

## **Ville de BAGNOLS sur CEZE**

# **Autorisation environnementale unique au titre des articles R181 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 2 – Etude d'incidence 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](mailto:nadia.richard@oteis.fr)  
[www.oteis.fr](http://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 2 – Etude d'incidence environnementale**

Ind.	Date	Rédaction		Vérification		Observation
		Nom	Signature	Nom	Signature	
A	30/01/2017	MAS				Intégration remarques Mou
B	29/01/2018	MAS				Intégration remarques DDTM (mai 2017), ARS (octobre 2017) et avis DREAL (décembre 2017)
C						
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](mailto:dominique.mas@oteis.fr)

**Sommaire**

- Pièce A - Document sommaire d'identification et de présentation du projet – Rubriques de la nomenclature eau - Procédures .....	<b>9</b>
I..... Nom et adresse du demandeur .....	11
II. .... Localisation du projet .....	11
II.1. Fiche de synthèse des ouvrages de captage.....	12
II.2. Propriété foncière : .....	13
III..... Caractéristiques du projet.....	13
III.1. Objet de la demande.....	13
III.1.1. Nom de l'aquifère sollicité par les ouvrages de captage .....	14
III.1.2. Régime d'exploitation demandé .....	14
III.2. Description détaillée des ouvrages .....	15
III.2.1. Forage F1.....	15
III.2.2. Forage F3.....	16
III.3. Travaux envisagés .....	16
III.3.1. Dans le PPI sur les ouvrages .....	16
III.3.2. Dans le PPR.....	19
IV. .... Rubriques de la nomenclature eau concernée .....	21
- Pièce B - Etude d'incidence environnementale .....	<b>23</b>
- Volet 1 - Méthodologie, moyens, auteurs .....	<b>25</b>
I..... Définition de la zone d'étude.....	26
I.1. Définition du PPI .....	26
I.2. Définition du Périmètre de Protection Rapprochée.....	27
I.3. Définition du Périmètres de Protection éloignée .....	28
II. .... Méthodes et outils utilisés.....	30
II.1. Analyse de l'état initial : .....	30
II.2. Méthode d'identification et d'évaluation des effets du projet .....	31
II.3. Définition des types de mesures.....	31
II.4. Analyse des méthodes utilisées .....	31
II.5. Consultation des différents services.....	32
II.6. Difficultés rencontrées tant au niveau de l'état initial que lors de l'évaluation des incidences du projet .....	32
II.7. Rappel des sources de données - Bibliographies – Sitographies consultées .....	32
II.8. Auteur.....	32
- Volet 2 - Scénario de référence et évolution en cas de non réalisation du projet .....	<b>35</b>
III..... scénario de référence.....	36
IV. .... évolution prévisible en l'absence de l'opération.....	36
- VOLET 3 - Etat initial .....	<b>37</b>
V..... Localisation de la zone d'étude .....	38
V.1. Contexte géographique du territoire d'étude.....	38
V.2. Situation cadastrale et foncière.....	39
V.2.1. Parcellaire.....	39
V.2.2. Coordonnées Lambert des ouvrages de captage du champ captant 40	
V.2.3. Code BSS.....	40
V.2.4. Situation foncière .....	40
VI. .... <b>Milieu physique</b> .....	42
VI.1. Climat.....	42
VI.2. Sol et sous-sol.....	42
VI.2.1. Topographie du territoire.....	42
VI.2.2. Géologie.....	43
VI.3. Eau.....	44
VI.3.1. Eaux souterraines .....	44
VI.3.2. Eaux superficielles .....	47
VII. .... Milieu naturel.....	51
VII.1. Périmètre de la zone d'étude.....	51
VII.2. Protection réglementaires, gestion de l'espace et engagements internationaux.....	51
VII.2.1. Natura 2000 .....	51
VII.2.2. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).....	54
VII.2.3. Espace Boisé Classé (EBC) et Espace Naturel Sensible (ENS).....	55
VII.3. Continuités écologiques .....	56

VII.3.1. Préambule.....	56	XII.1.1. Population actuelle .....	76
VII.3.2. Trame verte et bleue.....	56	XII.1.2. Volumes produits.....	76
VIII.... Paysage et patrimoine .....	56	XII.1.3. Volumes consommés .....	77
VIII.1. Analyse paysagère .....	56	XII.2. Estimation des besoins futurs prévisibles.....	77
VIII.1.1. Contexte général .....	56	XII.2.1. Bilan global .....	77
VIII.1.2. Perception paysagère de la zone d'étude.....	58	XII.1. Ressources disponibles .....	79
VIII.2. Patrimoine.....	58	XIII....choix du projet .....	79
VIII.2.1. Sites classés et sites inscrits .....	58	XIV. ...Conclusion.....	80
VIII.2.2. Monuments historiques .....	58	XV.....travaux à réaliser .....	80
VIII.2.3. La Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (Z.P.P.A.U.P).....	59	- <b>VOLET 5 - Incidences notables du projet sur l'environnement .....</b>	<b>83</b>
VIII.2.4. Zones archéologiques .....	59	XVI. ...Incidence du projet sur l'environnement en phase travaux.....	84
IX. .... Milieu humain .....	59	XVI.1. Recommandations générales.....	84
IX.1. Démographie actuelle et future.....	59	XVI.2. Effets sur le milieu physique.....	85
IX.2. Document d'urbanisme .....	59	XVI.3. Effets sur les eaux .....	85
IX.3. Activité socio-économiques et principales infrastructures.....	62	XVI.3.1. Travaux dans le PPI .....	85
IX.3.1. Activités économiques .....	62	XVI.3.2. Travaux dans le PPR .....	86
IX.4. Occupation des sols dans l'aire d'alimentation proche (PPR) ....	63	XVI.4. Effets sur le milieu naturel .....	86
X..... Risques et nuisances .....	64	XVI.5. Effets sur le milieu humain .....	86
X.1. Les risques naturels, industriels et technologiques.....	64	XVI.5.1. Démographie et document d'urbanisme .....	86
X.1.1. Risque sismique .....	64	XVI.5.2. Effets sur les réseaux .....	87
X.1.2. Risque lié au transport de marchandises dangereuses .....	65	XVI.5.3. Effets sur les transports.....	87
X.1.3. Risque inondation.....	65	XVI.6. Effets sur le paysage, le patrimoine historique.....	87
X.1.4. Risque rupture de barrage .....	66	XVI.7. Effets sur la qualité de l'air, le bruit, la santé, la pollution des sols	87
X.1.5. Risque mouvement de terrain .....	66	XVII.... Incidence du projet sur l'environnement en phase d'exploitation .....	88
X.1.6. Risque nucléaire .....	67	XVII.1. Effets sur le milieu physique .....	88
X.1.7. Risque feu de forêt.....	67	XVII.1.1. Les effets sur le climat .....	88
X.1.8. Inventaires des zones polluées ou potentiellement polluantes	68	XVII.1.2. Les effets sur la topographie .....	88
X.2. Les nuisances .....	70	XVII.1.3. Les effets sur la géologie.....	88
X.2.1. Qualité de l'air.....	70	XVII.2. Effets sur les eaux.....	88
X.2.2. Les nuisances sonores .....	70	XVII.2.1. Les effets sur les eaux souterraines .....	88
X.2.3. Qualité de l'eau distribuée.....	71	XVII.2.2. Les effets de la phase exploitation sur les eaux superficielles	93
XI. .... Synthèse des enjeux du site .....	71	XVII.3. Les effets de la phase exploitation sur le milieu naturel, les sites Natura 2000 .....	94
- <b>VOLET 4 - Raisons du choix du projet et variantes étudiées .....</b>	<b>75</b>		
XII. .... bilan besoins ressource à l'échelle de la commune de Bagnols sur Cèze	76		
XII.1. Quantification des besoins actuels.....	76		



XXVI. .Continuités écologiques .....	141
XXVII. Documents d'urbanisme .....	142
XXVIII. Compatibilité du projet avec le Schéma de Gestion Durable de la Ressource en Eau du Gard.....	142
- Pièce D - Moyens de surveillance et d'évaluation <b>143</b>	

**Index des cartes et figures insérées**

<b>Figure 1 : localisation géographique des ouvrages</b> .....	12	<b>Figure 19 : Extrait du PLU</b> .....	60
<b>Figure 2 : Travaux envisagés dans le PPI</b> .....	18	<b>Figure 20 : Extrait des SUP</b> .....	62
<b>Figure 3 : Travaux envisagés dans le PPR – aménagement d’un ouvrage de rétention vis-à-vis des pollutions accidentelles de temps sec</b> .....	20	Carte 21 – Zones de sismicité en France.....	64
Carte 4– Localisation géographique des ouvrages et de la zone d’étude (PPI).....	26	Carte 22 – Risque sismique.....	64
Carte 5– Limites de la zone de protection rapprochée.....	27	<b>Carte 23 : Extrait du PPRI</b> .....	65
Carte 6 – Périmètres de Protection Eloignée des forages de la croix de Fer.....	28	Carte 24 – Risque mouvement de terrain.....	67
Carte 7 - localisation géographique de la zone d’étude.....	38	Carte 25 – Risque nucléaire.....	67
Carte 8 – Localisation cadastrale des ouvrages.....	39	Carte 26 – Sites BASIAS.....	68
<b>Carte 9 : limite du PPI sur plan topographique</b> .....	41	Carte 27 – Activités recensées par l’IREP.....	69
Carte 10 – Topographie générale du territoire.....	42	Carte 28 – Secteurs affectés par le bruit.....	71
Carte 11 – Contexte géologique.....	43	Figure 29 : Evolution des débits totaux prélevés.....	76
Carte 12 – entité hydrogéologique.....	44	<b>Figure 30 : les sites Natura 2000</b> .....	94
Carte 13 – Occupation des sols dans le PPR des ouvrages de captage.....	48	<b>Figure 31 : Habitats Natura 2000</b> .....	97
<b>Carte 14 : patrimoine naturel dans la zone d’étude</b> .....	52	Figure 32 : Rappel de la synthèse des enjeux du site.....	99
<b>Carte 15 : Habitats Natura 2000</b> .....	54	<b>Figure 33 : enjeux et orientations du SAGE Cèze</b> .....	139
Carte 16 – Unité paysagère 27 « la vallée de la Cèze autour de Bagnols sur Cèze ».....	57	<b>Figure 34 : trame verte régionale au niveau du PPI</b> .....	141
Carte 17 – Unité paysagère 27 analyse critique du paysage.....	58	<b>Figure 35 : trame bleue régionale au niveau du PPI</b> .....	142

**Index des tableaux insérés**

Tableau 1 – Objectifs masse d’eau souterraine DCE.....	14	Tableau 7 - Objectifs fixés par le SDAGE 2016-2021 pour les eaux superficielles.....	135
Tableau 2 : rubriques de la nomenclature EAU.....	21	Tableau 8 – PdM FRDG 518.....	136
Tableau 3 - Les différents secteurs d’étude pris en compte dans l’étude d’incidence environnementale.....	29	Tableau 9 – PdM FRDR 394a.....	137
Tableau 4 – documents et sources de données pris en compte dans l’étude d’incidence environnementale.....	33		
Tableau 5 – Orientations fondamentales.....	135		
Tableau 6 - Objectifs fixés par le SDAGE 2016-2021 pour les eaux souterraines.....	135		





## Composition du dossier d'autorisation environnementale

Afin de répondre à l'ensemble des procédures le dossier d'autorisation environnementale (ou permis environnemental) ci-après est composé de trois volumes :

tome 1 : pièces administratives

- Pièce A : présentation du demandeur
- Pièce B : localisation du projet
- Pièce C : présentation détaillée du projet
- Pièce D : mention des textes qui régissent l'enquête et insertion de l'enquête dans la procédure administrative du projet
- Pièce E : note de présentation non technique du projet
- Pièce F : résumé non technique
- Pièce G : avis émis sur le projet
- Pièce H : bilan de la procédure de débat public
- Pièce I : mention des autres autorisations nécessaires pour réaliser le projet

- tome 2 : ETUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE.

- tome 3 : ANNEXES ET PIECES COMPLEMENTAIRES DU PERMIS ENVIRONNEMENTAL.

**Le tome 2 comprend les pièces et volets suivants :**

PIECE A (rappel du tome 1) :

1° Le **nom et l'adresse du demandeur** ;

2° L'**emplacement** sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés ;

3° **La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage**, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés ;

### PIECE B - **ETUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE**

L'étude d'incidence environnementale établie pour un projet qui n'est pas soumis à étude d'impact est proportionnée à l'importance de ce projet et à son incidence prévisible sur l'environnement, au regard des intérêts mentionnés à l'article L. 181-3.

L'étude d'incidence environnementale :

1° Décrit l'état actuel du site sur lequel le projet doit être réalisé et de son environnement (volet 3) ;

2° Détermine les incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet sur les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 eu égard à ses caractéristiques et à la sensibilité de son environnement (volet 5) ;

3° Présente les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé, les compenser s'ils ne peuvent être évités ni réduits et, s'il n'est pas possible de les compenser, la justification de cette impossibilité (volet 7) ;

4° Propose des mesures de suivi (volet 7 et pièce D) ;

5° Indique les conditions de remise en état du site après exploitation (non concerné) ;

6° Comporte un résumé non technique (cf. **tome 1**)

Lorsque le projet est susceptible d'affecter des intérêts mentionnés à l'article L. 211-1, l'étude d'incidence environnementale porte sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en tenant compte des variations saisonnières et climatiques (cf. volet 3 et 5). Elle précise les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives au regard de ces enjeux (cf. volet 4). Elle justifie, le cas échéant, de la compatibilité du

projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article L. 566-7 et de sa contribution à la réalisation des objectifs mentionnés à l'article L. 211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10. (Cf. pièce C)

Lorsque le projet est susceptible d'affecter un ou des sites Natura 2000, l'étude d'incidence environnementale comporte l'évaluation au regard des objectifs de conservation de ces sites dont le contenu est défini à l'article R. 414-23 (cf. tome 2 volet 3 et 5 et tome 3 annexe 4).

- Pièce A – (rappel tome 1)  
Document sommaire d'identification et de  
présentation du projet – Rubriques de la  
nomenclature eau - Procédures



Le présent dossier a pour objet d'exploiter les forages profonds F1 et F3 du champ captant de captage de la Croix de Fer par la ville de Bagnols sur Cèze en obtenant une autorisation préfectorale au titre du code de l'environnement afin de capter les eaux souterraines en provenance de ces ouvrages.

Il comporte l'ensemble des éléments du dossier d'autorisation « Code de l'Environnement », y compris l'étude d'incidence environnementale.

## I. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

La présente demande est formulée par la ville de Bagnols sur Cèze.

- *Annexe 1 : délibération du conseil municipal*

**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

**Forme juridique** : collectivité territoriale commune

**N° SIRET** : 213 000 284 00017

**Personne à contacter** : Madame ARNHEM

**Tél** : 04 66 50 50 13

- **La Société mandatée pour le montage du dossier**

**Nom** : OTEIS

**Adresse** : Parc Eurêka – 97 rue de Freyr CS 36 038 - 34060 MONTPELLIER Cedex 2

**Personne à contacter** : Madame MAS Dominique

**Tél.** 04.67.40.90.00

## II. LOCALISATION DU PROJET

La commune de BAGNOLS SUR CEZE souhaite exploiter en plus des puits en nappe alluviale existants deux forages profonds sur le site de la Croix de Fer, **pour diversifier les ressources et sécuriser le réseau communal.**

L'alimentation en eau potable de la commune de BAGNOLS SUR CEZE est assurée par deux sites de captages. : Site des Hamelines et site de la Croix de Fer respectivement composés de 4 puits et 1 puits de faible profondeur (une dizaine de mètres) **exploitant la nappe alluviale de la Cèze.**

Sur le site de la Croix de Fer, le puits est implanté sur la parcelle n°268 section AV à proximité des deux forages F1 et F3.

L'eau issue de cet ouvrage est turbide lors de crues et des traces de métaux sont constatées à plus forts débit d'exploitation (source : rapport sur l'eau Véolia).

Afin de renforcer la sécurisation de la ressource communale et subvenir aux besoins une nouvelle ressource sera sollicitée par le biais de **deux nouveaux forages profonds** localisés sur le site de la Croix de fer dans les sables et grès du Turonien.

Les forages F1 et F3 se situent sur la parcelle n°268 section AV de la commune de BAGNOLS SUR CEZE.

**Le site se trouve en zone inondable et nécessite des aménagements adaptés.**

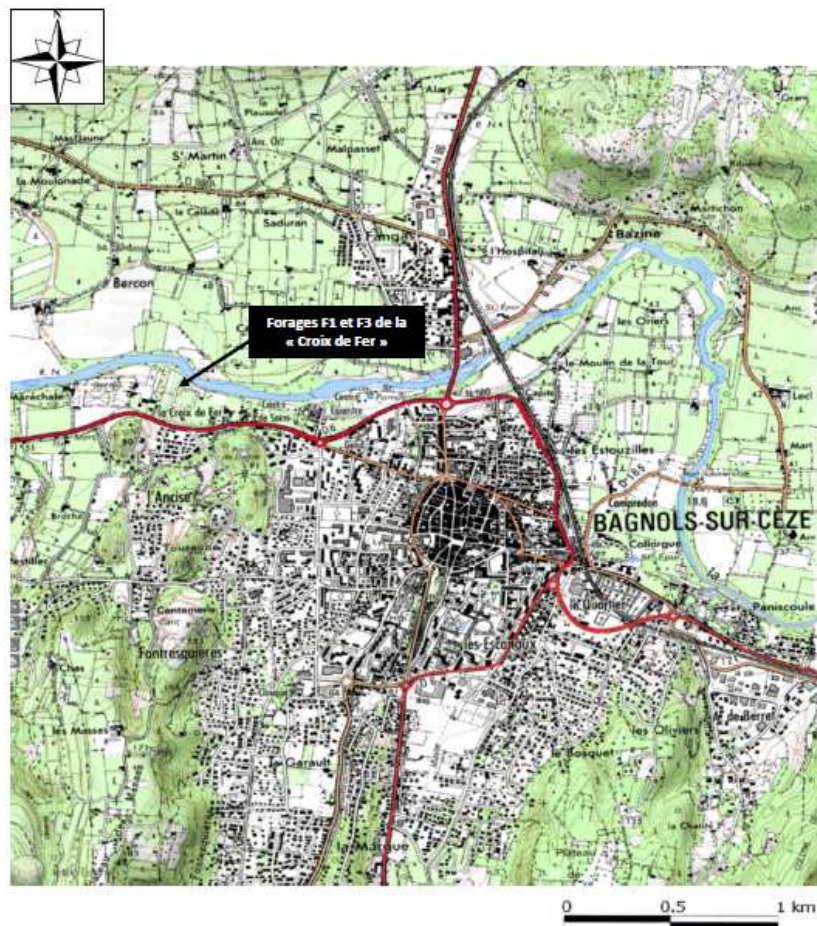
Commune : BAGNOLS-SUR-CEZE

Lieu-dit : La Croix de Fer

Section : AV

Parcelles : 268

**Figure 1 : localisation géographique des ouvrages**



## II.1. Fiche de synthèse des ouvrages de captage

Nom actuel	Forage F1	Forage F3	
Commune d'implantation	BAGNOLS SUR CEZE		
Coordonnées (m)	Lambert II étendu	781 475 1 910 234	751 540 1 910 240
	Lambert III	781 290 3 210 254	781 355 3 210 260
	Lambert 93	828 248 6 342 492	828 295 6 342 523
	Altitude (m)	44	42
	N° BSS (ancien)	09138X0070/F1	09138X0071/F3
	N° BSS national	BSS002CLSW	BSS002CLSX
Code PSV de la base sise EAUX de l'ARS	0000006358	0000006468	
Aquifère capté	Formation tertiaire profonde		
Code masse d'eau	FRDG518 : formations variées côtes du Rhône rive Gardoise. Il s'agit d'une masse d'eau imperméable et localement aquifère. L'écoulement est libre et captif, et majoritairement libre.		

Nom actuel	Forage F1	Forage F3
Code des entités hydrogéologiques du BRGM (BD LISA) dans les périmètres de protection	327f1 : Alluvions quaternaires de la basse vallée de la Cèze 549e1 : Grès, calcaires et marnes du Crétacé moyen et supérieur dans le bassin versant de la basse Cèze	
Profondeur (m)	132	133.5
Zonage PLU - PPI	Ac1	
Débit d'exploitation maximal prévu par la commune	40 m <sup>3</sup> /h – 20 h/j soit 800 m <sup>3</sup> /j	80 m <sup>3</sup> /h – 20 h/j soit 1600 m <sup>3</sup> /j

## II.2. Propriété foncière :

Les parcelles n° 268 et n° 273 section AV, qui constitue le Périmètre de protection immédiate appartiennent à la commune de BAGNOLS-SUR-CEZE.

Une clôture délimite le périmètre de protection immédiate.

Précisons également que le Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) **s'étend uniquement sur la commune de BAGNOLS-SUR-CEZE.**

L'accès au captage se fait par la route des Cévennes puis par le chemin de la station de pompage. Il n'est pas nécessaire d'établir une servitude de passage pour accéder au forage.

## III. CARACTERISTIQUES DU PROJET

### III.1. Objet de la demande

Cette autorisation est sollicitée pour les nouveaux ouvrages (**forages profonds**) du champ captant de la Croix de Fer (F1 et F3) situés sur la commune de BAGNOLS-SUR-CEZE.

Le champ captant se situe 1.5km au NO du centre-ville de BAGNOLS SUR CEZE, au lieu-dit « la croix de Fer », en bordure de la rivière Cèze.

Il est à noter que la commune de BAGNOLS SUR CEZE assure l'alimentation en eau potable de sa population via le captage des Hamelines et également le puits de la Croix de Fer qui est également situé sur le site du champ captant objet de la présente demande. La commune compte également une ressource souterraine sur la commune de SABRAN. Cette source karstique (le Sablet) n'est plus exploitée et les terrains ont été rétrocédés à la commune de SABRAN.

Le puits de la croix de Fer et les puits des Hamelines exploitent la nappe alluviale de la Cèze.

**Les puits des Hamelines (4 puits à 5 m de profondeur environ) sont autorisés par arrêté de DUP en date du 15 mars 1976.** La capacité de production est de 6 200 m<sup>3</sup>/j.

**Le puits de la croix de fer a fait l'objet d'un arrêté de DUP en date du 5 novembre 1981** (cf. annexe 8). Ce puits est autorisé pour un débit de **400 m<sup>3</sup>/h ou 111.1 l/s. l'ouvrage n'est toutefois équipé que d'une pompe de 120 m<sup>3</sup>/h.** La capacité de production est de 2400 m<sup>3</sup>/j.

**La commune de BAGNOLS SUR CEZE** maître d'ouvrage des installations de production, stockage et distribution d'eau potable, **a confié l'exploitation des installations à une société fermière à savoir VEOLIA EAU** (contrat d'affermage signé le 01/01/2007 pour une durée de 12 ans, échéance le 31/12/2018).



Le présent dossier concerne donc l'alimentation en eau potable du réseau de la commune de BAGNOLS SUR CEZE (renforcement de la ressource communale au niveau de la croix de Fer – réseau Haut service).

L'approvisionnement actuel en eau potable reste de par la ressource hydrogéologique unique sollicitée et de faible profondeur, très vulnérable aux pollutions de surface et aux prélèvements. En effet celle-ci pourrait être touchée par la sécheresse, par une inondation ou par une pollution de la Cèze. Les forages profonds permettraient de remédier à ces difficultés.

### III.1.1. Nom de l'aquifère sollicité par les ouvrages de captage

Selon la description des aquifère dans le département du Gard (BRGM/2006), la zone d'étude est localisée au sein d'un aquifère superficiel exploité qui correspond à l'aquifère 327f : 'Rhône moyen, confluent de la Cèze'.

En ce qui concerne l'hydrogéologie des deux nouveaux forages, l'aquifère qui sera exploité est localisé dans les sables et grès du Turonien supérieur de type captif dans la zone d'étude, et situé sous les formations alluviales.

La zone d'étude est concernée par la masse d'eau souterraine profonde **FRDG518** : « formations tertiaires côtes du Rhône rive Gardoise ». Il s'agit d'une masse d'eau imperméable, localement aquifère. L'écoulement est libre et captif, et majoritairement libre. Cette masse d'eau est recouverte au niveau de la Cèze par la masse d'eau souterraine superficielle FRDG324 : Alluvions du Rhône du confluent de l'Isère à la Durance + alluvions basses vallée Ardèche, Cèze. Il s'agit d'un aquifère alluvial à écoulement libre.

D'après les données de l'Agence de l'Eau RMC, l'état quantitatif de la masse d'eau souterraine profonde est bonne, mais l'état qualitatif est médiocre compte tenu de la présence de pesticides. Les objectifs de Bon Etat écologique sont à atteindre d'ici 2027.

Tableau 1 – Objectifs masse d'eau souterraine DCE

MASSE D'EAU		ETAT QUANTITATIF			
N°	Nom	Etat 2013	Obj BE	Causes	Paramètres
FRDG518	Les formations tertiaires côtes du Rhône rive Gardoise	BE	2015		

MASSE D'EAU		ETAT QUALITATIF			
N°	Nom	Etat 2009	Obj BE	Causes	Paramètres
FRDG518	Les formations tertiaires côtes du Rhône rive Gardoise	MED	2027	FTr	Pesticides/ Atrazine déisopropyl / déséthyl-/ Terbutylazine

### III.1.2. Régime d'exploitation demandé

La commune de BAGNOLS-SUR-CEZE, maître d'ouvrage, effectue, conformément aux préconisations de l'hydrogéologue agréé, une déclaration de prélèvement pour le champ captant de la Croix de Fer (renforcement du réseau haut service) avec :

- Un débit horaire d'exploitation maximal de 120 m<sup>3</sup>/h,
- Un débit journalier d'exploitation maximal de 2 400 m<sup>3</sup>/jour
- Un débit annuel d'exploitation maximal de 876 000 m<sup>3</sup>/an.



## III.2. Description détaillée des ouvrages

### III.2.1. Forage F1

Le forage F1 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. L'ouvrage est aujourd'hui équipé mais maintenu vanne fermée. L'ensemble est situé dans le Périmètre de Protection Immédiate (PPI) du puits communal de la « Croix de Fer », lequel sollicite les alluvions de la Cèze, clôturé par un grillage de plus de 2 m de haut et accessible par un portail barreaudé.



Regard d'exploitation du forage F1



Tête du forage F1

**Le regard de protection de la tête de forage est étanche. L'ouvrage est submersible car en zone inondable.**

A l'intérieur du Périmètre de Protection Immédiate, il convient de noter la 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,
- 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 Est.



Puits de la Croix de fer

Ligne ERDF



Demi buse béton traversant le PPI et

exutoire

### III.2.2. Forage F3

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.

Selon la coupe technique mise à ma disposition, l'ouvrage est cimenté sur son espace annulaire jusqu'à 25 m de profondeur.

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.

L'ensemble est situé dans le Périmètre de Protection Immédiate (PPI) du puits communal de la « Croix de Fer ».

**Le regard de protection de la tête de forage est étanche. L'ouvrage est submersible car en zone inondable.**



*Regard d'exploitation du forage F3*



*Tête du forage F3*

### III.3. Travaux envisagés

#### III.3.1. Dans le PPI sur les ouvrages

Le périmètre de protection immédiate a été défini par l'hydrogéologue agréé dans le rapport du 7 mars 2015 joint en annexe (tome3). Ses limites sont cartographiées sur la pièce cartographique n° 3. Sa superficie est de **7 890 m<sup>2</sup>, il correspond également au PPI du puits de la croix de Fer.**

Il s'agit des parcelles n°268 et une partie de la parcelle 273 section AV.

Le périmètre est clôturé, les parcelles concernées appartiennent à la commune de BAGNOLS-SUR-CEZE.

Etant situé en zone inondable une exception peut être faite quant à la mise en place d'une clôture grillagée sur la partie du PPI qui borde la Cèze. Aucune clôture n'a donc 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). Cette conduite doit être supprimée ou rendue étanche et contrôlée au moins tous les 5 ans.

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 négligeables 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 agréée de détourner cet écoulement à l'extérieur du PPI mais à l'intérieur du PPR.

Note du bureau d'études OTEIS :

Ce principe a été validé par l'hydrogéologue agréée dans son rapport complémentaire.

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 dans la zone d'étude (**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 aboutiraient 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, ouvrages de surface et de hauteur conséquents).

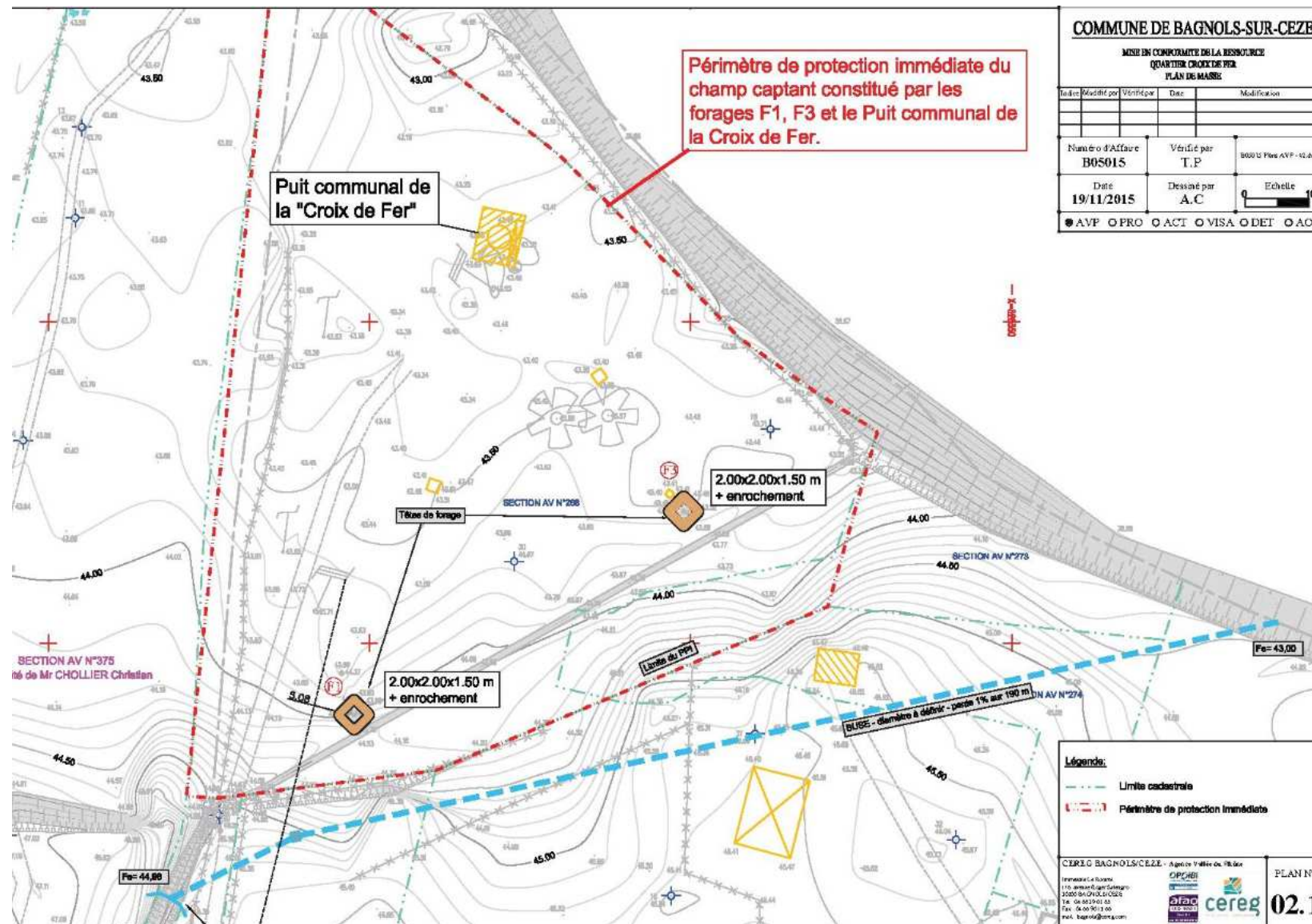
Compte tenu des contraintes, la solution proposée consiste à créer des têtes de forages étanches et submersibles, la masse d'eau souterraine concernée étant d'autant plus profonde. La tête de forage sera positionnée à la **côte +1 m/TN** et les ouvrages **protégés des crues par quelques enrochements**. 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 supérieure 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 agréé.



