords des ouvrages de captage.

On notera également l'absence de décharge autorisée et de points de dépôts sauvages.

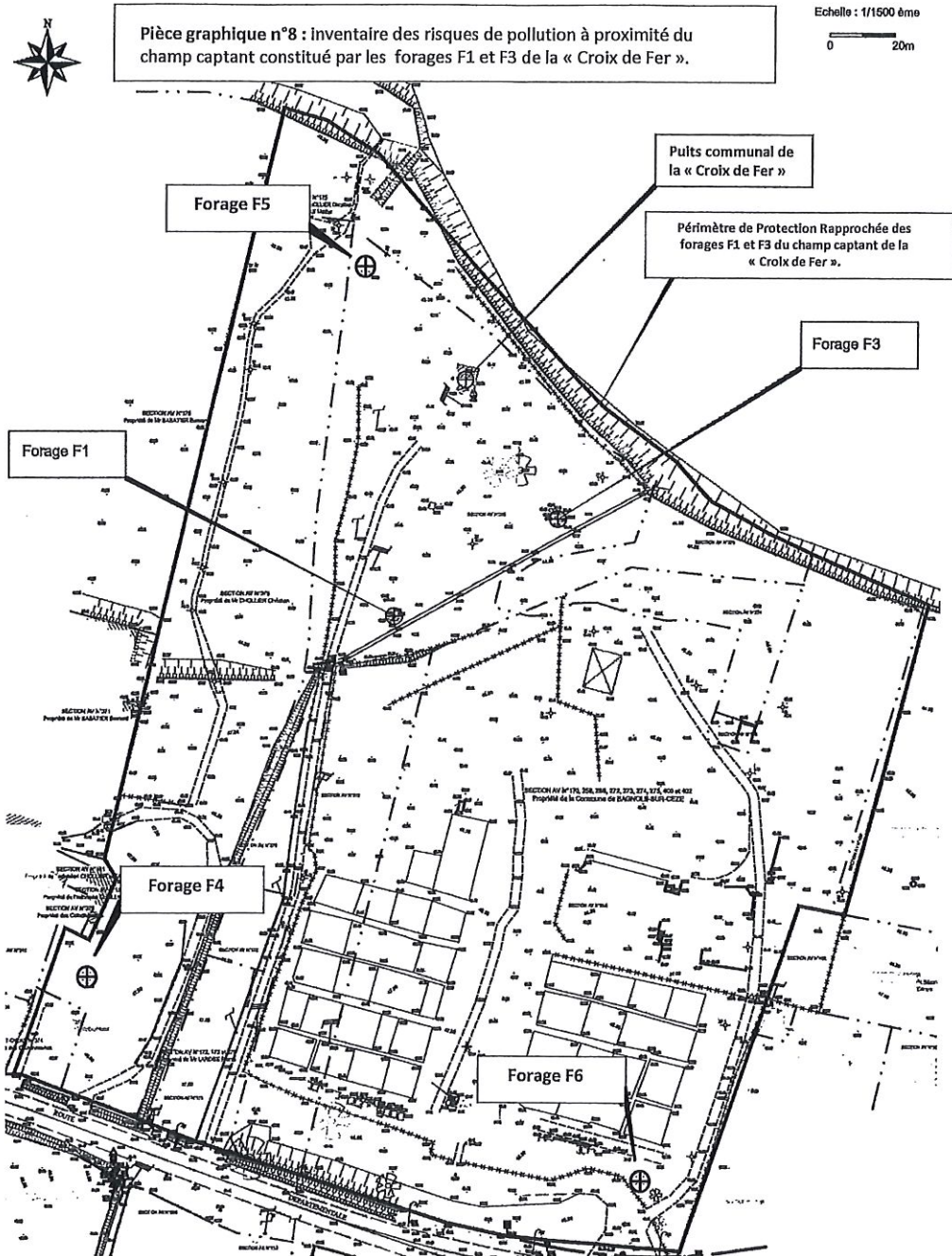
6.3 – Inventaire des points de regard sur les eaux souterraines du champ captant de la « Croix de Fer »

Trois points de regard sur les eaux souterraines ont été recensés à proximité immédiate de la zone de captage en plus des forages F1 et F3 du champ captant de « La Croix de Fer » (Cf. **pièce graphique n°8**) mais il m'est permis de penser que d'autres points d'eau puissent être inventoriés dans les environs et en amont hydraulique de ces ouvrages de captage de la commune de BAGNOLS-SUR-CEZE.

Les points de regard recensés sont 1 puits et 2 forages :

- le puits communal de la « Croix de Fer » exploité pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine de BAGNOLS-SUR-CEZE. Ce puits sollicite les alluvions de la Cèze.
- le forage F4 dont la coupe technique ne m'a pas été transmise mais qui solliciterait les niveaux supérieurs de l'aquifère des sables et des grès du Turonien,
- le forage F5 recensé dans la Banque des données du Sous-Sol (BSS) du BRGM sous le n° d'inventaire 09138X0029/F5. Je n'ai pas retrouvé cet ouvrage sur le terrain lors de ma visite du site. Il s'agirait d'un forage de 14 m de profondeur réalisé en 1978 par l'entreprise Roudil de NÎMES. Il solliciterait la nappe alluviale de la Cèze.
- le forage F6 utilisé par la collectivité pour alimenter les jardins familiaux. D'après les renseignements obtenus, cet ouvrage atteindrait 40 m de profondeur avec un niveau statique proche de 10 m de profondeur. La pompe équipant ce forage F6 serait placée à 25 m de profondeur. Le forage F6 sollicite les niveaux supérieurs de l'aquifère des sables et des grès du Turonien. Lors de ma visite de terrain, j'ai pu noter l'absence de protection de la tête de ce forage et sa proximité avec la Route Départementale n°6.

Mal protégés, les points de regard sur les eaux souterraines exploitées et contenues dans les sables et les grès du Turonien constituent donc une menace réelle pour l'aquifère sollicité par la commune de BAGNOLS-SUR-CEZE vis-à-vis des pollutions de surface.



Laurent SANTAMARIA – Hydrogéologue agréé – Mars 2015
Avis hydrogéologique définitif en matière d'hygiène publique – Champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » - Commune de BAGNOLS-SUR-CEZE

6.4 – Voies de communication, axes routiers et voies ferrées

Le site du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » se situe à seulement 200 mètres au Nord de la Route Départementale n°6 menant de BAGNOLS-SUR-CEZE à ALES et au trafic conséquent, mais sans qu'aucun comptage routier ne m'ait été communiqué à ce jour. La RD n°6 enjambe le petit ruisseau temporaire de Chaudeyrac qui collecte les eaux pluviales et de ruissellement sur son bassin versant topographique situé plus au sud et qui trouve son exutoire au niveau de la CEZE en longeant les parcelles n°268 et 375 de la section AV de la commune de BAGNOLS-SUR-CEZE. La route départementale est bordée de fossés en pleine terre sur le tronçon au droit de la zone de captage de la « Croix de Fer ». Un dispositif de demi-buses en béton et mal jointées a été mis en place dans le Périmètre de Protection Immédiate (PPI) afin de diriger une partie des eaux pluviales vers la Cèze à l'Est du PPI (Cf. **photographie n°3**) ; l'autre partie des écoulements se perd naturellement à l'Ouest du PPI avec également comme exutoire final la Cèze. En cas d'accidents, deux ouvrages hydrauliques assurent la collecte et le traitement des eaux de ruissellement.

L'entretien du chemin d'accès au site de captage de la « Croix de Fer » est réalisé 1 fois par an au girobroyeur et sans utilisation de produits phytosanitaires (pesticides).

Il n'existe pas de voie ferrée dans le secteur considéré.

6.5 – Assainissement des eaux usées

Par assainissement des eaux, nous distinguerons :

- 1- Les systèmes d'assainissement non collectif
- 2- Les ouvrages d'assainissement collectif.

- 1- Plusieurs systèmes d'assainissement non collectif seraient présents dans le secteur de la « Croix de Fer ». Très peu d'informations relatives à la conformité de ces installations, au type de traitement et à leur entretien n'a été portée à ma connaissance. Il conviendra donc de solliciter le Service Public d'Assainissement Non Collectif afin de réaliser un inventaire exhaustif des installations en place.
- 2- Lors de ma visite de terrain j'ai pu observer la présence du poste de relevage des eaux usées dit « Poste de Relevage de la Route d'ALES » situé au bord de la Route Départementale n°6 et dont le by-pass est dirigé vers la Cèze par une canalisation en PVC Ø150 mm. Cette canalisation est positionnée sous le tracé des demi-buses en béton de transfert des eaux pluviales. Les risques induits par le transfert des eaux du by-pass de ce poste de relevage dans l'emprise du Périmètre de Protection Immédiate (PPI) du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » ne sont pas négligeables. Tout défaut d'étanchéité de la conduite de transport induirait une infiltration des eaux usées potentiellement impactante sur la qualité des eaux souterraines exploitées (tant au niveau de la nappe alluviale dans un 1^{er} temps qu'au niveau des sables du Turonien à plus long terme sans doute).

Laurent SANTAMARIA – Hydrogéologue agréé – Mars 2015
Avis hydrogéologique définitif en matière d'hygiène publique – Champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » - Commune de BAGNOLS-SUR-CEZE

Même si l'on ne peut écarter la dilution des eaux souterraines dans les alluvions quaternaires et les capacités d'autoépuration du milieu souterrain, il me semble opportun, à défaut de condamnation du by-pass, de vérifier régulièrement l'étanchéité de la conduite d'évacuation au minimum tous les cinq ans.

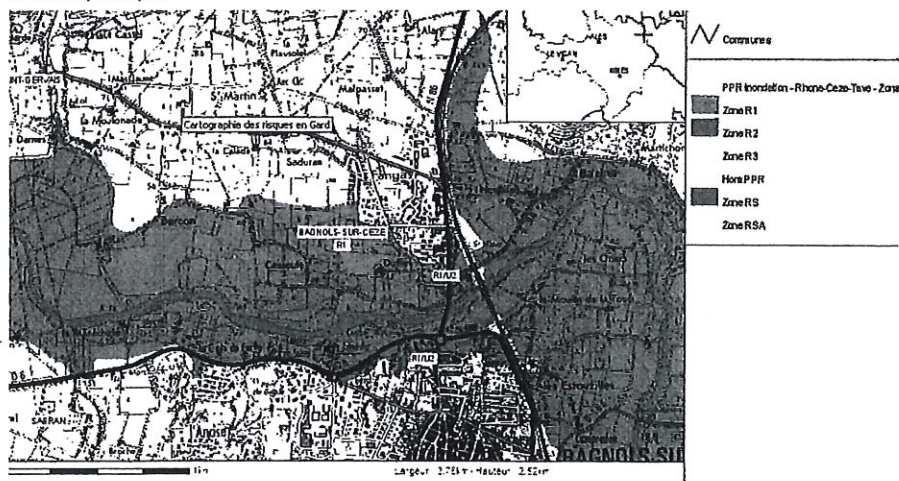
Même si on soulignera que cette canalisation d'eaux usées est incompatible avec les prescriptions de l'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) du 5 novembre 1981 relatif au puits communal de la « Croix de Fer ».

6.6 – Recensement des cuves de stockage d'hydrocarbures

Aucune cuve de stockage d'hydrocarbures n'a été portée à ma connaissance dans le secteur compris entre le site de captage de la « Croix de Fer » et la Route Départementale n°6. Les principaux risques induits par la présence des cuves hydrocarbures concernent les risques de déversements accidentels ou de fuites. Ces risques peuvent être accrus par la présence d'un forage à proximité de la zone de stockage. Il importe donc d'effectuer un recensement exhaustif de toutes les cuves hydrocarbures et d'assurer leur mise en conformité conformément à la réglementation en vigueur (mise hors sol et dans une enceinte de rétention étanche et à l'abri de la pluie et d'un volume égal au moins au volume d'hydrocarbures stockés).

6.7 – Réseau hydrographique

La commune de BAGNOLS-SUR-CEZE est dotée d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) approuvé le 10 mars 2000 (PPR RHÔNE CEZE TAVE). Il vaut servitude d'utilité publique.



Le secteur de la « Croix de Fer » se situe en zone inondable. Les parcelles d'implantation des forages F1 et F3 du champ captant de la « Croix de Fer » se situent en zone « R1 » à risques élevés du PPRI de BAGNOLS-SUR-CEZE avec une cote centennale du niveau des plus hautes eaux renseignée, ou Plus Hautes Eaux Connues (PHEC) de 48,86 m sur la parcelle n°268 (source : service techniques de la Mairie de BAGNOLS-SUR-CEZE, communication par email du 08 septembre 2014).

Même si les pompages d'essai ont démontré que localement la nappe des sables du Turonien exploitée par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » n'a pas de relation hydraulique locale avec la nappe alluviale ou les niveaux supérieurs de la nappe du Turonien, un pic de pollution chimique massive au niveau de la Cèze ou un déversement accidentel de produits toxiques à proximité relative de la zone de captage pourrait avoir d'importantes répercussions sur la qualité des eaux exploitées tant au niveau du puits communal de la « Croix de Fer » qu'au niveau du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer ». Ce type de risques nécessite d'être géré par des plans d'alerte et d'intervention préalablement élaborés en vue de faire face à de telles situations. De plus, il me semble opportun au-delà de l'étanchéité parfaite des têtes de forages d'assurer leur mise hors d'eau à 50 cm au dessus de la cote des plus hautes eaux connues (PHEC) pour prévenir tout défaut éventuel d'étanchéité.

6.8 – Vulnérabilité des eaux souterraines

La vulnérabilité des eaux souterraines de l'aquifère sollicité par le champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » fait l'objet des remarques ci-dessous :

- ✓ La vulnérabilité intrinsèque d'un captage est induite par la nature des formations constituant l'aquifère et son recouvrement. Les niveaux productifs du champ captant constitué par les forages F1 et F3 du champ captant de la « Croix de Fer » sont recouverts d'horizons argileux dont l'épaisseur est variable (argiles plaisanciennes) et naturellement protégés par l'alternance des niveaux sableux et argileux du Turonien (aquifère multi-couches). En surface, au-dessus des formations quaternaires, j'ai pu observer la présence d'un recouvrement limoneux de type « limons de plaine d'inondation » dont l'épaisseur atteindrait 3 à 5 mètres. Les perméabilités de ces formations ne m'ont pas été transmises mais je les estime raisonnablement de l'ordre de 25 mm/h, ce qui permet de calculer des temps de transfert verticaux de l'ordre de 120 à 200 heures (5 à plus de 8 jours). Verticalement, l'aquifère semble donc relativement protégé localement contre les risques de pollutions superficielles. De plus, l'origine des eaux étant à rechercher principalement dans l'infiltration des eaux météoriques sur les zones d'affleurement des sables et des grès du Turonien et l'aquifère étant de nature multicouches, les niveaux aquifères inférieurs sont alors mieux protégés localement. Les risques étant proportionnels au temps de transfert du nuage de pollution dans l'aquifère, selon le calcul des isochrones, les temps de transfert sont lents. Ainsi toute pollution à une distance de 73 mètres environ atteindrait la zone de captage après 50 jours de cheminement souterrain (abstraction faite du cheminement et du temps de transfert vertical), ce qui semble satisfaisant pour sécuriser les captages.

- ✓ La vulnérabilité environnementale d'un captage est induite par la position des ouvrages dans leur environnement physique immédiat (voies de communication, zones inondables, zones agricoles, points de regard sur les eaux souterraines dont, en particulier, les forages défectueux...)
- On retiendra donc **une vulnérabilité moyenne** du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer ».

VII – AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE

7.1 – Sur les disponibilités en eau

Les besoins en eau en production exprimés par la commune de BAGNOLS-SUR-CEZE nécessitent des capacités de production des forages F1 et F3 du champ captant de la « Croix de Fer », en exploitation simultanée de 120 m³/h et 2 400 m³/j (sur la base de 20 h/j de pompage journalier) répartis comme suit :

- ✦ forage F1 : débit de 40 m³/h ;
- ✦ forage F3 : débit de 80 m³/h.

- Je valide ces potentialités aquifères sur la base des pompages d'essai réalisés, sans préjuger des incidences du prélèvement sur la gestion équilibrée de la ressource en eau et ce, en application du Code de l'Environnement. Je propose toutefois qu'un suivi quantitatif permettant la réalisation d'un bilan pluriannuel d'exploitation (2 ans) permette de valider les débits d'exploitation retenus.

Selon les recommandations du dossier préparatoire à mon intervention en tant qu'hydrogéologue agréé, les groupes de pompage dans chaque ouvrage pourront être installés :

- à -43 m/TN de profondeur sur le forage F1 ;
- A -67 m/TN de profondeur sur le forage F3.

(TN : Terrain Naturel)

7.2 – Sur l'aménagement des ouvrages du champ captant de la « Croix de Fer »

La commune de BAGNOLS-SUR-CEZE aménagera chaque forage (F1 et F3) du champ captant de la « Croix de Fer » conformément à la réglementation en vigueur. La margelle des forages devra être rehaussée à 50 cm au-dessus de la cote des plus hautes eaux connues (PHEC = 48,86 m NGF). Les têtes de forage et leurs chambres d'exploitation seront rendues totalement étanches, de même que les capots de visite qui seront mis en place. Les chambres d'exploitation devront être protégées contre les crues (enrochements périphériques) et mises hors risque d'inondation. Les chambres submersibles ne sont pas recommandées.

La dalle au radier des chambres d'exploitation de chaque forage sera mise en place et accusera en tous points 2 mètres de rayon/tête de forage, avec pente divergente vers l'extérieur pour éviter toute infiltration ou stagnation d'eaux superficielles contre la tête de forage.

Les installations électriques sensibles de commande du pompage devront être positionnées à 50 cm au-dessus de la cote des plus hautes eaux connues (PHEC = 48,86 m NGF). On s'assurera que ces installations électriques resteront accessibles ou pourront être pilotées à distance en période d'inondation.

7.3 – Sur la délimitation des périmètres de protection

7.3.1. Délimitation du Périmètre de Protection Immédiate (PPI)

Le principal objectif d'un Périmètre de Protection Immédiate concerne la protection physique de l'ouvrage de captage dans son environnement immédiat contre les risques de dégradations. Même si ce n'est pas sa vocation première, il peut permettre également de limiter la pollution des eaux souterraines.

Le PPI défini par mes soins est délimité sur la **pièce graphique n°9**. Il correspond aux emprises des parcelles n°268 et 273, section AV, feuille 1, de la commune de BAGNOLS-SUR-CEZE, lesquelles sont déjà propriétés de la collectivité. Vue la proximité des forages F1 et F3 avec le puits communal de la « Croix de Fer », il est proposé d'inclure ces trois captages dans un même PPI. Le Périmètre de Protection Immédiate existant sera donc inchangé.

7.3.2. Délimitation du Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer »

Le Périmètre de Protection Rapprochée du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » a pour objectif de protéger les eaux souterraines prélevées au niveau des forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » des pollutions pouvant éventuellement atteindre l'aquifère et altérer la qualité des eaux souterraines temporairement ou définitivement. Ce périmètre de protection est proposé compte tenu des connaissances actuelles sur l'origine des eaux et le comportement hydrodynamique supposé ou connu de l'aquifère. Etant entendu que l'intégration de la totalité du bassin versant d'alimentation de l'aquifère des sables du Turonien induirait des contraintes excessives, difficilement applicables, il est proposé un PPR dont la délimitation semble proportionnée aux risques encourus avec pour seule ambition l'amélioration de la protection sanitaire des eaux exploitées. Ce périmètre de protection est défini de façon à disposer d'un temps d'alerte de 50 jours sur la base des vitesses effectives exprimées et du calcul de l'isochrone à 50 jours proposé. Ce Périmètre de Protection Rapprochée s'étendra sur la seule commune de BAGNOLS-SUR-CEZE. Ce Périmètre de Protection Rapprochée est délimité sur les **pièces graphiques n°10, n°11, n°12 et n°13**.

L'étendue proposée pour ce Périmètre de Protection Rapprochée, ainsi que les prescriptions afférentes, trouvent leur justification dans le souci de limiter au maximum l'infiltration, dans le sol ou le sous sol, de substances nocives susceptibles de se propager jusqu'aux forages F1 et F3 du champ captant de la « Croix de Fer ». En l'espèce, conformément aux dispositions de l'article L. 110-1 du Code de l'Environnement, j'estime que l'absence de certitudes sur le positionnement exact des limites de ce périmètre de protection, compte tenu de l'insuffisance des connaissances actuelles, ne saurait s'opposer à ce que je propose une délimitation visant à minimiser les risques précédemment mentionnés, face à un coût économiquement acceptable.

7.3.3. Délimitation du Périmètre de Protection Eloignée (PPE) du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer »

Le Périmètre de Protection Eloignée s'applique en théorie sur l'ensemble des zones susceptibles de participer à l'alimentation en eau de l'aquifère exploité. Ce périmètre de protection correspond, dans le cas présent, à une partie de la surface du bassin versant topographique superficiel de proximité et drainé vers le PPR mais excluant le PPR lui-même. Ce Périmètre de Protection Eloignée concernera les communes de BAGNOLS-SUR-CEZE et de SABRAN.

Le Périmètre de Protection Eloignée proposé est délimité sur la **pièce graphique n°13**.

7.4 – Réglementation dans les périmètres de protection

7.4.1. Réglementation dans le Périmètre de Protection Immédiate (PPI)

Le PPI défini est délimité sur la **pièce graphique n°9**. Il correspond aux parcelles n°268 et 273, section AV, feuille 1 de la commune de BAGNOLS-SUR-CEZE. Ce PPI devra rester propriété de la commune de BAGNOLS-SUR-CEZE. Il devra être doté d'une clôture infranchissable par l'homme et les animaux (hauteur minimale de 2 mètres) et adaptée aux caractéristiques de la zone inondable avec portail d'accès maintenu fermé à clé. Etant situé en zone inondable, une exception pourra être faite quant à la mise en place d'une clôture grillagée sur la partie du Périmètre de Protection Immédiate qui borde la Cèze.

L'accès à ce Périmètre de Protection Immédiate sera réservé au personnel chargé de l'exploitation et de la maintenance des ouvrages de captage ainsi qu'aux agents chargés des prélèvements d'eau et du contrôle des installations (forages F1 et F3 du champ captant de la « Croix de Fer » et puits de la « Croix de Fer »).

L'emprise de ce PPI sera maintenue propre, conservée en l'état et sans creux où les eaux superficielles puissent stagner. L'herbe sera maintenue rase en utilisant des moyens manuels ou mécaniques mais sans utilisation d'herbicides.