Figure 2 : Travaux envisagés dans le PPI



Protection des têtes de forage et détournement des eaux pluviales dans le PPR.

### III.3.2. Dans le PPR

La protection rapprochée est destinée à préserver la qualité de l'eau de la ressource.

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.

Conformément à l'avis complémentaire du 6 avril 2016 de l'hydrogéologue agréé, les eaux seront détournées dans l'emprise du PPR vers une canalisation totalement étanche et en aval hydraulique du PPR et notamment du Puits de la croix de Fer

*Afin de protéger ce puits, le fossé de Chaudeyrac sera conservé à l'état naturel. 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.*

*La protection de la masse d'eau souterraine superficielle sera renforcée par l'aménagement d'un dispositif de rétention et de dépollution des eaux depuis la Route Départementale.*

L'hydrogéologue agréé 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 ».

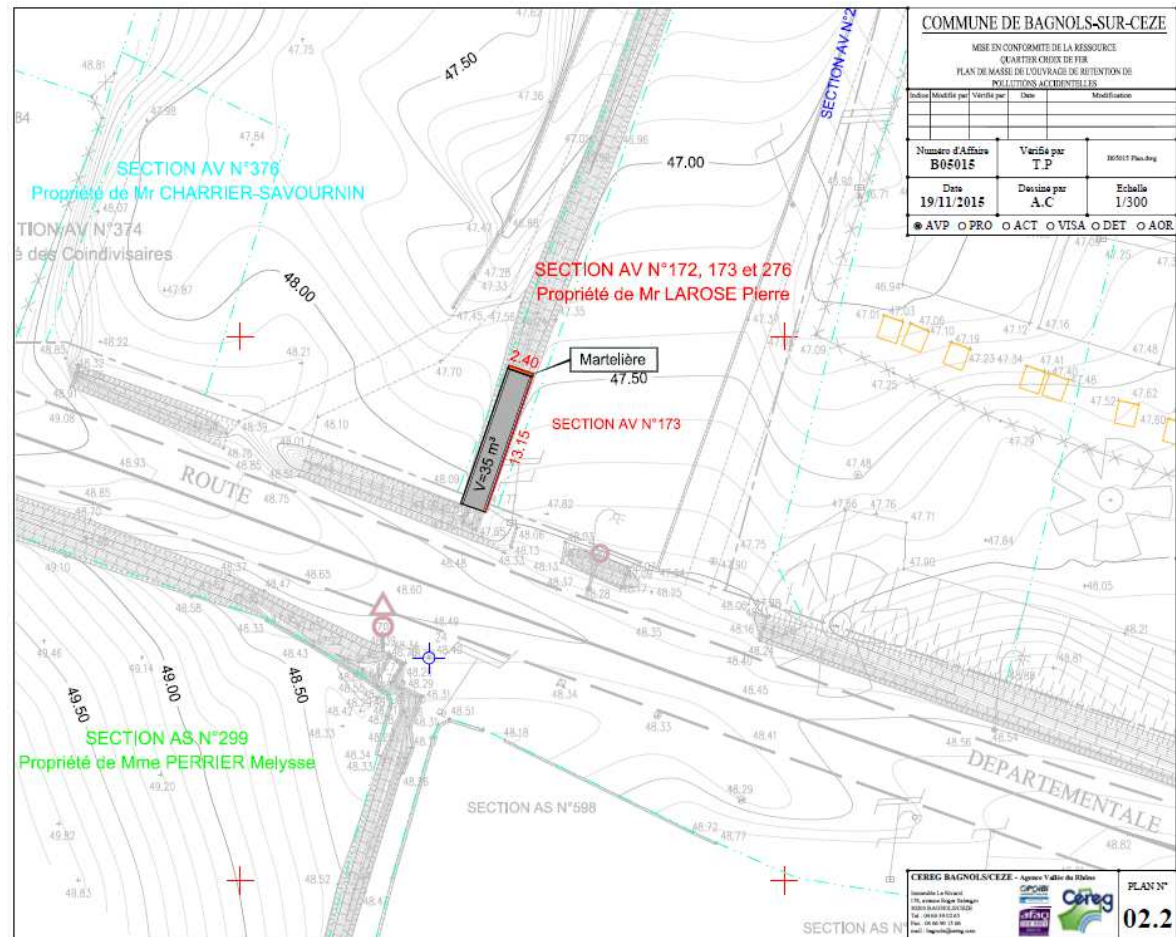
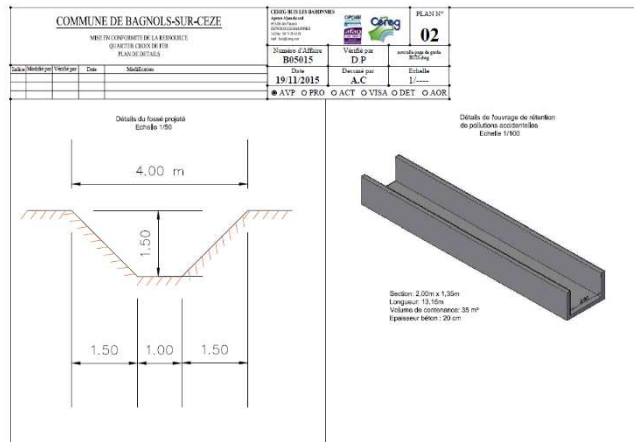
Compte tenu de la configuration des écoulements sur la départementale et de la difficulté de réaliser un entretien régulier sur un système de débourbeur/déshuileur dans une telle configuration, la solution proposée est de mettre en place sur le début du fossé de Chaudeyrac **un volume étanche de rétention de 30 m<sup>3</sup> (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 agréé 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 m<sup>3</sup>.

**Figure 3 : Travaux envisagés dans le PPR – aménagement d’un ouvrage de rétention vis-à-vis des pollutions accidentelles de temps sec.**



## IV. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE EAU CONCERNEE

Le tableau suivant synthétise, les rubriques de la nomenclature Loi sur l'Eau susceptibles de s'appliquer

CODE DE L'ENVIRONNEMENT (Article R.214-1)		
TITRE I. PRELEVEMENTS		
Désignation	Rubrique	Régime
Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrages souterrains, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D).	1.1.1.0.	<b>Déclaration</b> <i>Mise en conformité des ouvrages existants</i>
Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion des nappes d'accompagnement	1.1.2.0.	<b>Autorisation</b> Volume annuel

des cours d'eau, par pompage, drainage ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant : 1° supérieur ou égal à 200 000 m <sup>3</sup> /an (A) 2° supérieur à 10 000 m <sup>3</sup> /an et inférieur à 200 000 m <sup>3</sup> /an (D)		prélevé sur la zone captée de la croix de fer 876 000 m <sup>3</sup> /an Débit horaire maximal : 120 m <sup>3</sup> /h Débit journalier d'exploitation maximal de 2400 m <sup>3</sup> /j.
--	--	--

Tableau 2 : rubriques de la nomenclature EAU

Le projet est donc soumis à Autorisation au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement par référence à la rubrique 1.1.2.0.





- Pièce B -  
Etude d'incidence environnementale

## Composition de l'étude d'incidence environnementale

Remarque : Selon l'article R122-3 du code de l'environnement, l'opération projetée avait fait l'objet d'une étude d'impact eu égard de l'ex rubrique 14 de l'annexe de l'article R122-2 du code de l'environnement (*modifiée par le décret 2016-1110 du 11 août 2016*). Cette étude avait été convenue à l'époque avec les services instructeurs. Depuis janvier 2017 ce type de projet (rubrique 17 désormais) est soumis à une procédure de cas par cas.

Ainsi le dossier d'incidences environnementale comprend les volets suivants :

1° une description du projet : localisation, caractéristiques physiques, principales caractéristiques de la phase opérationnelle, estimation des types et quantités de résidus et d'émissions, transport de substances radioactives le cas échéant, (tome 2, Pièce A, §III)

2° Une description **des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet**, dénommée " **scénario de référence** ", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, (tome 2, Pièce B, volet 2),

3° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ; (tome 2, Pièce B, volet 3),

4° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement, (tome 2, Pièce B, volet 5).

5° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. (Tome 2, Pièce B, volet 6).

6° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses

caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ; (tome 2, Pièce B, volet 4).

7° les mesures pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé, réduire les effets n'ayant pu être évités, et compenser les effets qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits (tome 2, Pièce B, volet 7).

8° les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) proposées ; (tome2, Pièce B, volet 8).

9 Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ; (tome 2, Pièce B, volet 1, §II).

10° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ; (tome 2, Pièce B, volet1, §II.8).

Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci est précédée d'un résumé non technique. (Cf. Tome 1).

- Volet 1 -  
Méthodologie, moyens, auteurs

Comme vu dans le tome 1, le prélèvement des forages de la croix de Fer dépassant les 200 000 m<sup>3</sup>/an, le projet, qui doit faire l'objet d'une demande d'autorisation, est soumis à étude d'impact afin d'analyser notamment ses effets sur l'environnement. La ville de Bagnols sur Cèze a confié à la société Oteis la réalisation de l'étude d'impact des captages de Bagnols sur Cèze.

Une réunion de cadrage avec les services de l'Etat a permis de définir la zone d'étude, la forme et le contenu de l'étude d'impact. Ce document s'insère dans le dossier de demande d'autorisation de prélèvements dans les nappes souterraines, dont le volet incidence sur la ressource est un volet essentiel qui a fait l'objet d'une attention particulière.

## I. DEFINITION DE LA ZONE D'ETUDE

**L'étude d'incidence environnementale porte sur les ouvrages de captage et ceux concourant à leur fonctionnement (réservoirs) ; ils sont tous existants.** La zone d'étude va fluctuer en fonction des thèmes abordés entre les ouvrages au sens strict, les différents périmètres de protection et l'aire d'alimentation des captages définie ci-après.

La zone d'étude peut ainsi couvrir plusieurs secteurs susceptibles d'être affectés directement ou indirectement par le projet et ses aménagements :

- **La zone d'implantation des ouvrages de captage** (Périmètre de Protection Immédiate – PPI) **et des réservoirs,**
- **La zone d'influence directe et indirecte des travaux ou de l'exploitation** : secteur susceptible d'être perturbé par le projet pendant la phase de chantier et d'exploitation (Périmètre de Protection Rapprochée - PPR),
- **La zone des effets éloignés et induits** : ensemble des écosystèmes et bassins versants potentiellement perturbés par le projet (pollution, modification des dessertes, fréquentation plus importante...).

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 (voir Pièces Annexes, tome 3).

### I.1. Définition du PPI

**Carte 4– Localisation géographique des ouvrages et de la zone d'étude (PPI)**



## I.2. Définition du Périmètre de Protection Rapprochée

Le Périmètre de Protection Rapprochée des captages, instauré pour protéger le captage des pollutions accidentelles et ponctuelles, a été délimité 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.

Le périmètre correspondant est représenté sur la carte suivante.

Carte 5– Limites de la zone de protection rapprochée



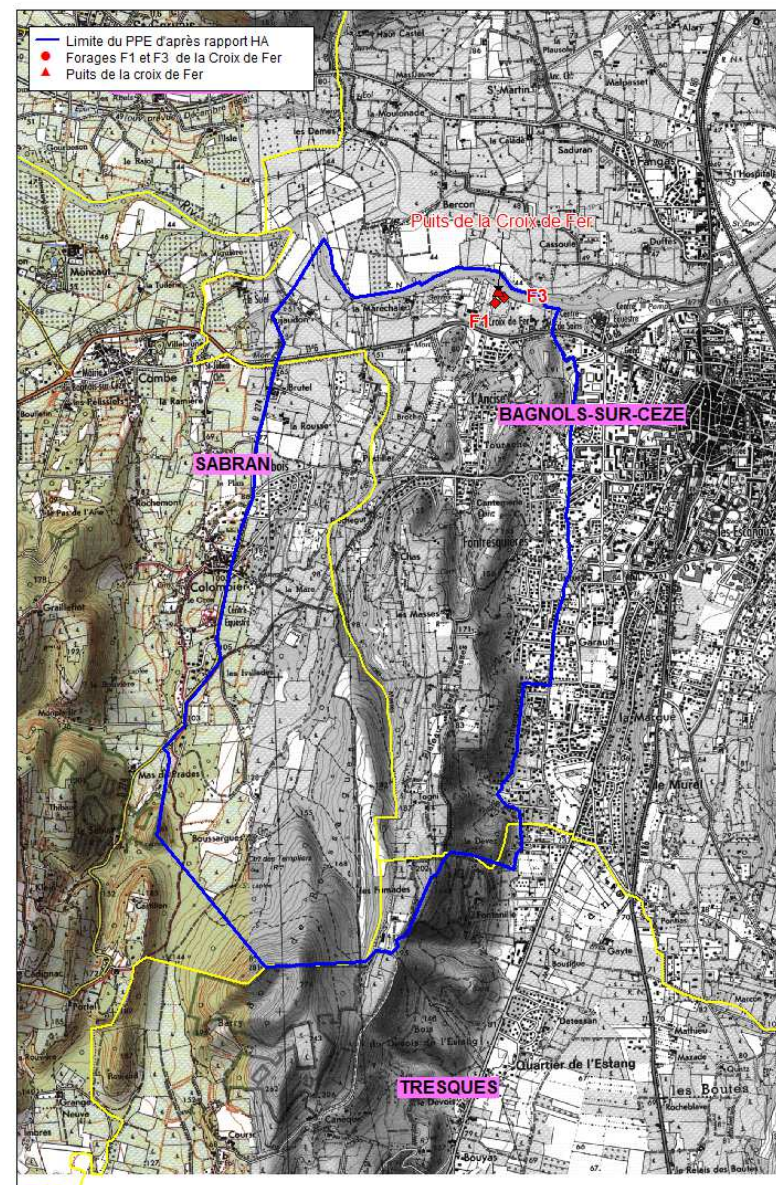


### I.3. Définition du Périmètres de Protection éloignée

Le périmètre de protection éloigné défini par l'Hydrogéologue agréé, correspond à l'ensemble des zones susceptibles de participer à l'alimentation en eau de l'aquifère exploité. Ce périmètre de protection correspond à une partie du bassin versant topographique superficiel de proximité drainé vers le PPR mais excluant le PPR lui-même. Ce PPE concerne les communes de BAGNOLS SUR CEZE, SABRAN et TRESQUES.

**Pour mémoire le périmètre de protection éloigné prolonge le périmètre de protection rapprochée ; il renforce la protection contre les pollutions en permettant de réglementer les activités susceptibles d'être à l'origine de pollutions importantes.**

**Carte 6 – Périmètres de Protection Eloignée des forages de la croix de Fer**



La zone d'étude peut couvrir plusieurs secteurs susceptibles d'être affectés directement ou indirectement par le projet et ses aménagements : ces secteurs, sont présentés dans le tableau suivant selon la thématique étudiée.

**Ainsi, dans la majorité des cas, l'analyse ne portera pas uniquement sur les ouvrages eux-mêmes mais s'étendra à l'aire d'alimentation, voire la ressource souterraine en fonction des enjeux.**

Tableau 3 - Les différents secteurs d'étude pris en compte dans l'étude d'incidence environnementale

	Site des captages (PPI)	Périmètres de protection des captages (PPR)	Commune	Masse d'eau souterraine (PPE)
<b>Climat</b>				
<b>Topographie</b>				
<b>Géologie</b>				
<b>Eaux souterraines</b>				
<b>Eaux superficielles</b>				
<b>Milieus naturels</b>				
<b>Paysage</b>				
<b>Patrimoine</b>				
<b>Démographie</b>				
<b>Milieu humain</b>				
<b>Occupation du sol</b>				
<b>Risques majeurs</b>				
<b>Activités ou sites polluants</b>				
<b>Qualité de l'air</b>				
<b>Acoustique</b>				
Secteur d'étude principal				
Secteur d'étude secondaire (contexte général)				

## II. METHODES ET OUTILS UTILISES

Les méthodes "classiques" ont été utilisées pour caractériser l'état initial du site et évaluer les effets du projet sur l'environnement.

### II.1. Analyse de l'état initial :

L'état initial a été rédigé en analysant et en utilisant les données recueillies dans le cadre des études préalables menées par la ville de Bagnols sur Cèze sur les ouvrages (études hydrogéologiques, études environnementales préalables à l'avis de l'hydrogéologue agréé, Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable).

Les données destinées à appréhender l'ensemble des enjeux environnementaux ont été recueillies auprès des administrations et organismes locaux, départementaux ou régionaux.

Des investigations de terrain afin de réaliser les observations, enquêtes et photographies du site d'étude ont été menées.

Enfin, des échanges et réunions de travail avec les porteurs de projets ont permis de formaliser ce dossier.

L'analyse de l'état initial tient compte du fait que les ouvrages de prélèvement, de traitement et de distribution sont existants.

Pour chaque thème **un niveau d'enjeu** est défini, les enjeux environnementaux désignent la valeur prise par une fonction ou un usage d'un territoire ou d'un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de vie et de santé.

<b>Enjeu</b>				
<i>Nul</i>	<i>Faible</i>	<i>Moyen</i>	<i>Fort</i>	<i>Très fort</i>
<u>Justification :</u>				

Un enjeu est défini par sa valeur intrinsèque et est indépendant du projet. Cette valeur peut être nulle, faible, moyenne, forte ou très forte et permet de hiérarchiser les différents enjeux.

Les personnes, organismes et services de l'Etat consultés dans le cadre de cette étude sont les suivants :

- **Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) :** données cartographiques environnementales (Natura 2000, ZNIEFF, etc.),
- **Direction Départementale du Territoire et de la Mer (DDTM) :** classement sonore des infrastructures de transport terrestre, données sur les risques, etc.
- **Agence Régionale de la Santé (ARS), Mairie de Manduel :** données sur les captages d'alimentation en eau potable,
- **Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) :** renseignements sur la sensibilité archéologique du site,
- **Conseil Général :** données sur le trafic routier,
- **Agence de l'eau Rhône Méditerranée et Corse :** données sur la qualité des eaux et les outils de planification.

Etudes ou documents consultés :

- Note hydrogéologique préliminaire : implantation de forages de reconnaissance – BERGASUD – 12 mai 2006,



- Rapport géologique, forage F1 – BERGASUD – rapport 30/028 J06074, 30 août 2006,
- Rapport géologique, compte rendu de travaux de réalisation et essai de pompage longue durée, BERGASUD, 2 juillet 2007, rapport 30/028 L07 057,
- Note hydrogéologique, travaux de forage et essai par pompage de longue durée – BERGASUD – 14 juin 2007
- Avis hydrogéologique – Forages F1 et F3 – BAGNOLS SUR CEZE/ SANTAMARIA /Rapport du 7 mars 2015,
- Additif – Forages F1 et F3 – BAGNOLS SUR CEZE/ SANTAMARIA /Rapport du 9 avril 2016.

## II.2. Méthode d’identification et d’évaluation des effets du projet

L’identification et l’évaluation des incidences du projet tant du point de vue qualitatif que quantitatif reposent sur les études préalables menées par la ville de Bagnols sur Cèze.

**Les effets du projet sur l’environnement sont définis selon différents critères :**

- **Positifs, neutres ou négatifs** selon que le projet est favorable ou non aux différents éléments de l’environnement,
- **Directs ou indirects** selon qu’ils résultent de l’action directe du projet ou en constituent une conséquence différée dans le temps ou l’espace,
- **Temporaires ou permanents** selon qu’ils sont liés aux travaux ou à la phase d’exploitation.

Impacts négatifs				Impact nul	Impacts positifs			
Intense	Fort	Modéré	Faible		Faible	Modéré	Fort	Intense
-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4

L’impact est apprécié en fonction de ces différents critères, de la nature et de l’importance de l’impact, ainsi que du degré d’enjeu.

Un graphique permettra de synthétiser, par thématique, le degré d’impact attendu du projet sur l’environnement. Il permettra en outre de mettre en évidence les thématiques les plus touchées.

## II.3. Définition des types de mesures

Selon le code de l’environnement, au titre de la loi L.122-3, les projets susceptibles d’engendrer des impacts potentiels sur l’environnement doivent proposer "des mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l’environnement et la santé".

On peut distinguer trois types de mesures :

- les **mesures d’évitement et de réduction des impacts** : mesures préventives visant à éviter et/ou atténuer les impacts dus aux travaux et aux aménagements du projet ; les mesures d’évitement permettent d’éviter un impact jugé significatif sur l’environnement et sont généralement mises en œuvre ou intégrées dans la conception du projet ; les mesures de réduction sont mises en application dès lors qu’un impact négatif ou dommageable ne peut être totalement supprimé lors de la conception du projet, et visent à atténuer les impacts négatifs du projet sur le lieu et au moment où ils se développent.
- Les **mesures compensatoires** des impacts : elles concernent des préjudices non réductibles et irréversibles dus aux travaux et à l’exploitation du projet et doivent, au minimum, contrebalancer les impacts négatifs d’un projet.
- Les **mesures d’accompagnement** permettent de renforcer et/ou de compléter l’efficacité des mesures compensatoires, mais aussi d’assurer la préservation des ressources impactées par le projet via la mise en application d’une série de mesures d’opérations et/ou de gestion conservatoire ; elles prennent généralement la forme d’un programme d’actions.

## II.4. Analyse des méthodes utilisées

Les ouvrages de captage exposés dans le cadre de cette étude d’impact sont des éléments essentiels de l’alimentation en eau potable de la ville de Bagnols

sur Cèze. A ce titre ils ont bénéficié depuis des années d'une succession d'études qui permettent une bonne connaissance, soit des ouvrages, soit des incidences possibles.

Ainsi, la méthode utilisée repose sur l'analyse et la synthèse de ces études.

## II.5. Consultation des différents services

Les services de la DDTM30 et de l'ARS ont été rencontrés afin de définir le cadre de l'étude. Par la suite, les services techniques de la ville de Bagnols sur Cèze ont été fortement sollicités afin de bénéficier de toutes les données nécessaires et connues dans le secteur.

## II.6. Difficultés rencontrées tant au niveau de l'état initial que lors de l'évaluation des incidences du projet

Compte tenu des études amont réalisées et de leur teneur, aucune difficulté particulière n'a été rencontrée lors de la rédaction de cette étude d'incidence environnementale.

Les principales sources d'information, les méthodes employées et les données bibliographiques pour définir les caractéristiques et la sensibilité du milieu ont été les suivantes (cf. tableau page suivante) :

## II.7. Rappel des sources de données - Bibliographies – Sitographies consultées

Cf. Tableau page suivante.

## II.8. Auteur

L'auteur de la présente étude est le suivant :

- **Dominique Mas, chargée d'étude environnement** à Otès en charge de la rédaction finale de l'étude d'impact.

La mission a débuté en 2009.

Tableau 4 – documents et sources de données pris en compte dans l'étude d'incidence environnementale

THÈME	DOCUMENTS OU ÉTUDES SPÉCIFIQUES	SOURCE DES DOCUMENTS OU DES ÉTUDES
Topographie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fond de carte 1/25 000, Plans</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>cartes IGN 1/25 000,</li> </ul>
Climat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Données météorologiques de Météo France</li> <li>Météo de la France, Jacques Kessler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Données départementales</li> </ul>
Géologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carte géologique 1/50 000,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>carte géologique 1/50 000ème – BRGM,</li> </ul>
Hydrogéologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Masses d'eaux souterraines</li> <li>Qualité des eaux souterraines</li> <li>Captages AEP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Directive Cadre Européenne (DCE),</li> <li>Données communales, ARS 30 - 2017</li> </ul>
Hydrographie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Qualité des eaux superficielles</li> <li>Hydrologie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Directive Cadre Européenne (DCE), Agence de l'Eau RM</li> <li>Agence de l'eau RM, 2017</li> <li>SDAGE RM</li> <li>Banque de donnée Hydro, MEDDAAT</li> </ul>
Patrimoine naturel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inventaire ZNIEFF, ZICO, ZPS...</li> <li>Investigations de terrain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DREAL LR, 2017</li> <li>Oteis 2009-2017</li> </ul>
Patrimoine culturel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inventaire du patrimoine protégé, des monuments historiques, des sites inscrits et classés, des vestiges archéologiques, des ZPPAUP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DRAC LR</li> <li>Direction de l'Architecture et du Patrimoine - base Architecture – Mérimée</li> </ul>
Paysage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigations de terrain - étude paysagère</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oteis 2009-2017</li> </ul>
Ambiance Sonore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Règlementation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DDTM 30</li> </ul>
Air	<ul style="list-style-type: none"> <li>AIRLR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2017</li> </ul>
Contexte humain	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recueil des données de population</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>INSEE, 2017</li> <li>Commune</li> <li>SCOT,</li> </ul>
Urbanisme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Données d'urbanisme (Servitudes d'utilité publique, zonage...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PLU de la commune de Bagnols sur Cèze</li> <li>Données maître d'ouvrage</li> </ul>
Risques majeurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inventaires des risques majeurs</li> <li>Dossiers relatifs aux risques majeurs</li> <li>Risques mouvements de terrains</li> <li>Risques inondations</li> <li>Inspection des Installations Classées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.prim.net">www.prim.net</a> (site officiel du ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durable), 2017</li> <li>BRGM – 2017, cartographie: <a href="http://infoterrebeta.brgm.fr/">http://infoterrebeta.brgm.fr/</a></li> <li>Données BASOL, BASIAS</li> </ul>
Occupation des sols	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigations de terrain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oteis 2009-2017</li> </ul>
Activités	<ul style="list-style-type: none"> <li>Données relatives aux activités des entreprises et des établissements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Données mairie</li> </ul>
Réseau viaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Données d'urbanisme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PLU</li> </ul>
Accès riverains, équipements	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse des accès riverains</li> <li>Données relatives à l'alimentation en eau potable, eaux usées, PTT...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PLU</li> <li>Données mairie</li> </ul>
Projet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informations relatives au projet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maître d'ouvrage, CEREG INGENIERIE</li> </ul>



- Volet 2 -  
Scénario de référence et évolution en cas  
de non réalisation du projet

### III. SCENARIO DE REFERENCE

---

Le scénario retenu est fondé sur une stabilité globale de la population et donc des prélèvements destinés à l'alimentation en eau potable, avec cependant un accroissement de la demande en eau en période estivale.

Le rendement de réseau et les modes de gestion s'améliorent.

Le scénario de référence - aménagement des forages F1 et F3 de la commune de Bagnols Sur Cèze permet de :

- subvenir aux besoins en eau potable d'ici 2030,
- contribue à l'amélioration de la qualité des eaux superficielles et souterraines du secteur par la mise en place de mesures spécifiques, d'interdiction et de prescriptions dans les périmètres de protection.

### IV. EVOLUTION PREVISIBLE EN L'ABSENCE DE L'OPERATION

---

En l'absence de l'opération le risque est :

- une non atteinte des objectifs de qualité sur la masse d'eau souterraine de la nappe d'accompagnement de la Cèze et sur la masse d'eau superficielles (impact indirect) compte tenu du déséquilibre quantitatif de ces ressources,
- une absence de secours de distribution d'eau en période de crue en cas de contamination de la nappe alluviale,
- une insuffisance des ressources existantes pour pallier aux besoins en période de pointe estivale.

- VOLET 3 -  
Etat initial

## V. LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE

### V.1. Contexte géographique du territoire d'étude

Les nouveaux forages du site de la Croix de Fer ne desserviront que la commune de BAGNOLS-SUR-CEZE.

La commune de BAGNOLS SUR CEZE est située à l'Est du département du Gard, en rive droite du Rhône et en rive droite de la Cèze.

Le territoire de la commune s'étend sur une superficie de 3 137 ha. Les communes environnantes sont :

- Au Nord, SAINT-NAZAIRE ET VENEJAN
- À l'Ouest, SABRAN et SAINT-GERVAIS,
- Au Sud, TRESQUES et LAUDUN,
- A l'Est, CHUSCLAN.

■ La population est essentiellement localisée dans centre-ville et dans les extensions récentes en périphérie de celui-ci.

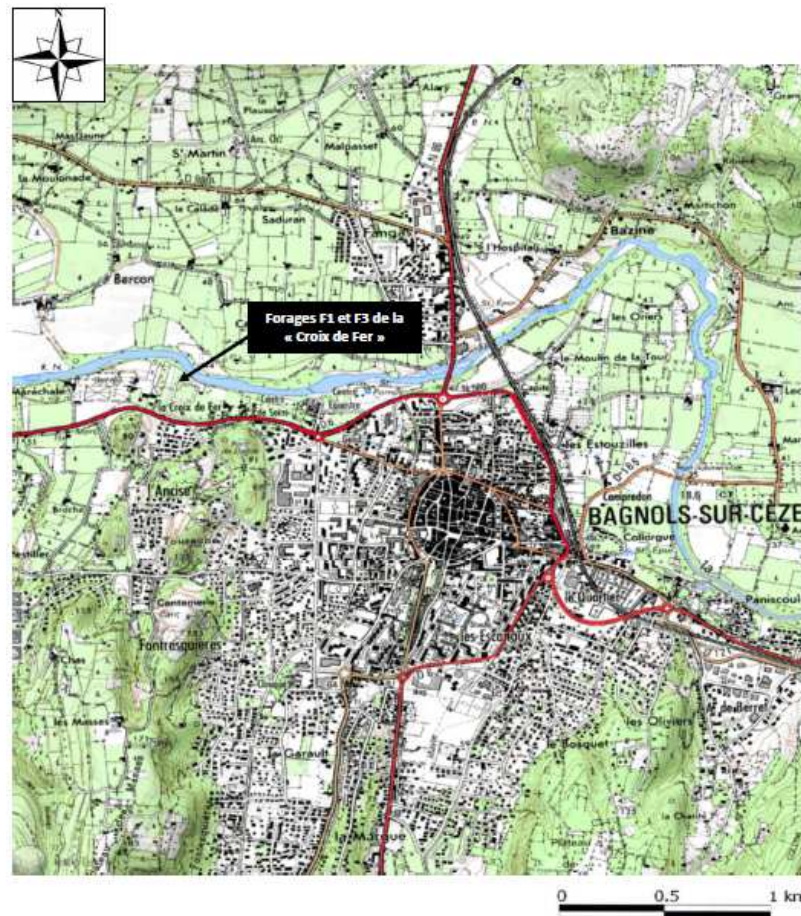
Au dernier recensement (INSEE 2013), la commune comptait près de 18 300 habitants permanents. Compte tenu des capacités d'hébergement de la commune, la population en **pointe estivale** est estimée à **19 900 habitants**.

■ Les activités industrielles présentes sur le territoire communal sont principalement :

- L'activité vinicole avec la présence d'une cave coopérative viticole, et 3 caves viticoles particulières.

- La présence du site nucléaire de Marcoule présent en bordure de BAGNOLS-SUR-CEZE.

L'activité agricole principale et prédominante reste la viticulture.



Carte 7 - localisation géographique de la zone d'étude



A l'horizon 2025, la municipalité souhaite voir tendre la population de Bagnols-sur-Cèze vers **22 000 habitants** (croissance correspondante de l'ordre de **+1,2%/an**).

La capacité touristique représente environ 1000 lits (environ 1500 personnes).

<b>Géographie - Enjeu</b>				
<i>Nul</i>	<i>Faible</i>	<i>Moyen</i>	<i>Fort</i>	<i>Très fort</i>
	X			
Justification : les ouvrages de captages sont éloignés d'habitations et localisés dans un environnement agricole. Ils sont facilement accessibles.				

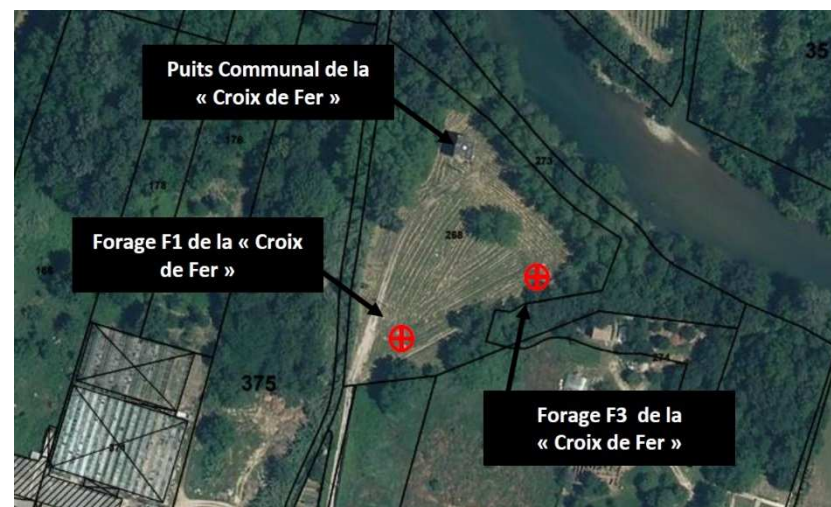
## V.2. Situation cadastrale et foncière

### V.2.1. Parcellaire

- Les forages F1 et F3 sont localisés sur la parcelle 268, section AV du cadastre de BAGNOLS SUR CEZE. L'ancien piézomètre F2 apparaissant sur d'anciens plans a été rebouché et n'est plus visible.

Remarque : sur d'anciens plans l'ouvrage F3 était localisé sur la parcelle 273, section AV, le plan topographique réalisé en 2016 par un géomètre a permis de relever cette erreur (cf. figure 4). Le rapport hydrogéologique datant de 2015 reprend également cette erreur.

- Les forages se trouvent tous deux au lieu-dit « La Croix de Fer » du plan cadastral de la commune de BAGNOLS-SUR-CEZE.



**Carte 8 – Localisation cadastrale des ouvrages**

**V.2.2. Coordonnées Lambert des ouvrages de captage du champ captant**

Nom de l'ouvrage	Type de coordonnées	X	Y	Z
Forage F1 croix de Fer	L93	828 248	6 342 492	44
	Lambert II étendu	781 475	1 910 234	
	Lambert III	781 290	3 210 254	
Forage F3 croix de Fer	L93	828 295	6 342 523	42
	Lambert II étendu	781 540	1 910 240	
	Lambert III	781 355	3 210 260	

**V.2.3. Code BSS**

Selon les données du BRGM, les ouvrages sont répertoriés dans la BSS<sup>1</sup> du BRGM selon les codifications suivantes :

Nom de l'ouvrage	Code BSS BRGM (ancien)	Identifiant national
Forage F1 « Croix de Fer »	09138X0070/F1	BSS002CLSW
Forage F3 « Croix de Fer »	09138X0071/F3	BSS002CLSX

<sup>1</sup> Banque de données du Sous-Sol.

**V.2.4. Situation foncière**

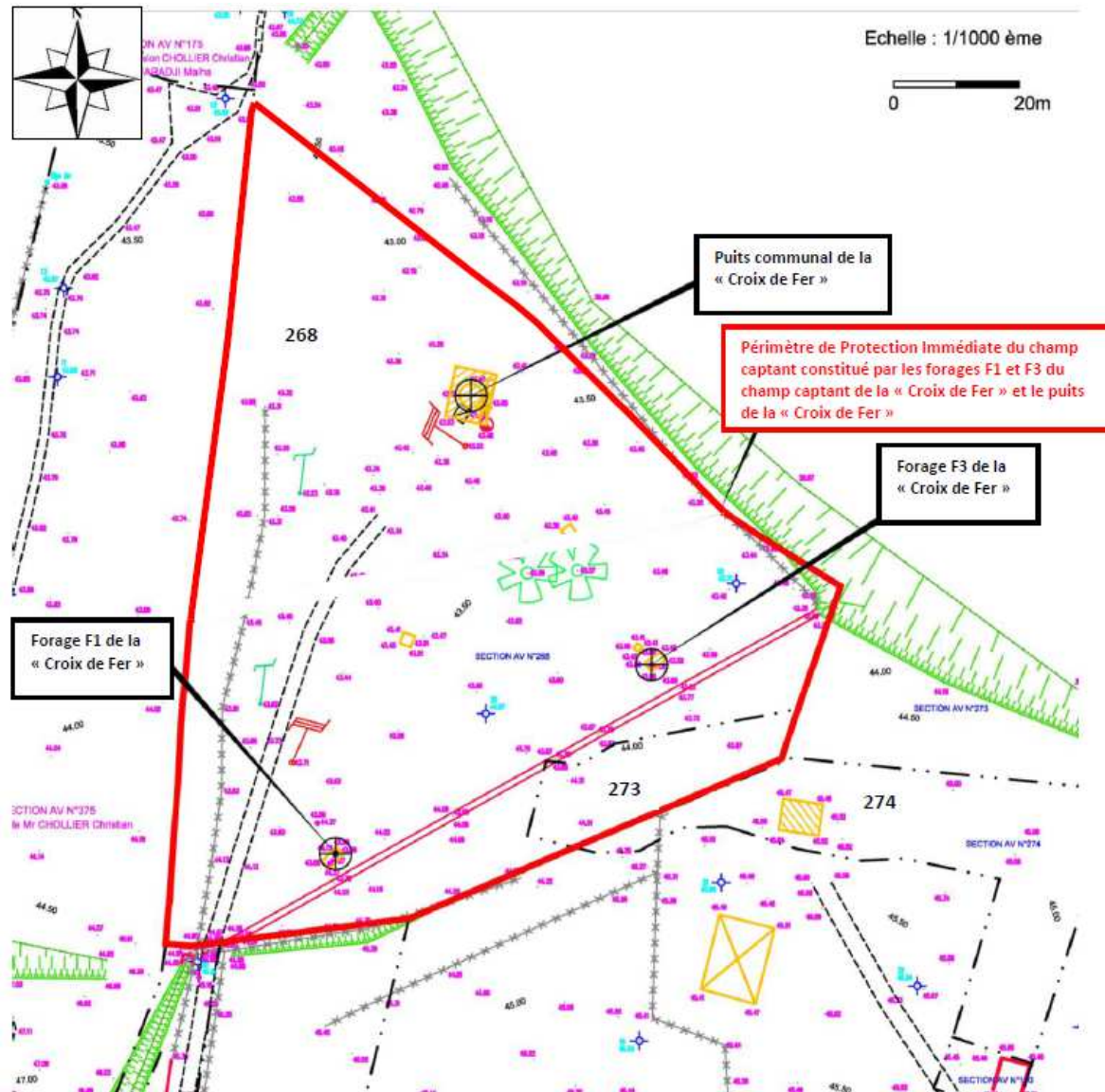
Les parcelles n°268 et 273 section AV, qui constituent le Périmètre de protection immédiate des forages, appartiennent à la commune de BAGNOLS-SUR-CEZE.

Une clôture de plus de 2 m de haut, reprise intégralement en décembre 2016 délimite actuellement le périmètre de protection immédiate du puits de la croix de Fer qui s'étend également sur les parcelles 268 et 273 jusqu'en bordure de Cèze au Nord et d'un fossé pluvial à l'Ouest (nommé fossé de Chaudeyrac).

**Aucune expropriation n'est nécessaire.**

<b>Cadastre - Enjeu</b>				
<i>Nul</i>	<i>Faible</i>	<i>Moyen</i>	<i>Fort</i>	<i>Très fort</i>
X				
Justification : parcelles concernant l'aménagement appartenant à la maîtrise d'ouvrage.				

Carte 9 : limite du PPI sur plan topographique



## VI. MILIEU PHYSIQUE

### VI.1. Climat

La zone d'étude bénéficie dans l'ensemble d'un climat méditerranéen.

L'influence méditerranéenne limite les précipitations et donne un été chaud ainsi qu'une aridité très marquée de la période estivale. Au contraire, l'automne est généralement la saison des perturbations orageuses méditerranéennes pouvant déverser des quantités d'eau remarquables en quelques heures.

Les vents dominants sont :

- le mistral, vent du Nord sec et froid qui souffle très souvent dans le couloir de l'axe rhodanien.
- le vent marin venu du sud-est, qui pousse les masses d'air tiède et humide vers les contreforts cévenols et à peut provoquer le fameux « Episode Cévenol » à l'origine des graves inondations de ces dernières années.

<b>Climat - Enjeu</b>				
Nul	Faible	Moyen	Fort	Très fort
	X			
<p><u>Justification</u> : La zone d'étude est soumise à un climat méditerranéen, caractérisé par des précipitations annuelles assez peu importantes et concentrées surtout en automne.</p>				

### VI.2. Sol et sous-sol

#### VI.2.1. Topographie du territoire

Source : [www.cartes-topographiques.fr](http://www.cartes-topographiques.fr)

##### VI.2.1.1. Contexte général

La commune de Bagnols sur Cèze s'insère dans un secteur de plaine et de petites collines avec des altitudes comprises entre 38 et 257 m NGF (nivellement général de la France).



**Carte 10 – Topographie générale du territoire**

(Source : site [www.cartes-topographiques.fr](http://www.cartes-topographiques.fr))

##### VI.2.1.2. Contexte local

La topographie des différents sites et de l'ensemble de la zone d'étude est globalement plane, avec une légère pente vers le Nord/Nord-Est.

Les ouvrages sont situés à une altitude voisine de 45 et 42 m NGF.



### VI.2.2. Géologie

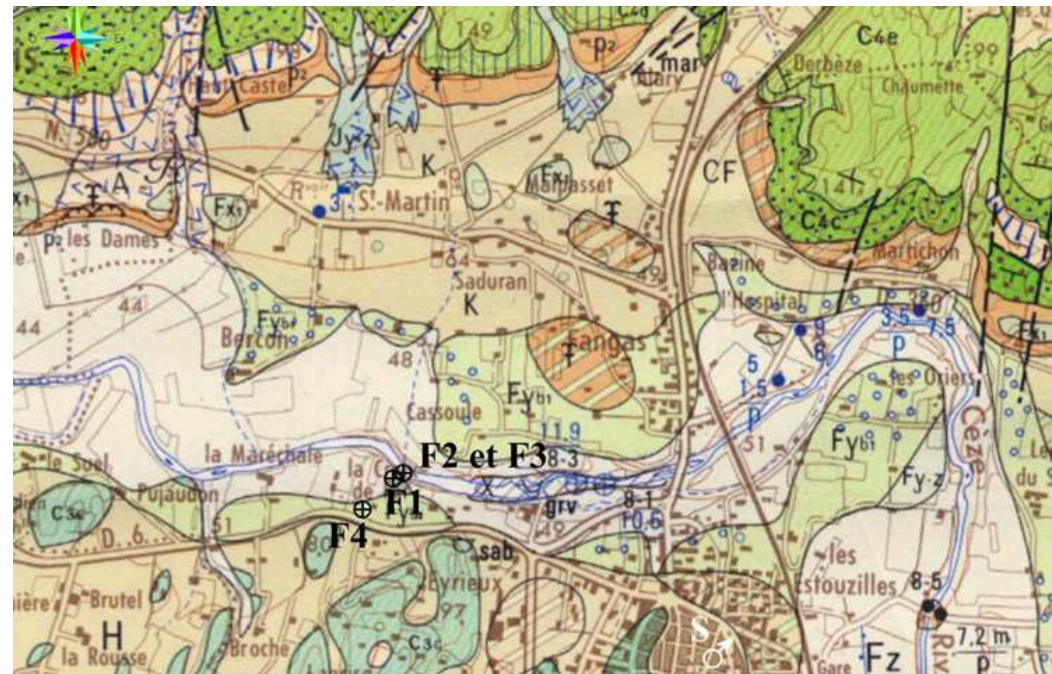
Les données géologiques sont issues de la carte géologique BRGM – PONT ST ESPRIT n°913 au 1/50 000ème.

La zone d'étude est localisée sur des formations superficielles quaternaires pour la plupart de type fluviatile. Ces formations récentes se décomposent en alluvions anciens formant d'anciennes terrasses alluviales (Fyb) et en alluvions et colluvions plus récents déposés par la Cèze (Fz).

Sous cette épaisseur superficielle d'une dizaine de mètres se rencontre des formations du pliocène.

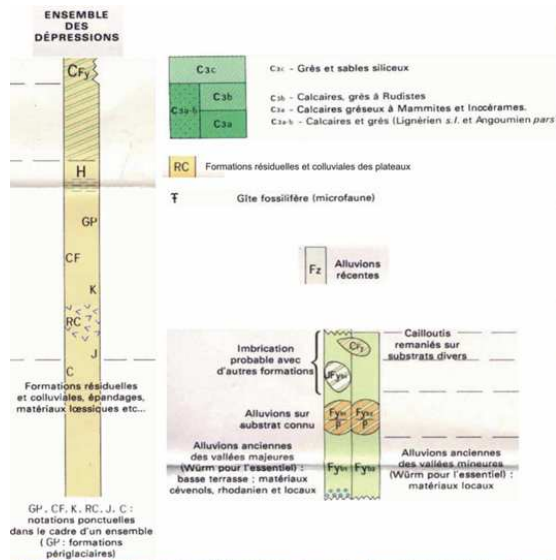
Le pliocène est représenté par des argiles bleues datant du Plaisancien et des sables fins à galets datant de l'Astien. L'épaisseur et l'extension de ces formations sont très discontinues, en raison de leur mode de dépôt complexe. Une vingtaine de mètres d'argiles bleues ont été extraites lors de la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

Les niveaux du crétacé supérieur, sous-jacents aux formations précipitées, sont représentés par l'ensemble de grès calcaires du Coniacien qui surmontent les formations du Turonien dans lesquelles sont notamment retrouvés des grès et des



sables siliceux.

Carte 11 – Contexte géologique



Topographie/ Géologie - Enjeu				
Nul	Faible	Moyen	Fort	Très fort
		X		
<p><b>Justification :</b> La zone d'étude est relativement plane. Cette caractéristique couplée avec une couverture complexe en profondeur dont des argiles à certains endroits peut induire des stagnations d'eau dans les fossés.</p>				

## VI.3. Eau

↳ Sources : étude préalable Bergasud, avis hydrogéologique.

### VI.3.1. Eaux souterraines

#### VI.3.1.1. Contexte hydrogéologique

##### a) Aquifère concerné

L'aquifère exploité par les forages F1 et F3 est celui des **sables et grès du Turonien**. On remarque une alternance de **constituants perméables** composés de sables et de grès **et de niveaux moins perméables** formés par des argiles. Cette alternance favorise au sein de la formation la mise en place d'un **aquifère multicouche**.

Les forages sont productifs, entre **60 et 125 m<sup>3</sup>/TN** pour le **forage F1** et entre **70 et 130 m<sup>3</sup>/TN** au niveau du **forage F3**. L'aquifère lorsqu'il est au repos, est **artésien jaillissant** au niveau des deux forages.

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

##### b) Bassin d'alimentation

« 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. » (Cf. Rapport hydrogéologique, page 14).

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

##### c) Vulnérabilité des eaux souterraines

Selon le rapport de l'hydrogéologue agréé « 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 ».

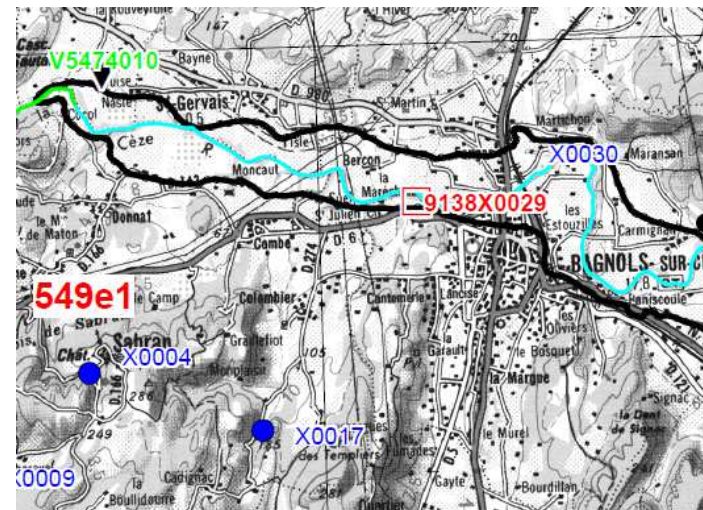
La nappe d'eau souterraine captée par les nouveaux forages profonds est **naturellement protégée des pollutions d'origine superficielle par l'alternance de couches imperméables argileuses et perméables**. Seuls des ouvrages souterrains ou des fouilles profondes atteignant cet aquifère pourraient s'y révéler être les vecteurs de l'intrusion de produits toxiques ou d'agents microbiens pathogènes.

#### VI.3.1.2. Aspects quantitatifs

##### a) Masse d'eau souterraine

↳ Sources : agence de l'eau RMC

Les ouvrages F1 et F3 sont localisés au sein de la masse d'eau souterraine **FRDG 518** Formations variées côtes du Rhône rive gardoise composées de plusieurs entités aquifères. Les ouvrages sont implantés dans l'entité 549<sup>e</sup>1.



Carte 12 – entité hydrogéologique

Il s'agit d'un aquifère sédimentaire multicouche très aquifère. L'entité est généralement drainée par les alluvions de la Cèze. La surface de l'entité est de 365 km<sup>2</sup> dont 57 km<sup>2</sup> sous couverture. Cette entité est sous exploitée.

#### b) Forages F1 et F3

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

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 » (cf. annexe tome 3).

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 m<sup>3</sup>/h sur F1 et de 71,4 m<sup>3</sup>/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 (ouvrage obstrué), 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.

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.

Les essais par pompage menés sur le site du captage de la Croix de Fer ont permis de souligner que **le pompage sur les sables turoniens n'a aucun impact sur le puits de la Croix de Fer et sur la nappe d'accompagnement de la Cèze**. Ceci nous montre **l'indépendance hydraulique de ces deux aquifères**.

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

- 40 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/h (80 +40 m<sup>3</sup>/h) est réaliste.

Le périmètre d'alimentation des ouvrages (PPE) représente une surface de 7,4 km<sup>2</sup>.

#### VI.3.1.3. Aspects qualitatifs

L'étude de la qualité des eaux **des deux forages profonds** de la Croix de Fer a été réalisée sur la base des résultats de l'analyse de type PASO2 du 01/08/2006 pour le forage F1 et du 14/05/2007 pour le forage F3.

#### a) Forage F1

– Température :

La température est à 16°C. Notons que la limite de qualité pour les eaux brutes prélevées et la valeur de référence pour les eaux distribuées sont de 25°C.



– Physico-chimie et radiologique :

La qualité physico-chimique et radiologique de l'eau brute issue du forage F1 est conforme aux exigences réglementaires et les analyses de première adduction révèlent une eau d'excellente qualité. Les éléments majeurs habituellement dosés correspondent aux normes physico-chimiques des eaux d'alimentation. Il s'agit d'une eau bicarbonatée calcique, avec un TH de 25.8°F. Ces eaux sont légèrement basiques, le pH est proche de 7,1. La conductivité à 20°C est de 457 mS/cm.

L'analyse des oligo-éléments, des micropolluants, des composés organohalogènes volatils et des pesticides **ne révèle aucun élément pouvant dépasser la norme prescrite.**

La teneur en nitrates de 6,9 mg/l est bien inférieure à la limite de qualité requise et la concentration en sulfates est égale à 19 mg/l, elle aussi nettement inférieure à la limite de qualité.

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

Les résultats montrent également l'absence de fer et manganèse en opposition aux teneurs pouvant être rencontrées sur le puits de la croix de fer au niveau de l'aquifère alluvial.

– Bactériologie :

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

**Quelques** micro-organismes aérobies non pathogènes dits "revivifiables" sont dénombrés. Ces germes n'ont pas d'effets directs sur la santé mais sous certaines conditions, ils peuvent générer des problèmes. Ce sont des indicateurs qui révèlent la présence possible d'une contamination bactériologique.

### b) Forage F3

– Température :

La température est à 15°C. Notons que la limite de qualité pour les eaux brutes prélevées et la valeur de référence pour les eaux distribuées sont de 25°C.

– Physico-chimie et radiologique :

La qualité physico-chimique et radiologique de l'eau brute issue du forage F3 est conforme aux exigences réglementaires et les analyses de première adduction révèlent une eau d'excellente qualité. Les éléments majeurs habituellement dosés correspondent aux normes physico-chimiques des eaux d'alimentation. Il s'agit d'une eau bicarbonatée calcique, avec un TH de 24.1°F. Ces eaux sont légèrement basiques, le pH est proche de 7,3. La conductivité à 20°C est de 439 mS/cm.

L'analyse des oligo-éléments, des micropolluants, des composés organohalogènes volatils et des pesticides **ne révèle aucun élément pouvant dépasser la norme prescrite.**

La teneur en nitrates de 6,0 mg/l est bien inférieure à la limite de qualité requise et la concentration en sulfates est égale à 16 mg/l, elle aussi nettement inférieure à la limite de qualité.

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

Les résultats montrent également l'absence de fer et manganèse en opposition aux teneurs pouvant être rencontrées sur le puits de la croix de fer au niveau de l'aquifère alluvial.

– Bactériologie :

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

**Quelques** micro-organismes aérobies non pathogènes dits "revivifiables" sont dénombrés mais en nombre bien inférieur à l'analyse sur le forage F1. Ces germes n'ont pas d'effets directs sur la santé mais sous certaines conditions, ils peuvent générer des problèmes. Ce sont des indicateurs qui révèlent la présence possible d'une contamination bactériologique. A l'émergence les valeurs mesurées sur le forage F3 sont quasi inférieures aux valeurs guides pour une eau de production.

### VI.3.1.4. Usage des eaux souterraines

#### a) Masse d'eau souterraine

Selon les données agence de l'eau RMC, 37 usages sont recensés dans la masse d'eau (AEP, irrigation, autre). Ceux-ci représentent 1 427 200 m<sup>3</sup>/an.



b) Forages F1 et F3

En sus des ouvrages du site de la croix de Fer (puits et 2 forages), 3 ouvrages privés sont recensés dans les limites du PPR établi par l’hydrogéologue agréé.

Le point d’eau F4 en limite des parcelles AV 375 et AV 376 solliciterait les niveaux supérieurs de l’aquifère des sables et des grès du Turonien. Cet ouvrage est en partie caché par la végétation et non protégé des écoulements extérieurs (plaque en métal le dissimulant).

Le forage F6 est 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. Cet ouvrage n’est pas protégé des écoulements extérieurs.

Le forage F7, non recensé lors de notre visite de terrain est localisé sur la parcelle AV 173. Il aurait une profondeur de 8 m selon le propriétaire. Cet ouvrage est non étanche protégé par un rang de parpaing des écoulements extérieurs et capoté par une planche.

<b>Enjeu Eaux souterraines – Aspects qualitatifs</b>				
<i>Nul</i>	<i>Faible</i>	<i>Moyen</i>	<i>Fort</i>	<i>Très fort</i>
		X		
<p><u>Justification :</u>                      La nappe d’eau souterraine captée par les forages est <b>naturellement protégée des pollutions d’origine superficielle par l’alternance de couches imperméable argileuse et perméables</b>. Seuls des ouvrages souterrains ou des fouilles profondes atteignant cet aquifère pourraient s’y révéler être les vecteurs de l’intrusion de produits toxiques ou d’agents microbiens pathogènes. L’eau est de type bicarbonaté calcique. On note l’absence de polluants.</p>				

**VI.3.2. Eaux superficielles**

*VI.3.2.1. Le réseau hydrographique*

■ **Cours d’eau :**

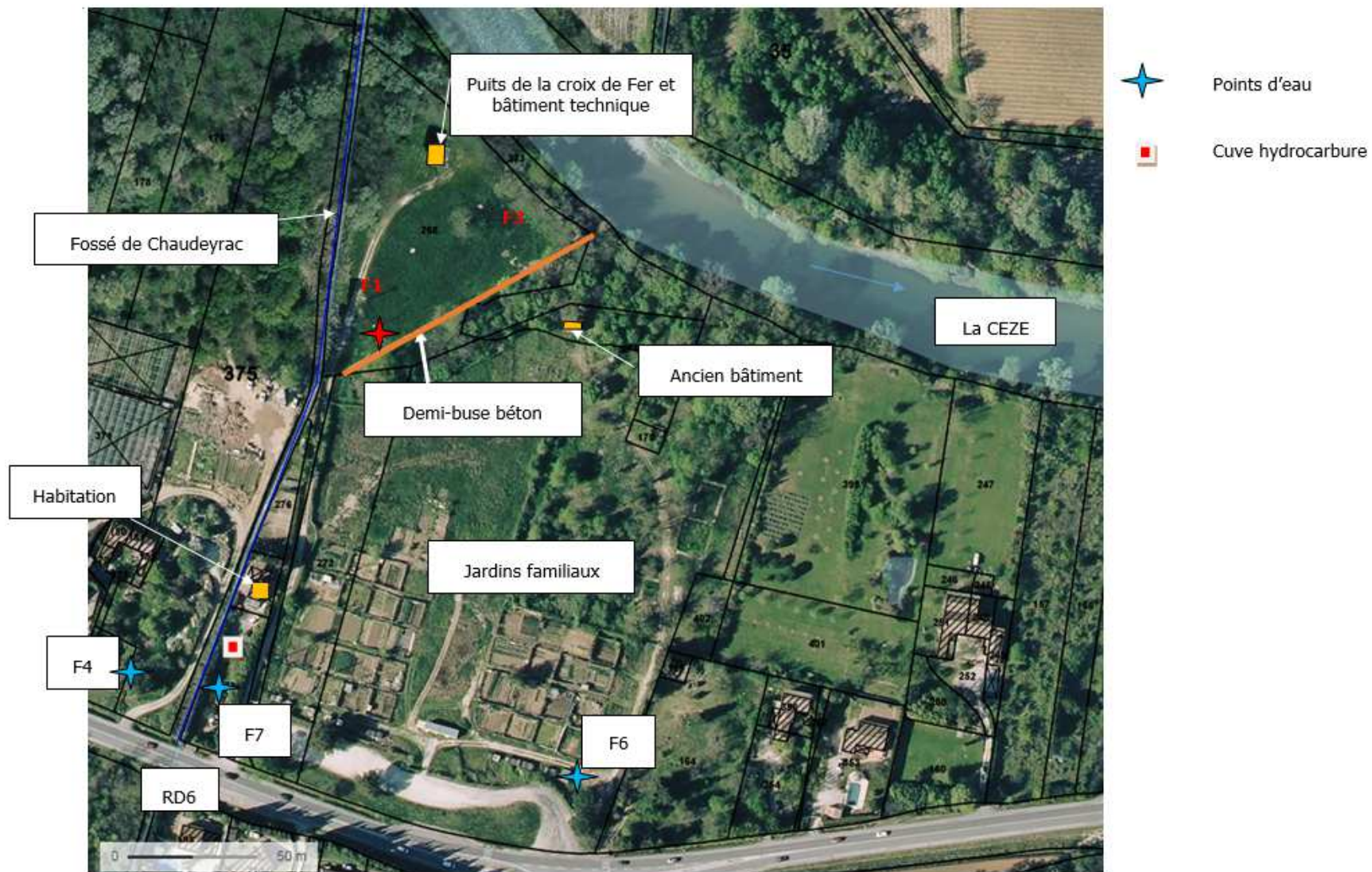
*Source : banque HYDRO – MEDDAT - 2011*

Le secteur d’étude est bordé au Nord par la rivière la Cèze. La Cèze prend sa source dans le département de la Lozère, sur le territoire de la commune de Saint-André-Capcèze à une altitude de 798 mètres juste en amont de la limite du département du Gard. La rivière se jette dans le Rhône entre Codolet et Laudun-l’Ardoise dans le Gard (27 mètres d’altitude).

La rivière connaît des crues violentes au printemps et à l’automne et des périodes de très basses eaux en été. Les crues sont de types « cévenoles ».

A l’Ouest du PPI, les parcelles sont bordées par un écoulement intermittent le fossé de Chaudeyrac. La partie aval de cet écoulement est perturbée (contre pente, divagation) est la majorité des eaux rejoignent une buse béton qui traverse le PPI.