Tous stockages ou installations autres que ceux nécessaires à l'exploitation des ouvrages de captage seront strictement interdits à l'intérieur du PPI. Dans l'emprise du PPI, seuls les bâtiments, les installations hydrauliques (chambre de vannes, réservoirs, etc.) seront autorisés sous réserve qu'ils ne servent pas de zone de dépôt de produits potentiellement polluants et qu'ils ne dégradent pas ni les installations de protection des eaux destinées à la consommation humaine, ni la qualité des eaux souterraines. Seul le chlore nécessaire au traitement de l'eau pourra être stocké dans ce Périmètre de Protection Immédiate.

La conduite d'évacuation du by-pass du poste de relevage des eaux usées de la Route d'ALES traversant le Périmètre de Protection Immédiate pour rejoindre la Cèze est incompatible avec l'arrêté préfectoral du 5 novembre 1981 déclarant d'Utilité Publique le puits de la « Croix de Fer ». **Dans ces conditions, je demande de supprimer cette canalisation qui pose problème surtout pour le puits de la « Croix de Fer ».**

En cas d'impossibilité avérée de cette suppression et malgré les risques sanitaires importants qu'elle représente, je recommande :

- L'utilisation d'une canalisation étanche mise en place dans les règles de l'art,
- Un contrôle d'étanchéité de cette canalisation au moins tous les cinq ans.

Le fossé composé de demi-buses en béton mal jointées devra être abandonné dans les conditions précisées dans les articles 7.4.2.3 et 7.4.2.4 du présent avis sanitaire.

Le champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » situés dans l'emprise du PPI seront aménagés afin de garantir :

- une hauteur de tête de forages surélevée à 50 cm au-dessus de la cote des plus hautes eaux connues (PHEC),
- la mise en place d'un dispositif de fermeture des têtes de forages totalement étanche et verrouillé,
- la mise en place d'une dalle en béton périphérique de 2 m de rayon par rapport à ces têtes de forages et en forme de pente vers l'extérieur.

Enfin, dans les meilleurs délais après chaque période de crue, la commune de BAGNOLS-SUR-CEZE et l'exploitant de son réseau d'eau destinées à la consommation humaine procéderont à une inspection générale des ouvrages et prendront toutes dispositions qu'ils jugeront utiles à la restauration éventuelle de leur protection sanitaire.

7.4.2. Réglementations et interdictions dans le Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer »

Le PPR défini est délimité sur les **pièces graphiques n°10, 11, 12 et 13**. Afin d'assurer la protection des eaux captées, des servitudes seront instituées sur les parcelles de ce Périmètre de Protection Rapprochée (PPR).

En règle générale, toute activité nouvelle devra prendre en compte la protection des ressources en eau souterraine de ce secteur dans le cadre de la réglementation applicable à chaque projet. Tout dossier relatif à ces projets devra comporter les éléments d'appréciation à cet effet et faire l'objet d'un examen attentif sur cet aspect. La réglementation générale sera scrupuleusement respectée.

Le PPR constituera une zone de vigilance dans laquelle le bénéficiaire de l'acte de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) mettra en place une veille foncière opérationnelle pour pouvoir utiliser, si nécessaire, l'outil foncier pour l'amélioration de la protection du champ captant.

Les prescriptions suivantes viseront à préserver la qualité de l'environnement du champ captant par rapport à ses impacts sur la qualité de l'eau prélevée et à l'améliorer si nécessaire. Elles prendront en compte une marge d'incertitude sur l'état des connaissances actuelles et le principe de précaution qui en découle.

Les interdictions s'appliqueront, sauf mention contraire, aux installations qu'il serait envisagé de réaliser ou de mettre en œuvre postérieurement à la signature de l'arrêté de DUP ; les modalités de la suppression ou de la restructuration des installations et activités existantes sont le cas échéant précisées dans le paragraphe « prescriptions particulières » du présent avis sanitaire (Cf. 7.4.2.3).

Les interdictions ne s'appliqueront pas aux ouvrages, infrastructures et activités nécessaires :

- à la production et à la distribution des eaux issues des captages autorisés et à la surveillance de l'aquifère,
- à la mise en œuvre des dispositions de l'arrêté de DUP,

sous réserve qu'elles ne portent pas atteinte à la préservation de la qualité des eaux prélevées.

Les installations et activités réglementées seront autorisées dans le cadre de la réglementation qui les concerne, à condition qu'elles respectent l'ensemble des prescriptions indiquées au § réglementation (Cf. 7.4.2.2). Dans le cas contraire, elles seront de fait interdites.

Dans le cas où ces prescriptions concerneront des installations ou activités existantes, des dispositions sont prévues au paragraphe « prescriptions particulières » en 7.4.2.3.

7.4.2.1. Installations et activités interdites

Les installations et activités suivantes seront interdites :

A/ Pour préserver principalement l'intégrité de l'aquifère et sa protection :

- les mines, carrières, et gravières, ainsi que leur extension ;
- tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation des parcelles actuel et notamment tout défrichement ;
- toute suppression de la ripisylve ;

B/ Pour préserver principalement les potentialités de l'aquifère :

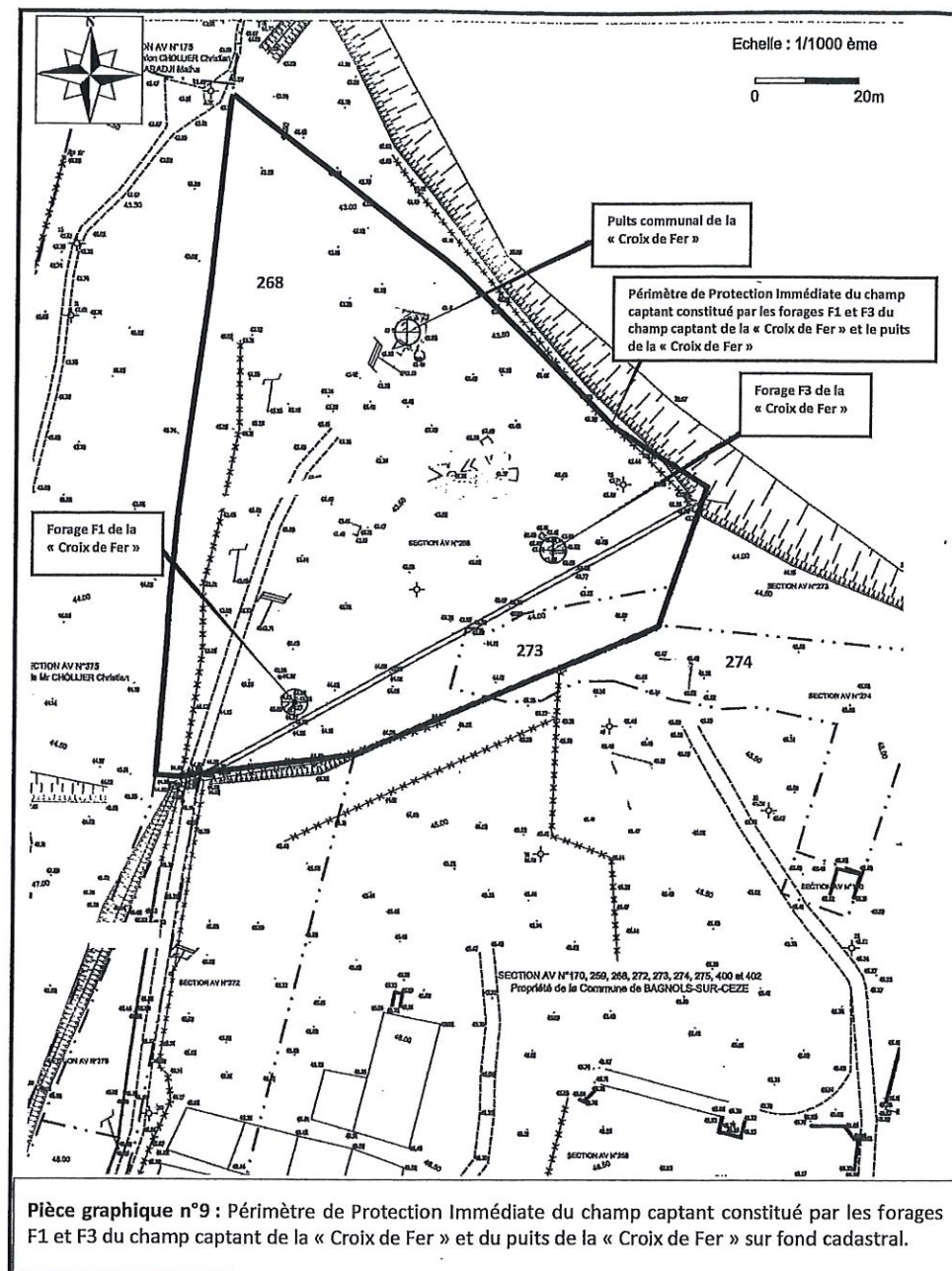
- les plans d'eau ainsi que leurs modifications,
- tout captage supplémentaire d'eau dans l'aquifère du Turonien à l'exception de ceux qui auraient pour objet la desserte en eau destinée à la consommation humaine de la commune de BAGNOLS-SUR-CEZE,
- les travaux susceptibles de modifier l'écoulement souterrain des eaux, y compris le drainage des terrains ;

C/ Pour éviter principalement la mise en communication des eaux souterraines sollicitées par le champ captant de la « Croix de Fer » avec d'autres eaux (superficielles et autres nappes) :

- les forages et les puits qui pourraient :
 - favoriser la pénétration d'eaux superficielles potentiellement polluées dans l'aquifère sollicité par le champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer ». Cette pénétration est possible à partir des ouvrages correctement équipés en cas, par exemple, de malveillance, ce qui justifie la limitation de leur nombre ;
 - entraîner un déséquilibre quantitatif de la ressource exploitée ;

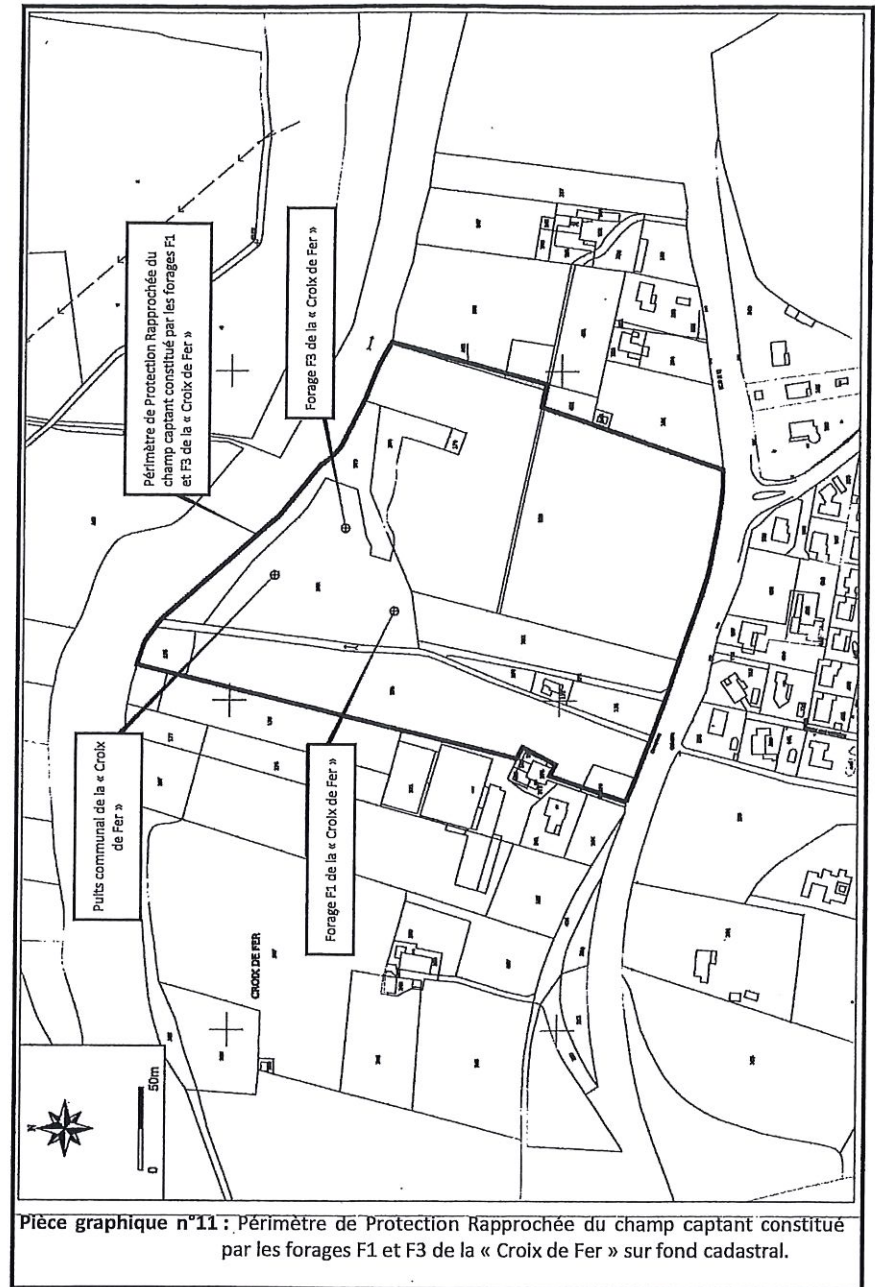
D/ Pour éviter principalement la mise en relation de l'eau souterraine captée avec une source de pollution :

- les installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), activités diverses et stockages :
 - les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE),
 - toute activité qui génère des rejets liquides et/ou qui utilise, stocke ou génère des produits pouvant constituer une menace pour la qualité des eaux superficielles et/ou souterraines et, en particulier, les produits phytosanitaires (pesticides) ;
 - les installations de transit, de tri, de broyage, de traitement et de stockage de déchets toutes catégories confondues (inertes, non dangereux, dangereux...) ;
 - les canalisations d'hydrocarbures et autres produits chimiques ;

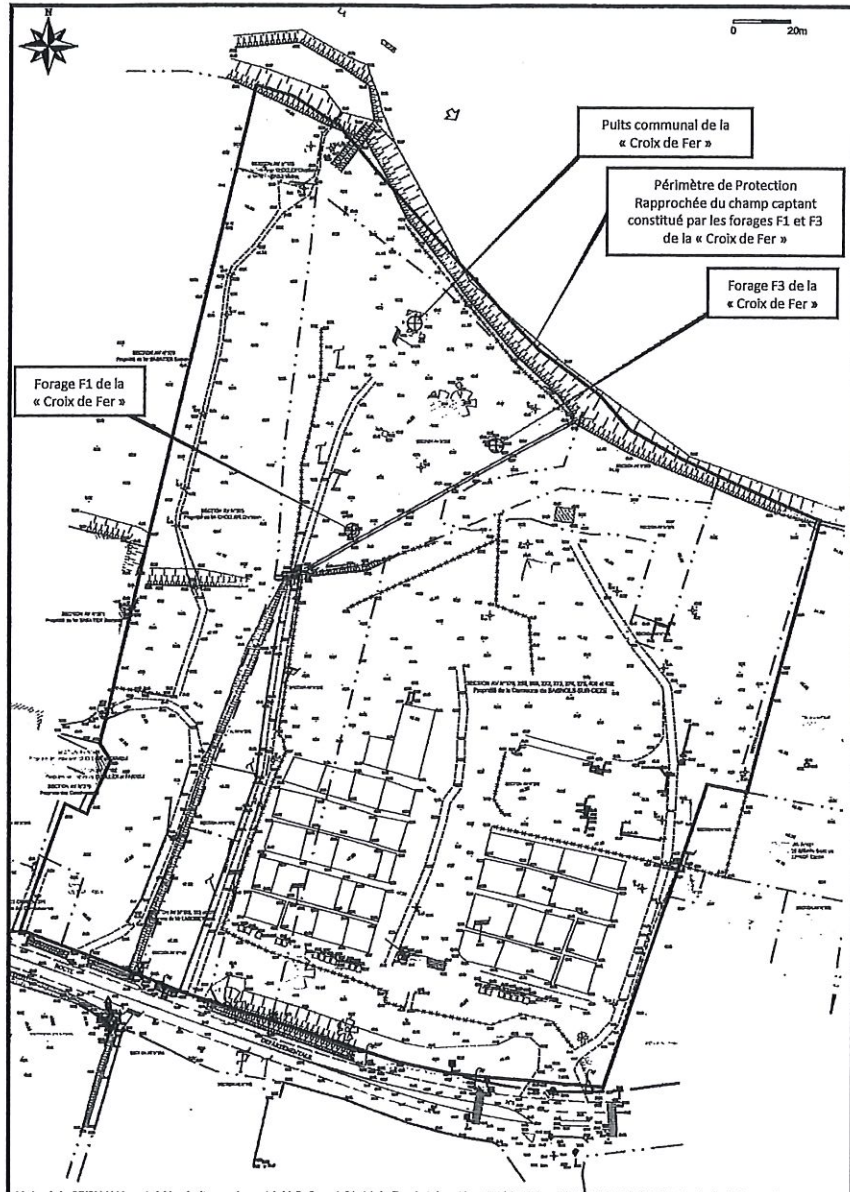




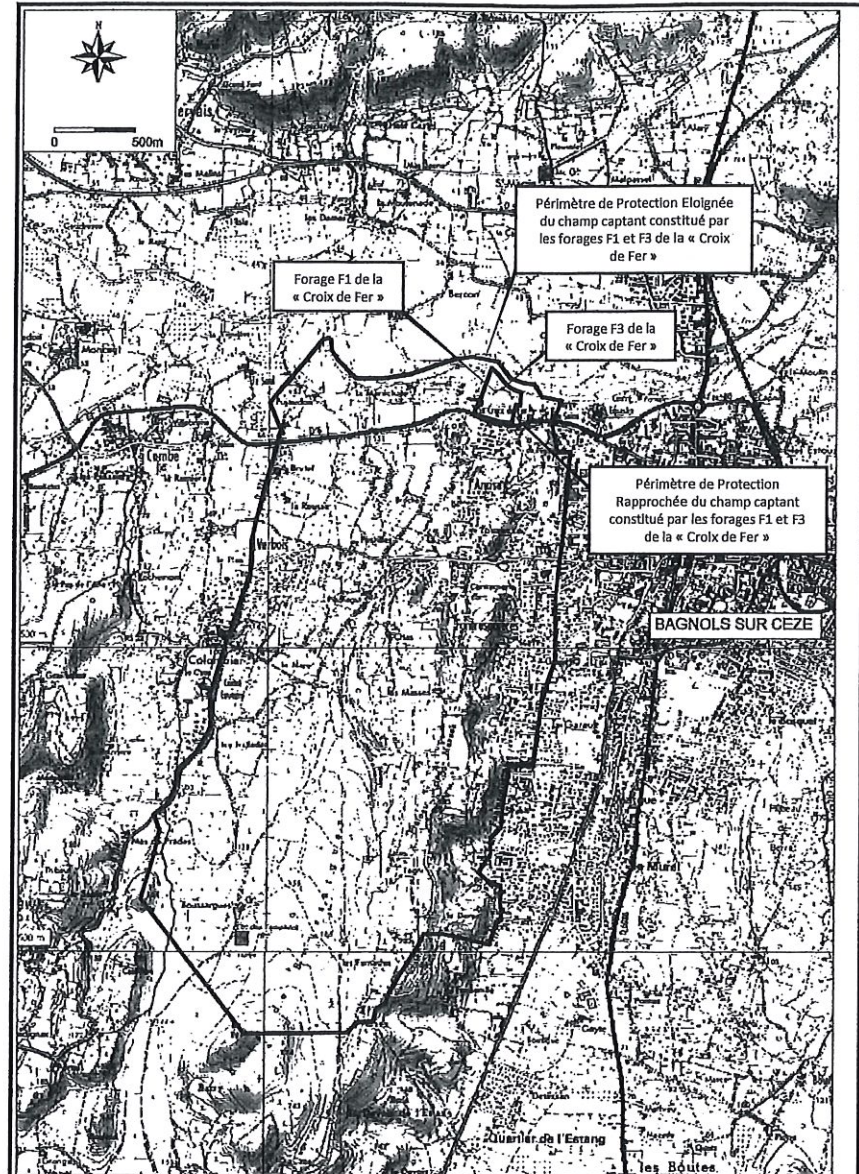
Pièce graphique n°10 : Périmètre de Protection Rapprochée du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » sur fond cartographique IGN.



Pièce graphique n°11 : Périmètre de Protection Rapprochée du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » sur fond cadastral.



Pièce graphique n°12 : Périmètre de Protection Rapprochée du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » sur fond de plan topographique.



Pièce graphique n°13 : Périmètres de Protection Rapprochée et Eloignée du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » sur fond de plan topographique.