<b>Enjeu Eaux souterraines – Aspects quantitatifs</b>				
<i>Nul</i>	<i>Faible</i>	<i>Moyen</i>	<i>Fort</i>	<i>Très fort</i>
	X			
<p><u>Justification :</u>                      Au niveau des forages de la croix de fer les pompages d’essai ont montré une bonne disponibilité de la ressource et défini les volumes prélevables en fonction des caractéristiques de la nappe (vérification du couple débit/rabattement après la mise en service des ouvrages).                      La masse d’eau souterraine est conséquente et sous exploitée. La surface d’alimentation des ouvrages représente 2% de l’entité aquifère.</p>				



Carte 13 – Occupation des sols dans le PPR des ouvrages de captage

Le débit moyen interannuel de la Cèze dans la zone d'étude peut être apprécié à partir des mesures réalisées aux stations hydrométriques de la Roque sur Cèze (amont zone d'étude), Bagnols sur Cèze (peu de données disponibles) et Chusclan (aval zone d'étude).

Pour un bassin versant de 1060 km<sup>2</sup>, le débit moyen interannuel de la Cèze à Bagnols sur Cèze est estimé à 18 m<sup>3</sup>/s.

La rivière présente des fluctuations saisonnières de débit typiques du régime cévenol, avec des hautes eaux d'automne et d'hiver à double sommet. Le premier sommet a lieu en octobre avec un débit moyen mensuel de 28,1 m<sup>3</sup>, puis après une baisse à 23,4 m<sup>3</sup> en décembre, un nouveau sommet se produit, allant de 30 m<sup>3</sup> en janvier à 26,3 en février. Cette période est suivie d'une période intermédiaire et prolongée de débit soutenu tout au long du printemps, allant de 20,4 en mars à 17 en mai.

Dès lors on assiste à une chute rapide du débit, se terminant en une période **d'étiage en juillet-août avec une baisse du débit moyen mensuel au niveau de 3,5 m<sup>3</sup> ces deux mois**. Dès le mois de septembre le débit remonte.

Le QMNA5 est de l'ordre de 1.5 m<sup>3</sup>/s.

Quant aux crues, elles peuvent être extrêmement importantes et sont tout à fait hors-normes en France et sans doute en Europe. C'est aussi le cas de ses voisines l'Ardèche et le Gardon. Elles se produisent généralement suite aux orages cévenols.

#### ■ Plans d'eau :

Néant : Il n'existe pas de bassin de rétention des eaux pluviales dans la zone d'étude. Des bassins de rétention sont envisagés pour le futur.

#### ■ Principaux collecteurs :

Une **route départementale (RD 6)** à circulation conséquente se situe au Sud des ouvrages de captage. Les écoulements de la voie sont dirigés soit vers le « fossé de Chaudeyrac » qui longe la parcelle 268 **et dont une partie**



*Demi buse béton traversant le PPI et*

*exutoire*

**traverse le PPI commun au puits et au champ captant de la croix de Fer par le biais d'une demi-buse béton.**



**VI.3.2.2. Qualité des eaux superficielles**

Source : ARS Gard 2011, agence de l'eau RMC 2011, PDPG du Gard – FDPMA 30 – 1998)

■ Les fossés de drainage de la zone d'étude n'ont pas fait l'objet de mesure de qualité. La qualité des eaux de la Cèze peut être appréciée à partir des mesures effectuées à la station de suivi de Saint Gervais (code station 06120650. Cette station est localisée 2800 m en amont du site de la croix de Fer.

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Iltiments		Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Macrophytes	Poissons	Hydrozoaires	Pressions hydromorphologiques	ETAT ECOLOGIQUE	POTENTIEL ECOLOGIQUE	ETAT CHIMIQUE
			Nutriments N	Nutriments P											
2016	TBE	Ind	BE	BE	BE		TBE	TBE					BE		
2015	TBE	Ind	TBE	TBE	BE		TBE	TBE					BE		
2014	TBE	Ind	TBE	TBE	BE		TBE	TBE					BE		
2013	TBE	Ind	TBE	TBE	BE		TBE	TBE					BE		
2012	BE	Ind	TBE	TBE	BE		TBE	TBE					BE		
2011	TBE	Ind	TBE	TBE	BE		TBE	TBE					BE		

État écologique

TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	État moyen
MED	État médiocre
MAUV	État mauvais
Ind	État indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354)
NC	Non Concerné
	Absence de données

État chimique

BE	Bon état
MAUV	Non atteinte du bon état
Ind	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence de données

Les données recueillies auprès de l'Agence de l'eau RMC attestent d'une qualité physicochimique des eaux bonne à très bonne. L'état écologique est bon.

La qualité sanitaire des eaux depuis 2013 (résultats ARS) dans le secteur d'étude est considérée comme excellente (baignade le Gravas à Saint Gervais). Elle est plus dégradée en aval de Bagnols sur Cèze (baignade de la passerelle de Carmignan)

Le cours d'eau est classé en deuxième catégorie piscicole. Le contexte piscicole (C29 – basse Cèze) est cyprinicole, l'espèce repère étant le brochet. L'état du contexte est considéré comme perturbé en raison de faibles disponibilités en frayères compromettant la reproduction du brochet. Les espèces piscicoles présentes sont préférentiellement des cyprinidés d'eaux vives (ablette, barbeau fluviatile, Toxostome, Hotu, goujon, vairon, Spiralin, vandoise) accompagnés de cyprinidés d'eau calme (chevaine, gardon carpe commune, carpe miroir, tanche, rotengle, brème), de carnassiers (perche, brochet, sandre, black-bass) et migrateurs (anguilles). On note également la présence d'espèces nuisibles (perche soleil).

On ne note pas d'usages particuliers des eaux superficielles dans la zone d'étude.

Compte tenu de la présence de terres agricoles des prélèvements agricoles sont potentiels. Enfin, il convient de noter la présence d'une conduite de trop plein du PR d'eaux usées positionnée au niveau de la route **d'Alès. Cette conduite traverse le PPI.** Cette conduite est étanche (test d'étanchéité réalisé).

<b>Enjeu Eaux superficielles</b>				
<i>Nul</i>	<i>Faible</i>	<i>Moyen</i>	<i>Fort</i>	<i>Très fort</i>
		X		
<b>Justification</b> : Le site d'étude n'a pas de relation directe avec un cours d'eau. Le PPI des ouvrages de captages est ceinturé par des réseaux de fossés et écoulements intermittents, ce qui limite l'intrusion d'eaux de ruissellement des parcelles voisines vers les ouvrages. Toutefois ces fossés ne sont pas étanches et ont une faible pente, ce qui favorise l'infiltration. On note également la présence d'une demi-buse collectant des eaux pluviales et traversant le PPI ainsi qu'une conduite de trop plein de PR des eaux usées.				

## VII. MILIEU NATUREL

### VII.1. Périmètre de la zone d'étude

Vis-à-vis du volet milieu naturel, le périmètre d'étude comprend les ouvrages mais également l'étendu de la surface d'alimentation des ouvrages de captages (PPE).

### VII.2. Protection réglementaires, gestion de l'espace et engagements internationaux

#### VII.2.1. Natura 2000

↳ Sources : *DOCOB Site FR9101399 « La Cèze et ses gorges »*  
DREAL LR

##### VII.2.1.1. Définition

Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels ou semi-naturels ayant une grande valeur patrimoniale, par la faune et la flore exceptionnelle qu'ils contiennent.

La constitution du réseau Natura 2000 a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable.

La volonté de mettre en place un réseau européen de sites naturels correspond à un constat : la conservation de la biodiversité ne peut être efficace que si elle prend en compte les besoins des populations animales et végétales, qui ne connaissent pas les frontières administratives entre États. Ces derniers sont chargés de mettre en place le réseau Natura 2000 subsidiairement aux échelles locales.

Le réseau Natura 2000 correspond à deux types de protection particulière :

- Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), instaurées par la Directive Habitats de 1992 et dont l'objectif est la conservation des sites écologiques (biotopes)

- Les Zones de Protection Spéciale (ZPS), instaurées par la Directive Oiseaux de 1979 et issues des anciennes ZICO (Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux). Il s'agit de zones jugées particulièrement importantes pour la conservation des oiseaux au sein de l'Union, que ce soit pour leur reproduction, leur alimentation ou simplement leur migration

#### VII.2.1.2. Contexte local : zones Natura 2000 à proximité de la zone d'étude

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

Ce site à une superficie de 3 557ha. Il s'étend entre 37 m et 285 m d'altitude.

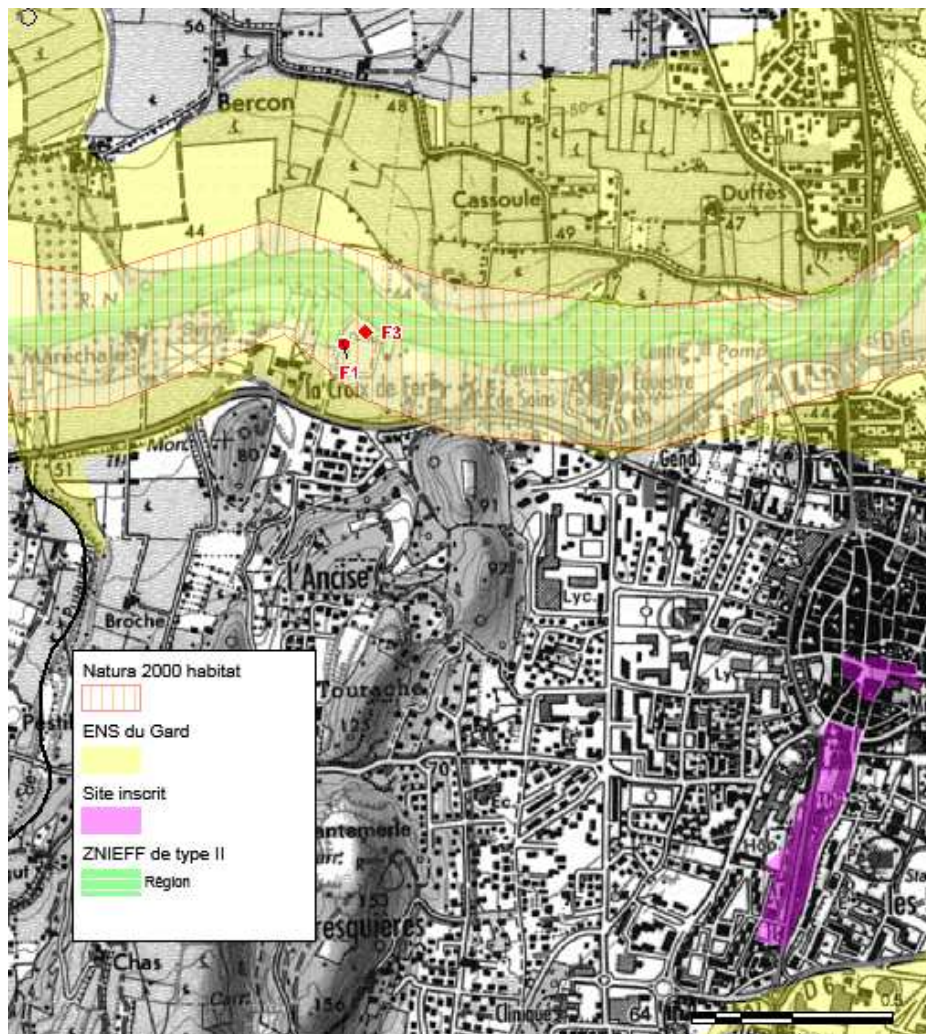
Les principaux habitats naturels recensés sont des formations méditerranéennes (Asplenion, Quercion ilicis) dans les gorges, avec notamment des essences remarquables d'espèces montagnardes et de grandes populations d'une Scille (*Hyacinthoides italica*) réputée endémique Liguro-piémontaise.

La ripisylve est de belle tenue et parfois luxuriante. La rivière traverse des gorges sauvages dans leur partie amont.

Ce site est d'importance communautaire pour des espèces animales liées au milieu aquatique : 3 insectes (odonates), 5 poissons dont l'Apron (*Zingel asper*), très rare, et le Castor (*Castor fiber*).

Trois chauves-souris, dont deux d'intérêt communautaire, sont également à signaler.

Ce site assure la jonction entre le Rhône (site n°53) et les hautes vallées de la Cèze et du Luech (site n°13). Ceci est important pour assurer la remontée des poissons migrateurs et à terme la colonisation vers l'aval de la Loutre (*Lutra lutra*), déjà présente dans la partie haute du Luech. Il inclut le secteur dit "des gorges de la Cèze" et les plateaux environnants qui comprennent, outre des falaises calcaires favorables à plusieurs espèces de Chiroptères, des habitats typiques de la végétation méditerranéenne.



**Carte 14 : patrimoine naturel dans la zone d'étude**

■ 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

Habitat naturel	% couv.	SR <sup>1</sup>
Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>	%	SR <sup>1</sup>
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 p.p.</i> )	5 %	C

<sup>1</sup> 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%).



Éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	2 %	C
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	2 %	C

Blageon (Leuciscus souffia)	D
Chabot (Cottus gobio)	D
Toxostome (Chondrostoma toxostoma)	B

■ Espèces végétales et animales présentent

<b>Invertébrés</b>	<b>PR<sup>1</sup></b>
Cordulie à corps fin (Oxygastra curtisii)	B
Cordulie splendide (Macromia splendens)	C
Gomphus graslinii (Gomphus graslinii)	C
<b>Mammifères</b>	<b>PR(2)</b>
Castor d'Europe (Castor fiber)	B
Grand Rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum)	C
Vespertilion à oreilles échanrées (Myotis emarginatus)	C
<b>Poissons</b>	<b>PR(2)</b>
Apron (Zingel asper)	C
Barbeau méridional (Barbus meridionalis)	A

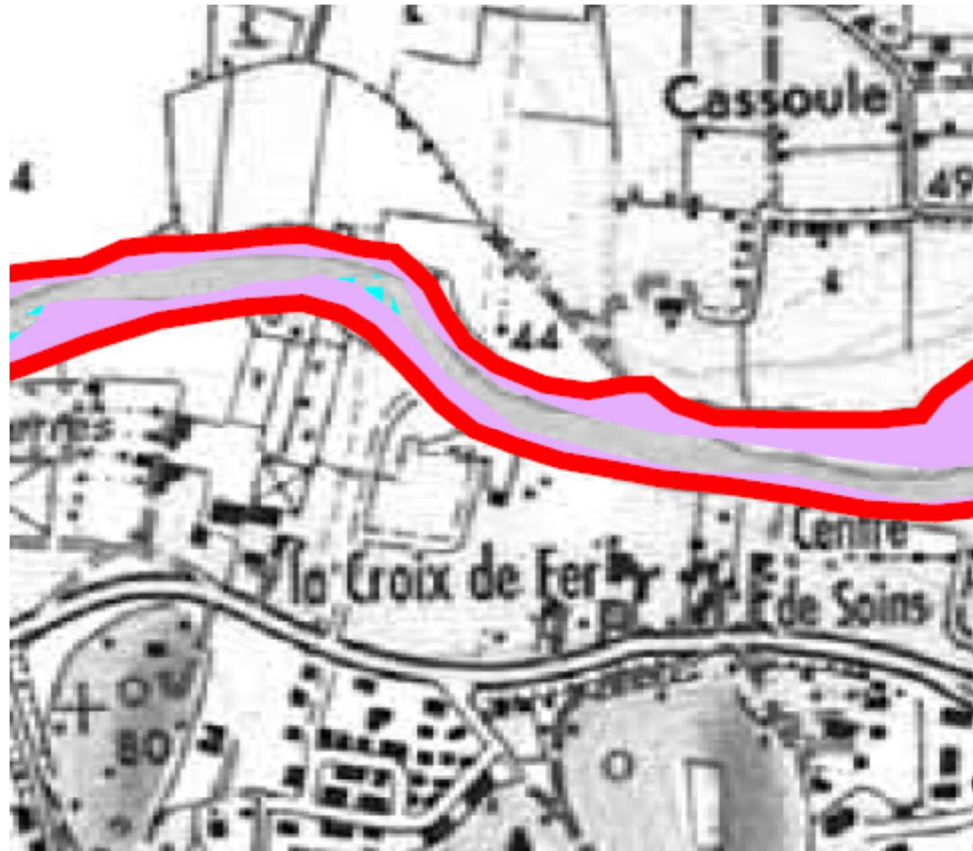
Le DOCOB du site Natura 2000 la Cèze et ses Gorges a été approuvé le 15 octobre 2014. **Le DOCOB n'a pas de valeur réglementaire** : c'est un document de référence et d'aide à la décision pour les acteurs ayant compétence sur le site. Il doit contenir des **propositions de gestion et d'aides à l'investissement 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.

<sup>1</sup> (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



**Carte 15 : 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.

### VII.2.2. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

#### VII.2.2.1. Définition

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) se définit par l'identification scientifique d'un secteur du territoire national

particulièrement intéressant sur la plan écologique. L'ensemble de ces secteurs constitue ainsi l'inventaire des espaces naturels exceptionnels ou représentatifs.

On distingue deux types de ZNIEFF:

- Les zones de type I sont des secteurs d'une superficie généralement limitée, caractérisées par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations même limitées.
- Les zones de type II sont de grands ensembles naturels (massif forestier, vallée, plateau...) riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres écologiques, en tenant compte notamment du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice.

#### VII.2.2.2. ZNIEFF dans le secteur d'étude

Le territoire communal abrite une ZNIEFF de type II dont les caractéristiques sont les suivantes :

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

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

#### VII.2.2.3. ZICO dans le secteur d'étude

Il n'y a aucune ZICO dans le secteur d'étude.

### VII.2.3. Espace Boisé Classé (EBC) et Espace Naturel Sensible (ENS)

#### VII.2.3.1. Espace Boisé Classé (EBC)

Un espace peut être classé EBC afin d'interdire les changements d'affectation ou les modes d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements.

**A l'heure actuelle, aucun EBC n'est intéressé par les limites des périmètres de protection rapprochée ou de l'aire d'alimentation du captage.**

#### VII.2.3.2. Espace Naturel Sensible (ENS)

Depuis la loi du 18 juillet 1985, les départements sont compétents pour mettre en œuvre une politique **en faveur des espaces naturels sensibles (ENS)**. Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) ont pour objectif de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels ; mais également d'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel.

La nature d'un ENS est précisée par chaque conseil général en fonction de ses caractéristiques territoriales et des critères qu'il se fixe. Généralement, les ENS sont des espaces susceptibles:

- de présenter un fort intérêt ou une fonction biologique et/ou paysagère ;
- d'être **fragiles et/ou menacés** et devant de ce fait être préservés ;
- de faire l'objet de mesures de protection et de gestion ;
- d'être des **lieux de découverte** des richesses naturelles.

En 2007, le Conseil général a finalisé **l'inventaire départemental des Espaces Naturels Sensibles** sur la base des textes législatifs et réglementaires et des connaissances scientifiques acquises. Les critères de classement (écologiques, paysagers, hydrauliques et géologiques) ont permis de définir trois catégories de priorité d'intervention :

- **les sites d'intervention prioritaire du département**
- **les sites d'intérêt départemental**
- les sites d'intérêt local

**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 des crues, espaces naturels forestiers et accueillant des espèces remarquables	La Cèze est bordée par une végétation riveraine riche. Les habitats naturels (cours d’eaux et forêt galerie) ont un intérêt pour les populations végétales et animales. Zone d’expansion des crues de forte capacité d’écêtement, entravé.	Prioritaire	Dégradation par une pollution diffuse et directe due aux rejets agricoles et urbains Menaces liées à la fréquentation estivale Dégradations par des déchets issus de la fréquentation touristique en été

### VII.3. Continuités écologiques

#### VII.3.1. Préambule

↳ Source : Site Internet : [www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)

Mesure phare du Grenelle de l’environnement, la Trame verte et bleue est un outil d’aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l’échelle du territoire national, permettant d’assurer la survie des espèces animales et végétales.

Les continuités écologiques correspondent à l’ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments (corridors écologiques) qui permettent à une population d’espèces de circuler et d’accéder aux zones vitales.

La Trame verte et bleue est ainsi constituée de ces réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

#### VII.3.2. Trame verte et bleue

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.

<b>Milieux naturels- Enjeu</b>				
<i>Nul</i>	<i>Faible</i>	<i>Moyen</i>	<i>Fort</i>	<i>Très fort</i>
			X	
<p><u>Justification</u> : 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 <b>SIC FR9101399 la Cèze et ses gorges</b>, la <b>ZNIEFF « vallée aval de la Cèze »</b> et l’<b>Espace Naturel Sensible « Cèze inférieure et embouchure »</b>. L’occupation des sols en place (ripisylve, cours d’eau, terres agricoles) constitue la trame verte et bleue du secteur.</p>				

### VIII. PAYSAGE ET PATRIMOINE

#### VIII.1. Analyse paysagère

##### VIII.1.1. Contexte général

L’analyse paysagère du site a été établie à partir d’une analyse visuelle identifiant les unités paysagères, les ouvertures et fermetures visuelles et les points de vue.



Selon l'atlas des paysages du Languedoc Roussillon, le champ captant de la croix de Fer est implanté au sein de l'unité paysagère « la vallée de la Cèze autour de Bagnols sur Cèze » (unité paysagère n°27).

Dans son parcours aval, la vallée de la Cèze est marquée par la pression du développement industriel et urbain lié à la proximité du Rhône. Elle s'allonge sur une quinzaine de kilomètres entre Saint-Gervais à l'amont et le Rhône. Bagnols-sur-Cèze marque de son influence le secteur, la ville étant positionnée dans la vallée à la faveur d'élargissements sur les deux rives formés par les affluents (la Mayre en rive droite et la Voulongue en rive gauche), dont profite la RN 86 pour passer en nord-sud. Il s'agit d'une vaste plaine cultivée principalement de vigne. La plaine est émaillée de bourgs qui occupent souvent des positions précises, notamment de légères élévations.

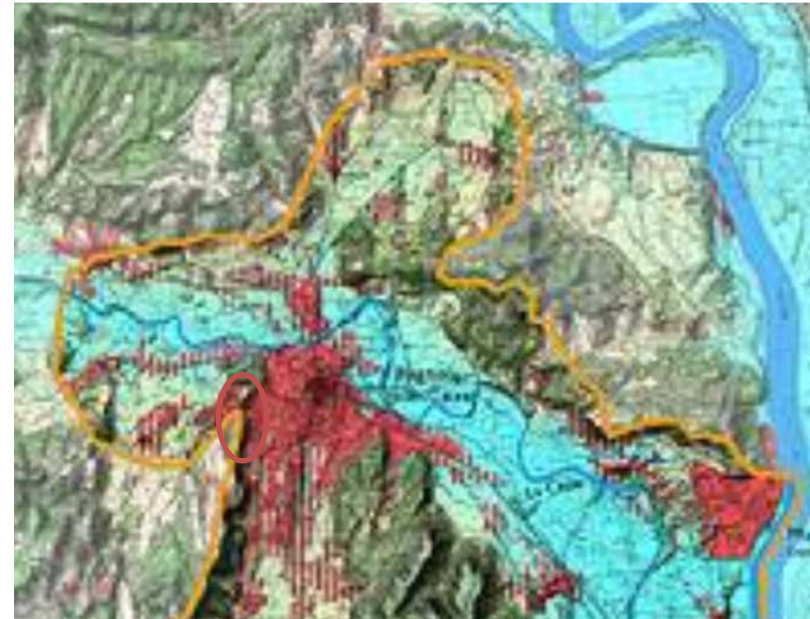
Le paysage local est un paysage de plaine vouée à l'agriculture dominé par :

- les cultures de vignobles et quelques vergers et petits fruits,
- des surfaces essentiellement agricoles avec des systèmes culturaux et parcellaires complexes
- des lotissements et les premières habitations de Bagnols sur Cèze.

Ce paysage est structuré de manière prépondérante par le réseau hydrographique et des fossés d'assainissements de terres agricoles.

Carte 16 – Unité paysagère 27 « la vallée de la Cèze autour de Bagnols sur Cèze »

(Source : Atlas des paysages du Languedoc-Roussillon)



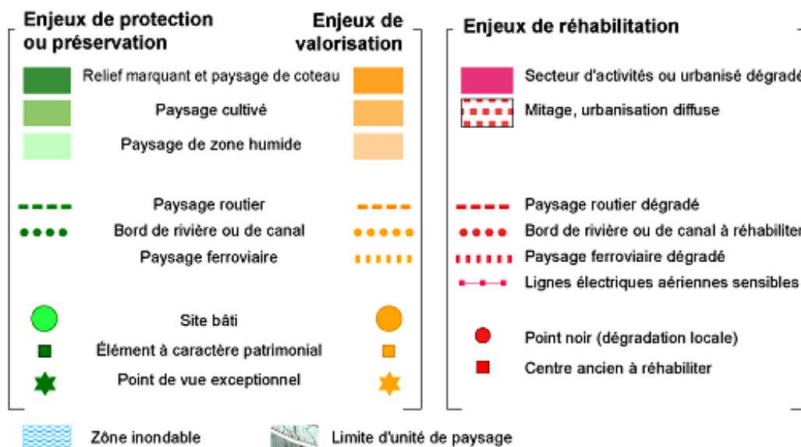
Les enjeux paysagers dans la zone d'étude concernent la valorisation des espaces le long de la voie routière et la préservation du champ naturel d'expansion des crues.

Carte 17 – Unité paysagère 27 analyse critique du paysage

(Source : Atlas des paysages du Languedoc-Roussillon)



**Carte d'analyse critique du paysage**



**VIII.1.2. Perception paysagère de la zone d'étude**

La topographie de la zone d'étude est relativement plane, occupée par des terrains en friche, des cultures maraîchères, jardins familiaux et quelques habitations éparses. Aucun élément de relief ne vient limiter les échappées visuelles. Depuis les axes routiers environnants les vues sont étendues et viennent se heurter aux franges bâties.

La couverture végétale présente aux abords du site de captage ne le rend perceptible qu'à proximité immédiate des ouvrages. Ces derniers s'insèrent favorablement dans l'environnement.



Figure 18 : vue du site depuis la voirie locale.

**VIII.2. Patrimoine**

**VIII.2.1. Sites classés et sites inscrits**

Le champ captant de la croix de Fer n'est pas concerné par les limites d'un site inscrit ou classé.

**VIII.2.2. Monuments historiques**

Les ouvrages de captage ne sont pas concernés par le périmètre de protection d'un monument historique.



### VIII.2.3. La Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (Z.P.P.A.U.P)

Les périmètres de protection ne sont pas localisés dans une ZPPAUP.

### VIII.2.4. Zones archéologiques

↳ Source : DRAC LR (Service archéologie)

Le territoire communal de Bagnols sur Cèze comme beaucoup de communes gardoises, abrite de nombreux sites archéologiques.

Ce volet ne présentant aucun enjeu (ouvrages réalisés), il ne fera pas l'objet d'un développement plus poussé.

<b>Paysage et patrimoine - Enjeu</b>				
<i>Nul</i>	<i>Faible</i>	<i>Moyen</i>	<i>Fort</i>	<i>Très fort</i>
X				
<p><u>Justification</u> : le projet n'est pas concerné par des limites d'abords de patrimoines protégés, vestiges archéologiques, sites inscrits et classés, etc. Les ouvrages s'insèrent favorablement dans l'environnement.</p>				

## IX. MILIEU HUMAIN

### IX.1. Démographie actuelle et future

↳ Sources : INSEE, 2013

↳ PLU de la commune de Bagnols sur Cèze

Le tableau suivant montre l'évolution de la population de BAGNOLS SUR CEZE depuis 1982 (source : INSEE) :

	1982	1990	1998	1999	2000	2001
Population	17 602	17 872	18 179	18 099	18 561	18 103

permanente						
Évolution annuelle	-	0.19%	0.21%	-0.44%	2.55%	-2.47%

	2002	2006	2007	2008	2013
Population permanente	18 103	18 545	18 512	18 506	18 218
Évolution annuelle	0%	0.61%	-0.18%	-0.03	-0.3

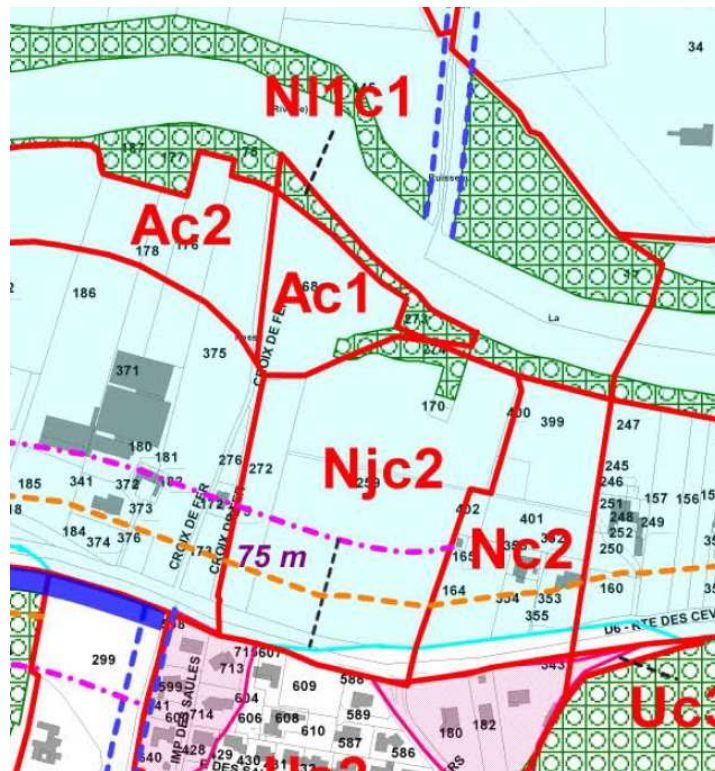
La population de la commune de BAGNOLS SUR CEZE croît irrégulièrement depuis le début des années 80 et compte actuellement 18 218 habitants permanents.

La population en pointe actuelle est estimée à environ **19 700 personnes** (18 218 permanents et 1500 saisonniers).

### IX.2. Document d'urbanisme

Les nouveaux ouvrages de la Croix de Fer sont situés **en zone AC1 du PLU** de la commune de **BAGNOLS SUR CEZE** dont la dernière procédure a été approuvée par DCM le 24 mai 2014.

**Figure 19 : Extrait du PLU**



Le périmètre de protection rapprochée s'étend sur les zones AC1, AC2 et Njc2 (source mairie de BAGNOLS SUR CEZE).

Les zones AC1 et AC2 correspondent au PPI et PPR du Puits de la Croix de Fer.

Le PPE comprend de plus des zones U N et A indicées C3.

La zone A correspond aux secteurs de la commune à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles. La zone A est en partie concernée par des périmètres de protection des captages d'eau potable :

- *secteurs indicés « c1 »* - périmètre de protection immédiate
- *secteurs indicés « c2 »* - périmètre de protection rapprochée

- *secteurs indicés « c3 »* - périmètre de protection éloignée

La zone (ou partie de la zone) est concernée par le risque inondation. L'enveloppe inondable est repérée sur les documents graphiques par une trame spécifique. Dans ces secteurs, les prescriptions du PPRi approuvé le 26 novembre 2013 doivent être appliquées.

De plus, **dans le secteur Ac1 – périmètre de protection immédiate de captage AEP – sont interdits :**

- tous faits et activités mentionnés dans le décret n°61.859 du 1<sup>er</sup> août 1961 modifié.
- l'usage de pesticide
- toutes les activités autres que celles liées à l'exploitation et à l'entretien de l'ouvrage de captage.
- la création de drains captant à moins de 20 m de la Cèze
- les dépôts ou stockage de matériels ou de matériaux ; qu'elle qu'en soit la nature.

**Dans le secteur Ac2 – périmètre de protection rapprochée de captage AEP – sont interdits :**

- le forage des puits, l'exploitation de carrières à ciel ouvert, de gravières ou de mines, l'ouverture et le remblaiement d'excavations à ciel ouvert.
- le dépôt d'ordures ménagères, immondices, détritiques et produits radioactifs et de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux et le stockage de tous produits polluants ainsi que de leurs emballages.
- l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature
- le camping-caravaning et la pratique des sports mécaniques
- le pacage et le parage des animaux,
- la construction d'installation de station d'épuration des eaux usées, domestiques ou industrielles, à l'exception de celles qui permettront le raccordement des bâtiments existants au réseau communal.
- l'implantation ou la construction de manufactures, ateliers, usines, magasins, chantiers et de tous établissements, commerciaux ou agricoles, qu'ils relèvent ou non de la législation sur les établissements classés.

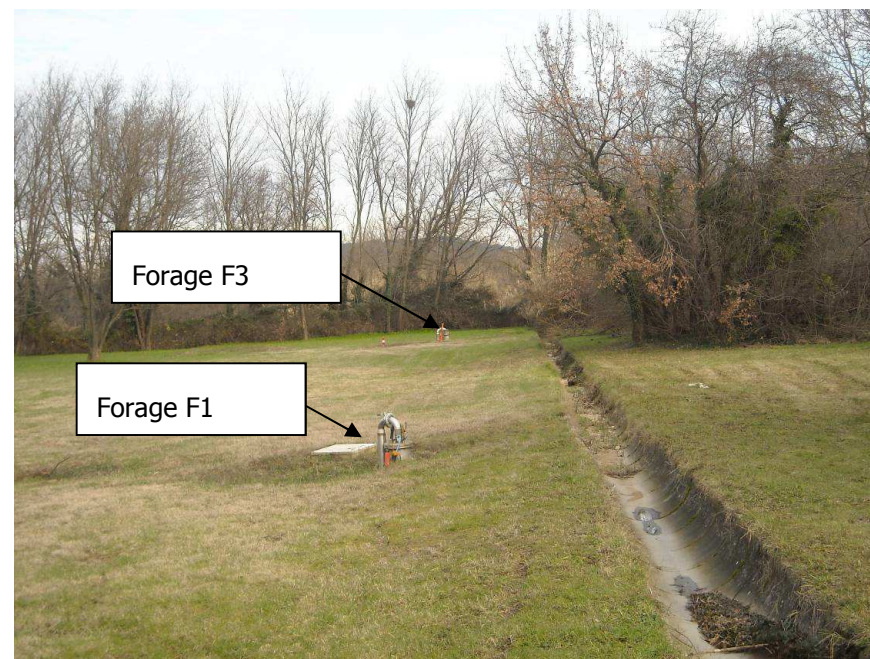
- les constructions superficielles ou souterraines lorsqu'il y est produit des eaux usées d'origine industrielle
- l'établissement de cimetières

Les prescriptions de protection demandées par l'hydrogéologue agréé diffèrent de celles demandées dans le règlement écrit du document d'urbanisme. Le zonage et le règlement seront à modifier. Il faudra créer une zone de protection de captage public d'eau destinée à la consommation humaine correspond au Périmètre de Protection Rapprochée (cf. servitude à intégrer au PLU).

La zone comprend également des **espaces boisés classés** en bordure de la Cèze. Aucun arbre n'a été touché par la mise en place de la clôture qui a été adaptée à la topographie et à la configuration du terrain.

Notons toutefois, que le forage F3 n'est pas localisé dans des boisements.

Cf. Photo ci-contre des Forages F1 et F3 montrant la limite de la zone boisée.



La zone est également concernée par une Servitude d'utilité Publique AS1 relative aux PPI et PPR du Puits de la Croix de Fer (puits actuellement exploité sur le site des forages objet de la présente autorisation et disposant d'une DUP).



**Figure 20 : Extrait des SUP**

Cette servitude sera complétée suite à la DUP.

### IX.3. Activité socio-économiques et principales infrastructures

#### IX.3.1. Activités économiques

Un recensement complet des activités exercées dans les périmètres de protection rapprochée a été réalisé. La zone d'étude est localisée en périphérie de zone urbaine. Les premières habitations sont distantes d'environ 80 m au sud-ouest des ouvrages de captage (cf. carte 13).

##### IX.3.1.1. Activités agricoles

Les terres agricoles sont essentiellement occupées par des cultures maraichères, jardins familiaux et vignes.

##### IX.3.1.2. Activités industrielles et tertiaires

Aucune activité économique n'a été recensée dans les limites de la zone d'étude, qu'elle soit industrielle ou tertiaire.

##### IX.3.1.3. Réseaux

###### ■ Réseaux d'assainissement

Le réseau d'assainissement des eaux usées est présent le long de la voirie départementale. Une conduite de trop plein du PR d'eaux usées positionnée au niveau de la route **d'Alès traverse le PPI.**

###### ■ Assainissement non collectif

2 bâtiments sont compris dans les limites du PPR établi par l'hydrogéologue agréé. Ils sont localisés sur les parcelles AV 172, et AV 274. L'ancien bâtiment de la parcelle AV274 est en ruine.

La parcelle 172 dispose d'un équipement conforme (assainissement autonome) d'après les fiches assainissements établies par le SABRE<sup>1</sup>.

###### ■ Autres réseaux humides

Le secteur est desservi par des réseaux d'assainissement de terres agricoles, fossés pluviaux et un réseau adduction en eau potable.

###### ■ Réseaux secs

Les principales voies accueillent des réseaux télécom et EDF.

##### IX.3.1.4. Transports et axes de communication

Le PPR est traversé dans son extrémité Sud par la RD6 également appelée route des Cévennes.

Il s'agit d'une voie structurante de niveau 1. Les données de trafic (2013, CD du GARD) indiquent un Trafic Moyen journalier Annuel de 8895 véhicules et un pourcentage de poids lourds de 8.8%.

<sup>1</sup> Syndicat d'Assainissement de Bagnols sur Cèze et sa REion



<b>Enjeu - Milieu humain</b>				
<i>Nul</i>	<i>Faible</i>	<i>Moyen</i>	<i>Fort</i>	<i>Très fort</i>
			X	
<p><u>Justification</u> : la population de BAGNOLS SUR CEZE croît irrégulièrement depuis le début des années 80. La population en pointe actuelle est estimée à environ <b>19 700 personnes</b>.</p> <p>Les activités économiques s'articulent essentiellement autour d'exploitations agricoles.</p> <p>La conduite du trop-plein du PR traversant la zone d'étude constitue un enjeu important vis-à-vis de la ressource.</p> <p>Le PPR est localisé en limite d'une voie de circulation importante.</p> <p>Les prescriptions de protection demandées par l'hydrogéologue agréé diffèrent de celles demandées dans le règlement écrit du document d'urbanisme. Le zonage et le règlement seront à modifier. Il faudra créer une zone de protection de captage public d'eau destinée à la consommation humaine correspond au Périmètre de Protection Rapprochée (cf. servitude à intégrer au PLU).</p>				

#### IX.4. Occupation des sols dans l'aire d'alimentation proche (PPR)

Le site accueille des jardins familiaux au Sud-Sud Est immédiat des parcelles 268 et 273 qui pratiquent une **agriculture raisonnée et exemptés de produits chimiques**.

2 bâtiments sont compris dans les limites du PPR établi par l'hydrogéologue agréé. Ils sont localisés sur les parcelles AV 172, et AV 274.

Pour la parcelle 274, il s'agit d'un ancien bâtiment à vocation agricole, en ruine.

La parcelle 172 dispose également d'une cuve à fioul. Il s'agit d'une cuve enterrée.

<b>Occupation des sols - Enjeu</b>				
<i>Nul</i>	<i>Faible</i>	<i>Moyen</i>	<i>Fort</i>	<i>Très fort</i>
			X	
<p><u>Justification</u> : La zone d'étude (PPR) est comprise dans un secteur agricole dominé par les cultures maraîchères. Les prescriptions définies par l'hydrogéologue agréé pour préserver la qualité des eaux souterraines ont une incidence sur le mode d'exploitation des terres. L'urbanisation semble stabilisée depuis 2006.</p>				

## X. RISQUES ET NUISANCES

### X.1. Les risques naturels, industriels et technologiques

Source : [www.prim.net](http://www.prim.net)

La nomenclature GASPARE (Gestion Assistée des Procédures Administratives relatives aux Risques naturels et technologiques) utilisée par les services de l'Etat, présente une classification des risques naturels et technologiques :

Risques naturels	Risques technologiques	Risques miniers
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inondation</li> <li>- Mouvement de terrain</li> <li>- Séisme</li> <li>- Avalanche</li> <li>- Eruption volcanique</li> <li>- Feu de forêt</li> <li>- Phénomènes liés à l'atmosphère</li> <li>- Radon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risque industriel</li> <li>- Nucléaire</li> <li>- Rupture de barrage</li> <li>- Transport de marchandises dangereuses (TMD)</li> <li>- Engins de guerre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Affaissement minier</li> </ul>

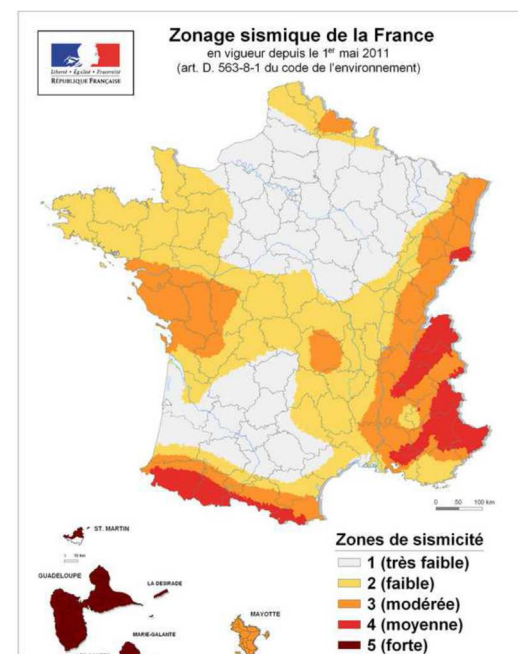
Selon le site de PRIM (Portail de la Prévention des Risques Majeurs), **la commune de Bagnols sur Cèze est concernée par le risque sismique, le risque transport de matières dangereuses, le risque inondation, le risque rupture de barrage, le risque mouvement de terrain, le risque nucléaire et le risque feu de forêt.**

#### X.1.1. Risque sismique

D'après le nouveau zonage sismique de la France applicable au 1er mai 2011, la commune de Bagnols sur Cèze est localisée en **zone de sismicité 3 - modérée**. Selon l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié (relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite à « risque normal »), **des dispositions parasismiques sont exigées dans cette commune, pour les projets de catégorie II, III et IV.**

Carte 21 – Zones de sismicité en France

(Source : <http://www.planseisme.fr/Zonage-sismique-de-la-France.html>)



Carte 22 – Risque sismique



### X.1.2. Risque lié au transport de marchandises dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport par voie routière, ferroviaire, aérienne, maritime, fluviale ou par canalisation de matières dangereuses. Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et l'environnement.

Sur la commune, les risques pris en considération sont uniquement les flux de transit des produits sur les routes N86, N580 et **D6**, la voie ferrée Givors-Nîmes, l'antenne gazoduc de la commune et l'oxyduc de Pierrelatte-Ardoise.










**La RD6, concernée par ce risque transite en limite du PPR des forages de la croix de Fer.**

### X.1.3. Risque inondation

#### ■ Zone inondable

La commune de BAGNOLS SUR CEZE est dotée d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) approuvé le 26 novembre 2013 (PPR RHONE CEZE TAVE), il vaut servitude d'utilité publique.

#### Zonage réglementaire

-  F-NU: zone non urbanisée inondable par aléa fort
-  F-U: zone urbanisée inondable par aléa fort
-  F-Ucu: zone de centre urbain inondable par aléa fort
-  M-NU: zone non urbanisée inondable par aléa modéré
-  M-U: zone urbanisée inondable par aléa modéré
-  M-Ucu: zone de centre urbain inondable par aléa modéré
-  R-NU: zone non urbanisée inondable par aléa résiduel
-  R-U: zone urbanisée inondable par aléa résiduel
-  R-Ucu: zone de centre urbain inondable par aléa résiduel



**Carte 23 : Extrait du PPRI**

■ Les ouvrages de captages et le périmètre de protection rapprochée sont situés en zone rouge F-NU. Il s'agit d'une zone de danger de grand écoulement (zone non urbanisée inondable par un aléa fort).

■ Toute opération d'aménagement ou de construction nouvelle, tout remblais y sont interdits à l'exception des travaux, constructions, aménagements ouvrages ou installations admis sous conditions tels que les équipements d'intérêts général.

Rappelons qu'en état actuel, les têtes de forages des ouvrages F1 et F3 sont étanches et surélevée de 50cm/TN<sup>1</sup>. Les ouvrages sont submersibles et ne font pas obstacles aux écoulements. Les équipements électriques sont positionnés au-delà de la PHE +30 cm.

Rappelons également que les ouvrages exploiteront une nappe profonde.

Les prescriptions du PPRi seront prises en compte dans le cadre de l'opération. Les équipements électriques seront localisés **hors des limites des PHE<sup>2</sup> connues (entre 48.76 et 49.99 m NGF dans la zone d'étude), les ouvrages ne font pas obstacles à l'écoulement des crues (submersibles).**

Les contraintes réglementaires imposées par le PPI affectent le projet et notamment la mise en place de la clôture coté Cèze ou le fossé de CHAUDEYRAC. Afin d'être compatible avec les prescriptions de l'Hydrogéologue Agréé en Matière d'Hygiène Publique par le Ministre Chargé de la Santé et le règlement du PPR inondation la clôture (2m de haut) côté Ouest (bordure Cèze) peut se « coucher en cas de crue – type clôture légère » et ne fait pas obstacle aux écoulements. Le grillage est à maille large.

1 Le projet prévoit l'aménagement des têtes de forages à la cote +1m/TN et la protection des ouvrages par quelques blocs (enrochements). Il s'agit d'aménagement non substantiels, très ponctuels, ne faisant pas obstacle à l'écoulement des crues.

<sup>2</sup> PHE : Plus Hautes Eaux.

#### X.1.4. Risque rupture de barrage

Le territoire communal est concerné par le risque de rupture du barrage de Sénéchas (situé à 92 km en amont). Ce risque est relativement faible.

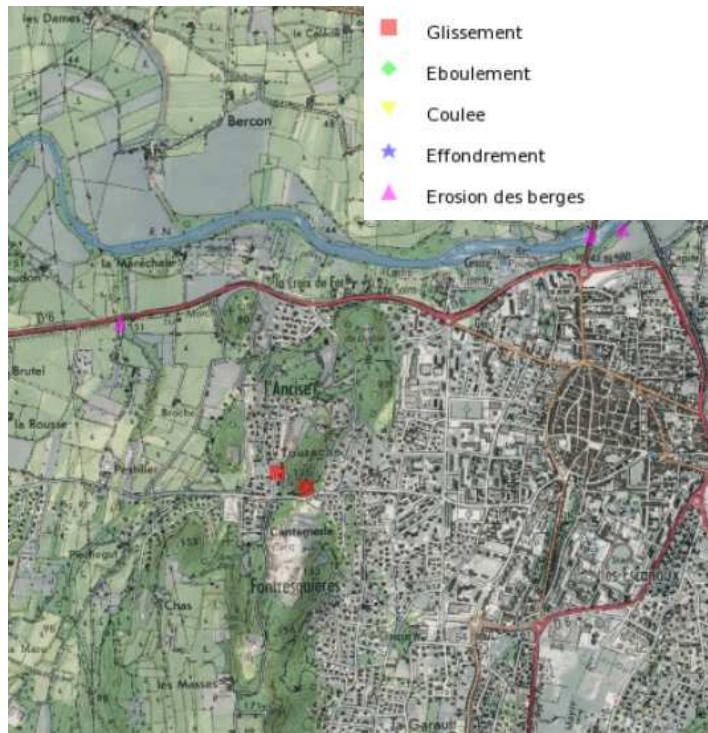
#### X.1.5. Risque mouvement de terrain

Le risque mouvement de terrain concerne plusieurs phénomènes du sol et sous-sol. Les mouvements de terrain sont classés par le BRGM suivant une typologie volontairement simplifiée :

- Glissement
- Chute de blocs- Eboulement
- Coulée
- Effondrement
- Erosion de berges

Aucun de ces phénomènes n'intéresse les limites du PPR des forages de la croix de Fer.

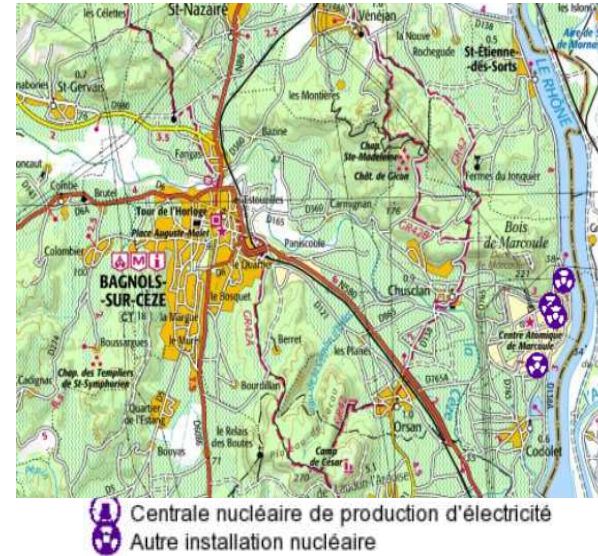
**Carte 24 – Risque mouvement de terrain**



### X.1.6. Risque nucléaire

La commune est concernée par le risque nucléaire. Ceci s'explique par la proximité du site de Marcoule et dans une moindre mesure celui de Tricastin dans la Drôme.

Ces sites sont relativement éloignés de la zone d'étude.



**Carte 25 – Risque nucléaire**

### X.1.7. Risque feu de forêt

La commune comprend 975 ha de bois : conifères, taillis et garrigues à chênes verts.

Des boisements sont localisés dans les limites du PPE au Sud de la RD6.



<b>Enjeu - Risques naturels, industriels et technologiques</b>				
Nul	Faible	Moyen	Fort	Très fort
		X		
Justification : La zone d'étude et les ouvrages sont concernés par les risques inondation et transport de marchandises dangereuses.				

**X.1.8. Inventaires des zones polluées ou potentiellement polluantes**

La commune est concernée par 3 périmètres de risques industriels SEVESO, toutefois les forages de la croix de Fer ne sont pas localisés à proximité de ces sites.

**X.1.8.1. Sites BASOL**

Le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire et la Direction Générale de la Prévention et des Risques disposent d'une base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués), BASOL, appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

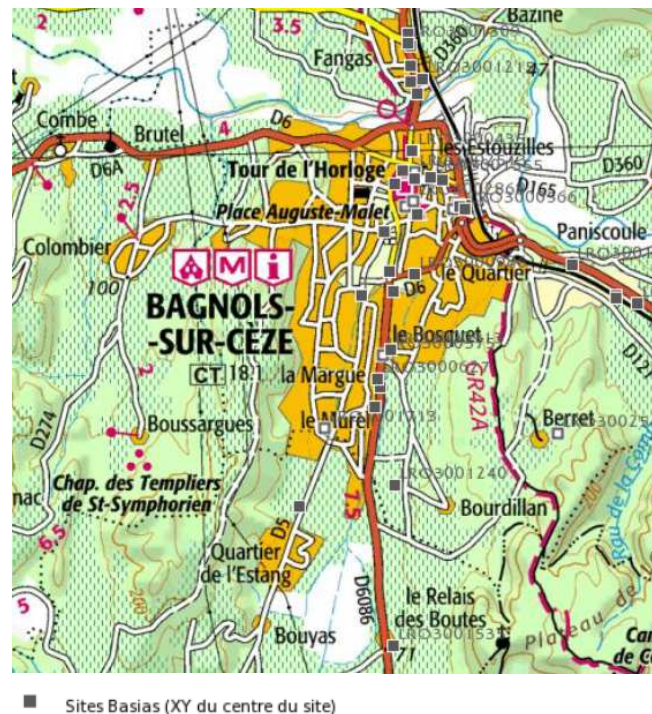
**Aucun ancien site pollué n'est recensé sur le territoire communal.**

**X.1.8.2. Sites BASIAS**

Le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, en partenariat avec le BRGM, dispose d'une Base de données sur les Anciens Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS) pour l'ensemble du territoire français.

Une quarantaine de sites sont localisés sur le territoire communal, toutefois ces derniers ne sont pas situés dans les limites du PPR des forages de la croix de Fer.

**Aucun de ces sites n'est situé à proximité immédiate du périmètre d'étude.**



**Carte 26 – Sites BASIAS**

**X.1.8.3. Sites iREP**

Le registre français des émissions polluantes (iREP) a pour objet de faciliter l'accès au public à l'information en matière d'environnement en ce qui concerne les émissions dans l'eau, dans l'air et dans le sol ainsi que la production et le traitement de déchets dangereux et non dangereux des installations industrielles, des stations d'épuration urbaines de plus de 100 000 équivalents habitants et des élevages.

**3 activités sont identifiées sur la commune, elles n'intéressent pas le périmètre d'étude.**



Etablissement	Localisation	Activité E-PRTR	Activité APE
BAGNOLS DECAP	Bagnols-sur-Cèze 30200	Installations de traitement de surface de métaux et des matières plastiques utilisant un procédé électrolytique ou chimique lorsque le volume des cuves affectées au traitement est égal à 30 m3	Traitement et revêtement des métaux
CEA Marcoule	Bagnols-sur-Cèze 30207		Recherche-développement en autres sciences physiques et naturelles
ISDI GEA MATERIAUX	Bagnols-sur-Cèze 30200		Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

**Carte 27 – Activités recensées par l’IREP**

**X.1.8.4. Installations Classées pour la Protection de l’Environnement (ICPE)**

La définition d’une ICPE est donnée par le Livre V, Titre I, art. L 511-1 du Code de l’environnement (ancienne loi du 19 juillet 1976). Une installation classée pour la protection de l’environnement est une installation fixe dont l’exploitation présente des risques pour l’environnement. Exemples : usines, élevages, entrepôts, carrières, etc.

ICPE soumis à autorisation et enregistrement : 2 sites sont présents sur la commune, Bagnols DCEAP – atelier de traitements de surface de métaux et la Sté GEA MATRIAUX – carrière de sable siliceux au lieu-dit cantemerle Haut.

ICPE soumis à déclaration : Aucune activité de ce type n’a été identifiée dans la zone d’étude.

**X.1.8.5. Dépôts, stockages et canalisations de stockage et produits dangereux**

Les informations suivantes ont été recensées :

- ✓ Décharges anciennes et existantes : **Néant**
- ✓ Centre de transfert et déchetterie : **Néant**
- ✓ Plans d’épandage des boues et autres déchets : **Néant**

Dans le périmètre, il convient de signaler la présence d’une conduite de trop plein du PR des eaux usées traversant le PPI et le PPR.

<b>Zones polluées / activités potentiellement polluantes - Enjeu</b>				
<i>Nul</i>	<i>Faible</i>	<i>Moyen</i>	<i>Fort</i>	<i>Très fort</i>
		X		
<b>Justification</b> : Aucun site pollué ou présentant un risque pollution forte n’est présent dans les PPR des ouvrages. En revanche, l’aire d’alimentation des ouvrages est traversée par une voie routière supportant un trafic conséquent.				



## X.2. Les nuisances

### X.2.1. Qualité de l'air

↳ Sources : Air LR

#### X.2.1.1. Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

Le Plan de Protection de l'Atmosphère a été introduit par la Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE) du 30 décembre 1996 et s'appliquent aux agglomérations de plus de 250.000 habitants et aux zones dans lesquelles les valeurs limites de qualité de l'air ne sont pas respectées.

Il définit les objectifs permettant de ramener, à l'intérieur de l'agglomération ou de la zone concernée, les niveaux de concentration en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites fixées par le décret du 6 mai 1998. Il est élaboré sous la responsabilité des Préfets de département.

Pour ce faire, le plan établit la liste des mesures pouvant être prises par les autorités administratives. Des prescriptions particulières applicables aux différentes sources d'émission (chaudières, usines, trafic routier, combustion du bois, ...) sont prises par arrêté préfectoral. Chaque plan doit faire l'objet d'une enquête publique.

**La commune de Bagnols sur Cèze ne possède pas de PPA.**

#### X.2.1.2. La qualité de l'air dans le secteur d'étude

Sources : Air LR

La qualité de l'air dans la zone d'étude peut être appréciée à partir de la surveillance de la qualité de l'air réalisée par «Air Languedoc Roussillon».

Il n'existe pas de point de mesure permanent sur la commune de Bagnols sur Cèze. La pollution de l'air ambiant en Languedoc-Roussillon concerne plutôt les agglomérations importantes pour des paramètres comme les oxydes d'azote et les poussières en suspension, caractéristiques de la pollution due aux transports.

La commune de Bagnols sur Cèze est localisée dans la zone géographique Gard Rhodanien. Le secteur fait l'objet de mesures à l'Ardoise, Connaux et Verfeuil pour les poussières sédimentables. Dans ce secteur le réseau de

mesure fixe est constitué de 2 stations automatiques au Nord (station Gard Rhodanien 2 – Saze) et au Sud (station Gard Rhodanien 2 – Vallabrègues).

En 2014, l'empoussièremement moyen sur le secteur est en très légère augmentation par rapport à 2013 (Ardoise, Connaux) mais reste parmi les taux les plus faibles depuis 2000. Les teneurs restent faibles autour des sites surveillés.

En 2014, les concentrations en benzène et NO2 sont inférieures aux objectifs de qualité et valeur limite pour la santé humaine.

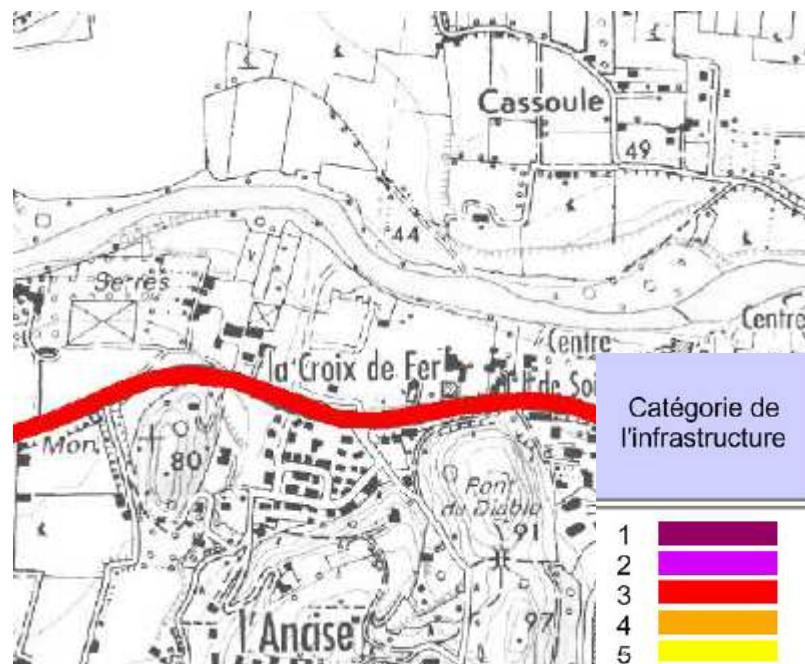
La qualité de l'air dans la zone d'étude est bonne.

### X.2.2. Les nuisances sonores

Les ouvrages de captage sont implantés au Nord-Ouest du territoire en périphérie de la ville et de zones résidentielles.

Aucune entreprise ne réside actuellement sur le site.

A noter que la RD6 est classée voie bruyante de catégorie 3 selon l'arrêté 2014071-0011 du 12 mars 2014.



**Carte 28 – Secteurs affectés par le bruit**

La largeur des secteurs affectés par le bruit est de 100 m de part et d'autre de l'infrastructure.

Globalement, les ouvrages à distance de la voie départementale s'inscrivent dans un contexte acoustique d'ambiance modéré, auquel participent déjà les ouvrages existants. A l'approche de la route départementale le trafic routier induit un niveau d'ambiance sonore bruyant.

<b>Air / Acoustique - Enjeu</b>				
<i>Nul</i>	<i>Faible</i>	<i>Moyen</i>	<i>Fort</i>	<i>Très fort</i>
	X			
<b>Justification</b> : la zone d'étude est affectée par des nuisances sonores liées aux infrastructures routières. La qualité de l'air est bonne dans le secteur				

d'étude.

### X.2.3. Qualité de l'eau distribuée

Sur les 10 dernières années analysées, la qualité des eaux est généralement conforme aux seuils réglementaires entre 95 et 100%.

L'examen des analyses réalisées entre 2006 et 2016 sur les points de surveillance (PSV) met en évidence des non-conformités bactériologiques très ponctuelles. Les concentrations en nitrates dans les eaux distribuées sont comprises entre 0 et 10 mg/l. Ces concentrations sont inférieures à la limite de qualité de 50 mg/l pour les nitrates « au robinet du consommateur ». Les analyses réalisées sur les eaux distribuées mettent en évidence l'absence de pesticides (inférieurs aux seuils).

## XI. SYNTHÈSE DES ENJEUX DU SITE

A l'issue du diagnostic de l'état initial, les principaux enjeux environnementaux peuvent être synthétisés dans un tableau récapitulant les principales conclusions et les niveaux d'enjeu correspondants, selon la grille suivante.