- les constructions diverses
 - Les constructions même provisoires, à l'exception des constructions suivantes :
 - ✓ l'extension des constructions existant à la date de signature de l'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) dans des limites n'excédant pas leur Superficie Hors Œuvre Nette (SHON),
 - ✓ l'extension des constructions existantes à la date de signature de l'arrêté préfectoral de DUP sans augmentation de la charge polluante,
 - ✓ les annexes non habitables associées à des logements existants (garages, remises...), lesquelles annexes ne devront :
 - induire aucun rejet liquide,
 - abriter des produits, ou activités pouvant constituer une menace pour la qualité des eaux souterraines ;
 - les bâtiments à caractère industriel et commercial,
 - les constructions destinées à des activités induisant la production d'eaux usées autres que domestiques ;
- l'aménagement de terrains spécialement affectés à l'implantation d'habitations légères et de loisirs, l'établissement d'aires destinées aux gens du voyage, les campings, le stationnement de caravanes et camping-cars ;
- les infrastructures linéaires et activités liées à leur usage
 - les infrastructures linéaires (routes, ponts, voies ferrées...) à l'exception :
 - ✓ de celles destinées :
 - à rétablir des liaisons existantes,
 - à réduire les risques vis-à-vis de la ressource captée pour l'alimentation humaine,
 - ✓ de celles nécessaires à la desserte locale ne pouvant être réalisées hors de l'emprise du Périmètre de Protection Rapprochée,
 - ✓ de la modification des infrastructures existantes dans des conditions garantissant au moins la non-aggravation des risques existants vis-à-vis de la ressource captée pour la consommation humaine.
 - la modification de l'emprise et de l'usage des infrastructures linéaires en particulier de la voirie départementale,
 - l'utilisation de mâchefers d'incinération de résidus urbains et industriels en matériaux de remblaiement,
 - l'utilisation de produits phytosanitaires (pesticides) pour l'entretien des infrastructures linéaires (routes, chemins...) et des surfaces imperméabilisées,
 - l'usage d'additif chimique dans les sels de déneigement,
 - les aires de chantiers, et d'entretien de matériel ou de véhicules,
 - l'entretien des véhicules (vidange...),
 - les nouvelles aires de stationnement de véhicules automobiles, ou la modification de l'aire de stationnement des véhicules existante le long de la route départementale à l'exception de sa modification dans des conditions garantissant au moins la non-aggravation des risques existants vis-à-vis de la ressource captée pour la consommation de la humaine,
 - le stockage de produits déverglaçants ;

- Eaux pluviales
 - les dispositifs de collecte, de transit et de rejet des eaux pluviales lesquelles seront détournées à l'extérieur du PPR. Cette disposition ne vise pas les dispositifs existants à la date de la rédaction du présent avis ;
 - les ruissellements d'effluents polluants en provenance des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ;
 - l'évacuation directement dans le sous-sol d'eaux d'exhaure, de réseaux pluviaux ou de produits qu'elle qu'en soit la nature, par l'intermédiaire d'ouvrages (forages, puisards artificiels ...) ; En ce qui concerne le ruisseau de Chaudeyrac et le fossé de demi-buses en béton, je renvoie le lecteur aux dispositions des paragraphes 7.4.2.3 et 7.4.2.4.
 - les bassins de rétention d'eaux pluviales ainsi que les rejets issus de ces installations ;
- les systèmes de collecte, de traitement et de rejet d'eaux résiduaires, quelle qu'en soit la nature et la taille, y compris les rejets d'eaux usées traitées et les systèmes d'assainissement non collectif à l'exception de :
 - ✓ l'assainissement des constructions existantes (ou leurs extensions telles que précisées ci-dessus) à la date de signature de l'arrêté préfectoral de DUP des ouvrages de captage d'eau destinée à la consommation humaine communaux,
 - ✓ la réhabilitation de systèmes d'assainissement non collectif de bâtiments existants à la date de signature de ce même arrêté préfectoral de DUP,
 - ✓ la réhabilitation de systèmes de collecte des eaux usées existant à la date de signature de ce même arrêté préfectoral de DUP.
- Activités agricoles et animaux
 - l'épandage de fumiers, composts, boues de stations d'épuration industrielles ou domestiques, engrais, produits phytosanitaires (pesticides) ainsi que tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux ;
 - l'épandage superficiel ou souterrain, les déversements ou les rejets, sur le sol ou dans le sous-sol, d'eaux usées même traitées, de vinasses....
 - les aires de remplissage, de lavage de pulvérisateurs et autres machines agricoles ;
 - toute pratique d'élevage ayant pour objet ou pour effet la concentration d'animaux sur des surfaces réduites, telles que les parcs de contention d'animaux, les aires de stockage des animaux, l'affouragement permanent ;
 - toute activité d'élevage et les élevages familiaux ;
- Divers
 - les cimetières ainsi que leur extension, les inhumations en terrain privé ;
 - les golfs sur terrain naturel.

7.4.2.2. Installations et activités réglementées

Les installations et activités suivantes feront l'objet de :

A/ Prescriptions destinées principalement à préserver l'intégrité de l'aquifère et sa protection :

➤ Creusement, fouilles, etc. :

- Le comblement des carrières et gravières éventuellement existantes sera réalisé uniquement avec des matériaux strictement inertes, des matériaux extraits sur place ou de la terre végétale.
- Les fouilles, terrassements ou excavations seront réalisés dans les conditions suivantes :
 - ✓ La profondeur n'excèdera pas 2 mètres par rapport au niveau du terrain naturel.
 - ✓ La superficie n'excèdera pas 100 m².
 - ✓ Les fouilles, terrassements ou excavations nécessaires à la réalisation de travaux seront rapidement remblayés avec les matériaux excavés ou des matériaux exempts de substances pouvant constituer une menace pour la qualité des eaux souterraines.
 - ✓ Les techniques utilisées pour les injections de ciment dans le cadre de fouilles, terrassements ou excavations pour les fondations de bâtiments et d'ouvrages d'art devront permettre d'éviter la diffusion de ciment dans les niveaux aquifères.
 - ✓ Les trous réalisés pour la plantation de végétaux seront rebouchés dans les plus brefs délais après creusement.
- La réalisation et l'entretien des fossés respecteront les dispositions suivantes :
 - ✓ Leur profondeur n'excède pas 1,5 mètre par rapport au niveau du terrain naturel.
 - ✓ Le re-profilage des fossés existants ne devra pas affecter la stabilité des sols ni drainer des eaux superficielles vers les captages d'eau destinée à la consommation humaine.
 - ✓ Le curage des fossés, plans d'eau et cours d'eau sera réalisé sans suppression ni réduction significative de la couche de protection en fond et sur les berges.

B/ Prescriptions destinées principalement à préserver les potentialités de l'aquifère :

- Les travaux susceptibles de modifier l'écoulement souterrain des eaux y compris le drainage des terrains devront respecter les prescriptions suivantes :
- Ils ne devront pas entraîner de diminution des potentialités des captages d'eau destinée à la consommation humaine.
- Les eaux drainées ne seront pas dirigées vers ces mêmes captages.
- Le document d'incidence fourni à l'appui de la réalisation d'un réseau de drainage relevant de la nomenclature annexée à l'article R 214-1 du Code de l'Environnement, comportera les éléments d'appréciation permettant de conclure à l'absence de risque pour la ressource captée.

C/ Prescriptions destinées principalement à éviter la mise en relation de l'eau souterraine captée avec une source de pollution :

- Les stockages d'hydrocarbures devront respecter les dispositions suivantes :
 - ✓ remplacement d'un stockage existant, au maximum à l'équivalence de volume antérieur, et sans excéder 3000 litres pour un usage domestique,
 - ✓ autorisation de nouveau stockage pour la production d'eau destinée à la consommation humaine (groupe électrogène...),
 - ✓ installations hors sol et dans un cuveau de rétention étanche, à l'abri de la pluie et d'un volume au moins égal au volume de stockage.

7.4.2.3. Prescriptions particulières

- Tous les systèmes d'assainissement non collectif existants et qui seront recensés dans ce Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) devront faire l'objet d'un diagnostic précis et être éventuellement réhabilités, si nécessaire, pour être conformes avec la réglementation en vigueur.
- Tous les dispositifs existants de stockage d'hydrocarbures qui seront recensés dans ce PPR devront faire l'objet d'un diagnostic précis et être éventuellement réhabilités, si nécessaire, pour être conformes avec la réglementation en vigueur (Cf. ci-dessus).
- Tous les ouvrages mettant en relation la surface du sol avec les aquifères souterrains (piézomètres, puits, forages actuels, anciens ou abandonnés) devront être :
 - abandonnés et condamnés en respectant la protection naturelle de l'aquifère (forage F5),
 - réhabilités ou aménagés pour permettre leur utilisation sans risque de pollution (forages F4 et F6),
 - recensés, réhabilités, aménagés voire condamnés pour tous les autres puits ou forages privés existants.

La réhabilitation et l'aménagement des points de regard sur les eaux souterraines devront garantir :

- une hauteur de tête de forages ou de margelle de puits surélevée à 50 cm au-dessus de la hauteur des plus hautes eaux connue (PHEC),
- une cimentation à l'extrados du pré-tubage en tête sur au moins de 10 m de hauteur,
- la mise en place d'un dispositif de fermeture de la tête de forage ou de puits totalement étanche et verrouillé,
- la mise en place d'une dalle en béton périphérique de 2 m de rayon par rapport au centre de l'ouvrage et en forme de pente vers l'extérieur,
- la présence d'un clapet anti-retour sur la colonne d'exhaure,
- la pose d'un compteur pour mesurer les débits prélevés.

Les ouvrages abandonnés seront condamnés en prenant soin de ne pas altérer la protection naturelle de l'aquifère (massif de graviers roulés calibrés, lavés et désinfectés avec bouchon de sobranite et complément de cimentation sur les 2 derniers mètres).

- Le fossé destiné aux eaux pluviales composé de demi-buses en béton et qui traverse le Périmètre de Protection Immédiate du site de captage de la « Croix de Fer » sera abandonné. Les eaux pluviales seront ainsi détournées vers le fossé de Chaudeyrac en direction de la Cèze. Cette disposition sera également retenue s'agissant du chemin d'accès au site de captage de la « Croix de Fer » : la commune de BAGNOLS-SUR-CEZE prendra ainsi soin de détourner les eaux de ruissellement sur ce chemin vers le ruisseau de Chaudeyrac. Ces eaux de ruissellement ne devront pas être dirigées vers le Périmètre de Protection Immédiate du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » et du puits de la « Croix de Fer ».

7.4.2.4. Remarques sur les risques présentés par le fossé de Chaudeyrac

Même je n'ai pas été désigné pour donner un avis sanitaire sur le puits de la « Croix de Fer » ayant déjà fait l'objet d'un avis sanitaire d'un hydrogéologue agréé en date du 15 octobre 2009 (M. Xavier TSHANZ), il n'est pas possible d'occulter la présence du puits de la « Croix de Fer » dans la rédaction de mon avis sanitaire. Pour la protection du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer », j'ai proposé de détourner les eaux de ruissellement du fossé d'eaux pluviales composé de demi-buses en béton vers le fossé de Chaudeyrac en direction de la Cèze et prenant garde de ne pas diriger ces eaux vers le Périmètre de Protection Immédiate du champ captant. Néanmoins, pour la protection du puits communal de la « Croix de Fer », il convient de ne pas déplacer les risques sanitaires.

Selon les informations mises à ma disposition, il n'est pas prévu d'abandonner l'exploitation du puits communal de la « Croix de Fer ». Ce puits est un puits à barbacanes de 3 m de diamètre et de 13,5 m de profondeur exploitant les formations sablo-graveleuses des alluvions quaternaires de la Cèze. D'un point de vue hydrogéologique, l'avis sanitaire de l'hydrogéologue agréé sur le puits de la « Croix de Fer » précise que l'on retrouve sur le site le faciès Ucézien constitué par des sables et des grès du Crétacé. Les dépôts alluviaux de la Cèze recouvrent ce faciès. En raison de sa faible conductivité hydraulique, le toit des formations crétacées (Ucézien) peut être considéré comme le mur de l'aquifère alluvial, représentant une nappe libre en relation avec la Cèze. La recharge de cet aquifère se fait par les échanges avec la Cèze en période de hautes eaux et par les eaux d'infiltration qui se retrouvent "bloquées" sur le niveau Ucézien moins perméables.

En ce qui concerne le fossé de Chaudeyrac, il convient de préciser :

- 1- Ce fossé n'est pas en eau toute l'année (ce qui était notamment le cas lors de ma visite du 6 août 2014).
- 2- Le fossé de Chaudeyrac ne collecte à priori que des eaux pluviales mais pouvant potentiellement être souillées sur son bassin versant topographique.
- 3- L'infiltration diffuse des eaux pluviales collectées peut représenter une autoépuration naturelle des eaux.

L'avis sanitaire de M. TSCHANZ sur le puits de la « Croix de Fer » validait la conservation du fossé de Chaudeyrac dans le Périmètre de Protection Rapprochée défini sous réserve que ce fossé fasse l'objet de travaux d'étanchéification et de contrôles réguliers. Cette prescription posait alors plusieurs questions quant à :

- la conservation de la section d'écoulement du fossé,

- l'accélération des écoulements dans le fossé rendu étanche et les problèmes d'effondrement de berge à l'exutoire sur la rive opposée de la Cèze,
- l'exutoire même de ce fossé qui n'est plus visible, du moins le jour de ma visite du 6 août 2014. J'avais alors constaté que cet exutoire serpentait au travers de la végétation de la ripisylve de la Cèze. Ce fossé est donc comblé naturellement par les crues de la Cèze.
- l'étanchéification du fossé jusqu'à son exutoire qui pourrait entraîner différentes contraintes en périodes de crues de la Cèze notamment en ce qui concerne les embâcles et la destruction régulière de l'ouvrage de rejet.

→ Pour toutes les raisons évoquées ci-dessus, il me semble opportun pour la protection du puits de la « Croix de Fer » de proposer les mesures de protection suivantes :

- Conservation du fossé de Chaudeyrac en fossé naturel dont les écoulements peu rapides et sinueux permettent des phénomènes d'autoépuration naturelle en limitant les dégâts à l'exutoire,
- Mise en place d'un dispositif de rétention et de dépollution des eaux depuis la Route Départementale (dessableur/déshuileur/séparateur hydrocarbures) dont le rejet serait évacué, par une conduite étanche, en aval du puits de la « Croix de Fer » et du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer ». La conduite de rejet, mise en place dans les règles de l'art, devra faire l'objet de contrôles d'étanchéité réguliers sans excéder 5 ans,
- Toute intervention de curage ou de terrassement sur le fossé de Chaudeyrac ne devra pas excéder 1,5 m de profondeur pour ne pas enlever la couche limono-argileuse assurant la protection en surface.

7.4.3. Réglementation dans le Périmètre de Protection Eloignée (PPE) du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer »

Le Périmètre de Protection Eloignée défini est délimité sur la **pièce graphique n°13**. Dans ce périmètre de protection, une attention particulière sera portée à l'application des dispositions suivantes :

- En règle générale, toute activité nouvelle devra prendre en compte la protection des ressources en eau souterraine et superficielle de ce secteur dans le cadre de la réglementation applicable à chaque projet. Les documents d'incidence ou d'impact à fournir au titre des réglementations qui les concernent devront faire le point sur les risques de pollution de l'aquifère capté pouvant être engendrés par ce projet. Des prescriptions particulières pourront être imposées dans le cadre des procédures attachées à chaque type de dossier,
- les autorités chargées d'instruire les dossiers relatifs aux projets de constructions, installations, activités ou travaux devront imposer aux pétitionnaires toutes mesures visant à interdire les dépôts, écoulements, rejets directs ou indirects, sur le sol ou dans le sous-sol, de tous produits et matières susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux souterraines. Cette disposition visera aussi les procédures de délivrance des permis de

construire et la mise en place des installations d'assainissement d'effluents d'origine domestique,

- En ce qui concerne les installations existantes pouvant avoir une influence sur la qualité des eaux souterraines, les autorités responsables de leur autorisation et de leur contrôle devront être particulièrement vigilantes sur l'application des réglementations dont elles relèvent et sur la réalisation de leur mise en conformité.

Le Périmètre de Protection Eloignée (PPE) inclura une zone dans laquelle l'impact des installations présentant des risques pour la qualité des eaux souterraines ou superficielles devra être examiné avec un soin particulier.

A titre d'exemple, sont susceptibles d'être concernées les activités suivantes qui peuvent représenter un risque pour les eaux souterraines captées :

- les stockages d'hydrocarbures ou de produits polluants sur lesquels j'attire l'attention de l'inspecteur des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) afin que les réglementations auxquelles sont assujettis ces stockages soient appliquées avec la plus grande rigueur,
- les rejets des dispositifs de colature des eaux de ruissellement urbaines ou industrielles,
- les rejets des ouvrages de collecte, de pompage et/ou de transport d'eaux usées domestiques ou industrielles. Cette disposition concerne les by-pass éventuels,
- Les parcelles boisées qui constituent des zones globalement favorables à la protection des eaux souterraines, doivent de préférence, conserver ce caractère.

7.5 – Sur la nécessité d'une surveillance renforcée

Les principaux risques de pollution concernent le déversement accidentel de produits polluants depuis la Route Départementale n°6 et dans la Cèze, en amont du Périmètre de Protection Rapprochée du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » que j'ai défini. Au regard des risques de pollution des forages F1 et F3 de la « Croix de Fer », la mise en œuvre d'une surveillance renforcée ne me semble pas justifiée. Je propose cependant qu'une surveillance renforcée porte sur le puits de la « Croix de Fer ».

7.6 – Sur la nécessité de plans d'alerte et d'intervention

Les plans d'alerte et d'intervention pourront s'appuyer sur les dispositions prévues par le plan de secours spécialisé ayant pour objet les opérations de secours contre les perturbations importantes sur un réseau de distribution d'eau potable dès lors que ce plan aura été mis à jour.

7.6.1. Pollution de la Cèze

Même si les pompages d'essai n'ont pas démontré une relation hydraulique locale entre les forages F1 et F3 du champ captant de la « Croix de Fer » et le cours de la Cèze, la mise en place d'un plan d'alerte et d'intervention est nécessaire au regard des risques non négligeables de pollution du milieu superficiel. En cas de pollution du milieu superficiel, en

particulier de la Cèze, l'exploitation du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » sera interrompue dès l'arrivée du flux de pollution au droit du Périmètre de Protection Rapprochée de ce champ captant, et ce, pour limiter tout appel de la pollution par ce champ captant.

Lorsque le panache de pollution aura disparu, les forages ne pourront alors être remis en service qu'au vu d'une ou plusieurs analyses définies en fonction des produits mis en cause et réalisées par le laboratoire agréé par le Ministère chargé de la Santé attestant de la bonne qualité de l'eau prélevé par ceux-ci et après accord des services de l'Etat et de l'Agence Régionale de Santé.

Le plan d'alerte et d'intervention qui sera mis en place devra permettre le signalement (dans l'emprise du Périmètre de Protection Rapprochée et du Périmètre de Protection Eloignée du champ captant) de tout déversement accidentel de substances potentiellement polluantes dans la Cèze en amont et sur le tronçon du cours d'eau compris entre le secteur de la Maréchale au Nord-Ouest du Périmètre de Protection Eloignée du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » et le lieu-dit la « Croix de Fer » en aval hydraulique de ce champ captant.

7.6.2. Pollution à partir de la voirie routière

Un plan d'alerte et d'intervention sera également établi pour intervenir sans délais à la suite d'une pollution accidentelle provenant des principales voiries routières traversant le bassin d'alimentation du champ captant de la « Croix de Fer » et le puits de la « Croix de Fer ».

Ce plan d'alerte et d'intervention sera établi par Monsieur le Maire de BAGNOLS-SUR-CEZE et l'exploitant de son réseau d'eau destinée à la consommation humaine en concertation avec le responsable de la voirie concernée (Conseil Général du Gard principalement) et en relation avec, notamment, les services suivants :

- Service Interministériel de Défense et de Protection Civile de la Préfecture du Gard,
- Gendarmerie Nationale,
- Service Départemental d'Incendie et de Secours,
- Direction Départementale des Territoires et de la Mer,
- Délégation Territoriale du Gard de l'Agence Régionale de Santé du Languedoc-Roussillon.

L'exploitant du réseau d'eau destinée à la consommation humaine de la commune de BAGNOLS-SUR-CEZE, conformément à l'article L 1732-1 du Code de la Sécurité Intérieure, prévoira les mesures nécessaires au maintien de la satisfaction des besoins prioritaires de la population lors des situations de crise.

En cas de pollution accidentelle du champ captant de la « Croix de Fer », le prélèvement par ce champ captant sera interrompu et l'Agence Régionale de Santé en sera avertie. Ce champ captant ne pourra être remis en service qu'au vu d'une ou de plusieurs analyse(s) définie(s) en fonction des produits mis en cause et réalisée(s) par le laboratoire agréé par le Ministère chargé de la Santé, attestant du retour à une bonne qualité de l'eau produite et après accord des services de l'Etat et de l'Agence Régionale de Santé.

7.6.3. Cas du puits de la « Croix de Fer »

Je propose que la nécessité d'un plan d'alerte et d'intervention porte également sur le puits de la « Croix de Fer ».

7.7 – Sur la nécessité d'une interconnexion

Le réseau d'eau destinée à la consommation humaine de la commune de BAGNOLS-SUR-CEZE dispose d'autres ressources en eau autorisées. Il est vivement recommandé à la collectivité de conserver la continuité de service de ces autres ressources en tout temps. L'interconnexion avec un ou plusieurs réseaux d'eau destinée à la consommation humaine de Collectivités limitrophes devra être prévue.

VIII – CONCLUSIONS

Sous réserve des prescriptions énoncées ci-dessus, **avis favorable est donné pour l'exploitation du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer »** à des fins d'alimentation en eau destinée à la consommation humaine de la Commune de BAGNOLS-SUR-CEZE.

S'agissant d'eaux souterraines, les prélèvements (par pompage) autorisés seront limités à :

- ✦ Forage F1 : 40 m³/h ;
- ✦ Forage F3 : 80 m³/h.

L'ensemble des 2 ouvrages permettra ainsi **une exploitation simultanée à concurrence de 120 m³/h, pour un prélèvement journalier de 2 400 m³/j** et ce, quelle que soit la période de l'année. **Le prélèvement maximal annuel sera de 876 000 m³/an au maximum.** Ces débits de prélèvements maximaux sont établis indépendamment des dispositions du Code de l'Environnement, lesquelles visent à limiter l'impact de ces prélèvements sur le milieu naturel.

L'exploitation du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » sera ainsi de nature à compléter de manière satisfaisante les besoins en eau exprimés par la collectivité.

Compte tenu des risques bactériologiques potentiels, il apparaît important d'assurer la continuité de service d'un ouvrage de désinfection bactérienne. Des bilans du contrôle sanitaires permettront quant à eux d'envisager d'éventuels traitements complémentaires. Parallèlement, au regard du contexte local d'alimentation de l'aquifère exploité et la conception des ouvrages, je recommande qu'un suivi de la turbidité des eaux soit assuré en continu par un turbidimètre couplé à un enregistreur. Par ailleurs, en raison de l'ancienneté des analyses dites de « Première Adduction », de nouvelles analyses devront être prévues afin que je puisse rédiger une note sanitaire complémentaire.

Dressé à MONTPELLIER, le 7 mars 2015

Laurent SANTAMARIA

*Hydrogéologue agréé en
matière d'hygiène Publique par le Ministère chargé de la Santé
pour le Département du Gard*

Objet : Avis sanitaire – Forages F1 et F3 de la
Croix de Fer

N° Réf : HA30 – BAGNOLS_CEZE /AEP01/L04

M. LE MAIRE DE BAGNOLS SUR CEZE

Place Auguste-Mallet
BP 45160
30205 BAGNOLS SUR CEZE CEDEX

A Clermont l'Hérault, le 9 avril 2016

ADDITIF A MON AVIS SANITAIRE DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE EN DATE DU 7 MARS 2015

Le présent additif fait suite aux propositions de la Collectivité à l'Agence Régionale de Santé pour la redéfinition de certaines prescriptions faites dans mon avis sanitaire de l'hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la Santé concernant le champ captant constitué des forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » sur la Commune de BAGNOLS-SUR-CEZE. *Mon avis sanitaire mentionnait également le puits de la « Croix de Fer ».*

▪ Dispositif de rétention/dépollution de la Route Départementale n°6.

J'avais proposé dans mon avis sanitaire qu'un dispositif de rétention et de dépollution des eaux depuis la Route Départementale n°6 puisse être mis en place avec rejet évacué en aval du puits de la « Croix de Fer » et du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer ». La Collectivité propose de remplacer cette prescription par la mise en place d'un dispositif de rétention étanche d'une capacité de 30 m³ fermé par une vanne martelière pour confiner une pollution en cas d'accident. Ce dispositif viendrait compléter le plan d'alerte et d'intervention qui sera préparé et concernera cette route départementale.

→ J'attire, au préalable, votre attention sur l'importance de la circulation sur cette route départementale et sur la nécessité impérative de fournir à la population de BAGNOLS SUR CEZE une eau destinée à la consommation humaine de qualité satisfaisante. J'attire aussi votre attention sur la difficulté de résorber une pollution chimique d'eaux souterraines, en particulier par les hydrocarbures.

→ Néanmoins, je valide votre proposition en précisant qu'il n'est pas de ma compétence, sur ce dossier, de préciser si le volume du dispositif de rétention qu'il est proposé de mettre en place (30 m³) sera suffisant en cas d'une pollution accidentelle, par nature imprévisible.

→ Pour pallier ces difficultés, il sera nécessaire de s'assurer que le positionnement retenu de l'ouvrage de rétention permettra de collecter efficacement les eaux de ruissellement de la Route Départementale n°6.

→ Egalement, pour pallier ces difficultés, cet ouvrage de rétention devra faire l'objet d'un entretien régulier pour que son volume utile reste fixé à 30 m³.

▪ Détournement des eaux pluviales vers le fossé de Chaudeyrac en direction de la Cèze.

La Collectivité rencontre des difficultés pour rétablir le fossé de Chaudeyrac dans sa partie aval située en domaine privé. Elle propose donc de détourner ce fossé immédiatement en amont du champ captant avec la création d'un fossé sinueux et végétalisé dans les anciens jardins familiaux.

→ En l'état, je ne peux pas valider cette proposition car :

- le tracé proposé de ce fossé de détournement des eaux pluviales s'établira pour partie dans l'emprise du Périmètre de Protection Immédiate (PPI) commun au champ captant et au puits de la « Croix de Fer ». Toute traversée de ce fossé doit être exclue.
- ce fossé non étanche, même à l'extérieur de ce PPI, emprunterait un cheminement immédiatement en amont hydraulique de ce périmètre de protection. Pour cela, en particulier, j'ai délimité un Périmètre de Protection Rapprochée pour ces ouvrages de captage. La partie du fossé à l'extérieur du Périmètre de Protection Immédiate serait située à l'intérieur du Périmètre de Protection Rapprochée.

Je propose néanmoins de valider le détournement des eaux pluviales au Sud-Est, à l'extérieur de PPI mais dans l'emprise du PPR, sous réserve que ce dispositif soit un fossé ou une canalisation totalement étanche, correctement dimensionné pour éviter tout risque de débordement en direction du champ captant et du puits de la « Croix de Fer ».

▪ Aménagement des têtes de forages.

Au regard des difficultés rencontrées pour l'aménagement des têtes de forages (présence d'une ligne électrique, risques d'embâcles, hauteurs des têtes de forages...), la Collectivité propose que les têtes de forages (de toute façon totalement étanches) puissent être submersibles. Les têtes de forages seront alors positionnées à la cote +1m/TN et protégées des crues par leurs bâtiments d'exploitation confortés d'un enrochement périphérique. Les équipements électriques seront rapatriés sur le bâti existant du puits de la « Croix de Fer » à la cote 48,86 m NGF.

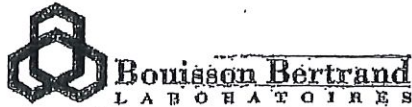
→ Je souligne que l'aménagement de têtes de forages étanches susceptibles d'être submergées lors des crues sera de nature à rendre délicate la pérennité de ces ouvrages.

→ Je valide cependant cette proposition d'aménagement des têtes de forages sous réserve de l'étanchéité parfaite de ces têtes de forages et des dispositifs hydrauliques qui seront mis en place pour être submersibles par les eaux superficielles, lesquelles pourront exercer de fortes contraintes mécaniques lors des crues.

En conclusion, je me suis efforcé de prendre en compte vos demandes mais j'attire votre attention sur l'accroissement des risques que les prescriptions que j'ai indiquées dans le présent courrier pourront potentiellement accroître les risques de pollution des eaux destinées à la consommation humaine distribuée à la population de la commune de BAGNOLS SUR CEZE.

Annexe 3 : analyses de première adduction

Remarque : dans le cadre de la procédure au titre du Code de la santé publique de nouvelles analyses de premières adductions seront réalisées.



Labellisé agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses chimiques et/ou des analyses des paramètres du contrôle qualité des eaux - point de contrôle de l'ajoutement de produits aux données. Laboratoire agréé par le Ministère de l'Énergie et du Développement Durable au titre de l'article 3000 (révisé) 1, 2, 3, 4, 6 & 11. Laboratoire agréé pour les analyses chimiques et le contrôle de l'ajoutement de produits pour les mesures de conformité dans l'environnement - point de contrôle de l'ajoutement de produits sur demande.

RAPPORT D'ANALYSE

EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE

Dossier n° : 03000031-060801-10940	MAIRIE DE BACNOLS SUR CEZE
Echantillon n° : N20060801-21473	Mairie
Produit : EAUX BRUTES	
Exploitant : BACNOLS SUR CEZE	
Rapport N° 060827294 Page : 1 sur 8	30200 BACNOLS SUR CEZE
Date de réception 01/08/2006	N° analyse DDASS 00042952
Date de prélèvement 01/08/2006	N° prélèvement DDASS 00043085
Heure de prélèvement 11h45	Conditions de Prél.
Prélevé par JLT	Motif de l'analyse AUTRES
Installation	Type d'analyse PASOZ
Lieu de prélèvement 0300006350	
Localisation exacte	Sortie du nouveau forage de la Cofax de l'air
	Motif d'ouvrage

PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COPRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
MESURES SUR PLACE (PRELEVEMENT)							
TEMPERATURE DE L'EAU	14.0	°C			35.0		Méth. Int. M2
PH TERRAIN	7.10	unités pH					NF T 90-008
HYDROGENE SULFURE (PRES = 1, ABS = 0)	0						Organoleptique
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES							
BACT. AER. REVIVIFIABLES 36°C-24h	105	UFC/ml					NF EN ISO 6222
BACT. AER. REVIVIFIABLES A 23 ° - 68 H	>300	UFC/ml					NF EN ISO 6222
COLIFORMES TOTAUX / 100 ml (MS)	0	UFC/100 ml					NF EN ISO 9308-1
ESCHERICHIA COLI / 100 ml	0	UFC/100 ml			20000		NF EN ISO 9308-1
ENTEROCOQUES / 100 ml (MS)	0	UFC/100 ml			10000		NF EN ISO 7899-2
BACT. et SPORES SULFITE-REDUCTRICES	0	UFC/100 ml					NF EN 26461-2
CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES (M)							
TURBIDITE NEPHELOMETRIQUE	<0.1	NFU					NF EN ISO 7827
COLORATION	0	mg/l Pt			200		NF EN ISO 7107
ODEUR SAVEUR A 25 ° C	1	unit.					NF EN 1432
EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE (M)							
TITRE ALCALIMETRIQUE	<1	°F					NF EN ISO 9963-1
TITRE ALCALIMETRIQUE COMPLET	23.0	°F					NF EN ISO 9963-1
TITRE HYDROTIMETRIQUE	25.0	°F					Calculé

Dossier n° : 03000031-060801-10940	MAIRIE DE BACNOLS SUR CEZE
Echantillon n° : N20060801-21473	Mairie
Produit : EAUX BRUTES	
Exploitant : BACNOLS SUR CEZE	
Rapport N° 060827294 Page : 2 sur 8	30200 BACNOLS SUR CEZE

PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COPRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
HYDROGENOCARBONATES	280	mg/l					NF EN ISO 9963-1
CARBONATES	<12	mg/l CO3					NF EN ISO 9963-1
Température de mesure du pH en CO2Inbo	21.9	°C					
SATURATIO ECQ	0.585						Logiciel-Polinar
MINERALISATION (M)							
CONDUCTIVITE A 20 ° C	457	µS/cm					NF EN 27880
CONDUCTIVITE A 25°C	510	µS/cm					NF EN 27880
MAGNESIUM	3.2	mg/l					NF EN ISO 14911
POTASSIUM	<1	mg/l					NF EN ISO 14911
SODIUM	4.9	mg/l			200.0		NF EN ISO 14911
CALCIUM	98.0	mg/l					NF EN ISO 14911
CHLORURES	7	mg/l			200		NF EN ISO 10304-1
SULFATES	19	mg/l			250		NF EN ISO 10304-1
FER ET MANGANESE (M)							
FER TOTAL	<20	µg/l					NF EN ISO 11885
MANGANESE TOTAL	<5	µg/l					NF EN ISO 11885
PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES (M)							
AMMONIUM (en NH4)	<0.05	mg/l			4.00		NF EN ISO 11732
NITRITES (en NO2)	<0.05	mg/l					NF EN ISO 10304-1
NITRATES (en NO3)	6.9	mg/l			100.0		NF EN ISO 10304-1
OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES (M)							
CARBONE ORGANIQUE TOTAL	<0.5	mg C/l					NF EN 1464
OLIGO-ELEMENTS ET MICROPL., MINER. (M)							

PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COPRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
FLUORURE	<0.200	mg/l					NF EN ISO 10304-1
ALUMINIUM TOTAL	<0.01	mg/l					NF EN ISO 11885
ARSENIC	<5	µg/l			100		NF EN ISO 11885
BARYUM	0.020	mg/l			1 000		NF EN ISO 11885
CADMIUM	<1	µg/l			5 0		NF EN ISO 11885
CHROME TOTAL	<10	mg/l			50		NF EN ISO 11885
CUIVRE	<0.02	mg/l					NF EN ISO 11885
CYANURES TOTALS	<10	µg/ CN			50		NF EN ISO 14403 (1
MERCURE	<0.3	µg/l			1 00		NF EN 1483
NICKEL	<10	µg/l					NF EN ISO 11885
PLOMB	<5	µg/l			50.0		NF EN ISO 11885
SELENIUM	<5	µg/l			10		NF EN ISO 11885
ZINC	0.04	mg/l			5.00		NF EN ISO 11885
ANTIMOINE	<5	µg/l					NF EN ISO 11885
BOIRE	<0.1	mg/l					NF EN ISO 11885
PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE (N)							
Indice de radioactivité Alpha en équivalent ZPPBa	0.008	Bq/l					NF M 60-801
Incertitude liée à la mesure d'activité Alpha (k=2)	0.019	Bq/l					
Date d'évaporation (activité alpha)	09/08/06						
Date de mesure (activité alpha)	17/08/06						
Indice de radioactivité Beta globale en équivalent 90Sr/90Y	<0.4	Bq/l					NF M 60-801
Incertitude liée à la mesure d'activité Beta (k=2)		Bq/l					

PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COPRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
Date d'évaporation (activité beta)	09/08/06						
Date de mesure (activité beta)	11/08/06						
TRIUM (activité libre)	<10.0	Bq/l					NF M 60-802-1
Incertitude liée à la mesure d'activité Trium (k=2)		Bq/l					
Date de mesure (activité Tritium)	05/08/06						
Mode opératoire activité Tritium	MOP 040902						
Validation des éléments de radioactivité par	Lg Boujissont						
Paramètres calculés de la radioactivité							
Date Totale Indicative (abaissement par effet)	<0.1	mSv / an					
COMP. ORG. VOLATILS ET SEMI-VOLATILS							
BENZENE	<1	µg/l					NF ISO 11423-1
COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS (N)							
1,1,2,2-TETRACHLOROETHYLENE	<0.05	µg/l					NF EN ISO 10301-a
1,2-DICHLOROETHANE	<3	µg/l					NF ISO 11423-1
TRICHLOROETHYLENE	<0.2	µg/l					NF EN ISO 10301-3
Somme des Trichloréthylène et Tétrachloréthylène	<10	µg/l					
HYDROCARB. POLYCYCLIQUES AROMATIQUES (N)							
HYDROCARB. POLYCYCL. AROM. (6 SUBST.)	<0.1	µg/l			1.000		
BENZO (1,12) PERYLENE	<0.01	µg/l					SPF HPLC-Fluo (ml
BENZO (1,12) FLUORANTHENE	<0.01	µg/l					SPF HPLC-Fluo (ml
BENZO (3,4) FLUORANTHENE	<0.01	µg/l					SPF HPLC-Fluo (ml
BENZO (a) PYRENE	<0.01	µg/l					SPF HPLC-Fluo (ml
FLUORANTHENE	<0.01	µg/l					SPF HPLC-Fluo (ml

PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				DASSE	HAUTE		
Dossier n° : 03000031-060801-10940 Echantillon n° : N20060801-21473 Produit : EAUX BRUTES Exploitant : BAGNOLS SUR CEZE Rapport N° 060827294 Page 5 sur 8							
INDENO (1,2,3-CD) PYRENE	<0.01	µg/l					SPB HPLC-Fluo (1µ)
PESTICIDES ARYLOXYACÉTIQUES (N)							
2,4-D	<0.05	µg/l			2.00		Int. sol. ISO 11369
2,4-MCPA	<0.05	µg/l			2.00		Int. sol. ISO 11369
MECOPROP	<0.05	µg/l			2.00		Int. sol. ISO 11369
TRICLOPFR	<0.05	µg/l			2.00		Int. sol. ISO 11369
PESTICIDES ORGANOCHELORES (N)							
ALDRINE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
DDELDRINE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
HCH GAMMA (LINDANE)	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
HEPTACHLOLE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
HEPTACHLORE EPOXIDE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES (N)							
DIAZINON	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
DICHLORVOS	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
METHYL PARATHION	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
PARATHION	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
CHLORPYRIFOS ETHYL	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
METHIDATHION	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
PESTICIDES TRIAZINES (N)							
ATRAZINE	<0.05	µg/l			2.00		Int. sol. ISO 11369
SIMAZINE	<0.05	µg/l			2.00		Int. sol. ISO 11369
PROPAZINÉ	<0.05	µg/l			2.00		SBSE GC-MS

PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				DASSE	HAUTE		
Dossier n° : 03000031-060801-10940 Echantillon n° : N20060801-21473 Produit : EAUX BRUTES Exploitant : BAGNOLS SUR CEZE Rapport N° 060827294 Page 6 sur 8							
HEXAZINONE	<0.05	µg/l			2.00		Int. sol. ISO 11369
TERBUTHYLAZINE	<0.05	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
AMETHRYNE	<0.05	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
TRIBUMÉTON	<0.05	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
TERBUTHRYNE	<0.05	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
BENTAZONE	<0.05	µg/l			2.00		Int. sol. ISO 11369
METABOLITES DES TRIAZINES (N)							
ATRAZINE DESETHYL	<0.05	µg/l			2.00		Int. sol. ISO 11369
ATRAZINE DEISOPROPYL	<0.05	µg/l			2.00		Int. sol. ISO 11369
TERBUTHYLAZINE DESETHYL	<0.05	µg/l			2.00		Int. sol. ISO 11369
PESTICIDES AMIDES (N)							
METOLACHLORE	<0.05	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
PESTICIDES UREES SUBSTITUEES (N)							
CHLORTOLURON	<0.05	µg/l			2.00		Int. sol. ISO 11369
DIURON	<0.05	µg/l			2.00		Int. sol. ISO 11369
ISOPROTURON	<0.05	µg/l			2.00		Int. sol. ISO 11369
LINURON	<0.05	µg/l			2.00		Int. sol. ISO 11369
MONOLINURON	<0.05	µg/l			2.00		Int. sol. ISO 11369
METOBROMURON	<0.05	µg/l			2.00		Int. sol. ISO 11369
METHADENZITHIAZURON	<0.05	µg/l			2.00		Int. sol. ISO 11369
METOXURON	<0.05	µg/l			2.00		Int. sol. ISO 11369
PESTICIDES THIAZOLES (N)							
TRIBUCONAZOLE	<0.05	µg/l			2.00		SBSE GC-MS

Dossier n° : 0300031-060801-10940
 Échantillon n° : N20060801-21473
 Produit : EAUX BRUTES
 Exploitant : BAGNOLS SUR CEZE
 Rapport N° 060827294 Page : 7 sur 8

PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
AMINOTRIAZOLE	<0,1	µg/l			2,00	COFRAC	DERIV. LC FLUO
TRIADIMINOL	<0,05	µg/l			2,00	COFRAC	Int. ecl. ISO 11369
PESTICIDES DIVERS (M)							
OXADIAZON	<0,05	µg/l			2,00	COFRAC	SBSSE GC-MS
PESTICIDES TOTAUX	<0,5	µg/l			5,00		
2,6 DICHLOROBEENZAMIDE	<0,05	µg/l			2,00	COFRAC	Int. ecl. ISO 11369
AMPA	<0,1	µg/l			2,00	COFRAC	DERIV. LC FLUO F
AZOXYSTROBINB	<0,05	µg/l			2,00	COFRAC	Int. ecl. ISO 11369
BROMACIL	<0,05	µg/l			2,00	COFRAC	Int. ecl. ISO 11369
CAPTANE	<0,1	µg/l					
CHLOROTHALONIL	<0,05	µg/l			2,00	COFRAC	Int. ecl. ISO 11369
DIQUAT	<0,1	µg/l			2,00	COFRAC	SPB LC UV
DIMETOMORPHE	<0,05	µg/l			2,00	COFRAC	Int. ecl. ISO 11369
DINOCAP	<0,1	µg/l			2,00	COFRAC	Int. ecl. ISO 11369
FOLPHEL	<0,05	µg/l			2,00	COFRAC	Int. ecl. ISO 11369
GLYPHOSATE	<0,1	µg/l			2,00	COFRAC	DERIV. LC FLUO F
IMIDACLOPRID	<0,05	µg/l			2,00	COFRAC	Int. ecl. ISO 11369
METALAXYLE	<0,05	µg/l			2,00	COFRAC	Int. ecl. ISO 11369
NORFLURAZON	<0,05	µg/l			2,00	COFRAC	Int. ecl. ISO 11369
OXADIXYL	<0,05	µg/l			2,00	COFRAC	Int. ecl. ISO 11369
CYPRDINIL	<0,02	µg/l			2,00	COFRAC	SBSSE GC-MS
PARAQUAT	<0,1	µg/l			2,00	COFRAC	SPB LC UV

Hébergement : Parc Euro Médical, 34105 Montpellier Cedex 5 - Tél. 04 67 84 74 00 - Parc Solonilliquè G. BESSE, 30000 Nîmes - Tél. 04 68 38 88 48

WWW.BOUISSON-BERTRAND.FR

Dossier n° : 0300031-060801-10940
 Échantillon n° : N20060801-21473
 Produit : EAUX BRUTES
 Exploitant : BAGNOLS SUR CEZE
 Rapport N° 060827294 Page : 8 sur 8

PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
TRIADIMIFON	<0,05	µg/l			2,00	COFRAC	Int. ecl. ISO 11369
DIVERS MICRO POLLUANTS ORGANIQUES (M)							
AGENTS DE SURFACE	<0,1	mg/l			0,50	COFRAC	Flux Coonnu (int.M5)
PHENOLS (INDICE PHENOLS C6H6OH)	<0,01	mg/l			0,50	COFRAC	NF EN ISO 14402
HYDROCARBURES DISSOUS OU EMULSIONNES	<0,1	mg/l			1,00	COFRAC	NF EN ISO 9377-2 (

Commentaire : Les éléments recherchés sur cet échantillon respectent les exigences des limites de qualité des eaux brutes d'alimentation (Code de la Santé Publique).

Validé le : 18/08/2006
 Par PIERRE LAZUTTES
 Le/la joint au responsable du service Chimie

Destinataire : DDA530
 BAGNOLS SUR CEZE



Date d'émission du rapport : 21/08/2006

Dernière page

- Le laboratoire tient à votre disposition les modalités de mesure associées à vos résultats.
- Les éléments recherchés par la Loi COFRAC font partie des normes d'accreditation (N°1-0983; N°1-1181)
- Liste des sites de prélèvements autorisés sur demande. Les concentrations limites sont celles en vigueur.
- Ce rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à analyse.
- La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme imprimée sur papier ordinaire de Brouillon Bertrand Laboratoire SA.
- L'accréditation de la Société Brouillon du COFRAC n'implique de la compétence des Laboratoires pour les seuls usages couverts par l'accréditation.
- Les analyses microbiologiques des échantillons dont le numéro est précédé de N sont réalisées au Laboratoire de Nîmes.
- Pour l'analyse physico-chimique et microbiologique la site de prélèvement est identifié par (M) site de Montpellier ou (N) site de Nîmes, associé au titre du paragraphe.