<i>Nul</i>	<i>Faible</i>	<i>Moyen</i>	<i>Fort</i>	<i>Très fort</i>
------------	---------------	--------------	-------------	------------------

**5 enjeux modérés à forts ont été** mis en évidence, il s'agit :

- **des eaux souterraines (aspect qualitatif),**
- **de l'occupation du sol,**
- **du milieu humain,**
- **des milieux naturels,**
- **des risques naturels.**

Vis-à-vis des eaux souterraines, ce n'est pas tant la qualité des eaux souterraines, à l'échelle de la masse d'eau souterraine qui présente un enjeu fort et qu'il convient d'analyser mais les sources de pollution présentent dans le périmètre pouvant affecter le puits de la Croix de Fer. Les études réalisées

ont permis de définir une aire d'alimentation des captages, et les différents périmètres de protection. Ces derniers, nécessaires pour la préservation de la ressource constituent un enjeu fort sur l'occupation des sols et son utilisation.

Du point de vue milieu naturel, le simple classement d'un territoire en site Natura 2000 lui attribue un enjeu important au regard des espèces patrimoniales qu'il est censé abriter.

Thématique	Enjeux
<b>Climat</b>	La zone d'étude est soumise à un climat méditerranéen, caractérisé par des précipitations annuelles assez peu importantes et concentrées surtout en automne.
<b>Données de cadrage</b>	les ouvrages de captages sont éloignés d'habitations et localisés dans un environnement agricole. Ils sont facilement accessibles. Les parcelles concernant l'aménagement appartiennent à la maîtrise d'ouvrage.
<b>Topographie - Géologie</b>	La zone d'étude est relativement plane. Cette caractéristique couplée avec une couverture complexe en profondeur dont des argiles à certains endroits peut induire des stagnations d'eau dans les fossés.
<b>Eaux souterraines - Aspect quantitatif</b>	<p>Au niveau des forages de la croix de fer les pompages d'essai ont montré une bonne disponibilité de la ressource et défini les volumes prélevables en fonction des caractéristiques de la nappe (vérification du couple débit/rabattement après la mise en service des ouvrages).</p> <p>La masse d'eau souterraine est conséquente et sous exploitée. La surface d'alimentation des ouvrages représente 2% de l'entité aquifère.</p>
<b>Eaux souterraines - Aspect qualitatif</b>	La nappe d'eau souterraine captée par les forages est <b>naturellement protégée des pollutions d'origine superficielle par l'alternance de couches imperméable argileuse et perméables</b> . Seuls des ouvrages souterrains ou des fouilles profondes atteignant cet aquifère pourraient s'y révéler être les vecteurs de l'intrusion de produits toxiques ou d'agents microbiens pathogènes. L'eau est de type bicarbonaté calcique. On note l'absence de polluants.
<b>Eaux superficielles</b>	Le site d'étude n'a pas de relation directe avec un cours d'eau. Les PPI des captages sont ceinturés par des réseaux de fossés et écoulements intermittents, ce qui limite l'intrusion d'eaux de ruissellement des parcelles voisines sur le PPI. Toutefois ces fossés ne sont pas étanches et ont une faible pente, ce qui favorise l'infiltration. On note également la présence d'une demi-buse collectant des eaux pluviales et traversant le PPI ainsi qu'une conduite de trop plein de PR des eaux usées. Les ouvrages sont situés en zone inondable.
<b>Milieux naturels (protections réglementaires)</b>	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 <b>SIC FR9101399 la Cèze et ses gorges</b> , la <b>ZNIEFF « vallée aval de la Cèze »</b> et l' <b>Espace Naturel Sensible « Cèze inférieure et embouchure »</b> . L'occupation des sols en place (ripisylve, cours d'eau, terres agricoles) constitue la trame verte et bleue du secteur.
<b>Paysage - Patrimoine</b>	Le projet n'est pas concerné par des limites d'abords de patrimoines protégés, vestiges archéologiques, sites inscrits et classés, etc. Les ouvrages s'insèrent favorablement dans l'environnement.

Thématique	Enjeux
<b>Milieu humain</b>	<p>La population de BAGNOLS SUR CEZE croît irrégulièrement depuis le début des années 80. La population en pointe actuelle est estimée à environ <b>19 700 personnes</b>.</p> <p>Les activités économiques s'articulent essentiellement autour d'exploitations agricoles.</p> <p>La conduite du trop-plein du PR traversant la zone d'étude constitue un enjeu important vis-à-vis de la ressource.</p> <p>Le PPR est localisé en limite d'une voie de circulation importante.</p>
<b>Occupation des sols</b>	<p>La zone d'étude est située dans un secteur agricole dominé par les cultures maraîchères. Les prescriptions définies par l'hydrogéologue agréé pour préserver la qualité des eaux souterraines ont une incidence sur le mode d'exploitation des terres. L'urbanisation semble stabilisée depuis 2006</p>
<b>Risques naturels, industriels et technologiques</b>	<p>La zone d'étude et les ouvrages sont concernés par les risques inondation et transport de marchandises dangereuses.</p>
<b>Zones polluées / activités potentiellement polluantes</b>	<p>Aucun site pollué ou présentant un risque pollution forte n'est présent dans les PPR des ouvrages. En revanche, l'aire d'alimentation des captages est traversée par une voie routière supportant un trafic conséquent.</p>
<b>Air - Acoustique</b>	<p>la zone d'étude est affectée par des nuisances sonores liées aux infrastructures routières. La qualité de l'air est bonne dans le secteur d'étude.</p>



- VOLET 4 -  
Raisons du choix du projet et variantes  
étudiées

## XII. BILAN BESOINS RESSOURCE A L'ECHELLE DE LA COMMUNE DE BAGNOLS SUR CEZE

### XII.1. Quantification des besoins actuels

#### XII.1.1. Population actuelle

Le tableau suivant montre l'évolution de la population de BAGNOLS SUR CEZE depuis 1982 (source : INSEE) :

	1982	1990	1998	1999	2000	2001
Population permanente	17 602	17 872	18 179	18 099	18 561	18 103
Évolution annuelle	–	0.19%	0.21%	-0.44%	2.55%	-2.47%

	2002	2006	2007	2008	2013
Population permanente	18 103	18 545	18 512	18 506	18 218
Évolution annuelle	0%	0.61%	-0.18%	-0.03	-0.3

La population de la commune de BAGNOLS SUR CEZE croît irrégulièrement depuis le début des années 80 et compte actuellement 18 218 habitants permanents.

La population en pointe actuelle est estimée à environ **19 700 personnes** (18 218 permanents et 1500 saisonniers).

#### XII.1.2. Volumes produits

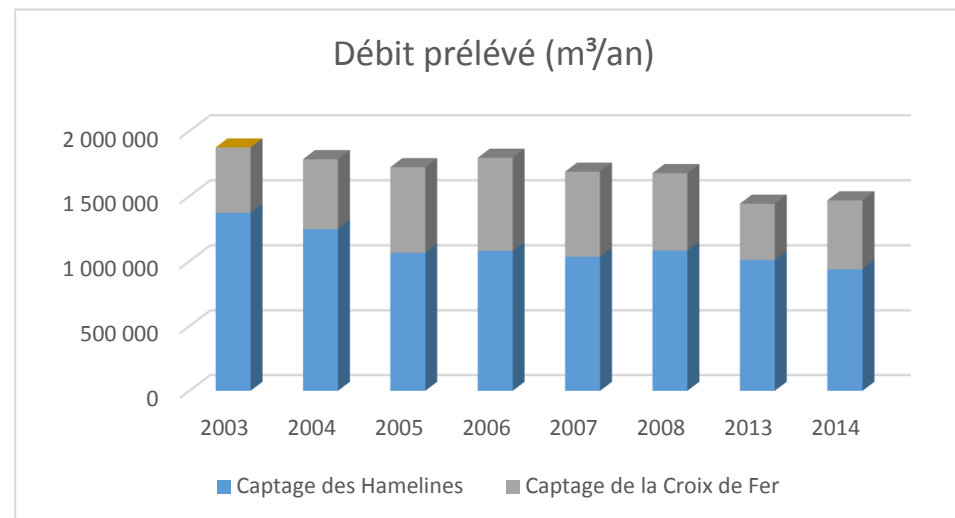


Figure 29 : Evolution des débits totaux prélevés

Le débit moyen produit s'élève à près de 4 000 m³/j dont 36 % environ sont issus du puits de la croix de Fer.

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

- Captages des Hamelines, volume du prélèvement maximum autorisé : **6 200 m³/j.**
- puits de la Croix de Fer: **2 400 m³/j**, débit des pompes mais débit maximum autorisé de 8000 m³/j.

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

Le débit global des 2 ressources actuellement exploitées est de **8 600 m³/j.**

### XII.1.3. Volumes consommés

Les résultats ci-après sont issus du rapport du délégataire.

	2013	2014	N/N-1
volume prélevé	1 441 752	1 467 576	1.8%
volume mis en distribution	1 441 752	1 467 576	1.8%
volume vendu aux abonnés	1 070 879	1 165 792	8.1%
volume sans comptage	22 246	43 087	48.4%
volume total consommé (365 j)	1 131 125	1 246 879	9.3%
volume vendu abonnés domestiques (m <sup>3</sup> /an)	1 070 879	1 100 422	2.7%
Nbre abonnés domestiques		7 059	100.0%
nombre d'habitants (PE)		18 465	100.0%
consommation moyenne (l/j/hab)		163	100.0%
volume vendu abonnés non domestiques (m <sup>3</sup> /an)		65 370	100.0%
Nbre abonnés non domestiques		162	100.0%

	2013	2014	N/N-1
volume de service	38 000	38 000	0.0%
Pertes	310 627	220 697	-40.7%
rendement réseau de distribution	0.78	0.85	7.7%
longueur de canalisation	125 031	125 071	
indice linéaire de perte (m <sup>3</sup> /km/j)	6.807	4.834	

La consommation moyenne est de 163 l/j/habitants

Le rendement global du réseau est de 85%.

## XII.2. Estimation des besoins futurs prévisibles

### XII.2.1. Bilan global

Les données ci-après présentent l'évolution de la population et des besoins, en considérant les ratios issus des données de l'eau (rapport Véolia), les données du PLU et une amélioration du rendement du réseau, ce à court et à long terme.

Les besoins présentés correspondent à toute la commune.

#### Estimation future du volume annuel (2030)

VOLET 4 – RAISONS DU PROJET

	Abréviation	Valeur	unité
Consommation par habitant et par jour	Cht	0.163	m <sup>3</sup> /hab/j
Population permanente	Pp	22 000	hab
Population non permanente	Pnp	1500	hab
Nombre de jours en haute saison	Njhs	92	j
Population moyenne desservie	Pmd	22 378	hab
coefficient de pointe		1.8	
Volume annuel domestique consommé	Vac	1 616 021	m <sup>3</sup>
Volume annuel non facturés	VNF	43087	m <sup>3</sup>
Volume de service	VS	38000	m <sup>3</sup>
Volume total consommé	VC	1 697 108	m <sup>4</sup>
Volume journalier consommé		4 649.61	m <sup>3</sup> /j
Rendement net du réseau	Rdt	85	%
Volume annuel produit	Vap	<b>1 996 598</b>	m <sup>3</sup>
Volume journalier		<b>5 470</b>	m <sup>3</sup> /j

	Abréviation	Valeur	unité
Consommation par habitant et par jour	Cht	0.163	m <sup>3</sup> /hab/j
Nombre de personnes desservies en pointe	Nbp	23 500	hab
coefficient de pointe		1.8	
Volume consommé domestique le jour de pointe	VDp	6 906	m <sup>3</sup>
Volume consommé des gros consommateurs lors du jour de pointe	VGCP	181	m <sup>3</sup>
Volume consommé non facturé lors du jour de pointe	VNFp	118.05	m <sup>3</sup>
Volume consommé de service lors du jour de pointe	VSp	179	m <sup>3</sup>
Volume consommé lors du jour de pointe (VDp + VGCP + VNFp + VSp)	VCp	7 385	m <sup>3</sup>
Rendement net du réseau	Rdt	<b>85</b>	%
Volume produit lors du jour de pointe	VPp	<b>8 688</b>	m <sup>3</sup>

**Estimation future du volume de la journée de pointe**

## XII.1. Ressources disponibles

Le volume global des 2 ressources actuellement exploitées est de **8 600 m<sup>3</sup>/j**.

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

- Captages des Hamelines, volume du prélèvement maximum autorisé : **6 200 m<sup>3</sup>/j**.
- puits de la Croix de Fer: **2 400 m<sup>3</sup>/j**, débit des pompes mais débit maximum autorisé de 8000 m<sup>3</sup>/j.

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

**Les deux ressources actuelles peuvent juste suffire à produire 8 600 m<sup>3</sup>/j en période de pointe notamment si le puits de la croix de Fer était équipé d'un groupe de pompage supérieur. Cependant ces deux ressources sont très vulnérables aux pollutions de surfaces (nappe alluviale superficielle) et exploitent le même aquifère.**

Selon le schéma directeur AEP (2005, Véolia), le réseau haut service distribue 90% des abonnés et le bas service 10%.

Le puits de la croix de Fer participe à la production du haut service (2400 m<sup>3</sup>/j) ainsi que celui des Hamelines (4 200 m<sup>3</sup>/j).

## XIII. CHOIX DU PROJET

Les principales orientations qui ont été prises au cours de l'étude étaient les suivantes :

- en premier lieu, **subvenir aux besoins futurs** engendrés par l'accroissement de la population et par le développement d'activités
- améliorer le niveau de sécurisation de la desserte en eau **en sécurisant la production d'eau potable**, son stockage et son transport vers les usagers

- **réduire les coûts de fonctionnement en favorisant la production d'eau potable à partir des ressources souterraines de meilleure qualité,**
- **favoriser les ressources souterraines profondes plutôt que la nappe d'accompagnement de la Cèze en déséquilibre quantitatif.**

La commune de Bagnols sur Cèze a ainsi fait le choix de favoriser la production d'eau potable à partir des ressources souterraines afin de réduire les coûts de productions d'eau, ce choix permettant de réduire le coût financier et environnemental en termes de dépenses énergétiques, de consommation de produits chimiques induits par le traitement des eaux depuis la nappe d'accompagnement de la Cèze (nappe vulnérable aux pollutions de surface).

Pour ce faire, **elle 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.

C'est ce débit maximal qui a été retenu.



## XIV. CONCLUSION

**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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/h, 2 400 m<sup>3</sup>/j et 876 000 m<sup>3</sup>/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.

## XV. TRAVAUX A REALISER

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 agréé 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 dans la zone d'étude**),
- 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, ouvrages conséquents).

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 quelques 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 supérieure 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 agréé.

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 m<sup>3</sup> (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 m<sup>3</sup>.

**Le plan des travaux est présenté sur les figures 2 et 3, pièce A.**



**- VOLET 5 -  
Incidences notables du projet sur  
l'environnement**

## XVI. INCIDENCE DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT EN PHASE TRAVAUX

Les travaux de réalisation des ouvrages de captage, ont d'ores et déjà été effectués. Des travaux de réhabilitation et de mise en sécurité doivent encore être réalisés suite à l'avis de l'hydrogéologue agréé (protection contre les crues, déviation des écoulements, ouvrage de dépollution RD6).

### XVI.1. Recommandations générales

Les phases de travaux peuvent engendrer des impacts temporaires, liés :

- ✓ aux préparatifs et à l'installation de chantier (abattage éventuel de végétaux, aires de stockage, de stationnement et de cantonnement...),
- ✓ à la circulation des engins (production de poussières, tassement du sol...),
- ✓ aux pollutions accidentelles éventuelles (déversements d'hydrocarbures, d'huiles, de béton...) : liées au déversement de produits polluants lors d'incidents de chantier (béton, revêtement de surfaces) ou aux engins de chantier (hydrocarbures).
- ✓ à la génération de matières en suspension susceptibles d'atteindre les eaux superficielles : le risque de pollution des milieux aquatiques par les matières en suspension est induit par le lessivage des zones de terrassement susceptibles d'entraîner des départs de matières en suspension (MES).
- ✓ à d'autres types de dégradations potentielles pouvant dépasser l'emprise stricte du chantier (abandon de déchets de chantier aux environs du projet, perturbation de la faune du site, en particulier de l'avifaune, résultant du chantier - bruit, vibrations).

Le chantier sera peu étendu et relativement éloigné d'habitations. De plus les travaux ne devraient pas dépasser quelques jours. On s'assurera de

mettre en place la signalisation adéquate et de travailler dans les horaires normaux.

**Concernant les principales altérations susceptibles d'influer et d'altérer le milieu naturel elles sont inhérentes :**

- **aux préparatifs et à l'installation du chantier (*aires de stockage des matériaux et de stationnement des engins,...*)**,
- **à la circulation des engins (*production de poussières, tassement du sol, aménagement des berges et talus,...*)**,
- **aux pollutions éventuelles vers le milieu aquatique (*déversements d'hydrocarbures, d'huiles, de béton*) notamment par les bords des fossés routiers ou d'assainissements de terres.**

Les **précautions** à prendre, décrites ci-après viseront à **limiter les nuisances** sur :

- la qualité intrinsèque des eaux de surfaces et des eaux souterraines,
- les milieux rivulaires, faunes aquatiques et espèces floristiques et faunistiques particulières compte tenu de la vulnérabilité de la ressource et des milieux, mais également dans la perspective de la réhabilitation ultérieure du site de chantier.

Les règles principales à respecter et à spécifier aux cahiers des charges des entreprises chargées des travaux seront les suivantes :

- ne pas procéder au démarrage des travaux sans avoir accompli les formalités administratives nécessaires et sans avoir obtenu l'accord des propriétaires riverains.
- ne pas générer de pollution des eaux superficielles ou souterraines : pas de rejets d'huiles, hydrocarbures ou autres substances indésirables, Afin de réduire le risque de pollution accidentelle des mesures simples devront être mises en œuvre sur le chantier et notamment la conduite normale du chantier et le respect des règles de l'art.
- s'assurer de la remise en état des lieux après travaux,



- informer en cas d'accident ou d'incident dont l'impact est prévisible sur le milieu, le service de la police de l'eau - DDTM, la DREAL,...
- Etablir un Plan de Respect de l'Environnement (*PRE*) par l'entreprise mandataire des travaux,
- Etablir d'un Schéma Organisationnel du Plan de Respect de l'Environnement (*SOPRE*) par les entreprises soumissionnaires.

## XVI.2. Effets sur le milieu physique

Sur le site de la croix de Fer Les travaux de réhabilitation et de mise en sécurité seront les suivants :

- étanchéification de la tête de l'ouvrage : surélévation du tubage acier et mise en place d'un raccord étanche tubage – dalle béton, dépose des pompes, tubage et repose des pompes. Le rehaussement des ouvrages sera de +1m par rapport au TN.
- dalle béton périphérique de 2 m de rayon par rapport à ces têtes de forages et en forme de pente vers l'extérieur,
- protection des ouvrages contre les crues par quelques enrochements (2-3 blocs).

**Les travaux de réalisation de ces aménagements mineurs n'entraîneront qu'une incidence limitée sur le milieu physique les ouvrages ayant été réalisés.**

La réalisation du bassin de traitement de la RD sera réalisée sur une parcelle actuelle en friche. L'emprise nécessitera une acquisition par la commune.

L'aménagement du collecteur des eaux pluviales sera réalisé sur des terrains appartenant à la commune et non exploités actuellement (Nord des jardins communaux). Ces travaux seront sans effets majeurs sur le milieu physique. Notons que cette conduite pluviale sera enterrée.

## XVI.3. Effets sur les eaux

### XVI.3.1. Travaux dans le PPI

Des aménagements doivent être réalisés au niveau des ouvrages pour protéger ce dernier des écoulements extérieurs. Ces travaux seront réalisés en dehors des périodes de pluies afin de limiter les départs de sédiments et béton vers le milieu aquatique. Les engins seront stationnés en dehors des axes d'écoulements et des mesures appropriés (*sac de sables, kit antipollution, absorbant...*) seront prévus dans le cahier des charges de l'entreprises retenue.

Les engins nécessaires à la réalisation de ces travaux seront positionnés en dehors du PPI afin d'éviter tout risques accidentels (fuites d'huiles, collision, etc.)

Le site sera remis en état après travaux.

Les sources potentielles de pollution en phase chantier sont de plusieurs types, avec notamment :

- les engins de chantier : circulation, entretien, parking, fuite accidentelle d'huile ou d'hydrocarbures,
- les rejets directs ou indirects liés au chantier lui-même : chutes et projections de matériaux, produits chimiques...

Dans la mesure où les travaux au niveau des forages seront réalisés hors d'eau. (Rehausse à sec pas de contact avec les eaux souterraines) les incidences sont limitées. La rehausse sera effectuée avec précaution afin de ne pas faire tomber de déchets ou matières polluantes dans le puits.

Ces travaux seront réalisés en dehors des périodes de pluies afin de limiter les départs de sédiments et béton vers le milieu aquatique. Les engins seront stationnés en dehors des axes d'écoulements et des mesures appropriés (*sac de sables, kit antipollution, absorbant...*) seront prévus dans le cahier des charges de l'entreprises retenue.

Les engins nécessaires à la réalisation de ces travaux seront positionnés en dehors du PPI afin d'éviter tout risques accidentels (fuites d'huiles, collision, etc.)

Le site sera remis en état après travaux.

**Les seules incidences sont à visualiser en phase d'exploitation.**

### **XVI.3.2. Travaux dans le PPR**

Les travaux qui consisteront à détourner les eaux du fossé pluvial hors du PPI, afin de respecter les préconisations de l'hydrogéologue agréé seront précédés d'une étude hydraulique afin de définir les capacités hydrauliques de l'ouvrage.

Pour réduire les risques de pollution accidentelle, inhérent à tous travaux lourds, **les entreprises soumissionnaires respecteront les règles courantes de chantier :**

- ✓ interdiction de tout entretien ou réparation mécanique sur l'aire du chantier,
- ✓ interdiction de remplir les réservoirs des engins de chantier sur le chantier,
- ✓ maintien en parfait état des engins intervenant sur le chantier,
- ✓ interdiction de stocker sur le site des hydrocarbures ou des produits polluants susceptibles de contaminer la nappe souterraine et les eaux superficielles,
- ✓ interdiction de laisser tout produit, toxique ou polluant sur site en dehors des heures de travaux, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (perturbation climatique, renversement),
- ✓ mise en œuvre des ouvrages de génie civil avec précaution : la pollution par des fleurs de béton sera réduite grâce à une bonne organisation du chantier lors du banchage et à l'exécution hors épisode pluvieux.

#### **XVI.3.2.1. Effets sur les eaux souterraines**

**Lors des terrassements, le risque d'infiltration vers les eaux souterraines est accru : les mesures de protection adéquates devront être mise en place, afin d'éviter tout risque de pollution des eaux souterraines.**

Par ailleurs, les précautions listées ci-avant protégeront les eaux souterraines contre les risques de pollution accidentelle. L'impact qualitatif sera donc faible.

#### **XVI.3.2.2. Effets sur les eaux superficielles**

Seuls les fossés situés à proximité des ouvrages risquent d'être affectés lors du déroulement du chantier.

Les précautions listées ci-dessus protégeront les eaux superficielles contre les risques de pollution accidentelle. L'impact qualitatif sera donc faible.

#### **XVI.3.2.3. Prise en compte de la zone inondable**

Compte tenu du caractère inondable du secteur, le secteur doit être nettoyé tous les soirs. Les engins seront retirés et dirigés vers une aire non soumise au risque inondation.

L'emprise des aménagements dans la zone inondable sont limités, les incidences sont à visualiser en phase d'exploitation.

## **XVI.4. Effets sur le milieu naturel**

La mise en place du chantier nécessitera éventuellement un abattage d'arbres et/ou l'arrachage d'arbres pour l'aménagement de l'exutoire du collecteur pluvial dans la Cèze.

**L'impact sur le milieu naturel sera limité.**

Les impacts temporaires générés en phase chantier (bruit, vibrations, poussières) auront toutefois une étendue et une durée limitées et ne devraient pas occasionner des perturbations trop importantes pour l'avifaune.

## **XVI.5. Effets sur le milieu humain**

### **XVI.5.1. Démographie et document d'urbanisme**

Les travaux n'auront pas aucune incidence sur la démographie ni sur les activités ou les infrastructures.

La réalisation des travaux ne nécessite pas de modification du document d'urbanisme de la commune de Bagnols sur Cèze. Les effets sont à analyser en phase d'exploitation.

#### XVI.5.2. Effets sur les réseaux

Le réseau pluvial sera mis en service après conception afin de ne pas avoir d'incidences sur le réseau pluvial actuel.

#### XVI.5.3. Effets sur les transports

Le principal impact de la phase travaux sur les transports s'effectue de manière indirecte, du fait du **trafic induit par les engins de chantier**. Il se manifestera essentiellement sur la voirie aux abords du site (va-et-vient du personnel de chantier pour la réalisation du bassin de stockage et du réseau pluvial), et plus particulièrement aux entrées et sorties du site. Rappelons que ces travaux sont très limités dans le temps (quelques jours).

La signalisation sera également adaptée. Les engins seront stationnés à proximité de la RD6, les accès particuliers seront préservés.

**Les effets de la phase chantier sur les transports peuvent être qualifiés de faibles.**

### XVI.6. Effets sur le paysage, le patrimoine historique

Le paysage ne sera pas modifié. Les aménagements dans les périmètres de protection seront peu visibles et bien intégré au paysage local. Aucun élément du patrimoine historique et archéologique n'est connu dans l'emprise de ces aménagements.

### XVI.7. Effets sur la qualité de l'air, le bruit, la santé, la pollution des sols

La faible durée et extension des chantiers, limitera les émissions potentielles (bruit, vibrations, poussières) ; en outre, l'utilisation de matériel insonorisé

limitera les nuisances sonores vis-à-vis des habitations proches, situées à 100 ou 200 m selon le site. **L'impact sur les populations sera donc réduit.**

La phase travaux aura pour conséquence un flux d'engins motorisés sur le site et aux abords immédiats. Les principaux risques vis-à-vis de la qualité des sols sont liés à une fuite accidentelle (*hydrocarbures, huiles, peinture, solvants...etc.*).

L'impact est donc tributaire des précautions prises par les entreprises de chantier.

**Compte tenu du faible risque d'accident, les effets de la phase travaux sur la pollution des sols sont présumés faibles.**

## XVII. INCIDENCE DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT EN PHASE D'EXPLOITATION

### La phase d'exploitation du projet implique :

- le prélèvement de la ressource souterraine,
- le fonctionnement des ouvrages de captage,
- le traitement de l'eau,
- le refoulement de l'eau vers les ouvrages de stockage,
- les opérations d'entretien des ouvrages et du périmètre de protection immédiate.

### XVII.1. Effets sur le milieu physique

#### XVII.1.1. Les effets sur le climat

L'opération n'engendre pas d'aménagements de hauteur importante. Le projet n'aura **aucun impact** sur le climat ou le régime des vents. Enfin, compte tenu de sa nature et de sa taille, l'aménagement n'aura qu'un effet mineur sur l'effet de serre. Ainsi globalement l'impact du projet sur le climat local et par conséquent régional peut être **qualifié de marginal**.

***Les incidences sont de type « direct et permanent ».***

L'exploitation des ressources souterraines ne présente **pas d'incidence sur le climat**.

#### XVII.1.2. Les effets sur la topographie

L'exploitation des ouvrages de captage n'a **pas d'incidence sur la topographie**, en revanche, cette dernière ne facilite pas les écoulements des eaux pluviales ce qui induit une stagnation et une infiltration des eaux de ruissellement au droit des ouvrages et dans l'aire d'alimentation.

C'est pour cette raison qu'il sera prévu un entretien régulier du fossé de collecte qui ceinturera le périmètre de protection immédiate afin d'éviter que l'eau ne stagne.

#### XVII.1.3. Les effets sur la géologie

L'exploitation des ouvrages de captage **n'affecte pas la géologie du site**.

### XVII.2. Effets sur les eaux

#### XVII.2.1. Les effets sur les eaux souterraines

Les ouvrages sont localisés au sein de la masse d'eau souterraine **FRDG 518** Formations tertiaires côtes du Rhône rive Gardoise. L'aquifère exploité par les forages F1 et F3 est celui des sables et grès du Turonien.

Les autres ouvrages alimentant la commune exploitent la nappe alluviale FRDG 324 « Alluvions du Rhône du confluent de l'Isère à la Durance + alluvions basses vallée Ardèche. Cèze ».

##### XVII.2.1.1. Incidence quantitative

Le volume maximum prélevé envisagé sur les forages F1 et F3 de la croix de Fer est de 876 000 m<sup>3</sup>/an ce qui **représente environ 0.05 % des volumes prélevés actuellement** dans cette masse d'eau souterraine.

De nombreux forages privés sont implantés à proximité des forages F1 et F3. Toutefois, d'après les résultats des essais de pompage réalisés, l'influence locale des prélèvements est peu significative.

Il convient de rappeler que la masse d'eau souterraine FRDG 324 où sont actuellement réalisés les prélèvements de la commune de Bagnols sur Cèze contribue à l'alimentation de la rivière Cèze considérée en déséquilibre quantitatif.

**Ainsi l'incidence du prélèvement envisagé sur la nappe souterraine profonde est donc négative, directe et permanente, mais faible. Elle est positive, indirecte sur la masse d'eau souterraine superficielle (nappe alluviale) et la ressource superficielle (rivière la Cèze).**

La politique d'investissement menée par la commune de Bagnols sur Cèze pour le renouvellement des réseaux, en améliorant les rendements, permettra également de réduire l'incidence du prélèvement sur la ressource.

Eu égard des caractéristiques de la masse d'eau souterraine et de la pression des usages il serait préférable d'équiper les ouvrages d'une sonde piézométrique dans le cadre de la télégestion.

#### XVII.2.1.2. Incidence qualitative

La ressource exploitée présente une vulnérabilité faible au niveau des ouvrages de captage.

Afin de préserver la qualité des eaux souterraines, le prélèvement d'eau s'accompagne de **mesures strictes définies par l'hydrogéologue agréé. Ces dernières s'appliquent dans les limites des périmètres de protection immédiate et rapprochée des ouvrages.**

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 (nappe alluviale). Cette conduite doit être supprimée ou rendue étanche et contrôlée au moins tous les 5 ans.

Cette conduite sera conservée et testée tous les 5 ans.

Dans le périmètre de protection rapprochée, l'hydrogéologue agréé **préconise d'interdire** toutes les activités susceptibles de représenter un risque de pollution vis-à-vis des eaux souterraines :

#### 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;**



▪ les constructions diverses :

○ **Les constructions même provisoires, à l'exception des constructions suivantes :**

- ✓ l'extension des constructions existantes 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 déverglaçant,

▪ 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 au 7 mars 2015;

○ 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 ...) ;

○ 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 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.

En outre, des actions ponctuelles sont préconisées vis-à-vis des risques spécifiques identifiés dans le PPR :

**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 m<sup>2</sup>.
  - ✓ 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.
  - **Prescriptions particulières pour les ouvrages existants à la date de l'avis de l'hydrogéologue agréé du 7 mars 2015 :**

« 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. »

Note du bureau d'études OTEIS :

L'ensemble des ouvrages d'assainissement autonome a été réalisé. Une habitation est concernée, l'assainissement est jugé conforme.

« 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 ».

Note du bureau d'études OTEIS :

Une cuve hydrocarbure est recensée elle ne dispose ni d'un cuveau de rétention étanche ni d'un volume au moins égal au volume de stockage ; l'ouvrage devra être mis en conformité.

« 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. »

Note du bureau d'études OTEIS :

3 ouvrages d'eau non conformes ont été recensés (F4, F6 et F7). Ils seront réhabilités selon la réglementation en vigueur.

Les aménagements seront les suivants :

- 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.

« Le fossé destiné aux eaux pluviales composé d'une demi-buse 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 ». »

Note du bureau d'études OTEIS :

Conformément à l'avis complémentaire du 6 avril 2016, les eaux seront détournées dans l'emprise du PPR vers une canalisation totalement étanche et en aval hydraulique du PPR et notamment du Puits de la croix de Fer

Afin de protéger ce puits, le fossé de Chaudeyrac sera conservé à l'état naturel. 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.

La protection de la masse d'eau souterraine superficielle sera renforcée par l'aménagement d'un dispositif de rétention des eaux depuis la Route Départementale.

La régularisation administrative des forages de la Croix de Fer s'accompagne de mesures fortes en faveur de la qualité des eaux, indispensables à la préservation de la ressource pour les populations actuelles et futures. **Le projet aura donc une incidence positive, directe et permanente sur la qualité des eaux souterraines.**

## **XVII.2.2. Les effets de la phase exploitation sur les eaux superficielles**

### **XVII.2.2.1. Incidence sur le réseau hydrographique et aspects quantitatifs**

Il n'existe pas de connexion hydraulique entre la ressource souterraine exploitée et la rivière Cèze. Les ouvrages de captage et leurs périmètres ne présentent donc **pas d'incidence sur le milieu superficiel.**

De par un prélèvement dans une ressource profonde les incidences indirectes seront positives sur la ressource superficielle.

### **XVII.2.2.2. Incidence sur la qualité des eaux superficielles**

Les mesures prises pour préserver la qualité des eaux souterraines constituent également un pas vers l'amélioration de la qualité des eaux superficielles.

La sécurisation de la qualité des eaux prélevées implique la prise de mesures vis-à-vis des fossés longeant les périmètres de protection, afin d'éviter la stagnation des eaux autour des périmètres de protection immédiate ou l'apport d'eaux de ruissellement en provenance de la RD6 dans le périmètre de protection rapprochée.

Ainsi, il est prévu un entretien régulier des fossés de collecte et le détournement du fossé pluvial évacuant des eaux de ruissellement de la RD 6.

Rappelons que la solution proposée est de mettre en place sur le début du fossé de Chaudeyrac **un volume étanche de rétention de 30 m<sup>3</sup> (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 agréé 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 m<sup>3</sup>.

**L'incidence du projet sur la qualité des eaux superficielles est donc positive, directe et permanente.**

### **XVII.2.2.3. Incidence sur les usages des eaux superficielles**

Le projet ne présente aucune **incidence sur les usages des eaux superficielles** (pas de prélèvements en milieu superficiels, pas d'aménagements dans les cours d'eau pouvant perturber les usages).

**XVII.2.2.4. Incidence sur les zones inondables**

Une partie de la zone est concernée par le risque d'inondation. Des dispositions particulières définies dans le règlement s'y appliquent. Afin de préserver les champs naturels d'écoulement et d'expansion des crues en bordure des ruisseaux.

Les ouvrages de captages sont situés en zone « F-NU » à risques élevés. Il s'agit d'une zone de grand écoulement. Dans cette zone sont admis les équipements d'intérêt général sous réserve qu'ils n'aggravent pas le risque inondation. Les équipements techniques des réseaux, tels que transformateurs, postes de distribution, postes de relevage ou de refoulement, relais et antennes sont admis, à condition d'être calés à PHE+30cm ou d'être étanches ou, en cas d'impossibilité, d'assurer la continuité ou la remise en service du réseau

**Rappelons que les ouvrages sont réalisés et exploitent une nappe profonde. Les têtes de forages sont étanches et seront surélevée de +1m/TN.** Les ouvrages (bâti) seront protégés de quelques blocs (aménagement ponctuel et non substantiels sans incidences sur l'écoulement des eaux en crue). Les équipements électriques seront localisés **hors des limites des PHE connues.**

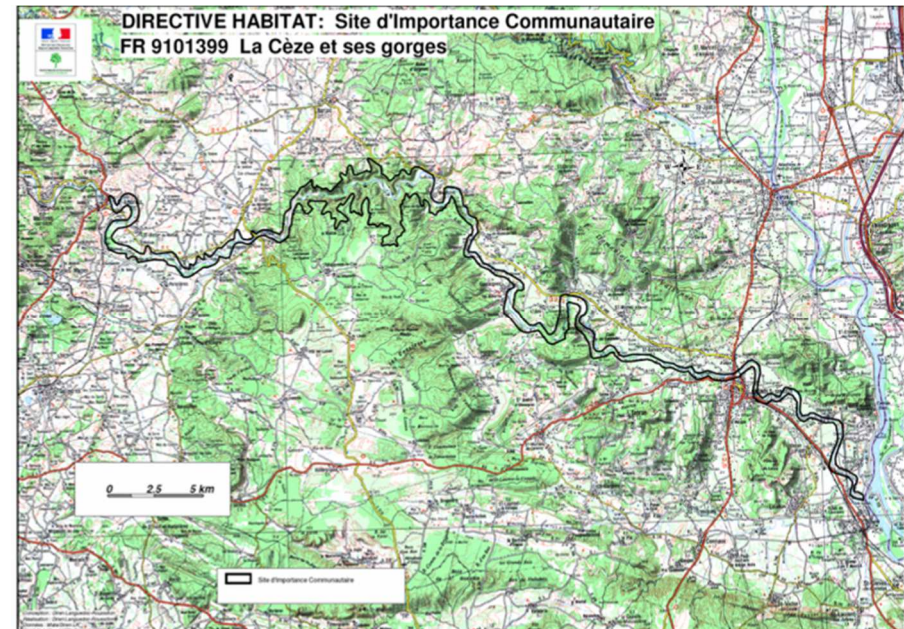
Les aménagements seront submersibles et ne feront pas obstacles aux écoulements. Le fonctionnement sera garanti en période de submersion.

Les contraintes réglementaires imposées par le PPI affectent également la mise en place de la clôture coté Cèze ou le fossé de Chaudeyrac.

Afin d'être compatible avec les prescriptions de l'hydrogéologue agréé et le règlement du PPR inondation, le site n'est pas clôturé coté Cèze et la clôture à l'Ouest peut se « coucher en cas de crue – type clôture légère » et ne fait pas obstacle aux écoulements.

**XVII.3. Les effets de la phase exploitation sur le milieu naturel, les sites Natura 2000**

La commune de BAGNOLS SUR CEZE est concernée par une zone classée Natura 2000 intitulée "La Cèze et ses Gorges" (code FR9101399).



**Figure 30 : les sites Natura 2000**

Le PPI et une partie du PPR sont localisés dans les limites de ce site Natura 2000.

Les ouvrages de captage dans le PPI sont aménagés, les ouvrages de protection dans le PPR sont localisés en dehors de tout périmètre définissant une zone naturelle à préserver hormis l'exutoire du fossé pluvial à créer interceptant un site Natura 2000.

Ce site Natura 2000 à une superficie de 3 557ha. Il s'étend entre 37 m et 285 m d'altitude.



Les principaux habitats naturels recensés sont des formations méditerranéennes (Asplenion, Quercion ilicis) dans les gorges, avec notamment des essences remarquables d'espèces montagnardes et de grandes populations d'une Scille (*Hyacinthoides italica*) réputée endémique Liguro-piémontaise.

La ripisylve est de belle tenue et parfois luxuriante. La rivière traverse des gorges sauvages dans leur partie amont.

Ce site est d'importance communautaire pour des espèces animales liées au milieu aquatique : 3 insectes (odonates), 5 poissons dont l'Apron (*Zingel asper*), très rare, et le Castor (*Castor fiber*).

Trois chauves-souris, dont deux d'intérêt communautaire, sont également à signaler.

Ce site assure la jonction entre le Rhône et les hautes vallées de la Cèze et du Luech. Ceci est important pour assurer la remontée des poissons migrateurs et à terme la colonisation vers l'aval de la Loutre (*Lutra lutra*), déjà présente dans la partie haute du Luech. Il inclut le secteur dit "des gorges de la Cèze" et les plateaux environnants qui comprennent, outre des falaises calcaires favorables à plusieurs espèces de Chiroptères, des habitats typiques de la végétation méditerranéenne.

■ 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

<u>Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i></u>	% couv.	SR <sup>7</sup>
<u>Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i></u>	20 %	C
<u>Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i></u>	10 %	C
<u>Formation stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (<i>Berberidion p.p.</i>)</u>	5 %	C
<u>Éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles</u>	2 %	C
<u>Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique</u>	2 %	C

<sup>7</sup> 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%).

<b>Invertébrés</b>	<b>PR<sup>8</sup></b>
<u>Cordulie à corps fin</u> ( <i>Oxygastra curtisii</i> )	B
<u>Cordulie splendide</u> ( <i>Macromia splendens</i> )	C
<u>Gomphus graslinii</u> ( <i>Gomphus graslinii</i> )	C
<b>Mammifères</b>	<b>PR(2)</b>
<u>Castor d'Europe</u> ( <i>Castor fiber</i> )	B
<u>Grand Rhinolophe</u> ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	C
<u>Vespertilion à oreilles échanquées</u> ( <i>Myotis emarginatus</i> )	C
<b>Poissons</b>	<b>PR(2)</b>
<u>Apron</u> ( <i>Zingel asper</i> )	C
<u>Barbeau méridional</u> ( <i>Barbus meridionalis</i> )	A
<u>Blageon</u> ( <i>Leuciscus souffia</i> )	D
<u>Chabot</u> ( <i>Cottus gobio</i> )	D
<u>Toxostome</u> ( <i>Chondrostoma toxostoma</i> )	B

<sup>8 (2)</sup> 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

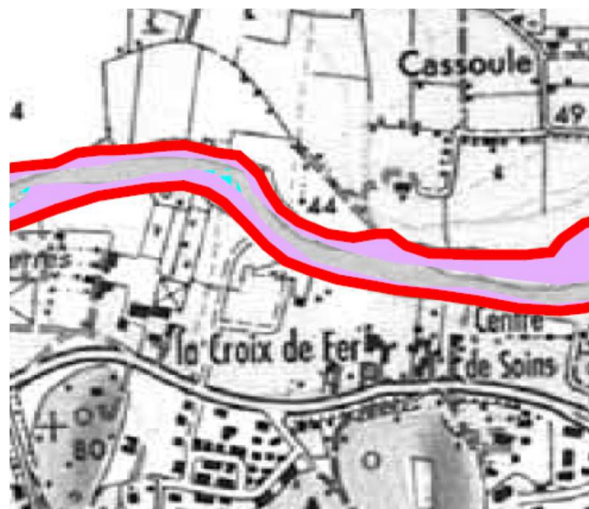
Le DOCOB du site Natura 2000 la Cèze et ses Gorges a été approuvé le 15 octobre 2014. **Le DOCOB n'a pas de valeur réglementaire** : c'est un document de référence et d'aide à la décision pour les acteurs ayant compétence sur le site. Il doit contenir des **propositions de gestion et d'aides à l'investissement 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.



**Figure 31 : 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 concernées.**

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.

**Par conséquent, les effets du projet sur les milieux naturels sont faibles, directs et permanents.**

#### **XVII.4. Les effets de la phase exploitation sur le paysage et le patrimoine**

Pas d'éléments du patrimoine historique, architectural et archéologique concerné par le projet. Sans objet.

Le projet ne prévoit pas de modification de l'aspect des ouvrages par conséquent il n'a **pas d'incidence sur le paysage**.

#### **XVII.5. Les effets de la phase exploitation sur le milieu humain**

##### **XVII.5.1. Incidence sur la démographie**

La commune de Bagnols sur Cèze envisage un développement raisonné de sa population dans les années à venir.

La préservation des ressources en eau est un facteur déterminant dans l'accroissement de la population : à ce titre **l'impact du projet sur la démographie peut être qualifié de positif, indirect et permanent**.

##### **XVII.5.2. Incidence sur le document d'urbanisme**

Les prescriptions de protection demandées par l'hydrogéologue agréé diffèrent de celles demandées dans le règlement écrit du document d'urbanisme. Le zonage et le règlement seront à modifier. Il faudra créer une

zone de protection de captage public d'eau destinée à la consommation humaine correspond au Périmètre de Protection Rapprochée (cf. servitude à intégrer au PLU).

### **XVII.5.3. Les effets de la phase exploitation sur les activités socio-économiques et principales infrastructures**

#### **XVII.5.3.1. Incidences sur les activités économiques**

Au niveau des périmètres de protection rapprochée, les seules activités recensées sont des activités agricoles. Ces dernières seront impactées au niveau des pratiques de traitement (interdiction de produits phytosanitaires).

**Le projet aura donc un impact positif, direct et permanent sur les activités agricoles, en favorisant des pratiques plus durables.**

#### **XVII.5.3.2. Incidences sur les infrastructures**

**L'incidence relative aux axes de communication ou réseaux sec (EDF, Télécom...) existants est nulle.** Les infrastructures futures traversant les PPR devront respecter les préconisations de l'hydrogéologue agréé (des travaux peuvent être imposés sur les axes routiers).

En revanche, **l'incidence sur les réseaux de transport d'eaux usées ou autres substances polluantes est négative, directe et permanente.** En effet, les prescriptions définies par l'hydrogéologue agréé au sein des périmètres de protection rapprochée interdisent toute création de réseau d'assainissement d'eaux usées ou de canalisation de transport de matières polluantes.

### **XVII.5.4. Incidence sur l'occupation des sols (urbanisme et foncier)**

Le projet n'a pas d'impact sur l'occupation des sols dans les PPI.

Au sein des PPR en revanche, le projet entraînera un gel des surfaces constructibles, ce qui limitera le développement urbanistique de la commune. Le projet aura donc **une incidence négative sur l'urbanisation.**

Toutefois, au niveau de l'aire d'alimentation des ouvrages, l'occupation des sols pourra être modifiée au gré des acquisitions foncières et des mises en place de filières agricoles compatibles avec la préservation de la ressource. A ce titre **l'impact du projet sera plutôt positif en favorisant des occupations du sol plus respectueuses de l'environnement.**

**L'incidence du projet sur l'occupation des sols sera directe et permanente.**

### **XVII.6. Les effets de la phase exploitation sur la qualité de l'air et le bruit**

Le projet ne présente pas d'activité polluante pour l'atmosphère.

Les pompes étant dans un local fermé, elles n'occasionneront pas de nuisances acoustiques.

Le niveau sonore ambiant ne sera pas modifié par l'exploitation des ouvrages. Il n'y aura pas d'augmentations par rapport à la situation actuelle.

Il n'a donc **pas d'incidence sur la qualité de l'air et le bruit.**

### **XVII.7. Les effets de la phase exploitation sur la santé**

Au niveau des sites, la sécurisation et le risque bactériologique sont pris en compte :

- les sites sont clôturés et les accès aux ouvrages fermés ; une alarme anti intrusion est également en place, les systèmes de chloration ont été mis aux normes et sont accompagnés d'alarmes afin de palier à tout dysfonctionnement et éviter toute atteinte au personnel d'exploitation ;
- les ouvrages de captage et tous les ouvrages qui participent à la distribution sont dimensionnés pour prévenir le risque de dégradation de l'eau distribuée ;
- les prescriptions prises par l'hydrogéologue agréé, contribuent fortement à la préservation de la qualité des eaux et par conséquent de la santé publique.

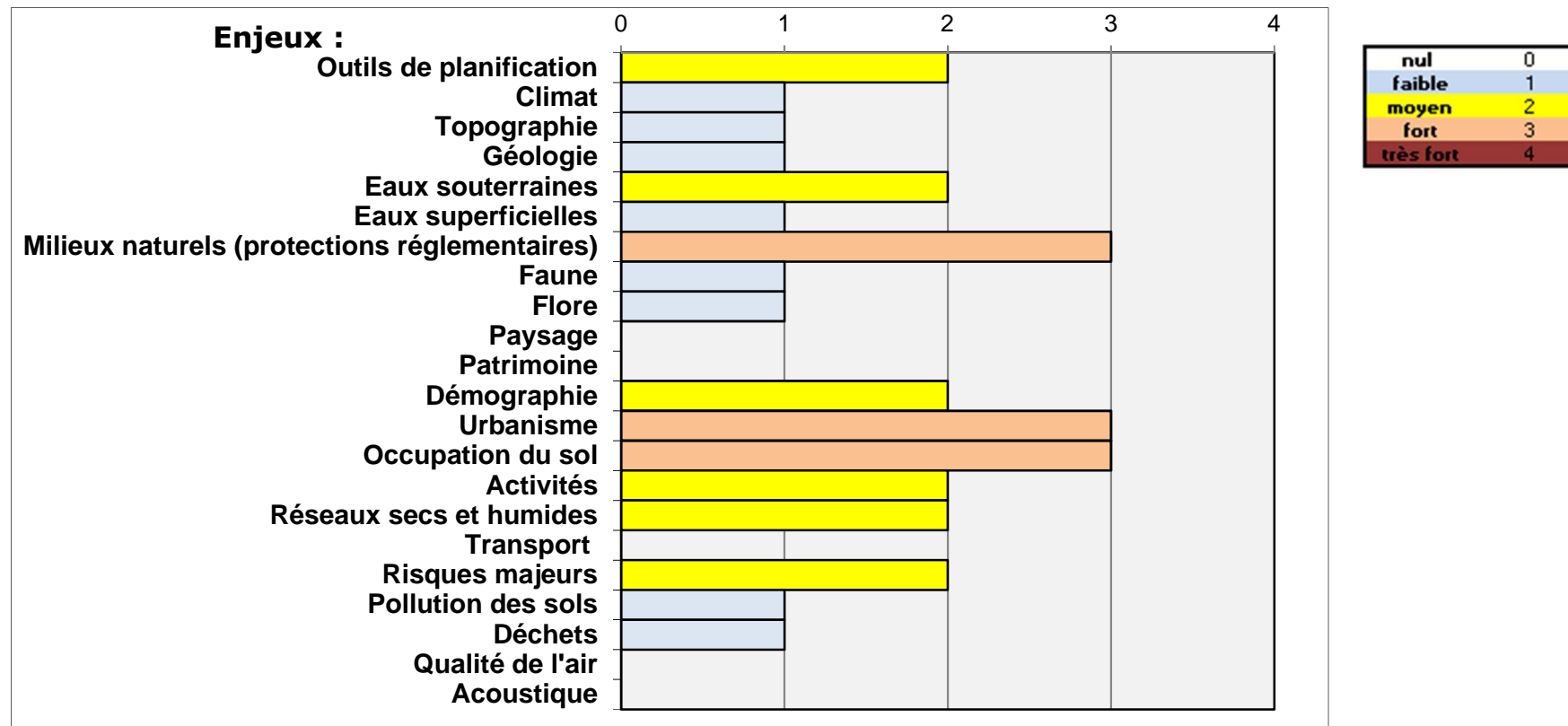
**Ainsi, le projet a un impact positif, direct et permanent sur la santé, en permettant de distribuer de l'eau potable pour la consommation humaine, pour l'usage sanitaire et pour la plus grande partie de la défense incendie. En outre, les prescriptions**

**à l'intérieur des périmètres de protection des captages et les plans d'actions de lutte contre les pollutions diffuses sur les aires d'alimentation des captages permettront l'amélioration de la qualité de l'eau distribuée et la préservation de la ressource en eau pour les générations futures.**

Le graphique page suivante permet de synthétiser, par thématique, le degré d'impact attendu de la phase exploitation sur l'environnement. Il permet en outre de mettre en évidence les thématiques les plus touchées.

## XVIII. SYNTHÈSE DES EFFETS DE LA PHASE EXPLOITATION SUR L'ENVIRONNEMENT

Figure 32 : Rappel de la synthèse des enjeux du site





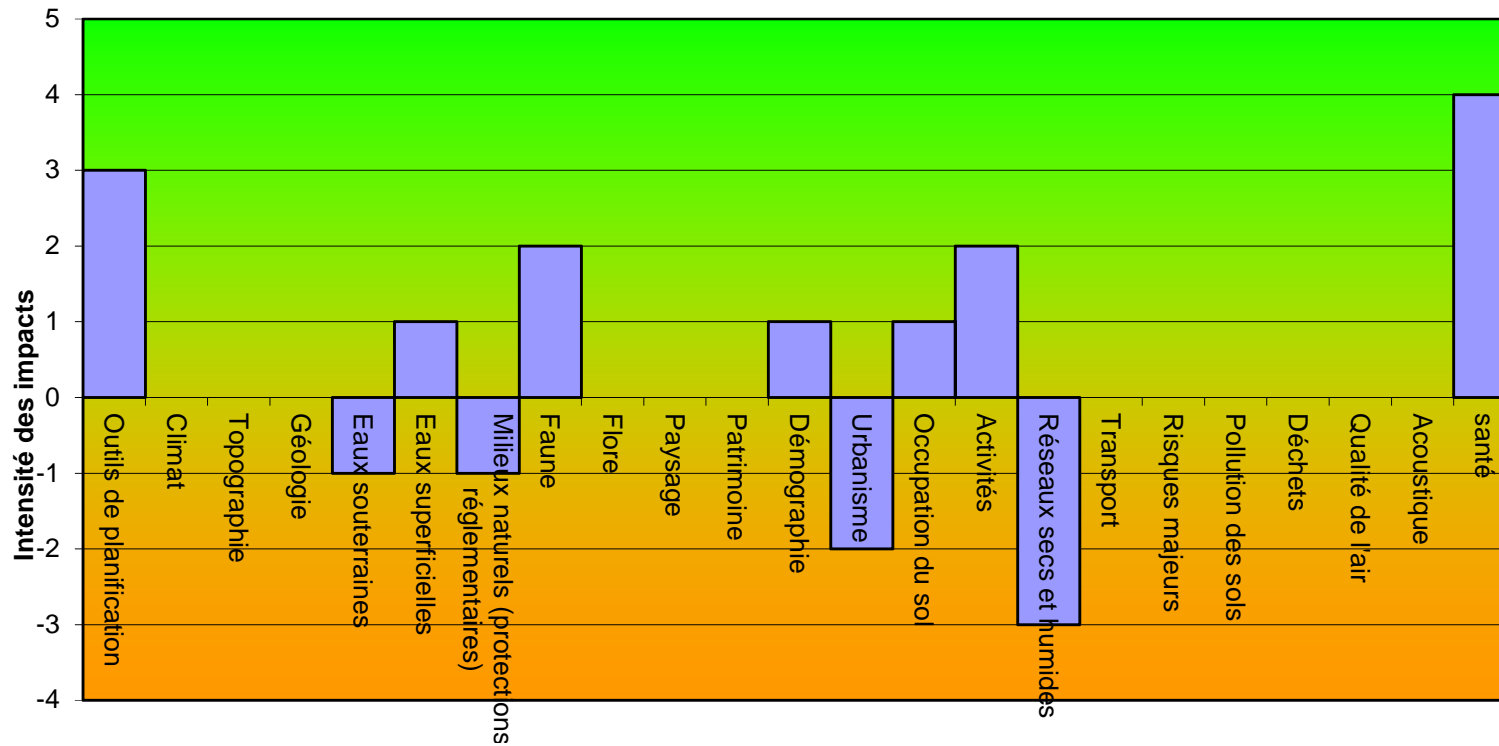
En phase d’exploitation, le projet présente un impact négatif direct et permanent sur la quantité des eaux souterraines. Il représente également une contrainte vis-à-vis des réseaux de transport et de l’occupation des sols, mais **l’impact global est tout de même jugé positif.**

L’impact du projet est également positif vis-à-vis des autres thématiques, notamment la santé, la qualité des eaux souterraines et le milieu humain (démographie) mais aussi les milieux naturels ou la qualité des eaux superficielles. Les mesures de réduction/compensation des impacts sont pour la plupart intégrées au projet.

**Figure 1 - Intensité des impacts positifs ou négatifs en phase d’exploitation**

Impacts négatifs				Impact nul	Impacts positifs			
Intense	Fort	Modéré	Faible		Faible	Modéré	Fort	Intense
-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4

**Intensité des impacts positifs et négatifs - Phase d'exploitation**



## XIX. EFFETS CUMULES

La notion d'effets environnementaux cumulatifs reconnaît que les effets environnementaux des diverses activités humaines peuvent se combiner et donner lieu à un jeu d'interactions pour produire des effets cumulatifs dont la nature ou l'ampleur peuvent être différentes des effets de chacune des activités. Les écosystèmes ne peuvent pas toujours résister aux effets combinés des activités humaines sans subir de changement fonctionnel ou structural fondamental.

La nécessité de conduire une approche des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus est définie par l'article R122-5 II 4° du code de l'environnement qui précise les projets à intégrer dans l'analyse. Il s'agit des projets qui :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre d'article R214-6 du code de l'environnement ET d'une enquête publique
- ont fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'autorité environnementale publié.

Selon les renseignements recueillis auprès : de la DREAL LR, de la commune de Bagnols sur Cèze, on ne note pas d'autres opérations dans la zone d'influence du projet d'exploitation des forages F1 et F3 de la Croix de fer.



## - VOLET 6 - Risques





Compte tenu des caractéristiques du projet celui-ci n'engendre ni aggrave les risques recensés sur le site, à savoir :

- Risque inondation (*le projet respecte le règlement du PPR*),
- Risque industriel,
- Risque feu de forêt,
- Risque sismique,
- Risque lié au transport de marchandises dangereuses,

- Risque nucléaire.

Le risque feux de forêt ne peut être écarté compte tenu de la présence d'organe électrique sur le site. Les risques de départs de feu restent toutefois limités : alarme lors de défauts d'organes, débroussaillage autour du site, herbe rase sur le site.

Le risque inondation a été traité dans le volet 4.

Les effets du projet sur les risques sont jugés faibles voire positif sur le risque TMD dans la zone d'étude compte tenu de l'aménagement d'un bassin de stockage d'une pollution accidentelle de temps sec.



- VOLET 7 -  
Mesures envisagées (ERC) et coût



## XX. SYNTHÈSE DES MESURES

Les ouvrages sont existants et n'appellent pas la mise en place de mesures d'évitement. Par ailleurs, le projet d'exploitation des ressources souterraines pour l'alimentation en eau potable n'est pas de nature à créer des incidences irréversibles à compenser. Par conséquent, l'ensemble des mesures définies consiste en des mesures de réduction et d'accompagnement.

Thème	Incidences				Observations	Mesures compensatoires et/ou d'accompagnements envisagés
	Nulle	faible	moyenne	forte		
<b>Phase travaux (réhabilitation et mise en sécurité)</b>						
		X			Les travaux de réhabilitation à effectuer sur le site sont mineurs et n'auront qu'un impact limité sur l'environnement, hormis les impacts temporaires liés à la présence d'un chantier et d'engins (poussières, vibrations, bruits et risque de pollution accidentelle).	Aucune mesure particulière hormis le respect des règles courantes de chantier.
			X		Les travaux de détournement des eaux du fossé pluvial pourront occasionner des impacts plus marqués en fonction des travaux réalisés.	Réalisation d'une étude hydraulique pour dimensionner l'ouvrage.
<b>Zone inondable</b>				X	Ouvrages en zone inondable.	Nettoyage du chantier chaque soir et stockage des engins hors zone inondable.
<b>Phase travaux (travaux dans le PPR)</b>						
<b>Milieu physique</b>	X				Sans effet	Aucune mesure particulière
<b>Eaux souterraines -</b>			X		Risque d'infiltration lors des travaux de réalisation du bassin et du fossé.	Respect des règles de chantier et mise en œuvre des mesures de protection adéquates pour éviter tout risque de pollution lors du forage.
<b>Eaux superficielles</b>		X			Impact sur les eaux superficielles limité dans le temps et l'espace (fossés situés à proximité).	Respect des règles de chantier et mise en œuvre des mesures de protection adéquates pour éviter tout risque de pollution lors du forage.
<b>Milieu naturel</b>		X			La mise en place du fossé de collecte nécessitera éventuellement un abattage	<b>Limitation des emprises. Replantation.</b>



VOLET 7 – MESURES ENVISAGEES

					d'arbres en bordure de la Cèze. Etendue et durée limitée des éventuelles perturbations pour l'avifaune.	
Thème	Incidences				Observations	Mesures compensatoires et/ou d'accompagnements envisagés
Milieu humain		X			Pas d'impact hormis sur l'occupation du sol.	Modification du PLU. Intégration de la DUP en SUP.
Qualité de l'air, bruit, santé		X			La faible durée des chantiers, ainsi que l'utilisation de matériel insonorisé limiteront les nuisances vis-à-vis des habitations proches.	Aucune mesure particulière

Phase d'exploitation						
Thème	Incidences				Observations	Mesures compensatoires et/ou d'accompagnements envisagées
	Nullé	faible	moyenne	forte		
<b>Climat</b>	X				Pas d'incidence du projet sur le climat.	Aucune mesure particulière
<b>Topographie</b>	X				Pas d'incidence du projet sur la topographie. Toutefois l'absence de relief réduit les écoulements et entraine une stagnation des eaux dans les fossés bordant les PPI.	Fossé pluvial étanche. Conduite du PR d'eau usées testée tous les 5 ans.
<b>Géologie</b>	X				Pas d'incidence du projet sur la géologie.	Aucune mesure particulière
<b>Eaux souterraines - Quantité</b>		X			Incidence négative sur la ressource souterraine : mesures de diminution de l'incidence du prélèvement.	Renouvellement des réseaux et amélioration des rendements (objectif de 85%). Installation de sondes piézométriques sur les ouvrages.
<b>Eaux souterraines - Qualité</b>				X	L'incidence sur la qualité des eaux est très positive. En effet des mesures de protection de la ressource vis à vis des risques de pollution ponctuelles et diffuses seront mises en œuvre.	Rehausse de la tête des ouvrages pour éviter une contamination par les eaux d'infiltration en cas de crue Travaux sur les fossés Interdiction au sein des PPR des activités susceptibles de représenter un risque de pollution vis-à-vis des eaux souterraines Mise en sécurité des captages privés présents dans les PPR et d'une cuve de fioul.
<b>Eaux superficielles - quantité</b>	X				Incidence indirecte positive	Aucune mesure particulière
<b>Eaux superficielles - qualité</b>			X		La mise en place des périmètres de protection bénéficie également à la qualité des eaux superficielles. L'incidence est donc positive.	Aucune mesure particulière
<b>Milieu naturel</b>			X		L'incidence est positive	Aucune mesure particulière
<b>Paysage et Patrimoine</b>	X				Aucune incidence.	Aucune mesure particulière
<b>Milieu humain</b>				X	L'impact du projet sur le milieu humain est important. Il est positif vis-à-vis de la démographie (favorise le développement) et de l'activité agricole (mise en place de pratiques plus durables). Il est négatif vis-à-vis des réseaux de transport d'eaux usées ou autres substances polluantes, pour lesquels il interdit toute extension ou	Aucune mesure particulière

Phase d'exploitation						
Thème	Incidences				Observations	Mesures compensatoires et/ou d'accompagnements envisagés
	Nulle	faible	moyenne	forte		
					création de canalisation.	
<b>Occupation des sols</b>			X		Le projet a une incidence négative sur l'urbanisation au sein des PPR mais favorisera des occupations du sol plus respectueuses de l'environnement dans l'aire d'alimentation du captage.	Mise en compatibilité des documents d'urbanisme en tenant compte des prescriptions de l'hydrogéologue agréé.
<b>Risques majeurs</b>	X				Pas d'incidence. Nappe profonde. Ouvrages submersibles et compatibles avec le règlement du PPRI.	Ouvrages rehaussés (+1m par rapport au TN) pour être hors d'eau. Quelques enrochements autour des ouvrages.
<b>Air - Acoustique</b>	X				Aucune interaction ni incidence.	Aucune mesure particulière
<b>Santé</b>				X	Incidence positive.	Les actions ayant pour objectif la préservation de la qualité des eaux ont un impact positif sur la santé publique.