Hébergement : Parc Euro Médical, 34105 Montpellier Cedex 5 - Tél. 04 67 84 74 00 - Parc Solonilliquè G. BESSE, 30000 Nîmes - Tél. 04 68 38 88 48

WWW.BOUISSON-BERTRAND.FR

RAPPORT D'ANALYSE

EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE

Dossier n° : 0300031-070514-5187	DDASS30
Echantillon n° : N20070514-11190	6, Rue du Mail
Produit : EAUX BRUTES	
Exploitant : BAGNOLS SUR CEZE	30900 NIMES Cedex
Rapport N° 070613993 Page : 1 sur 8	Fax : 04-66-76-80-09

Date de réception : 14/03/2007	N° analyse DDASS : 00047197
Date de prélèvement : 14/05/2007	N° prélèvement DDASS : 00047333
Heure de prélèvement : 10h30	Conditions de Prél.
Prélevé par : ISM	Motif de l'analyse : Autres
Installation	Type d'analyse : PASO2
Lieu de prélèvement : 0300006468	
Localisation exacte : La croix de fer	Maître d'ouvrage

PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
MESURES SUR PLACE (PRELEVEUR)							
TEMPERATURE DE L'EAU	15.0	°C			25.0		Méth. Int. M2
PH TERRAIN	7.30	unités pH					NF T 90-008
HYDROGENE SULFURE (PRES = 1, ABS = 0)	0						Organoleptique
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES							
BACT AER. REVIVIFIABLES 36°C-44h	4	UFC/ml					NF EN ISO 6222
BACT. AER. REVIVIFIABLES A 22 ° - 68 H	15	UFC/ml					NF EN ISO 6222
COLIFORMES TOTAUX / 100 ml (MS)	0	UFC/100 ml					NF EN ISO 9308-1
ESCHERICHIA COLI / 100 ml	0	UFC/100ml			20000		NF EN ISO 9308-1
ENTEROCOQUES / 100 ml (MS)	0	UFC/100 ml			10000		NF EN ISO 7899-2
SPORÉS DE BACT. SULFITO-REDUCTRICES	0	UFC/100ml					NF EN 26461-2
CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES (M)							
COLORATION	<5	mg/l Pt			200		NF EN ISO 7887
ODEUR SAVEUR A 25 °C	1	dl.u.					NF EN 1622
Turbidité néphélométrique NEU	<0.10	NFU					NF EN ISO 7027
EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE (M)							
TITRE ALCALIMETRIQUE	<1	°F					NF EN ISO 9963-1
TITRE ALCALIMETRIQUE COMPLÈT	23.0	°F					NF EN ISO 9963-1

Les éléments désignés par le Logo COFRAC font partie des portées d'accréditation COFRAC (N°1 - 0903; N°1 - 1181) disponibles sur www.cofrac.fr
Héroult: Parc Euromédecine, 84196 Montpellier Cedex 5 - Tél. 04 67 84 74 00 - Parc Scientifique G. BESSE, 30000 Nîmes - Tél. 04 66 38 89 45

Dossier n° : 0300031-070514-5187	DDASS30
Echantillon n° : N20070514-11190	6, Rue du Mail
Produit : EAUX BRUTES	
Exploitant : BAGNOLS SUR CEZE	30900 NIMES Cedex
Rapport N° 070613993 Page : 2 sur 8	Fax : 04-66-76-80-09

PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
TITRE HYDROTIMETRIQUE	24.1	°F					Calculé
HYDROGENOCARBONATES	280	mg/l					NF EN ISO 9963-1
CARBONATES	<12	mg/l CO3					NF EN ISO 9963-1
Température de mesure du pH et CDTInbe	18.2	°C					
SATURATIO ECC	0.805						LeGrand-Polirac
MINERALISATION (M)							
CONDUCTIVITE à 20 °C	439	µS/cm					NF EN 27888
CONDUCTIVITE à 25°C	490	µS/cm					NF EN 27888
MAGNESIUM	4.6	mg/l					NF EN ISO 14911
POTASSIUM	<1	mg/l					NF EN ISO 14911
SODIUM	3.9	mg/l			200.0		NF EN ISO 14911
CALCIUM	89.0	mg/l					NF EN ISO 14911
CHLORURES	6	mg/l			200		NF EN ISO 10304-1
SULFATES	16	mg/l			250		NF EN ISO 10304-1
FER ET MANGANESE (M)							
FER TOTAL	<20	µg/l					NF EN ISO 11885
MANGANESE TOTAL	<3	µg/l					NF EN ISO 11885
PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES (M)							
AMMONIUM (en NH4)	<0.05	mg/l			4.00		NF EN ISO 11732
NITRITES (en NO2)	<0.05	mg/l					NF EN ISO 10304-1
NITRATES (en NO3)	6.0	mg/l			100.0		NF EN ISO 10304-1
OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES (M)							

Les éléments désignés par le Logo COFRAC font partie des portées d'accréditation COFRAC (N°1 - 0903; N°1 - 1181) disponibles sur www.cofrac.fr
Héroult: Parc Euromédecine, 34196 Montpellier Cedex 5 - Tél. 04 67 84 74 00 - Parc Scientifique G. BESSE, 30000 Nîmes - Tél. 04 66 38 89 45

Dossier n° : 03000031-070514-5187
 Echantillon n° : N20070514-11190
 Produit : EAUX BRUTES
 Exploitant : BAGNOLS SUR CEZE
 Rapport N° 070613993 Page : 3 sur 8

PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
CARBONE ORGANIQUE TOTAL	0.53	mg Cl			10.00		NF EN 1484
OLIGO-ELEMENTS ET MICRO POLL. MINER. (M)							
FLUORURES	<0.200	mg/l					NF EN ISO 10304-1
Aluminium total µg/l	<10	µg/l					NF EN ISO 11885
ARSENIC	<5	µg/l			100		NF EN ISO 11885
BARYUM	0.020	mg/l			1.000		NF EN ISO 11885
CADMIUM	<1	µg/l			5.0		NF EN ISO 11885
CHROME TOTAL	<10	µg/l			50		NF EN ISO 11885
CUIVRE	<0.02	mg/l					NF EN ISO 11885
CYANURES TOTAUX	<10	µg/l CN			50		NF EN ISO 14403 (1)
MERCURE	<0.3	µg/l			1.00		NF EN 1483
NICKEL	<10	µg/l					NF EN ISO 11885
PLOMB	<5	µg/l			50.0		NF EN ISO 11885
SELENIUM	<5	µg/l			10		NF EN ISO 11885
ZINC	0.01	mg/l			5.00		NF EN ISO 11885
ANTIMOINE	<5	µg/l					NF EN ISO 11885
BORE	<0.01	mg/l					NF EN ISO 11885
PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE (N)							
Indice de radioactivité Alpha en équivalent 239Pu	<0.04	Bq/l					NF M 60-801
Incertitude liée à la mesure d'activité Alpha (k=2)		Bq/l					
Date d'évaporation (activité alpha)	18/05/07						
Date de mesure (activité alpha)	05/06/07						

Les éléments désignés par le Logo COFRAC font partie des portées d'accréditation COFRAC (N°1 - 0903; N°1 - 1181) disponibles sur www.cofrac.fr
 Hérault Parc Euromédécrite, 34196 Montpellier Cedex 5 - Tél. 04 67 84 74 00 - Parc Scientifique G. BESSE, 30000 Nîmes - Tél. 04 66 38 89 46

WWW.BOUISSON-BERTRAND.FR

Dossier n° : 03000031-070514-5187
 Echantillon n° : N20070514-11190
 Produit : EAUX BRUTES
 Exploitant : BAGNOLS SUR CEZE
 Rapport N° 070613993 Page : 4 sur 8

PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
Indice de radioactivité Beta globale en équivalent 90Sr/Y	<0.4	Bq/l					NF M 60-800
Incertitude liée à la mesure d'activité Beta (k=2)		Bq/l					
Date d'évaporation (activité bêta)	18/05/07						
Date de mesure (activité bêta)	21/05/07						
TRITIUM (activité due au)	<10.0	Bq/l					NF M 60-802-1
Incertitude liée à la mesure d'activité Tritium (k=2)		Bq/l					
Date de mesure (activité tritium)	21/05/07						
Mode opératoire activité tritium	MOP 040902						
Validation des éléments de radioactivité par:	A. Bretécher						
Paramètres calculés de la radioactivité							
Dose Totale Indicative (obtenue par calcul)	<0.1	mSv / an					
COMP. ORG. VOLATILS ET SEMI-VOLATILS							
BENZENE	<1	µg/l					NF ISO 11423-1
COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS (N)							
1,1,2,2-TETRACHLOROETHYLENE	<0.05	µg/l					NF EN ISO 10301-3
1,2-DICHLOROETHANE	<5	µg/l					NF ISO 11423-1
TRICHLOROETHYLENE	<0.2	µg/l					NF EN ISO 10301-3
Somme du Trichloréthylène et Tétrachloréthylène	<10	µg/l					
HYDROCARB. POLYCYCLIQUES AROMATIQUES (N)							
HYDROCARB. POLYCYCL. AROM. (6 SUBST.)	<0.1	µg/l			1.000		
BENZO (1,12) PERYLENE	<0.01	µg/l					SPE HPLC-Fluo (int)
BENZO (1,1,12) FLUORANTHENE	<0.01	µg/l					SPE HPLC-Fluo (int)

Les éléments désignés par le Logo COFRAC font partie des portées d'accréditation COFRAC (N°1 - 0903; N°1 - 1181) disponibles sur www.cofrac.fr
 Hérault Parc Euromédécrite, 34196 Montpellier Cedex 5 - Tél. 04 67 84 74 00 - Parc Scientifique G. BESSE, 30000 Nîmes - Tél. 04 66 38 89 46

WWW.BOUISSON-BERTRAND.FR

Dossier n° : 03000031-070514-5187
 Echantillon n° : N20070514-11190
 Produit : EAUX BRUTES
 Exploitant : BAGNOLS SUR CEZE
 Rapport N° 070613993 Page : 5 sur 8

PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
BENZO (3,4) FLUORANTHENE	<0.01	µg/l					SPE HPLC-Fluo (Int
BENZO (a) PYRENE	<0.01	µg/l					SPE HPLC-Fluo (Int
FLUORANTHENE	<0.01	µg/l					SPE HPLC-Fluo (Int
INDENO (1,2,3-CD) PYRENE	<0.01	µg/l					SPE HPLC-Fluo (Int
PESTICIDES ARYLOXYACIDES (N)							
2,4-D	<0.05	µg/l			2.00		Int. sel. ISO 11369
2,4-MCPA	<0.05	µg/l			2.00		Int. sel. ISO 11369
MECOPROP	<0.05	µg/l			2.00		Int. sel. ISO 11369
TRICLOPYR	<0.05	µg/l			2.00		Int. sel. ISO 11369
PESTICIDES ORGANOCHELORES (N)							
ALDRINE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
DIELDRINE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
HCH GAMMA (LINDANE)	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
HEPTACHLORE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
HEPTACHLORE EPOXIDE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES (N)							
DIAZINON	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
DICHLORVOX	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
METHYL PARATHION	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
PARATHION	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
CHLORPYRIFOS ETHYL	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
METHIDATHION	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS

Les éléments désignés par le Logo COFRAC font partie des portées d'accréditation COFRAC (N°1 - 0903; N°1 - 1181) disponibles sur www.cofrac.fr

Héroult: Parc Euro Médical, 34186 Montpellier Cedex 5 - Tél. 04 67 84 74 00 - Parc Scientifique G. BESSE, 30000 Nîmes - Tél. 04 66 38 89 45

WWW.BOUISSON-BERTRAND.FR

Dossier n° : 03000031-070514-5187
 Echantillon n° : N20070514-11190
 Produit : EAUX BRUTES
 Exploitant : BAGNOLS SUR CEZE
 Rapport N° 070613993 Page : 6 sur 8



















PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
PESTICIDES TRIAZINES (N)							
ATRAZINE	<0.05	µg/l			2.00		Int. sel. ISO 11369
SIMAZINE	<0.05	µg/l			2.00		Int. sel. ISO 11369
PROPAZINE	<0.05	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
HEXAZINONE	<0.05	µg/l			2.00		Int. sel. ISO 11369
TERBUTHYLAZINE	<0.05	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
AMETHRYNE	<0.05	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
TERBUMETON	<0.05	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
TERBUTHRINE	<0.05	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
BENTAZONE	<0.05	µg/l			2.00		Int. sel. ISO 11369
METABOLITES DES TRIAZINES (N)							
ATRAZINE DESETHYL	<0.05	µg/l			2.00		Int. sel. ISO 11369
ATRAZINE DEISOPROPYL	<0.05	µg/l			2.00		Int. sel. ISO 11369
TERBUTHYLAZINE DESETHYL	<0.05	µg/l			2.00		Int. sel. ISO 11369
PESTICIDES AMIDES (N)							
METOLACHLORE	<0.05	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
PESTICIDES URÉES SUBSTITUEES (N)							
CHLORTOLURON	<0.05	µg/l			2.00		Int. sel. ISO 11369
DIURON	<0.05	µg/l			2.00		Int. sel. ISO 11369
ISOPROTURON	<0.05	µg/l			2.00		Int. sel. ISO 11369
LINURON	<0.05	µg/l			2.00		Int. sel. ISO 11369
MONOLINURON	<0.05	µg/l			2.00		Int. sel. ISO 11369
METOBROMURON	<0.05	µg/l			2.00		Int. sel. ISO 11369

Les éléments désignés par le Logo COFRAC font partie des portées d'accréditation COFRAC (N°1 - 0903; N°1 - 1181) disponibles sur www.cofrac.fr

Héroult: Parc Euro Médical, 34186 Montpellier Cedex 5 - Tél. 04 67 84 74 00 - Parc Scientifique G. BESSE, 30000 Nîmes - Tél. 04 66 38 89 45

WWW.BOUISSON-BERTRAND.FR

Dossier n° : 03000031-070514-5187
 Echantillon n° : N20070514-11190
 Produit : EAUX BRUTES
 Exploitant : BAGNOLS SUR CEZE
 Rapport N° 070613993 Page : 7 sur 8

PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
METHABENZTHIAZURON	<0.05	µg/l			2.00		Int. sel. ISO 11369
METOXURON	<0.05	µg/l			2.00		Int. sel. ISO 11369
PESTICIDES TRIAZOLES (N)							
TEBUCONAZOLE	<0.05	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
AMINOTRIAZOLE	<0.1	µg/l			2.00		DERIV. LC FLUO
TRIADIMNOL	<0.05	µg/l			2.00		Int. sel. ISO 11369
PESTICIDES DIVERS (N)							
OXADIAZON	<0.05	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
PESTICIDES TOTAUX	<0.5	µg/l			5.00		
2,6 DICHLOROBENZAMIDE	<0.05	µg/l			2.00		Int. sel. ISO 11369
AMPA	<0.1	µg/l			2.00		DERIV. LC FLUO F
AZOXYSTROBINE	<0.05	µg/l			2.00		Int. sel. ISO 11369
BROMACIL	<0.05	µg/l			2.00		Int. sel. ISO 11369
CAPTANE	<0.1	µg/l					
CHLOROTHALONIL	<0.05	µg/l			2.00		Int. sel. ISO 11369
DIQUAT	<0.1	µg/l			2.000		SPE LC UV
DIMETOMORPHE	<0.05	µg/l			2.00		Int. sel. ISO 11369
DINOCAP	<0.1	µg/l			2.00		Int. sel. ISO 11369
FOLPEL	<0.05	µg/l			2.00		Int. sel. ISO 11369
GLYPHOSATE	<0.1	µg/l			2.00		DERIV. LC FLUO F
IMIDACLOPRID	<0.05	µg/l			2.00		Int. sel. ISO 11369
MÉTALAXYLE	<0.05	µg/l			2.00		Int. sel. ISO 11369

Les éléments désignés par le Logo COFRAC font partie des portées d'accréditation COFRAC (N°1 - 0903; N°1 - 1181) disponibles sur www.cofrac.fr
 Héroult: Parc Euromédecine, 34196 Montpellier Cedex 5 - Tél. 04 67 84 74 00 - Parc Scientifique G. BESSE, 30000 Nîmes - Tél. 04 66 38 89 45

**Annexe 4 : formulaire d'évaluation simplifiée des incidences
Natura 2000**

Sommaire

- I.1. Présentation du projet** Erreur ! Signet non défini.
- I.2. Carte de localisation du projet par rapport au(x) site(s) Natura 2000** Erreur ! Signet non défini.
- I.3. Définition et cartographie de la zone d'influence du projet** Erreur ! Signet non défini.
- III.1. SIC FR9101399 la Cèze et ses gorges** .. Erreur ! Signet non défini.
- III.2. Description des habitats et espèces Natura 2000 présents ou potentiels dans la zone d'influence du projet**
Erreur ! Signet non défini.
- IV.1. Incidences cumulatives avec d'autres projets du même maître d'ouvrage**..... Erreur ! Signet non défini.
- IV.2. Destruction ou détérioration d'habitats Natura 2000**
Erreur ! Signet non défini.
- IV.3. Destruction ou perturbation d'espèces ou habitats d'espèces Natura 2000** Erreur ! Signet non défini.

FORMULAIRE D'ÉVALUATION SIMPLIFIÉE DES INCIDENCES D'UN PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

à l'attention des porteurs de projets, bureaux d'études



Pourquoi ?

Le présent document vise à donner la trame d'un dossier complet d'évaluation des incidences.

Évaluation simplifiée ou complète ?

Dans tous les cas, l'évaluation des incidences doit être conforme au contenu visé à l'article R414.23 du code de l'environnement.

Le choix de la réalisation d'une évaluation simplifiée ou complète dépend des incidences potentielles du projet sur un site Natura 2000. Si le projet n'est pas susceptible d'avoir une quelconque incidence sur un site, alors l'évaluation pourra être simplifiée.

Inversement, si des incidences sont pressenties ou découvertes à l'occasion de la réalisation de l'évaluation simplifiée, il conviendra de mener une évaluation complète.

Le formulaire d'évaluation simplifiée correspond au R414-23-I du code de l'environnement et le canevas dossier complet au R414-23-II et III et IV de ce même code.

Par qui ?

Le canevas dossier complet peut être utilisé par les porteurs de projets eux-mêmes ou par les bureaux d'études.

Pour qui ?

Le dossier complet doit être transmis au service instructeur habituel qui pourra éventuellement demander des informations complémentaires au porteur de projet et formulera un avis.

Définition :

L'évaluation des incidences est avant tout une démarche d'intégration des enjeux Natura 2000 dès la conception du plan ou projet. Le dossier d'évaluation des incidences doit être conclusif sur la potentialité que le projet ait ou pas une incidence significative sur un site Natura 2000.

Présentation :

L'évaluation Natura 2000 peut être dissociée ou intégrée au dossier principal comme l'étude d'impact par exemple. Dans ce dernier cas, un chapitre individualisé sera consacré à Natura 2000.

Vocabulaire :

Dans un dossier complet, des « mesures destinées à supprimer ou réduire » les incidences du projet sont souvent prévues et des « mesures d'accompagnement » peuvent également être envisagées. Par contre, des « mesures compensatoires au titre de Natura 2000 » ne sont que très rarement requises (seulement lorsque le projet porte une atteinte significative résiduelle (après mesures de suppression, réduction) à un site et qu'il répond aux conditions strictes de la procédure dérogatoire de l'article 6-4 de la Directive Habitats).

Intitulé du projet : Exploitation des Forages F1 et F3 du champ captant de la croix de Fer

Coordonnées du porteur de projet :

Les responsables du projet susceptibles d'être interrogés par le public lors de l'enquête sont

- **le Maître d'Ouvrage : qui sollicite la présente autorisation**

Nom : Ville de Bagnols sur Cèze

Adresse : Place Auguste Mallet BP 45160 - 30 295 Cedex – Bagnols sur Cèze

N° SIRET : 213 000 284 00017

Personne à contacter : Madame ARNHEM

Tél : 04 66 50 50 13

I. QUESTIONS PREALABLES (R414.23.I CE)

I.1. Présentation du projet

La commune de Bagnols sur Cèze, **a opté pour l'exploitation de deux forages profonds** en engageant les autorisations de prélever les volumes d'eau suffisants pour répondre aux besoins futurs.

Les périmètres de protection des forages F1 et F3 ont été définis par Monsieur SANTAMARIA, hydrogéologue agréé en MHPMS, dans son avis sanitaire du 7 mars 2015 et son complément du 9 avril 2016.

Les essais de pompages ont permis de quantifier les débits disponibles sur la ressource souterraine sans incidences sur les ouvrages proches.

Les nouveaux forages qui solliciteront une nappe profonde, permettront de renforcer la production sur le site de la croix de Fer et de porter le volume total sur ce site à 4 800 m³/j permettant une sécurisation du réseau haut service en production moyenne et une nécessité en période de pointe.

Les volumes maximaux sollicités pour les ouvrages du champ captant de la Croix de Fer seront les suivants :

120 m³/h, 2 400 m³/j et 876 000 m³/an.

Cette ressource permettra d'une part de **réduire les prélèvements dans la nappe alluviale de la Cèze** en période d'étiage, et de limiter l'utilisation du puits de la croix de Fer qui tend à produire une eau chargée en fer.

Les prescriptions afférentes aux périmètres de protection ont été définies dans le rapport de l'hydrogéologue agréé.

Les limites du PPI ont été clôturées. Etant situé en zone inondable une exception a été faite quant à la mise en place d'une clôture grillagée sur la partie du PPI qui borde la Cèze. Aucune clôture n'a été posée sur ce côté de périmètre.

Une conduite d'évacuation de bypass du PR des eaux usées de la route d'Alès traverse le PPI. Cette conduite pose problème surtout vis-à-vis de la vulnérabilité aux pollutions de surface du puits de la croix de Fer (ressource souterraine superficielle).

Des tests d'étanchéité ont été réalisés. Compte tenu des contraintes techniques liées au déplacement de cette conduite et de son étanchéité avérée, cette conduite sera conservée et testée tous les 5 ans.

Une conduite d'eaux pluviales et de ruissellement collectant les eaux du fossé de Chaudeyrac traverse le PPI par le biais d'une demi-buse béton. Le rapport de l'hydrogéologue agréé demande l'abandon de cette demi-buse béton et le renvoi des eaux vers le fossé de Chaudeyrac. Ce fossé est comblé dans sa partie aval et la faisabilité technique nécessite outre un défrichage de la zone, une reprise complète de l'écoulement ainsi que son étanchéification. Les risques induits sont non négligeable sur l'écoulement des eaux (vitesse et débit augmentés dans une zone fragilisée de la Cèze) ainsi que sur la destruction d'habitats d'intérêt dans la zone Natura 2000. Il a donc été proposé en concertation avec les services de l'ARS, la DDTM et l'hydrogéologue agréé **de détourner cet écoulement à l'extérieur du PPI mais à l'intérieur du PPR.**

Compte tenu de la vulnérabilité du Puits de la Croix de Fer l'écoulement dévié sera contenu dans une **buse étanche** correctement dimensionnée et **traversera le PPR au niveau des jardins familiaux. L'exutoire sera**

aménagé en aval du champ captant dans un secteur où la ripisylve de la Cèze est plus dégradée. **L'exutoire sera réalisé en biais** dans le sens des écoulements de Cèze afin de ne pas provoquer de risque d'érosion de berge.

Les ouvrages F1 et F3 sont localisés en zone inondable de la Cèze.

Les préconisations de l'hydrogéologue agréée dans son avis du 7 mars 2015 sont les suivantes :

«Le champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer » situés dans l'emprise du PPI seront aménagés afin de garantir :

- une hauteur de tête de forages surélevée à 50 cm au-dessus de la cote des plus hautes eaux connues (**PHEC = 48,86 m NGF**),
- la mise en place d'un dispositif de fermeture des têtes de forages totalement étanche et verrouillé,
- la mise en place d'une dalle en béton périphérique de 2 m de rayon par rapport à ces têtes de forages et en forme de pente vers l'extérieur. »

Les préconisations concernant les têtes de forages aboutiront respectivement pour les forages :

- **F1** : tête de forage à 5.51 m au-dessus du TN actuel et donc un bâtiment à **7.01 m/TN**.
- **F3** : tête de forage à 5.84 m au-dessus du TN actuel et donc un bâtiment à **7.34 m/TN**.

L'emprise au sol des protections des têtes de forages serait de 6,00 m x 3,50 m environ.

Les problèmes soulevés par la création de tels ouvrages sont à fois :

- **Financiers** : le coût de la rehausse du tubage et d'un tel bâti sont de l'ordre de 45 000,00 € HT par ouvrage,
- **Techniques** : Présence d'une ligne électrique en fils nus à proximité de la tête de forage de F1 (3.89 m du génie civil projeté). Ces ouvrages seront vulnérables aux crues (embâcles) et risquent de créer des perturbations sur les flux de courant en phase de débordement,

- **Administratifs** : la création de ces ouvrages en zone inondable risque de se heurter à des problèmes d'autorisation administrative (incompatibilité avec le PPRI de la Cèze).

Compte tenu des contraintes, la solution proposée consiste à créer des têtes de forages étanches et submersibles, la masse d'eau souterraine concernée étant d'autant plus profonde. La tête de forage sera positionnée à la côte +1 m/TN et **protégée des crues par des enrochements**. Les équipements électriques seront quant à eux tous rapatriés sur le bâti existant qui accueille également le puits de la croix de Fer et qui est **situé à une côte supérieur à 48.86 m NGF**.

Cette solution a été validée par l'hydrogéologue agréée dans son avis complémentaire du 9 avril 2016 sous réserve de **l'étanchéité complète des têtes de forages et des dispositifs hydrauliques**.

Les têtes de forage F1 et F3 sont aujourd'hui totalement étanches et verrouillées conformément à la demande de l'hydrogéologue agréée.

Enfin dans les limites du PPR, l'hydrogéologue agréée avait proposé dans son avis du 7 mars 2015 « un ouvrage de dépollution (dessableur/déshuileur/séparateur hydrocarbures) dont le rejet serait évacué, par une conduite étanche, en aval du puits de la « Croix de Fer » et du champ captant constitué par les forages F1 et F3 de la « Croix de Fer ». La conduite de rejet, mise en place dans les règles de l'art, devra faire l'objet de contrôles d'étanchéité réguliers sans excéder 5 ans ».

Compte tenu de la configuration des écoulements sur la départementale et de la difficulté de réaliser un entretien régulier sur un système de débourbeur/déshuileur dans une telle configuration, la solution proposée est de mettre en place sur le début du fossé de Chaudeyrac **un volume étanche de rétention de 30 m³ (volume d'une citerne) qui pourra être fermé par une martellière en cas d'accident pour confiner une pollution accidentelle**.

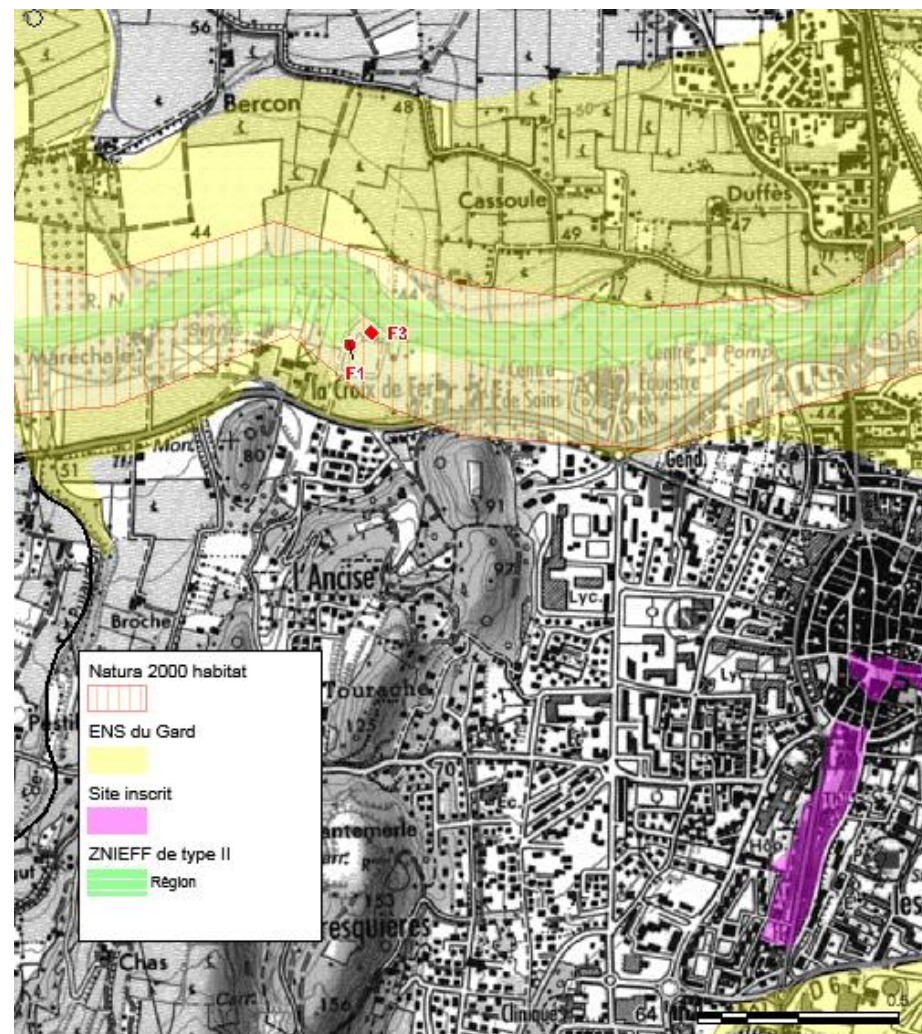
Ce dispositif viendra compléter le plan d'alerte et d'intervention sur le risque de pollution sur la Route départementale.

Cette solution a été validée par l'hydrogéologue agréée dans son avis complémentaire du 9 avril 2016.

Le positionnement de l'ouvrage retenu permettra de collecter efficacement les eaux de ruissellement de la RD6. Cet ouvrage de rétention fera l'objet d'un contrôle régulier pour que son volume utile reste fixé à 30 m³.

I.2. Carte de localisation du projet par rapport au(x) site(s) Natura 2000

Le PPI et une partie du PPR sont localisés dans les limites du site Natura 2000 **FR9101399 la Cèze et ses gorges**.



Carte 1 : patrimoine naturel dans la zone d'étude

I.3. Définition et cartographie de la zone d'influence du projet

Etendue du projet :

- travaux d'aménagement des ouvrages dans le PPI
- travaux d'aménagement d'un bassin de rétention de 30 m³ et d'un collecteur d'eau pluviale dans le PPR – ouvrages réalisés dans des zones de friches en dehors de l'exutoire du collecteur d'eaux pluviales (ripisylve de la Cèze).

Durée des travaux : 2 - 3 semaines.

II. ETAT DES LIEUX ECOLOGIQUE

La zone d'étude se trouve dans l'emprise d'une ZNIEFF de type II, toutefois aucun travaux n'affectera les milieux, la faune et la flore ou les intérêts écologiques identifiés dans cette ZNIEFF.

Code ZNIEFF	Type	NOM	Superficie (ha)
3026-0000	II	Vallée aval de la Cèze	-

La zone d'étude est incluse dans l'ENS 30-104 : Cèze inférieure et embouchure d'intérêt prioritaire.

N°	Nom	Typologie	Intérêt dans la zone d'étude	Priorité d'intervention	Bilan des menaces et facteurs influençant l'ENS
30 104	Cèze inférieure et embouchure	Espace paysager, remarquable, présence de zones humides et de champs naturels d'expansion	La Cèze est bordée par une végétation riveraine riche. Les habitats naturels (cours d'eaux et forêt galerie) ont un intérêt pour les	Prioritaire	Dégradation par une pollution diffuse et directe due aux rejets agricoles et urbains Menaces

N°	Nom	Typologie	Intérêt dans la zone d'étude	Priorité d'intervention	Bilan des menaces et facteurs influençant l'ENS
		des crues, espaces naturels forestiers et accueillant des espèces remarquables	populations végétales et animales. Zone d'expansion des crues de forte capacité d'écrêtement, entravé.		liées à la fréquentation estivale Dégradations par des déchets issus de la fréquentation touristique en été

La rivière Cèze (espace de mobilité) constitue une trame bleue à préserver.

Les ouvrages de captages sont localisés au sein d'un **réservoir de biodiversité** (la Cèze et ses gorges) représenté par le **SIC FR9101399 « la Cèze et ses gorges »** et de corridors écologiques constitués par des cultures pérennes.

Les ouvrages sont concernés par des zonages réglementaires ou inventaires. Les périmètres de protection des captages, recoupent des zones riches et sensibles du point de vue floristique et faunistique telles que le **SIC FR9101399 la Cèze et ses gorges**, la ZNIEFF « **vallée aval de la Cèze** » et l'**Espace Naturel Sensible « Cèze inférieure et embouchure »**. L'occupation des sols en place (ripisylve, cours d'eau, terres agricoles) constitue la trame verte et bleue du secteur.

III. PRESENTATION DU OU DES SITE(S) NATURA 2000 CONCERNES

III.1. SIC FR9101399 la Cèze et ses gorges

■ Composition du site

Forêts sempervirentes non résineuses

40 %

Forêts caducifoliées	25 %
Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	19 %
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	6 %
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	5 %
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	5 %

■ Habitats naturels présents

Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>	% couv.	SR ¹
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	20 %	C
Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	10 %	C
Formation stables xérophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (<i>Berberidion</i> p.p.)	5 %	C
Éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	2 %	C
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	2 %	C

¹ Superficie relative : superficie du site couverte par le type d'habitat naturel par rapport à la superficie totale couverte par ce type d'habitat naturel sur le territoire national (en %). A=site remarquable pour cet habitat (15 à 100%) ; B=site très important pour cet habitat (2 à 15%) ; C=site important pour cet habitat (inférieur à 2%).

■ Espèces végétales et animales présentes

Invertébrés	PR²
Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)	B
Cordulie splendide (<i>Macromia splendens</i>)	C
Gomphus graslinii (<i>Gomphus graslinii</i>)	C
Mammifères	PR(2)
Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)	B
Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	C
Vespertilion à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	C
Poissons	PR(2)
Apron (<i>Zingel asper</i>)	C
Barbeau méridional (<i>Barbus meridionalis</i>)	A
Blageon (<i>Leuciscus souffia</i>)	D
Chabot (<i>Cottus gobio</i>)	D
Toxostome (<i>Chondrostoma toxostoma</i>)	B

² (2) Population relative : taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national (en %). A=site remarquable pour cette espèce (15 à 100%); B=site très important pour cette espèce (2 à 15%); C=site important pour cette espèce (inférieur à 2%); D=espèce présente mais non significative

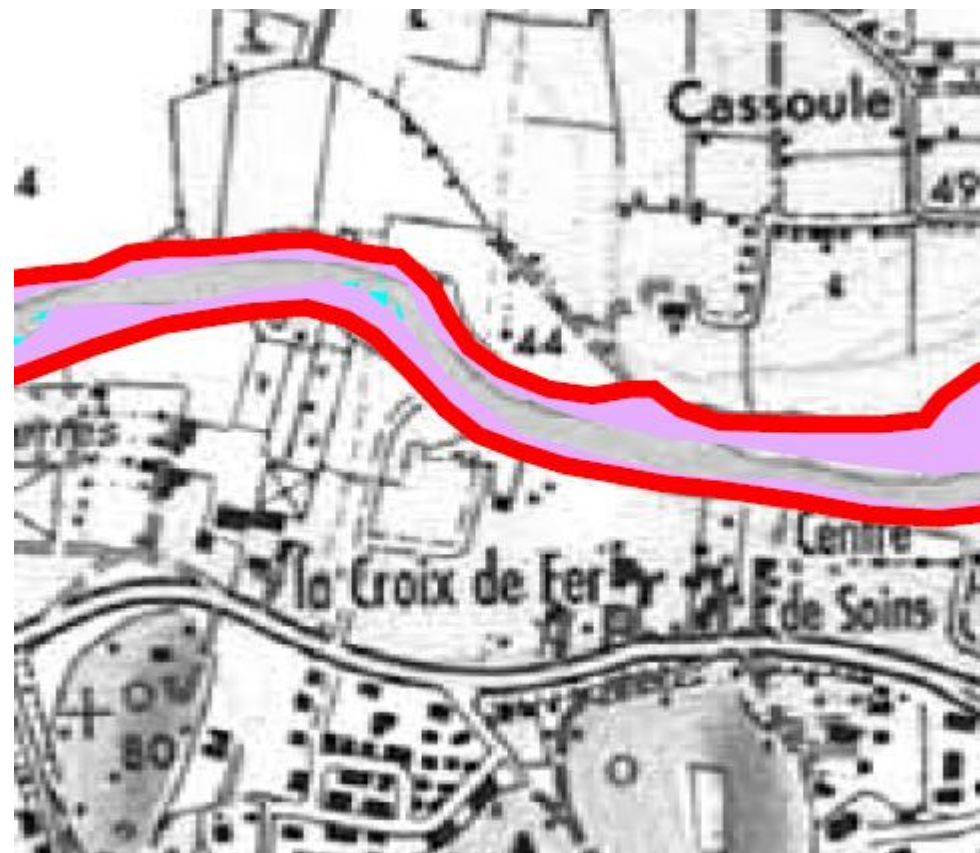
III.2. Description des habitats et espèces Natura 2000 présents ou potentiels dans la zone d'influence du projet

Le DOCOB du site Natura 2000 la Cèze et ses Gorges a été approuvé le 15 octobre 2014. **Le DOCOB n'a pas de valeur réglementaire** : c'est un document de référence et d'aide à la décision pour les acteurs ayant compétence sur le site. Il doit contenir des **propositions de gestion et d'aides à l'investissement de type contractuel** ainsi que des rappels des réglementations en place concourant aux objectifs de conservation. Le DOCOB contribue également à la **mise en cohérence des actions publiques** ayant une incidence directe ou indirecte sur le site.

Il établit un état des lieux, des enjeux, des objectifs de gestion et les modalités de leur mise en œuvre.

Visant une **gestion concertée** du site NATURA 2000, le document d'objectifs est à la fois un document de **diagnostic** et un document **d'orientation pour la gestion future**.

Le syndicat mixte AB Cèze est l'opérateur local chargé de l'élaboration du DOCOB : il entreprend la rédaction, les actions d'animation et la conduite d'études et d'inventaires qui complètent les données déjà disponibles.



Carte 2 : Habitats Natura 2000

Les inventaires écologiques sur le site Natura 2000 ont démontré une valeur écologique confirmée du site. 12 habitats d'intérêts communautaires sont présents dont 3 liés aux milieux aquatiques, 2 aux zones humides du plateau et 7 aux milieux terrestres.

23 espèces d'intérêt communautaires sont présents : 7 poissons, 3 libellules, 2 mammifères, 1 tortue et 10 chauves-souris.

Les habitats naturels recensés sont localisés **en limite du PPI**.

En dehors de la reprise des limites de la clôture (travaux réalisés) ou l'aménagement de l'exutoire du fossé de déviation des eaux pluviales l'opération ne sera pas de nature à détruire des habitats ou espèces d'intérêts recensés dans le site Natura 2000 (forêts galerie conservé, préservation des habitats du castor, pas de coupes et abattages d'arbres,...), **aucune modification actuelle du sol ne sera réalisée.**

Lors de nos investigations de terrains en janvier et mars 2010 aucunes espèces d'intérêts n'a été recensé sur le site par contre des traces de coupes de castor ont été identifiées à l'Ouest du fossé de Chaudeyrac dans la zone boisée (ripisylve de la Cèze).

Localisation du puits, de la station de traitement (local technique) et des forages de la croix de Fer.



Ainsi, les incidences sur le site Natura 2000 sont non significatives, eu égard des travaux à réaliser et des surfaces concernés.

Dans le cadre de l'aménagement du réseau pluvial en dehors du PPI, lors de nos investigations de terrains avec le syndicat AB Cèze il a été convenu que cet aménagement devait préférentiellement être réalisé à l'Est des forages, là où la ripisylve est la plus dégradée dans ce secteur de la Cèze.

IV. ANALYSE DES INCIDENCES (R414.23.II CE)

IV.1. Incidences cumulatives avec d'autres projets du même maître d'ouvrage

Le maître d'ouvrage n'a pas de projet à proximité qui pourrait porter atteinte à ce site.

IV.2. Destruction ou détérioration d'habitats Natura 2000

L'occupation des sols est inchangée. Aucune incidence sur les habitats n'est à déplorer.

IV.3. Destruction ou perturbation d'espèces ou habitats d'espèces Natura 2000

La régularisation administrative des ouvrages de captage s'accompagne d'une mise en place de périmètres de protection rapprochée au sein desquels des prescriptions strictes visant à protéger la ressource seront en vigueur. Ces prescriptions n'ont aucune incidence sur le site Natura 2000.

V. MESURES DE SUPPRESSION, REDUCTION (R414.23.III CE)

Sans objet.

VI. CONCLUSION

Le projet ne présente aucune incidence sur le site Natura 2000.

Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence ?

X NON : ce formulaire, accompagné de ses pièces, est joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur. Grâce aux mesures de suppression, réduction prévues, la réalisation du projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation du site, l'évaluation des incidences s'arrête là.

OUI : l'évaluation d'incidences doit se poursuivre. Un dossier plus poussé doit être réalisé. Ce dossier sera joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur. Dans ce cas, l'autorisation ne peut être accordée. Dans des cas exceptionnels, l'évaluation peut se poursuivre si les conditions de la dérogatoire de l'article 6.4 de la directive Habitats sont réunies.

Tout doit être mis en œuvre pour élaborer un projet qui n'aura pas d'incidence significative sur l'état de conservation des habitats et espèces ayant justifié la désignation du ou des site(s).

A (lieu) :

Signature :

Le (date) :

Annexe 5 : attestation de droit des sols

SiiG
Syndicat Intercommunal d'Information
Géographique

Fiche de renseignement
d'urbanisme

Département :

Commune :

Sections/Parcelles : AV 268

Contenance en m² : 7443

Echelle d'édition : 1/2000

Date d'édition : 18/04/2017

Natures cadastrales : Sols, Terre

Liste des propriétaires :

COMMUNE DE BAGNOLS-SUR-CEZE

HOTEL DE VILLE BP 45160 24 PL AUGUSTE MALLET 30200

BAGNOLS SUR CEZE

COMMUNE DE BAGNOLS-SUR-CEZE

HOTEL DE VILLE BP 45160 24 PL AUGUSTE MALLET 30200

BAGNOLS SUR CEZE

POS-PLU et Servitudes :

Zones d'urbanisme :

Libellé | %surf.parc

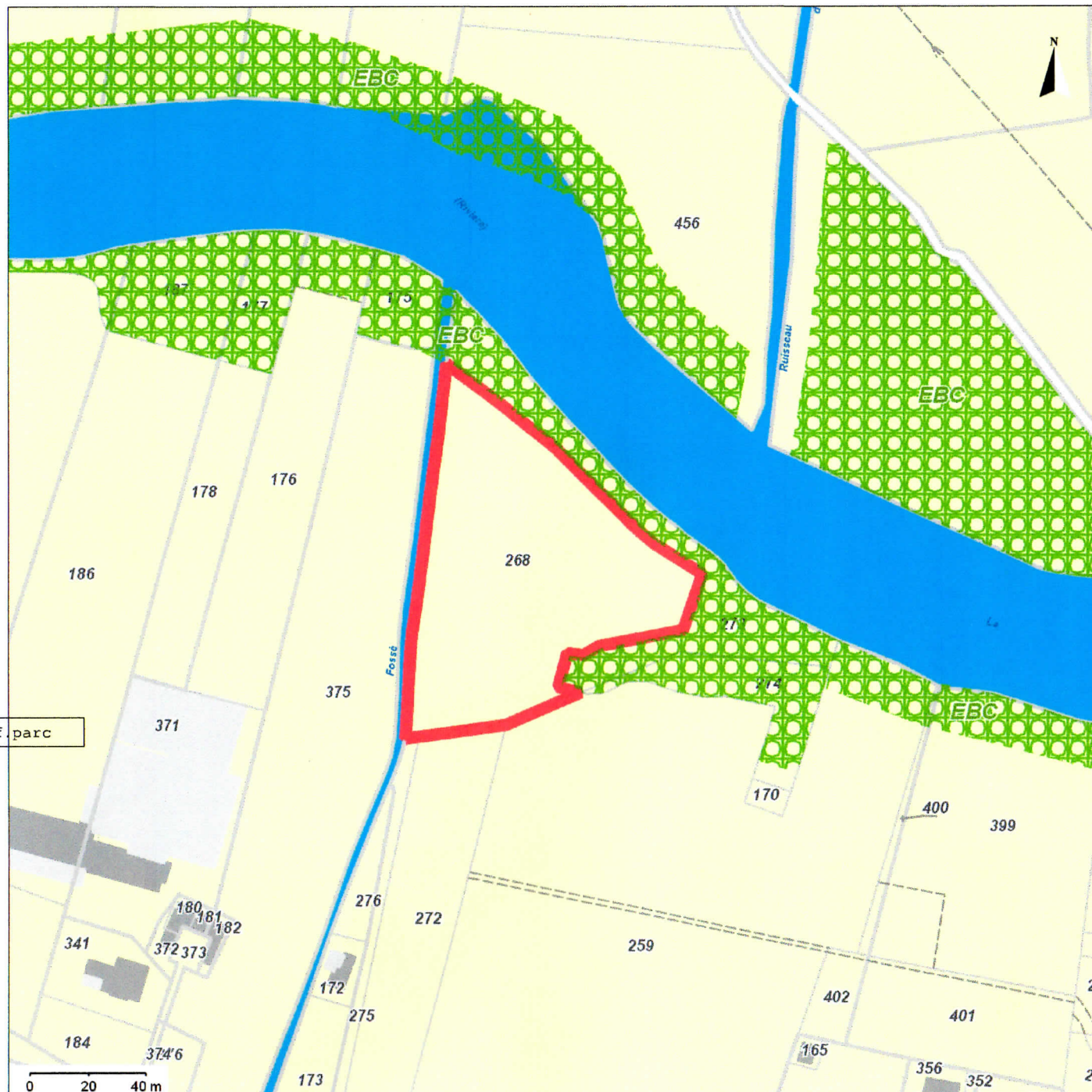
Njc2 : Zone naturelle à protéger où sont | 1

Ac2 : Zone agricole concernée par un pér |

Ac1 : Zone agricole concernée par un pér | 98

N11c1 : Zone naturelle à protéger où des |

Ac2 : Zone agricole concernée par un pér | 1



**Annexe 6 : Conventions actuelles entre le maître d'ouvrage
et d'autres collectivités**

Convention de fourniture d'eau entre

le SIAEP DE LA BASSE TAVE ET LA VILLE DE BAGNOLS SUR CEZE

Il a été convenu entre :

Le Syndicat des Eaux et d'Assainissement de la Basse Tave, représenté par son Président, Monsieur ANGELI Marc, autorisé à la signature de la présente convention par délibération de l'assemblée délibérante en date du 28 février 2011, désignée ci-après « Le vendeur »,

Et

La Ville de Bagnols-Sur-Cèze représentée par son Maire, Monsieur Jean Christian REY, autorisé à la signature de la présente convention par délibération de l'assemblée délibérante en date du 02 avril 2011, désignée ci-après « l'acheteur ».

1^{er} article : Objet de la convention : La présente convention a pour objet de définir les modalités techniques, administratives et financières de la fourniture d'eau potable entre le vendeur et l'acheteur.

2^{ème} article : Durée de la convention : La présente convention prendra effet à compter de la date de réception des ouvrages. Elle est conclue pour une durée de 30 ans. A son expiration, elle sera reconduite tacitement par période de 5 ans.

3^{ème} article : Investissements à réaliser :

Les investissements à réaliser sont :

- 1 té 250/150
- 1 té 150/150
- 2 vannes DN 150 mm
- 1 compteur 100 mm
- 1 purge en DN 32 mm
- 1 regard d'ensemble y compris tampons fonte
- Terrassements
- Essais – Mise en service

4^{ème} article : Origine de la Production :

RESSOURCES		
Ouvrages	Captage	Capacité
CAPTAGE LES PIBOULIERES	F4	200 m3/h
	F5	100 m3/h
	F6	200 m3/h
CAPTAGE CLAVELET + LACAN	Forage de Lacan	60 m3/h
	Forage de Clavelet	35 m3/h
MOULIN DES FONTAINES	Captage en cours de régularisation	

RESERVOIRS

Ouvrage	Volume	Côte
Connaux	200 m3	172 m
Laudun bas service	2 500 m3	89 m
Laudun Haut Service	1 500 m3	133 m
Le Pin	200 m3	198 m
Saint Victor La Coste	500 m3	156 m
Tresques - Bouyas	500 m3	133 m

5^{ème} article : Point de livraison et système de comptage :

Le point de livraison est situé sur le Chemin de l'Etang qui fait la limite entre les deux communes.

Le point de livraison sera équipé d'un jeu de vannes DN 150 mm qui permettront l'alimentation de Bagnols sur Cèze depuis Tresques.

De par sa disposition, le compteur DN 100 mm qui sera implanté sur le maillage permettra le comptage de l'eau fournie.

Une purge permettra le nettoyage de la conduite du maillage avant sa mise en service.

6^{ème} article : Propriété, entretien, et renouvellement des ouvrages d'interconnexion et de comptage:

Descriptif patrimonial des ouvrages situés de part et d'autre du point de livraison et du comptage :

- 1 té 250/150
 - 1 té 150/150
 - 2 vannes DN 150 mm
 - 1 compteur 100 mm
 - 1 purges en DN 32 mm
 - 1 regard d'ensemble y compris tampons fonte
- Propriété des biens : SIAEP de la Basse Tave,
 - Entretien : SIAEP de la Basse Tave ou son délégataire,
 - Renouvellement : SIAEP de la Basse Tave ou son délégataire.

7^{ème} article : Relevés des compteurs : Les relevés des index des compteurs de livraisons sont réalisés de façon contradictoire une fois par an par les représentants des deux collectivités ou par leurs délégataires éventuels. En cas de passe ou d'irrégularité dans le fonctionnement du compteur, la fourniture sera évaluée comme étant la consommation moyenne des trois dernières années antérieures pour la période correspondante.

8^{ème} article : Procédure de déclenchement de la mise en service :

Le déclenchement de la mise en service de l'interconnexion fera l'objet d'une demande formalisée par le biais de la fiche d'alerte jointe en annexe de la présente convention. Cette fiche sera faxée au SIAEP et à son délégataire qui déclencheront la procédure de mise en service.

9^{ème} article : Vérification des compteurs : Les représentants des deux collectivités ou leurs délégués peuvent accéder à tout moment aux compteurs. Ils peuvent demander la vérification de leur bon fonctionnement, en particulier leur étalonnage. Si le compteur fonctionne dans les conditions prévues par le constructeur, les frais entraînés par la vérification sont à la charge du demandeur. Dans le cas contraire, ils sont à la charge de la collectivité (ou de son délégataire éventuel) en charge de l'entretien. Si la non-conformité d'un compteur est constatée, la réparation ou le remplacement sont réalisés en fonction des clauses de la présente convention.

10^{ème} article : Qualité de l'eau : La qualité de l'eau livrée doit être au point de livraison et à tout moment, conforme aux limites et références définies par le Code de la Santé Publique. Les conditions de la qualité de l'eau au point de livraison seront identiques à celles définies en tout point de livraison du SIAEP de la Basse Tave. Les résultats d'analyse sont fournis à la partie qui ne les réalise pas. Les prélèvements et les analyses sont exécutés aux frais du vendeur. Il revient à l'acheteur de s'assurer que les limites et référence de qualité visées ci-dessus restent respectées sur son réseau de distribution et de mettre en œuvre les dispositions nécessaires.

Chacun ne pourra être rendu responsable de toute pollution qui se produirait sur les installations dont il n'a pas l'exploitation.

11^{ème} article : Quantité d'eau :

Point de livraison	Diamètre du compteur en mm	Débit journalier		Débit instantané	
		En m ³ par jour	En m ³ / heure	En m ³ par jour	En m ³ / heure
		Mini	Maxi	Mini	Maxi
	100 mm	-	1000 m ³ /j sur 24 h 500 m ³ /j les jours suivants	25 m ³ /h	50 m ³ /h

Le volume annuel maximal arrêté est de 50 000 m³ annuels. Tout dépassement du volume annuel défini sera soumis à un accord écrit préalable du SIAEP de la Basse Tave et de son délégataire.

Le livreur d'eau s'engage à fournir le volume d'eau fixé ci-dessus. Toutefois, il ne pourra être tenu pour responsable d'une diminution ou d'une interruption dans les cas ci-après :

- Pollution accidentelle des captages,
- Mise en chômage de la canalisation principale d'amenée dans un tronçon rendant impossible la réalimentation à partir d'une autre canalisation du SIAEP de la Basse Tave,
- En cas de force majeure et notamment d'interruption dans la livraison de l'énergie électrique ou d'insuffisance de débit du point d'eau.

La durée de l'interruption sera limitée au temps strictement nécessaire pour effectuer les réparations et prendre les mesures appropriées.

12^{ème} article : Pression :

Actuellement, la pression statique est 5 bars sur la conduite de Bagnols sur Cèze et de 6,3 bars sur la conduite du Syndicat des Eaux de la Basse Tave.

En pression dynamique ces pressions pourront chuter de manière importante.

L'utilité de l'interconnexion étant liée à une intervention de secours, aucune pression minimale n'est prévue.

13^{ème} article : Modification des conditions de livraison : Les collectivités et leur délégataire éventuel ont un devoir mutuel d'information immédiate de toute modification significative des conditions de livraison (qualité, quantité et pression). Le vendeur se doit d'informer sans délai l'acheteur de tout dépassement des limites ou références de qualité ainsi que de tout incident constaté ou de toute difficulté prévisible susceptible d'être rencontrée pouvant avoir une incidence

sur la qualité ou la quantité de l'eau fournie. Sauf en cas de force majeure, l'acheteur sera prévenu au moins 36 heures avant tout arrêt momentané de la distribution.

14^{ème} article : Tarifs de vente d'eau :

Le tarif de vente d'eau en gros est fixé comme suit :

Part collectivité : 0,544 € ht/m³. Cette part s'entend en tarif applicable valeur au 1^{er} janvier 2011 Elle est révisée chaque année par délibération du Comité Syndical.

Part délégataire :

De 0 à 1000 m³ = 0,7625 € ht / m³

Au-delà de 1 000 m³ = 0,5447 € ht / m³

Ces tarifs s'entendent hors taxe et doivent être complétés par les taxes de la réglementation en vigueur.

La part du délégataire est actualisée par application de la formule de révision et des conditions de révision prévues au contrat de délégation passé avec la collectivité délégante, à savoir :

Les dispositions figurant à l'article 43 du « contrat initial » :

« Chaque année, le tarif Fermier appliqué aux abonnés est indexé une fois selon la formule précisée ci-après.

$$F_N = F_0 \times K1_N$$

$$R_N = R_0 \times K1_N$$

Où : F_N représente le nouveau tarif en vigueur au moment où la prestation est facturée, F₀ est le tarif de base figurant à l'article 5 ci-dessus,

K1_N est un coefficient calculé à l'aide de la formule définie ci-dessous.

R_N représente le nouveau tarif en vigueur au moment où la prestation est facturée, R₀ est le tarif de base figurant à l'article 5 ci-dessus.

$$DO_N \text{ compteurs} = DO_0 \text{ compteurs} \times K2_N$$

$$DO_N \text{ branchements} = DO_0 \text{ branchements} \times K2_N$$

$$DO_N \text{ équipements} = DO_0 \text{ équipements} \times K2_N$$

Où :

DO représente le montant de la dotation annuelle au titre du renouvellement, DO₀ est défini à l'article 4 ci-dessus,

K2_N est un coefficient calculé à l'aide de la formule d'indexation définie ci-dessous.

Pour l'application une fois par an des index K1_N et K2_N, le Fermier prend en compte les dernières valeurs connues des paramètres composant la formule au 1^{er} décembre de l'année N-1. Le calcul des index K1_N et K2_N est communiqué avant chaque facturation à la Collectivité.

Paramètres	Définition des paramètres
ICHT-E	Indice des Salaires, revenus et charges sociales - Coût main d'œuvre travail - Indices du coût horaire du travail révisé - Tous salariés (ICHTrev-TS) - Ind.mens. - Production et distribution d'eau - assainissement, gestion des déchets et dépollution (INSEE 1565187)
E	Indice des prix de production de l'industrie pour les marchés français - Prix départ usine - Electricité moyenne tension, tarif vert A (INSEE IP 1570284)
Fsd2	Frais et services divers - modèle de référence n° 2
TP10-a	Index général tous travaux
GProd	Correspond au gain de productivité GProd = 1,01 %

$$K1_N = (0,529 \frac{ICHTTS1_N}{ICHTTS1_0} + 0,176 \frac{E_N}{E_0} + 0,236 \frac{Fsd2_N}{Fsd2_0} + 0,059 \frac{TP10.a_N}{TP10.a_0}) * (1 - G_{prod})^N$$

$$K2_N = 0,15 + 0,50 \frac{TP10-a}{TP10-a_0} + 0,35 \frac{Fsd2}{Fsd2_0}$$

15^{ème} article : Facturation : Les compteurs étant relevés annuellement, la facturation aura lieu annuellement. La facture sera émise au mois de janvier par le délégataire du vendeur et sera payée par le délégataire de l'acheteur dans un délai de 45 jours. Les index du compteur et les dates des relevés devront figurer sur la facture afin de permettre le contrôle des quantités facturées.

16^{ème} article : Modalités de répartition des charges d'investissement : Les investissements liés à la réalisation de l'interconnexion et définis dans l'article 3 de la présente convention seront pris en charge par le Syndicat des eaux de la Basse Tave.

17^{ème} article : Révision de la convention : Chacune des parties est fondée à demander la révision de la présente convention dans le cas où les conditions de production ou de fourniture d'eau seraient modifiées de façon substantielle.

18^{ème} article : Résiliation de la convention : La présente convention peut être dénoncée par l'une des deux parties avec un préavis minimum de 18 mois.

19^{ème} article : Conditions d'application de la présente convention dans les contrats de délégation : La présente convention doit être annexée aux contrats existants ou à venir de délégation des deux services publics. Toute modification de la présente convention doit être intégrée par avenant aux contrats de délégation de service public de l'acheteur ou du vendeur, existants ou à venir.

Les deux collectivités ont le droit chacune en ce qui la concerne, soit d'exécuter elles-mêmes les dispositions du présent contrat, soit de les faire exécuter, en tout ou partie, par un délégataire.

A la date de la signature de la présente convention :

La gestion des ouvrages de production et de transport d'eau du SIAEP de la Basse Tave est assurée par : SAUR - 30 000 NIMES

La gestion des ouvrages de production et de transport d'eau de la ville Bagnols-sur-Cèze est assurée par : VEOLIA EAU - 30 130 PONT SAINT ESPRIT

La gestion des services des deux collectivités pourra être modifiée à tout moment. Dans ce cas, la modification devra être immédiatement notifiée à l'autre contractant en précisant les changements qui en résultent pour l'attribution des responsabilités d'exécution du présent contrat.

Ces responsabilités sont alors automatiquement transférées au nouvel organisme désigné par la collectivité compétente. La présente convention devra être notifiée au nouveau délégataire.

20^{ème} article : Litiges : Les litiges et contestations concernant l'application de la présente convention sont du ressort du Tribunal Administratif de Nîmes.

Toutefois, avant de lancer une procédure contentieuse, les parties à la convention s'engagent à les soumettre à l'arbitrage d'un expert compétent.

Fait à Laudun-L'ardoise, en quatre exemplaires

Le 11 MAI 2011

Le Président du SIAEP de la Basse Tave

Le Maire de Bagnols-sur-Cèze

Marc ANGELI

Jean Christian REY

DEPARTEMENT DU GARD
VILLE DE BAGNOLS SUR CEZE
COMMUNE D'ORSAN

ACTE DEPOSE
le 11 FEV. 1981
PREFECTURE DU GARD
Bureau du Compteur

CONVENTION
POUR LA FOURNITURE D'EAU EN GROS
A LA COMMUNE D'ORSAN

1772-91
Bagnols-sur-Cèze, le 17-2-81
Le Maire,



Entre :

La Ville de BAGNOLS SUR CEZE, représentée par son Maire, Monsieur René CRET, autorisé à la signature des présentes par délibération du Conseil Municipal en date du [] et désignée dans ce qui suit par l'abréviation "la Ville",

La Commune d'ORSAN, représentée par son Maire, Monsieur Georges JEANJEAN, autorisé à la signature des présentes par délibération du Conseil Municipal en date du [] et désignée dans ce qui suit par l'abréviation "la Commune",

d'une part,

et :

La COMPAGNIE GENERALE DES EAUX, société anonyme au capital de 1 914 605 300 F dont le siège social est à PARIS (8e), 52 rue d'Anjou, représentée par Monsieur Antoine ZACHARIAS, Directeur du Centre Régional de LYON, 75 rue Cuvier 69006 LYON, et désignée dans ce qui suit par l'abréviation "la Compagnie",

d'autre part,

il a été convenu ce qui suit :

.../...

Article 1

Objet de la convention

La présente convention définit les conditions de laquelle la Ville et la Compagnie acceptent de fournir à la Commune le supplément d'eau qui lui est nécessaire pour assurer l'alimentation en eau potable de ses abonnés. Elle annule et remplace la convention approuvée par la Préfecture de NIMES le 23 février 1982.

Article 2

Livraison et comptage

L'eau sera livrée selon les besoins de la Commune dans le réseau communal, à la sortie du réseau de la Ville.

La livraison sera faite à la pression disponible dans la canalisation de 92,4/110 PVC empruntant le CD 121.

Le compteur et ses accessoires, installés par la Ville, seront placés dans une fosse maçonnée au point de livraison de l'eau, c'est-à-dire à la limite des deux communes, lieudit "Signac". La Commune supportera les frais d'entretien de ce compteur au tarif fixé par le contrat liant la Ville et la Compagnie.

Article 3

Qualité des eaux - Quantité

La responsabilité de la qualité des eaux incombe à la Compagnie jusqu'au poste de comptage. Il appartient ensuite à la Commune de prendre toutes mesures utiles pour éviter la contamination ultérieure de l'eau livrée du fait que les ouvrages de la distribution sont sous sa garde et sa responsabilité.

La quantité d'eau fournie est limitée de manière impérative à un maximum de 100 m³/jour ne pouvant pas être dépassé. La Compagnie s'engage à fournir à la Commune la quantité d'eau sous réserve qu'il n'en résulte aucune perturbation dans la desserte des abonnés de la Ville qui restent prioritaires à la distribution.

Article 4

Relevé des compteurs

Le compteur sera obligatoirement relevé au moins une fois tous les six mois par un agent de la Compagnie.

La Commune sera informée huit jours à l'avance de la date du relevé réglementaire et pourra, si elle le juge utile, déléguer un de ses représentants.

En dehors des deux relevés semestriels, la Commune et la Compagnie pourront relever le compteur aussi souvent qu'il sera nécessaire.

En cas d'arrêt ou de mauvais fonctionnement de l'appareil de mesure, la vérification de celui-ci pourra être effectuée à la demande de l'une ou l'autre des parties qui auront à se mettre d'accord sur l'évaluation de la consommation pendant la période où le compteur n'a pas enregistré correctement en tablant, soit sur la consommation moyenne antérieure, soit sur la consommation enregistrée par le nouveau compteur.

Article 5

Redevances dues par la Commune

La Compagnie percevra 1,3527 francs hors taxes par mètre cube consommé.

La consommation sera payable à l'expiration de chaque semestre, après le relevé réglementaire.

.../...

Le prix de base indiqué ci-dessus correspond à la situation économique connue au 1er juillet 1990.

Les prix de base effectivement appliqués chaque semestre résulteront du produit du prix de base par le coefficient correctif :

$$K' = \frac{K}{K1}$$

formule dans laquelle :

K représente le coefficient correctif défini à l'article 3 de l'avenant n° 2 au traité d'affermage liant la Ville à la Compagnie.

K1 représente la valeur connue du coefficient K au 1er juillet 1990, soit : K1 = 1 0609290.

La valeur du coefficient K' appliquée chaque semestre sera celle du début de la période sur laquelle porte la facturation ou, à défaut, les derniers paramètres connus.

En outre, la Compagnie percevra gratuitement pour le compte de la Ville une surtaxe fixée à 0,4707 F hors taxes par mètre cube. La valeur de cette surtaxe pourra être revue chaque semestre.

Le taux de la surtaxe à appliquer sera notifié par la Ville à la Compagnie deux mois avant la date prévue pour la facturation à la Commune. En l'absence de notification, la Compagnie reprendra le taux fixé pour la précédente facturation.

Les sommes encaissées au titre de la surtaxe seront reversées à la Ville dans les mêmes conditions que celles prévues à l'article 31 du traité d'affermage liant la Ville et la Compagnie.

.../...

Article 6

Règlement et taxes

Le paiement des factures émises par la Compagnie sera effectué par la Commune dans le mois suivant leur présentation.

La taxe sur le chiffre d'affaires frappant les ventes d'eau (T.V.A.) et toutes les taxes fiscales et redevances éventuellement dues seront à la charge de la Commune.

Article 7


Durée - date d'effet


La durée de la présente convention est fixée à un an à compter de sa date d'effet. Elle se renouvellera ensuite par tacite reconduction par périodes successives d'un an, sauf dénonciation pour l'une ou l'autre des parties par lettre recommandée six mois au moins avant le terme de la période initiale ou de la période de reconduction en cours. Elle prend effet le jour de sa signature par les parties.

Fait en triple exemplaire,

A ORSAN, le
1^{er} 8 Octobre 1990

A BAGNOLS SUR CEZE,
le

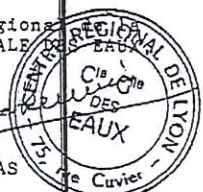
Le Maire d'ORSAN,

Georges JEANJEAN

Le Maire de BAGNOLS SUR CEZE,

René CRET

A LYON, le 5 SEP. 1990

Le Directeur Régional
COMPAGNIE GENERALE DES EAUX

Antoine ZACHARIAS



DEPARTEMENT DU GARD

VILLE DE BAGNOLS SUR CEZE

COMMUNE DE SAINT GERVAIS

CONVENTION

POUR LA FOURNITURE D'EAU EN GROS

A LA COMMUNE DE SAINT GERVAIS

Entre :

La Ville de BAGNOLS SUR CEZE, représentée par son Maire, Monsieur René CRET, autorisé à la signature des présentes par délibération du Conseil Municipal en date du 29 JUIN 1992 et désigné dans ce qui suit par l'abréviation "la Ville",

La Commune de SAINT GERVAIS, représentée par son Maire, Monsieur D. CHAPON, autorisé à la signature des présentes par délibération du Conseil Municipal en date du et désignée dans ce qui suit par l'abréviation "la Commune",

d'une part,

et :

La COMPAGNIE GENERALE DES EAUX, société anonyme au capital de 2 239 355 900 F dont le siège social est à PARIS (8^e), 52 rue d'Anjou, représentée par Monsieur Daniel VERSANNE, Directeur du Centre Régional de LYON, 75 rue Cuvier 69006 LYON, et désignée dans ce qui suit par l'abréviation "la Compagnie",

d'autre part,

il a été convenu ce qui suit :

.../...

Article 1

Objet de la convention

La présente convention définit les conditions dans lesquelles la Ville et la Compagnie acceptent de fournir à la Commune le supplément d'eau qui lui est nécessaire pour assurer l'alimentation en eau potable de ses abonnés.

Article 2

Livraison et comptage

L'eau sera livrée selon les besoins de la Commune dans le réseau communal, à la sortie du réseau de la Ville.

La livraison sera faite à la pression disponible dans la canalisation de diamètre 100 mm empruntant le CD 580.

Le compteur et ses accessoires, installés par la Ville, seront placés dans une fosse maçonnée au point de livraison de l'eau, c'est-à-dire à la limite des deux communes. La Commune supportera les frais d'entretien de ce compteur au tarif fixé par le contrat liant la Ville à la Compagnie.

Article 3

Qualité des eaux - Quantité

La responsabilité de la qualité des eaux incombe à la Compagnie jusqu'au poste de comptage. Il appartient ensuite à la Commune de prendre toutes mesures utiles pour éviter la contamination ultérieure de l'eau livrée du fait que les ouvrages de la distribution sont sous sa garde et sa responsabilité.

.../...

La Compagnie s'engage à fournir à la Commune la quantité d'eau nécessaire sous réserve qu'il n'en résulte aucune perturbation dans la desserte des abonnés de la Ville qui restent prioritaires à la distribution.

Article 4

Relevé des compteurs

Le compteur sera obligatoirement relevé au moins une fois tous les six mois par un agent de la Compagnie.

La Commune sera informée huit jours à l'avance de la date du relevé réglementaire et pourra, si elle le juge utile, déléguer un de ses représentants.

En dehors des deux relevés semestriels, la Commune et la Compagnie pourront relever le compteur aussi souvent qu'il sera nécessaire.

En cas d'arrêt ou de mauvais fonctionnement de l'appareil de mesure, la vérification de celui-ci pourra être effectuée à la demande de l'une ou l'autre des parties qui auront à se mettre d'accord sur l'évaluation de la consommation pendant la période où le compteur n'a pas enregistré correctement en tablant, soit sur la consommation moyenne antérieure, soit sur la consommation enregistrée par le nouveau compteur.

Article 5

Redevances dues par la Commune

La Compagnie percevra auprès de la Commune une rémunération par mètre cube consommé fonction de la tranche de consommation dont la valeur de base est fixée ainsi :

- tranche de 0 à 10 000 m³ par semestre, le m³ : 1,40 F HT
- tranche de 10 001 à 20 000 m³ par semestre, le m³ : 1,12 F HT
- tranche au-delà de 20 000 m³ par semestre, le m³ : 0,84 F HT

La consommation sera payable à l'expiration de chaque semestre, après le relevé réglementaire.

.../...

Les prix de base indiqués ci-dessus correspondent à la situation économique connue au 1er janvier 1992.

Les prix effectivement appliqués chaque semestre résulteront du produit des prix de base par le coefficient correctif

$$K' = \frac{K}{K1}$$

Formule dans laquelle :

K représente le coefficient correctif défini à l'article 3 de l'avenant n° 2 au traité d'affermage liant la Ville à la Compagnie.

K1 représente la valeur connue du coefficient K au 1er janvier 1992, soit : K1 = 1,108769

La valeur du coefficient K' appliquée chaque semestre sera celle du début de la période sur laquelle porte la facturation ou, à défaut, les derniers paramètres connus.

En outre, la Compagnie percevra gratuitement pour le compte de la Ville une surtaxe fixée à 0,4707 F hors taxes par mètre cube. La valeur de cette surtaxe pourra être revue chaque semestre.

Le taux de la surtaxe à appliquer sera notifié par la Ville à la Compagnie deux mois avant la date prévue pour la facturation à la Commune. En l'absence de notification, la Compagnie reconduira le taux fixé pour la précédente facturation.

Les sommes encaissées au titre de la surtaxe seront reversées à la Ville dans les mêmes conditions que celles prévues à l'article 31 du traité d'affermage liant la Ville et la Compagnie.

.../...

Article 6

Règlement - taxes

Le paiement des factures émises par la Compagnie sera effectué par la Commune dans le mois suivant leur présentation.

La taxe sur le chiffre d'affaires frappant les ventes d'eau (T.V.A.) et toutes les taxes fiscales et redevances éventuellement dues seront à la charge de la Commune.

Article 7

Durée - date d'effet

La durée de la présente convention est fixée à un an à compter de sa date d'effet. Elle se renouvellera ensuite par tacite reconduction par périodes successives d'un an, sauf dénonciation par l'une ou l'autre des parties par lettre recommandée six mois au moins avant le terme de la période initiale ou de la période de reconduction en cours. Elle prend effet le jour de sa signature par les parties.

Fait en triple exemplaire,

A SAINT GERVAIS,
le 17 février 1992.

Le Maire de SAINT GERVAIS,

A BAGNOLS SUR CEZE,
le 31 JUL 1992

Le Maire de BAGNOLS SUR CEZE,

D. CHAPON

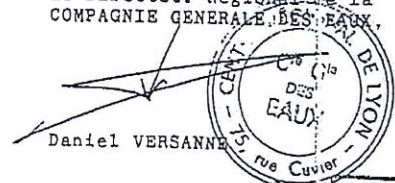
René CRET



A Lyon, le 17 FEV. 1992

Le Directeur Régional de la
COMPAGNIE GENERALE DES EAUX

Daniel VERSANNE



PREFECTURE DU GARD
Reçu le
31 MARS 1992
Bureau du Courrier



SIAEP DU HAUT GARD
294 Chemin Vaillen
30130 SAINT ALEXANDRE

Ville de Bagnols-sur-Cèze – SIAEP Du Haut Gard

MAIRIE DE
BAGNOLS SUR CÈZE
Recu le
30 SEP. 2016

Interconnexion des réseaux
D'adduction d'eau potable

Convention
Achat et vente d'eau en gros

La présente convention est conclue entre :

La ville de **Bagnols-sur-Cèze**, représentée par **M. Jean-Christian REY**, Maire de Bagnols-sur-Cèze, autorisé par délibération en date du 01 MARS 2014 à la signer,

Et

Le syndicat d'adduction d'eau potable du Haut Gard ci-après dénommé le SIAEP, représenté par **M. Philip ZENDRINI**, Président, autorisé par délibération en date du 29 JANVIER 2015 à la signer.

Article 1^{er} – Objet de la convention

La présente convention a pour objet la vente et l'achat d'eau potable en gros par la ville de Bagnols-sur-Cèze au SIAEP et par le SIAEP à la ville de Bagnols-sur-Cèze. La fourniture d'eau en gros est conditionnée par un cas de nécessité avérée.

Article 2 – Durée de la convention

La présente convention est conclue pour une durée de 10 ans, expressément reconductible sauf désistement de l'une ou l'autre des parties pouvant intervenir à tout moment. Le désistement devra être notifié à l'autre collectivité au minimum 3 mois avant sa date d'effet.

Article 3 – Provenance de l'eau

3 – 1 L'eau livrée au SIAEP par la ville de Bagnols-sur-Cèze proviendra des ouvrages de production d'eau suivants :

Puits du champ captant des Hamelines, puits du champ captant de la Croix de Fer, forages de la Croix de Fer par les réservoirs de l'Ancyse.

La ville de Bagnols-sur-Cèze communiquera au SIAEP les résultats d'analyses d'eau prélevée par ARS au niveau de l'alimentation des réservoirs de l'Ancyse une semaine avant la mise en service.

3 – 2 L'eau livrée à la ville de Bagnols-sur-Cèze par le SIAEP proviendra des ouvrages de production d'eau suivants :

Puits de Saint Georges situé sur la commune de Vénéjan.

Le SIAEP communiquera à la ville de Bagnols-sur-Cèze les résultats d'analyses d'eau prélevée par ARS au niveau du puits de Saint Georges une semaine avant la mise en service.

Article 4 – Volumes Livrés

La ville de Bagnols-sur-Cèze s'engage à livrer les volumes d'eau demandés par le SIAEP, dans la limite d'un débit de 25 m³/h, soit 500 m³/j pour la période considérée, quelque soit la période de l'année.

Le SIAEP s'engage à livrer les volumes d'eau demandés par la ville de Bagnols-sur-Cèze, dans la limite d'un débit de 15 m³/h, soit 300 m³/j pour la période considérée, quelque soit la période de l'année.

Les volumes d'eau effectivement livrés seront mesurés au moyen de compteurs placés au point de livraison indiqué à l'article 5.

Article 5 – Point de livraison

L'eau potable sera livrée au point situé en limite géographique des communes de Bagnols-sur-Cèze et de Saint Nazaire au quartier le Landas / Derbèze.

Ce point de livraison est muni des équipements suivants :

Côté alimentation de Bagnols-sur-Cèze (passage droit)

- o Vanne en Ø100 mm
- o Réducteur de pression (réglé à 2,5 bars)
- o Compteur diamètre 80 mm
- o Clapet anti-retour
- o Purge

Côté alimentation du SIAEP (passage en dérivation):

- o Vanne en Ø100 mm
- o Compteur diamètre 65 mm
- o Clapet anti-retour
- o Purge

Pendant la durée du présent contrat, la maintenance des équipements décrits ci-dessus sera assurée sous la responsabilité et aux frais des deux collectivités (le cas échéant de leurs délégués respectifs) pour la partie qui les concerne.

Les agents habilités à manœuvrer les installations du point de livraison sont les agents du service de l'eau responsables de la gestion des réseaux d'eau de la ville de Bagnols-sur-Cèze et du SIAEP.

Ils interviennent conjointement pour toute manœuvre au niveau des installations de l'interconnexion (c.f. procédure d'utilisation de l'interconnexion annexée à la présente convention).

Article 6 – Comptage de l'eau

Les compteurs mentionnés aux articles 4 et 5 doivent être d'un type et d'un modèle conforme à la réglementation relative aux instruments de mesures. Ils seront constamment maintenus dans un état permettant de garantir l'exactitude et la précision du comptage fixée par cette même réglementation.

Chacune des deux collectivités dispose à tout moment de la faculté de faire procéder à la vérification du bon fonctionnement des compteurs.

Lorsqu'une collectivité demande la vérification du compteur situé sur le territoire de l'autre collectivité, le coût correspondant est mis à la charge :

- o De la collectivité demandeuse si le compteur est déclaré conforme à la réglementation ;
- o De l'autre collectivité si le compteur est déclaré non conforme à la réglementation.

Dans le cas où la non conformité du compteur est constatée, la collectivité concernée doit impérativement faire procéder à sa réparation ou à son remplacement. Le volume d'eau livrée est alors évalué pour la période de facturation en cours sur la base de tous justificatifs fournis par les deux collectivités.

Des relevés de compteurs conjoints sont effectués avant et après toute livraison d'eau. Les relevés sont adressés à la collectivité bénéficiaire de la livraison d'eau dans les meilleurs délais.

Article 7 Pression de l'eau livrée

Pendant toutes les périodes de livraison de l'eau, les collectivités devront assurer au point de livraison une pression voisine de 5 bars. En tout état de cause, la commune de Bagnols-sur-Cèze ne pourra pas alimenter des secteurs du SIAEP dont l'altimétrie est supérieure à 100 mètres NGF.

Cependant, les pressions différentes ne seront considérées comme des défaillances que si elles persistent pendant plus de 12 heures.

Article 8 – Qualité de l'eau délivrée

La qualité de l'eau livrée par les deux collectivités devra être à tout moment conforme à la réglementation en vigueur relative à la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine.

La quantité de chlore résiduel au point de livraison ne devra pas être inférieure à 0,10 mg par litre.

Article 9 – Prix de l'eau livrée

Le prix global de l'eau livrée comprend :

- o Part du service de l'eau (Pn) qui est fixée à 0,8427 € HT/ m³ à la date de signature de la présente convention.
- o Part redevance Agence de l'Eau
- o TVA

Article 10 – Révision du prix

La formule d'actualisation de la part service de l'eau est la suivante :

$$Pn = Po [0,15 + 0,50 (Sm/Smo) + 0,20 (EBT/EBTo) + 0,15 (TP10bis/TP10bis o)]$$

Dans laquelle :

Sm = salaire Languedoc Roussillon (PARSAL-LAN)
EBT = Electricité Basse Tension (n°351106)
TP10bis = Travaux publics

Au 01 décembre 2015 : Smo = 571,8 ; EBTo = 122,6' ; TP10bis o = 106,5

Article 11 – Modalité de paiement

Dès qu'un relevé de compteur a été effectué, la collectivité ou son délégataire qui a fourni le volume d'eau établit une facture qu'elle adresse à l'autre collectivité ou son délégataire.

Cette facture présente un calcul détaillé des différentes composantes du prix de l'eau livrée, qui sont définies à l'article 8. Toutes justifications utiles sont fournies concernant les valeurs des indices et autres paramètres inclus dans le calcul.

La collectivité ou son délégataire qui achète un volume d'eau dispose d'un délai de 30 jours francs, à compter de la date de réception de la facture, pour procéder au règlement ou pour adresser une réclamation dûment justifiée à la collectivité qui a émis la facture.

Dès l'expiration du délai, toute somme restant due porte intérêt au taux d'intérêt légal.

Article 12 – Défaillances

Afin d'assurer pendant toute la durée du présent contrat la livraison de l'eau réciproquement, les collectivités s'engagent à maintenir constamment en état de fonctionnement normal les ouvrages de production de l'eau désignés à l'article 3 ainsi que les ouvrages de transport de l'eau jusqu'au point de livraison désigné à l'article 5.

En cas de défaillance de quelque nature qu'elle soit empêchant la livraison normale de l'eau (impossibilité de fournir les volumes fixés, anomalies persistantes de pression, non conformité de la qualité de l'eau), chaque collectivité devra :

1. Informer immédiatement l'autre collectivité en lui fournissant tous les éléments disponibles sur la situation et son évolution prévisible,
2. Prendre s'il y a lieu, toutes les mesures d'urgence nécessaires pour protéger la santé publique,
3. Remettre en état de fonctionnement, le plus rapidement possible, ses installations,
4. Garantir l'autre collectivité, si celle-ci le demande parce que sa responsabilité civile est engagée vis à vis d'usagers de son service de distribution d'eau potable ou de tiers en raison de la défaillance.

Les alinéas 3 et 4 ci-dessus ne sont pas applicables lorsque l'origine de la défaillance est étrangère à la collectivité qui doit fournir de l'eau et en cas de force majeure.

Si une défaillance dont la collectivité qui doit fournir de l'eau est responsable, se prolonge indûment, ou si des défaillances de ce type se renouvellent fréquemment, la collectivité qui achète l'eau sera fondée à réclamer la résiliation de la présente convention.

Article 13 – Exécution du contrat

Les deux collectivités ont le droit chacune en ce qui la concerne, soit d'exécuter elles-mêmes les dispositions du présent contrat, soit de les faire exécuter, en tout ou partie, par un délégataire.

A la date de signature de la présente convention :

- o La gestion des ouvrages de production et de transport d'eau de la ville de Bagnols-sur-Cèze est assurée par :

Véolia Eau, Agence des Portes de Provence, chemin des Sources 30130 Pont Saint Esprit

- o La gestion des ouvrages de production et de transport d'eau du SIAEP du Haut Gard est assurée par :

SIAEP du Haut Gard, 294 chemin Vaillen 30130 Saint Alexandre

La gestion des services des deux collectivités pourra être modifiée à tout moment. Dans ce cas, la modification devra être immédiatement notifiée à l'autre contractant en précisant les changements qui en résultent pour l'attribution des responsabilités d'exécution du présent contrat.

Ces responsabilités seront alors automatiquement transférées au nouvel organisme désigné par la collectivité compétente. La présente convention devra être notifiée au nouveau délégataire.

Article 14 – Avenant à la présente convention

Toute modification des termes de la présente convention nécessitera un avenant.

Article 15 – Litiges

Tout litige survenant pour l'application du présent contrat pourra être soumis au tribunal administratif de Nîmes.

Fait en deux exemplaires originaux, à Bagnols-sur-Cèze,

le
13 SEPT 2016

Pour la ville de Bagnols-sur-Cèze

Pour le SIAEP du Haut Gard

Le Maire



Jean-Christian RIBES

Le Président



Philip ZENDRINI

**Annexe 7 : PIÈCES COMPLÉMENTAIRES PERMIS
ENVIRONNEMENTAL**

Le projet d'aménagement des ouvrages de captages F1 et F3 de la commune de Bagnols sur Cèze ne sont pas concernés par des pièces complémentaires au titre des articles R 181-15 et D 181-15-1 et suivants du code de l'environnement (pas de de modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'un site classé ou en instance de classement, pas de dérogation au titre du 4° de l'article L. 411-2, pas de demande de défrichement au titre du code forestier).

Annexe 8 : arrêté de DUP Puits de la croix de Fer

Glossaire terminologique

Aire d'étude : L'aire d'étude dans le cadre d'un diagnostic écologique ou d'une étude d'impact est la zone dans laquelle des études de terrain (inventaires faune-flore-habitats, hydrologie) sont menées. Cette zone est définie en fonction de critères écologiques et topographiques locaux, en relation avec les incidences potentielles du projet. On peut définir une "aire d'étude restreinte" sur laquelle les études de terrain sont plus complètes que sur une "aire d'étude élargie".

Aire d'alimentation : Portion du territoire à l'intérieur de laquelle toute l'eau souterraine qui y circule aboutira tôt ou tard au point de captage. Elle a théoriquement la forme d'une ellipse ouverte du côté amont et s'étend jusqu'à la ligne de partage des eaux.

Aquifère : Formation géologique ou ensemble de formations géologiques saturées d'eau et suffisamment perméables pour être utilisées à des fins d'alimentation en eau potable ou autres.

Aquifère captif : Aquifère confiné sous une couche imperméable et qui est, en général, peu vulnérable à la contamination.

Aquifère libre : Aquifère qui n'est pas recouvert d'une couche imperméable et qui est généralement plus vulnérable à la contamination qu'un aquifère captif.

Capacité de pompage : Quantité maximale d'eau souterraine qu'une installation de captage est en mesure de prélever au cours d'une période d'opération de 24 heures. Elle dépend principalement des usages prévus associés à l'installation de captage.

Coefficient d'emménagement : rapport du volume d'eau libéré ou emmagasiné, par unité de surface de l'aquifère, à la variation de charge hydraulique D_h correspondante. Le coefficient d'emménagement est utilisé pour caractériser plus précisément le volume d'eau exploitable, il conditionne l'emménagement de l'eau souterraine mobile dans les vides du réservoir.

Conductivité hydraulique : Propriété des matériaux géologiques qui caractérise leur facilité à laisser circuler l'eau.

Crête piézométrique : Ligne à flux nul (pas d'écoulement) séparant deux bassins hydrogéologiques limitrophes.

Débit moyen d'exploitation : Débit déterminé à partir de la période d'exploitation de l'établissement et ramené sur une base journalière.

Eau destinée à la consommation humaine : Eau potable ou eau destinée à l'hygiène personnelle.

Enjeu : Question environnementale considérée comme importante au regard de la situation du territoire considéré. Deux niveaux d'enjeux sont retenus dans cette approche :

- les enjeux thématiques liés à chacune des six dimensions de l'environnement qui ont été étudiées,
- les enjeux fonctionnels, décrivant le fonctionnement global du territoire qui mettent en relation les dimensions sectorielles.

Essai de pompage : Essai de pompage de courte durée qui vise à s'assurer que l'ouvrage de captage permet de fournir les besoins en eau pour lesquels il a été conçu.

Etude d'impact : Démarche d'évaluation consistant à analyser et évaluer les effets directs et indirects, temporaires et permanents, d'un projet (travaux, ouvrages ou activités) sur l'environnement. La synthèse de cette évaluation est donnée dans le dossier réglementaire d'étude d'impact.

Gradient hydraulique : Pente de la nappe d'eau. Plus le gradient est élevé, plus la pente est accentuée.

Impact : Changement (positif ou négatif) dans la qualité de l'environnement, immédiatement ou à long terme, causé par un aménagement.

Indice linéaire de pertes : Cet indicateur permet de connaître, par km de réseau, la part des volumes mis en distribution qui ne sont pas consommés sur le périmètre du service. Sa valeur et son évolution sont le reflet d'une part de la politique de maintenance et de renouvellement du réseau, et d'autre part des actions menées pour lutter contre les volumes détournés et pour améliorer la précision du comptage chez les abonnées.

Mesure compensatoire : Mesure mise en œuvre lorsqu'un impact direct ou indirect du projet ne peut être réduit. Mesure visant à offrir une contrepartie à un impact dommageable non réductible provoqué par le projet.

Mesure de réduction (ou d'atténuation) : Mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon prévenir l'apparition d'un impact.

Mesure de suppression : Mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une alternative, qui permet d'éviter un impact intolérable pour l'environnement.

Nappe phréatique : Nappe d'eau souterraine qui alimente des ouvrages de captage. La nappe phréatique est la première nappe d'eau souterraine rencontrée à partir de la surface du sol.

Ouvrage de captage : Installation érigée en vue de capter de l'eau souterraine, par exemple un puits tubulaire, un puits de surface, une pointe filtrante, un captage de source, des drains horizontaux ou un puits rayonnant.

Périmètre de Protection Immédiate (PPI) : site de captage clôturé (sauf dérogation) appartenant à une collectivité publique, dans la majorité des cas. Toutes les activités y sont interdites hormis celles relatives à l'exploitation et à l'entretien de l'ouvrage de prélèvement de l'eau et au périmètre lui-même. Son objectif est d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter le déversement de substances polluantes à proximité immédiate du captage.

Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) : secteur plus vaste (en général quelques hectares) pour lequel toute activité susceptible de provoquer une pollution est interdite ou est soumise à prescription particulière (construction, dépôts, rejets ...). Son objectif est de prévenir la migration des polluants vers l'ouvrage de captage.

Périmètre de Protection Eloignée (PPE) : facultatif, ce périmètre est créé si certaines activités sont susceptibles d'être à l'origine de pollutions importantes. Ce secteur correspond généralement à la zone d'alimentation du point de captage, voire à l'ensemble du bassin versant.

Perméabilité : La perméabilité est l'aptitude d'un réservoir à se laisser traverser par l'eau sous l'effet d'un gradient hydraulique" (G. CASTANY). Elle est mesurée notamment par le coefficient de perméabilité K défini par la loi de Darcy comme le volume d'eau gravitaire traversant une unité de section

perpendiculaire à l'écoulement en 1 seconde sous l'effet d'une unité de gradient hydraulique. En prenant comme unités le m² et le m³, K est exprimé en m/s.

Perte de charge : En mécanique des fluides, la perte de charge correspond à la dissipation, par frottements, de l'énergie mécanique d'un fluide en mouvement sous forme de chaleur. Cette énergie doit être compensée afin de permettre au liquide de se déplacer.

Projet de captage : Document auquel le promoteur se réfère lorsque tous les travaux exploratoires sont terminés et que l'on est rendu à l'étape d'exploitation de l'ouvrage. C'est à cette étape que l'exploitant doit déposer une demande d'autorisation auprès du ministre si son projet fait partie des trois catégories de projets définies à l'article 31 du Règlement.

Rabattement : baisse du niveau piézométrique d'une nappe, induite le plus souvent par un pompage.

Rendement brut du réseau (%) : il se définit comme étant le ratio entre, d'une part, le volume facturé aux usagers et d'autres services et, d'autre part, le volume mis en distribution.

Rendement net du réseau (%) : il se définit comme le ratio entre les volumes vendus à d'autres services additionné des volumes consommés autorisés par le volume produit par le service et acheté à un autre service. Cet indicateur tient compte des volumes de service et des volumes consommés sans comptage.

Transmissivité : débit d'eau qui s'écoule d'un aquifère, par unité de largeur, sous l'effet d'une unité de gradient hydraulique. Elle est égale au produit de la conductivité hydraulique à saturation et de la puissance (hauteur) de la nappe.

Zone saturée : Zone du sol dans laquelle l'eau occupe complètement les fractures des aquifères rocheux ou les vides entre les particules de sol, pour un aquifère granulaire.

Index des abréviations

AAC : Aire d’Alimentation du Captage

ABF : Architecte des Bâtiments de France

AEP : Alimentation en Eau Potable

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

CANM : Communauté d’Agglomération Nîmes Métropole

CODERST : Conseil De l’Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

DOCOB : Document d’objectifs

DRAC : Direction Régionale des Affaires Culturelles

DREAL : Direction Régionale de l’Environnement, de l’Aménagement et du Logement

DUP : Déclaration d’Utilité Publique

ENS : Espace Naturel Sensible

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l’Environnement

IGN : Institut Géographique National

INAO : Institut National des Appellations d’Origine

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

MEEDDM : Ministère de l’Ecologie, de l’Energie, du Développement Durable et de la Mer

MH : Monument Historique

NGF : Nivellement Général de la France

ONF : Office National des Forêts

PADD : Projet d’Aménagement et de Développement Durable

PLU : Plan Local d’Urbanisme

POS : Plan d’Occupation du Sol

PPA : Plan de Protection de l’Atmosphère

PPE : Périmètre de Protection Eloignée

PPI : Périmètre de Protection Immédiate

PPR : Périmètre de Protection Rapprochée

RAD : Rapport Annuel du Délégué

RFF : Réseau Ferré de France

RPQS : Rapport Annuel sur le Prix et la Qualité du Service

SAGE : Schéma d’Aménagement et de Gestion des Eaux

SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale

SDAEP : Schéma Directeur d’Alimentation en Eau Potable

SDAGE : Schéma Départemental d’Aménagement et de Gestion des Eaux

SIC : Site d’Intérêt Communautaire (=ZPS ou ZSC)

SIG : Système d’Information Géographique

ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

ZNIEFF : Zone Naturelle d’Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

ZPPAUP : Zone de Protection du Patrimoine Architecture Urbain et Paysager

ZPS : Zone de Protection Spéciale

ZSC : Zone Spéciale de Conservation