## XXI. SYNTHÈSE CHIFFRÉE DES MESURES

### XXI.1. Définition des mesures

Selon le code de l'environnement, au titre de la loi L.122-3, les projets susceptibles d'engendrer des impacts potentiels sur l'environnement doivent proposer "*des mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement et la santé*".

Par conséquent, l'analyse des enjeux et potentialités de la zone d'étude, au regard des impacts pressentis du projet, a conduit à définir un projet intégré, en considérant en amont les impacts anticipés et en préconisant des mesures concrètes.

#### XXI.1.1. Mesures d'évitement et de réduction des impacts

Afin de **supprimer** et/ou **d'atténuer** les impacts dus aux travaux et aux aménagements du projet, des **mesures préventives** sont proposées afin d'assurer une biodiversité pérenne et viable au sein du territoire d'étude.

Les mesures d'évitement sont généralement mises en œuvre ou intégrées dans la conception du projet. Elles permettent d'éviter un impact jugé significatif sur l'environnement.

Les mesures de réduction sont mises en application dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être totalement supprimé lors de la conception du projet. Elles visent à atténuer les impacts négatifs du projet sur le lieu et au moment où ils se développent. Elles peuvent s'appliquer aux phases de chantier, de fonctionnement et d'entretien des aménagements.

*Nota* : les mesures d'évitement sont nommées et numérotées ME1, ME2, ME3 ... les mesures de réduction MR1, MR2, MR3 ...

#### XXI.1.2. Mesures compensatoires des impacts

Les mesures de compensation concernent des **préjudices non réductibles** et **irréversibles** dus aux travaux et à l'exploitation du projet.

Selon les articles de la loi L122-1 à L122-3 du code de l'environnement, ainsi que la directive CEE 85/337 du 27 juin 1985, modifiée par la directive CEE 97/11 du 3 mars 1997, des **mesures compensatoires** doivent être préconisées en cas d'impacts résiduels dus au projet.

Ainsi, s'il subsiste des impacts notables non réductibles, l'étude d'incidence se doit de proposer des mesures compensatoires.

Les mesures préconisées doivent, **au minimum, contrebalancer les impacts négatifs d'un projet.**

*Nota* : les mesures compensatoires sont nommées et numérotées MC1, MC2, MC3,...

#### XXI.1.3. Mesures d'accompagnement

Distinctes des opérations de compensation, les mesures d'accompagnement représentent généralement un programme d'actions. Ces moyens permettent de renforcer et/ou de compléter l'efficacité des mesures compensatoires, mais aussi d'assurer la préservation des ressources impactées par le projet via la mise en application d'une série de mesures d'opérations et/ou de gestion conservatoire.

### XXI.2. Mesures d'évitement

Ouvrages réalisés pas de mesures d'évitement.

### XXI.3. Mesures de réduction et d'accompagnement

PRÉCONISATIONS DE MESURES	QUANTITÉ	TOTAL
MR1 – Mise en défens de la zone de travaux		Néant
MR2 - Préconisations générales sur les travaux et aménagements		Néant
MR2 : protection de la ressource, nettoyage des fossés		500 €
MR3 : protection de la ressource, mise en sécurité de l'ouvrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>- reprise des ouvrages (rehausse),</li> <li>- reprise de l'ouvrage de tête,</li> <li>- réalisation d'une dalle de protection périphérique,</li> </ul>		15 000 €
MR4 : protection contre les risques de submersions : <ul style="list-style-type: none"> <li>- pose d'enrochement</li> </ul>		
MR5 : protection de la ressource <ul style="list-style-type: none"> <li>- mise en conformité de 3 forages privés</li> </ul>		9 000 €
<ul style="list-style-type: none"> <li>- mise en conformité d'une cuve hydrocarbure</li> </ul>		3 000.00 €HT
<ul style="list-style-type: none"> <li>- déviation de l'écoulement</li> </ul>		3 000.00 €HT
<ul style="list-style-type: none"> <li>- aménagement d'un fossé pluvial</li> </ul>		7 000.00 €HT

PRÉCONISATIONS DE MESURES	QUANTITÉ	TOTAL
- aménagement d'un ouvrage de rétention / protection pollution RD 6		15 000.00 €HT
Mesures d'accompagnement :		
- intégration des projets dans le document d'urbanisme		≈2500
- réalisation d'un plan d'alerte		5 000.00 €HT
Mesures d'accompagnement : Suivi piézométrique de l'aquifère :		
- aménagement des ouvrages (sonde de niveau)		2 000 €
- modification télégestion		1000 €
- suivi sur les ouvrages alentours		750 €
<b>TOTAL</b>		<b>60 750€</b>

### XXI.4. Mesures de compensation

Pas de mesures de compensation.

**Le pétitionnaire ne s'engage pas sur les coûts (variables) mais sur l'ensemble des mesures à mettre en œuvre.**

## - VOLET 8 - Modalité de suivi des mesures





## XXII. PRINCIPALES MODALITES DE SUIVI DES MESURES DE REDUCTION ET DE SUIVI DE LEURS EFFETS

### XXII.1. Suivi des mesures relatives à la phase de chantier (MA1)

La réalisation des travaux entraîne la mobilisation d'un certain nombre d'acteurs. **Un plan de suivi sera réalisé en phase travaux.**

Ce plan fera la synthèse des modalités de suivi sur le trimestre écoulé et les évolutions par rapport au trimestre précédent. Il comportera les éléments suivants (liste non exhaustive et évolutive).

- 1/4heure environnement ; réunion sur la vie de chantier et la sécurité,
- Fiche de suivi environnemental et contrôle : fiche de non-conformité, fiche de suivi d'action, environnementale, fiche d'action corrective, fiche de visite, reporting, constat d'événement,
- Journal environnement (fiche de visite),
- Procédure particulière : note technique (cf. plantes invasives, alerte, etc.).

#### XXII.1.1. Suivi des mesures pour la réduction des poussières

Les mesures liées à la limitation des poussières ont pour effet de limiter leur envol depuis la zone de travaux. Elles figureront dans les cahiers des charges environnementaux de chantier (CCEC) des marchés de travaux et feront l'objet de suivi par l'entreprise au travers du suivi de son Plan Assurance Environnement et par le maitre d'œuvre.

Ce plan rapportera les manquements et évolutions constatées d'une période à l'autre.

#### XXII.1.2. Suivi des mesures de réduction liées au gaz d'échappement

Les entreprises seront incitées à réduire les gaz d'échappement en optimisant l'intervention des engins dans l'emprise des travaux. Ces éléments seront intégrés au Plan d'Assurance Environnement (PAE).

#### XXII.1.3. Suivi des mesures de réduction relatives aux déchets

La bonne gestion des déchets sera assurée par la mise en place d'un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED) réalisé par les entreprises.

#### XXII.1.4. Suivi des mesures de réduction du bruit de chantier

Les mesures prises afin de réduire les impacts du bruit engendrés par les activités de chantier et les engins seront reprises dans les marchés de travaux. Seront rappelées les normes antibruit et les horaires d'intervention.

#### XXII.1.5. Suivi des mesures de réduction aux pollutions des eaux souterraines et de surfaces

Les mesures préventives et réductives seront prises lors de l'installation du chantier et de la réalisation des travaux et seront traduites dans les marchés de travaux.

Ces mesures seront appliquées via les plans d'assurance Environnement (PAE) et visées par le maitre d'œuvre.

Les entreprises devront stationner leurs véhicules et engins sur les zones réservées. Cette mesure sera appliquée par le biais des PAE et suivie par le nombre de pénalités en cas de non-conformité.

Rappelons que les engins ne stationneront pas dans le PPI.

#### XXII.1.6. Plan de récolement

A l'achèvement des travaux, **la commune de Bagnols sur Cèze** transmettra un dossier de récolement à **la DDTM**. Ce dossier sera présenté sous la forme de fichiers électroniques établis à partir de logiciels standard, ainsi que d'un exemplaire papier des plans de récolement, indiquant l'implantation des ouvrages et en précisant les coordonnées géo-référencées.

Il comportera également un tableau synthétique des caractéristiques de ces aménagements et un plan de récolement spécifique du bassin de rétention et

du fossé pluvial ainsi que les pièces techniques et graphiques nécessaires à la parfaite connaissance des ouvrages tels qu'ils ont été réalisés et de leur mode de fonctionnement.

#### **XXII.1.7. Suivi des mesures sur l'environnement humain – sécurité chantier**

Le respect des consignes de sécurité aux abords de chantier sera contrôlé par le Coordonnateur sécurité et Protection de la Santé (CSPS).

Les marchés de travaux des entreprises intégreront un suivi des mesures d'environnement de chantier dans leur CCEC et PAE. Un suivi de l'environnement de chantier sera organisé à minima une fois par mois. Le CSPS consignera dans un registre les infractions constatées. Le plan de suivi présentera l'analyse de ce registre.

### **XXII.2. Suivi des mesures relatives à la phase d'exploitation**

#### **XXII.2.1. Entretien des ouvrages d'assainissement pluvial routier et du fossé pluvial contournant le PPI**

Les modalités d'entretiens actuels réalisées par la Direction des Territoires d'Appui du Conseil Départemental du Gard – seront inchangées :

Le fauchage de la végétation des fossés sera réalisé 3 fois par an conformément au schéma routier départemental. Un contrôle visuel des ouvrages sera effectué occasionnellement par le chef de centre et notamment après un évènement pluvieux significatif. Le nettoyage du système de collecte des eaux pluviales consistera à un enlèvement des déchets 2 fois par an.

Entretien ouvrage hydrauliques et bassin de rétention : nettoyage, réparation en fonction de leur état, fauchage.

Entretien fossé contournant le PPI : fauchage de la végétation d 3 fois par an, contrôle visuel par la commune après un évènement pluvieux significatif.

#### **XXII.2.2. Suivi des mesures sur la flore et les espèces invasives au niveau des zones de travaux (bassin, fossé, exutoire)**

Les marchés de travaux des entreprises intégreront un protocole de suivi des plantations.

En phase d'exploitation, le pétitionnaire et/ou délégataire assurera à ses frais la visite et l'entretien réguliers des parties plantées. Cet entretien consistera, en particulier, au contrôle du développement, au remplacement de certains sujets etc.

#### **XXII.2.3. Suivi des mesures de protection de l'aquifère**

Un contrôle d'étanchéité de la conduite d'eaux usées sera réalisé par la commune tous les 5 ans et envoyer à la DDTM et l'ARS.

#### **XXII.2.4. Suivi des mesures de connaissance de l'aquifère capté**

La modification de la télégestion et le suivi piézométrique des ouvrages sera intégré au RPQS envoyé par la commune à la DDTM et l'ARS (une fois par an).

Un suivi hebdomadaire des ouvrages est réalisé par l'agent technique.

L'ensemble des données sont notés dans le registre de suivi.

- Pièce C -  
Compatibilité avec les outils de planification  
de la gestion de l'eau SDAGE, SAGE et de  
planification du territoire



## XXIII. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

**Le projet se situe sur le territoire du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Rhône Méditerranée (SDAGE RM).**

### XXIII.1.1. La portée juridique du SDAGE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) a été créé par la loi du 3 janvier 1992 sur l'eau (articles L.212-1 à L.212-6 du code de l'environnement). Il s'agit d'un **document de planification** élaboré par les Comités de bassin à l'échelle de chaque grand bassin hydrogéographique français et approuvé par l'État qui **fixe pour 10 ans les orientations fondamentales à mettre en œuvre pour une meilleure gestion de l'eau**. Il définit des objectifs de qualité et de quantité des eaux et émet des préconisations qui s'adressent directement aux administrations dans le cadre des procédures réglementaires notamment. **Le SDAGE est opposable à l'administration dont les décisions et les programmes doivent lui être compatibles**. Il s'agit là d'assurer la cohérence des politiques de l'eau menées à l'intérieur des différents bassins, les comités de bassin et l'État étant garants de cette cohérence.

### XXIII.1.2. Le SDAGE 2016-2021

**Le SDAGE, schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin RM, est entré en vigueur le 21 décembre 2015 pour les années 2016 à 2021.**

Le SDAGE 2016-2021 comprend 9 orientations fondamentales. Celles-ci reprennent les 8 orientations fondamentales du SDAGE 2010-2015 qui ont été actualisées et incluent une nouvelle orientation fondamentale, l'orientation fondamentale n° zéro « *s'adapter aux effets du changement climatique* ».

Les orientations fondamentales (OF) du SDAGE RM sont déclinées comme suit :

Orientation 0 : *s'adapter aux effets du changement climatique*

Orientation 1 : Prévention...

Orientation 2 : Non dégradation...

Orientation 3 : Socio économie et objectifs environnementaux...

Orientation 4 : Gestion locale et aménagement du territoire...

Orientation 5 : Lutte contre la pollution...

Orientation 6 : restauration physique des milieux...

Orientation 7 : Equilibre quantitatif...

Orientation 8 : Gestion des inondations...

Le SDAGE Rhône-Méditerranée traduit concrètement la directive cadre sur l'eau et détermine des objectifs de qualité (bon état, bon potentiel écologique, ...) que devront atteindre les « masses d'eau » (rivières, lacs, eaux souterraines, ...) d'ici à 2021.

### XXIII.1.3. La notion de « bon état »

Le SDAGE prévoit l'atteinte du **bon état écologique et chimique** des milieux aquatiques pour des horizons différents suivant les cours d'eau (2015, 2021 ou 2027).

L'objectif fixé par la Directive Cadre sur l'Eau est que chaque masse d'eau, appartenant aux différents milieux aquatiques, atteigne le bon état en 2015, sauf exemption motivée.

L'état d'une masse d'eau est qualifié par :

- ✓ l'état chimique et l'état écologique pour les eaux de surface ;
- ✓ l'état chimique et l'état quantitatif pour les eaux souterraines.

Toutes les références techniques (valeurs seuils, typologie des masses d'eau) sont précisées dans des textes réglementaires de portée nationale.

### XXIII.1.4. Les orientations fondamentales

Celles-ci sont détaillées ci-après.



Orientation fondamentale	Enjeux et principes pour l'action – ORGANISATION GENERALE	détail des dispositions	interaction avec le projet
<p>5A - LUTTER CONTRE LES POLLUTIONS DOMESTIQUES ET INDUSTRIELLES</p>	<p>5A-07 Prévenir les risques de pollution accidentelle dans les territoires vulnérables</p>	<p>Le SDAGE préconise la définition et la mise en œuvre de programmes de réduction des risques accidentels sur les secteurs d'activités prioritaires (transports routiers et ferroviaires, stations d'épuration urbaines, industrie chimique, métallurgie, travail des métaux) situés en amont de secteurs particulièrement vulnérables aux pollutions accidentelles (ressource en eau potable alimentant une forte population, zones de baignade, zones conchylicoles et de pêche professionnelle, milieux aquatiques remarquables, zones de frayères...). Ces programmes, élaborés en relation avec les acteurs concernés, prévoient :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des mesures visant à minimiser l'impact des rejets lors d'un arrêt accidentel du fonctionnement des ouvrages d'épuration ;</li> <li>- des dispositifs de récupération et, le cas échéant, de confinement des pollutions accidentellement déversées sur la voie publique.</li> </ul>	<p><b>Connaitre les risques dans le PPR – cf. étude préalable</b></p>
<p>5C - LUTTER CONTRE LES POLLUTIONS PAR LES SUBSTANCES DANGEREUSES</p>	<p>5D Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles</p>	<p>priorité à la prévention en visant la réduction pérenne de l'utilisation des pesticides, toutes substances et tous milieux (superficiel ou souterrain)</p>	<p>Connaitre les risques dans le PPR – cf. étude préalable Mesures dans le PPR</p>

Orientation fondamentale	Enjeux et principes pour l'action – ORGANISATION GENERALE	détail des dispositions	interaction avec le projet
		<p>confondus, et en <b>promouvant les modes de production et techniques n'utilisant pas ou très peu de ces produits ;</b></p> <p>– pour permettre la reconquête de la qualité chimique des masses d'eau contaminées, réduire voire supprimer les <b>rejets des substances "dangereuses prioritaires", "prioritaires" et "pertinentes"</b> ; pour la reconquête et la préservation à long terme de la qualité des ressources utilisées pour l'alimentation en eau potable, engager des actions vigoureuses visant la suppression des pollutions par les pesticides (volet 5E), au titre des zones protégées.</p>	
	<p>[Disposition 5D-01] Intégrer la lutte contre la pollution par les pesticides dans les démarches de gestion concertée par bassin versant</p>		
	<p>[Disposition 5D-02] Inciter à l'adoption de pratiques agricoles respectueuses de l'environnement</p>	<p>Les mesures à adopter visent à :</p> <p>– développer des techniques et des systèmes de production pas ou peu polluants (agriculture biologique, désherbage mécanique ou thermique, lutte biologique...);</p> <p>– promouvoir les cultures présentant moins de pressions polluantes ;</p>	

Orientation fondamentale	Enjeux et principes pour l'action – ORGANISATION GENERALE	détail des dispositions	interaction avec le projet
		– supprimer les sources de pollutions ponctuelles (aires de remplissage, de lavage et de rinçage, gestion des fonds de cuves des pulvérisateurs et des déchets...) ; – maintenir et/ou créer des zones tampons (bandes enherbées, talus, haies, fossés...) pour limiter les transferts en direction des milieux aquatiques.	
	[Disposition 5D-03] : Instaurer une réglementation locale concernant l'utilisation des pesticides		Territoire concerné
	[Disposition 5D-04] Engager des actions en zones non agricoles	Dans les territoires prioritaires	En cours
5E EVALUER PREVENIR ET MAITRISER LES RISQUES POUR LA SANTE HUMAINE	5E-01 : identifier et caractériser les ressources majeures		En cours (cf. périmètres de protection, dossier ARS et DDTM) Captage non prioritaire.
	5E-02 : engager des actions de restaurations et de protection dans la AAC affectés par des pollutions diffuses		
	5E-03 : mobiliser les outils règlementaires pour protéger les ressources		

Orientation fondamentale	Enjeux et principes pour l'action – ORGANISATION GENERALE	détail des dispositions	interaction avec le projet
	5E-04 : achever la mise en place des périmètres des captages et adapter leur contenu		
	5E-05 mobiliser les outils fonciers, agroenvironnementaux et de planification dans le AAC		
	5E-06 réorienter progressivement les actions pour privilégier la prévention		
6- PRESERVER ET RE-DEVELOPPER LES FONCTIONNALITES NATURELLES DES BASSINS ET DES MILIEUX AQUATIQUES	6A-01 Préserver et/ou restaurer l'espace de bon fonctionnement des milieux	les services en charge de la police de l'eau et de la police des carrières s'assurent que les études d'impact et documents d'incidences prévus dans le cadre de la procédure eau ou de la procédure carrière identifient et caractérisent les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques, justifient de la cohérence de la solution retenue, et proposent des mesures de réduction d'impact et des mesures compensatoires nécessaires à leur préservation de ces espaces ;	Cf procédure Eau en cours
	6A-02 Préserver et restaurer les bords de cours d'eau et les boisements alluviaux	le SDAGE préconise que les services en charge de la police de l'eau veillent à ce que les documents prévus dans le cadre de la procédure "eau" intègrent :	Cours d'eau non touché par l'opération

Orientation fondamentale	Enjeux et principes pour l'action – ORGANISATION GENERALE	détail des dispositions	interaction avec le projet
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– une analyse des impacts que subissent ces milieux et des propositions de mesures de réduction de ceux-ci ;</li> <li>– une justification du choix du projet et une étude de ses incidences sur le milieu ;</li> <li>– si nécessaire des propositions de mesures compensatoires afin de garantir le rétablissement de la fonctionnalité du milieu aquatique et terrestre associé.</li> </ul> <p>Aux abords des cours d'eau devant faire l'objet d'actions de restauration physique pour atteindre le bon état ou le bon potentiel écologique, les SAGE, dans leur plan d'aménagement et de gestion durable visé à l'art. R212-46 3° du code de l'environnement, et les contrats de milieux prévoient des actions de restauration écologique des bords de cours d'eau. Le SDAGE préconise à cet effet que soient élaborés des plans de gestion pluriannuels des boisements alluviaux, en s'attachant en particulier à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- restaurer des corridors alluviaux sur des linéaires significatifs en assurant l'interconnexion entre les réservoirs biologiques et d'autres tronçons de</li> </ul>	

Orientation fondamentale	Enjeux et principes pour l'action – ORGANISATION GENERALE	détail des dispositions	interaction avec le projet
		<p>cours d'eau ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mettre en œuvre des modalités de gestion de la végétation des berges adaptées aux caractéristiques propres à chaque rivière en s'appuyant sur les références techniques disponibles, notamment en faisant appel à des structures pérennes d'intervention sur le terrain;</li> <li>- améliorer les capacités d'accueil pour la faune piscicole.</li> </ul>	
	<p>6B3 – prendre en compte et préserver les zones humides</p>	<p>ne pas dégrader les zones humides existantes et leurs bassins d'alimentation, y compris celles de petite taille qui n'ont pas forcément fait l'objet d'inventaire et/ou sans "statut" de protection réglementaire, l'adhésion à la charte devant garantir leur non-dégradation ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– d'engager des programmes de reconquête hydraulique et biologique ;</li> <li>– de créer des conditions économiques favorables à la bonne gestion des zones humides par les acteurs concernés (monde agricole, sylvicole, conchylicole, ...) : soutien technique et financier à l'évolution des pratiques et à l'entretien des</li> </ul>	<p>Aucune zone humide touchée</p>



Orientation fondamentale	Enjeux et principes pour l'action – ORGANISATION GENERALE	détail des dispositions	interaction avec le projet
		<p>zones humides qui peut être source d'emploi en milieu rural, labellisation des productions (organisation de filières par les chambres consulaires), ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de conforter la caractérisation et développer le suivi et l'évaluation des zones humides ;</li> <li>- de poursuivre la réhabilitation sociale des zones humides.</li> </ul>	
	<p>6C-07 Mettre en œuvre des interventions curatives adaptées aux caractéristiques des différents milieux</p>	<p>Dans les secteurs ayant subi des dégradations résultant de la prolifération d'espèces envahissantes, le SDAGE préconise d'engager des plans d'actions, notamment dans le cadre des SAGE et des contrats de milieux, afin de contrôler les espèces exotiques invasives. Afin de rechercher le meilleur rapport coût/efficacité, la stratégie d'intervention peut être définie selon les principes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>dans et à proximité immédiate des milieux naturels d'intérêt écologique majeur, privilégier</b> des interventions rapides pour opérer des éradications ponctuelles devant apporter des résultats à court terme, en limitant les moyens techniques lourds ;</li> <li>- sur d'autres secteurs fortement</li> </ul>	<p>Cf. entretien mécanique pas d'emploi de pesticides dans le PPI et le PPR</p>

Orientation fondamentale	Enjeux et principes pour l'action – ORGANISATION GENERALE	détail des dispositions	interaction avec le projet
		<p>colonisés, rechercher une stabilisation des peuplements en évitant l'émergence de nouveaux foyers périphériques ;</p> <p>– éliminer systématiquement les nouveaux foyers émergents.</p> <p>Le SDAGE préconise d'éviter, à proximité des milieux humides, cours d'eau et plans d'eau, d'utiliser des méthodes faisant appel à des herbicides ou à des débroussaillants chimiques.</p>	
<p>7 – Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en participant à l'avenir</p>	<p>Compte tenu des éléments de contexte précédents et en cohérence avec les orientations nationales (loi sur l'eau 2006-1772 du 30 décembre 2006 et plan national de gestion de la rareté de l'eau de 2005), le présent schéma directeur propose <b>une stratégie en deux volets :</b></p> <p><b>1/ Assurer la non dégradation des milieux aquatiques,</b> notamment pour ce qui concerne les bassins versants qui sont aujourd'hui en équilibre fragile du point de vue de la gestion de la ressource, en menant en synergie des actions réglementaires, des démarches de gestion concertée, des actions d'économie</p>		

Orientation fondamentale	Enjeux et principes pour l'action – ORGANISATION GENERALE	détail des dispositions	interaction avec le projet
	<p>d'eau et plus largement de gestion de la demande en eau,</p> <p>etc. ;</p> <p>2/ Intervenir dans des secteurs en déséquilibre avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– priorité à l'organisation et la concertation locale pour aboutir à une véritable gestion patrimoniale et partagée des ressources, notamment en période de sécheresse ;</li> <li>– priorité aux économies d'eau et à la mise en place d'une stratégie de gestion de la demande ;</li> <li>– développement de la connaissance des ressources, prélèvements et besoins, et d'une vision prospective actualisée ;</li> <li>– priorité à l'alimentation en eau potable (usages actuels et futurs) notamment au niveau des eaux souterraines ;</li> <li>– valorisation et optimisation des équipements existants (infrastructures de stockage, transport et distribution présentes notamment en zone méditerranéenne) avec mobilisation</li> </ul>		

Orientation fondamentale	Enjeux et principes pour l'action – ORGANISATION GENERALE	détail des dispositions	interaction avec le projet
	<p>de nouvelles ressources de substitution, lorsque cela constitue un complément indispensable pour l'atteinte de l'objectif de bon état de toutes les masses d'eau concernées et dans le respect de l'objectif de non dégradation tel qu'exposé dans l'orientation fondamentale n° 2.</p>		
	<p>[Disposition 7-01] Améliorer la connaissance de l'état de la ressource et des besoins</p>	<p>Connaissance des volumes prélevés et les besoins pour les différents usages et le fonctionnement des milieux.</p>	<p>Connaissance des volumes prélevés et des besoins Connaissance de la capacité de la ressource (essai de pompage)</p>
	<p>[Disposition 7-03] Définir des niveaux piézométriques de référence et de volumes prélevables globaux pour les eaux souterraines</p>	<p>Dans les zones en déficit quantitatif avéré, le suivi quantitatif des eaux souterraines est assuré par la mise en place de points stratégiques de référence pour lesquels sont définis :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des niveaux piézométriques de référence :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>o un niveau piézométrique d'alerte (NPA) : début de conflits d'usages et de premières limitations de pompage ;</li> <li>o un niveau piézométrique de crise renforcée (NPCR) : niveau à ne jamais dépasser et donc d'interdiction des pompages à l'exception de l'alimentation en eau</li> </ul> </li> </ul>	<p>Projet non concerné</p>

Orientation fondamentale	Enjeux et principes pour l'action – ORGANISATION GENERALE	détail des dispositions	interaction avec le projet
		potable, qui peut faire l'objet de restrictions ; – ou des volumes prélevables globaux.	
	[Disposition 7-04] Organiser une cohérence entre la gestion quantitative en période de pénurie et les objectifs quantitatifs des masses d'eau.	cohérence entre : - les objectifs quantitatifs affectés aux masses d'eau pour la préservation du bon état et de la satisfaction des usages majeurs (débit d'objectif d'étiage (DOE) et débit de crise renforcée (DCR) pour les cours d'eau, niveau piézométrique d'alerte (NPA) et niveau piézométrique de crise renforcée (NPCR) pour les eaux souterraines) ; - les valeurs de suivi en période de pénurie qui qualifient la gravité de la situation.	Masse d'eau souterraine concernée : pas d'objectif quantitatif
	[Disposition 7-05] Bâtir des programmes d'actions pour l'atteinte des objectifs de bon état quantitatif et privilégiant la gestion de la demande en eau	Plus particulièrement : - dans chaque secteur du bassin en situation de déséquilibre (cartes 16 et 17a), - dans les sous bassins au sein desquels la gestion hydraulique des ouvrages est à rechercher sur une partie des masses d'eau (carte 17b),	Non concerné

Orientation fondamentale	Enjeux et principes pour l'action – ORGANISATION GENERALE	détail des dispositions	interaction avec le projet
		<p>- ainsi que sur la base de connaissances actualisées et d'éléments de prévisions, est élaboré un plan de gestion quantitative de la ressource en eau.</p>	
	<p>[Disposition 7-06] Recenser et contrôler les forages publics et privés de prélèvements d'eau</p>		<p>Recensement réalisé dans le cadre de l'étude préalable.</p>
	<p>[Disposition 7-07] Maîtriser les impacts cumulés des prélèvements d'eau soumis à déclaration dans les zones à enjeux quantitatifs</p>	<p>Maîtrise des prélèvements d'eau dans les bassins versants ou aquifères présentant des enjeux quantitatifs forts, en particulier sur les zones définies au titre de l'article L211-3-5 et plus généralement dans les secteurs où les effets cumulés de nombreux ouvrages relevant du régime déclaratif compromettent ou risquent de compromettre à court et moyen terme les équilibres quantitatifs et l'atteinte des objectifs environnementaux des masses d'eau concernées.</p>	<p>Dossier DLEMA – hors zone à enjeux quantitatifs</p>
	<p>[Disposition 7-09] Promouvoir une véritable adéquation entre l'aménagement du territoire et la gestion des ressources en eau</p>	<p>Les maîtres d'ouvrage dimensionnent le projet et analysent ses impacts sur l'eau et les milieux aquatiques dans le respect de l'objectif de non dégradation des masses d'eau et des milieux naturels concernés, avec :</p>	<p>Aménagement intégré dans les PLU. Pas d'incidences sur le cours d'eau ou des zones humides.</p>



Orientation fondamentale	Enjeux et principes pour l'action – ORGANISATION GENERALE	détail des dispositions	interaction avec le projet
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– le maintien d'un débit minimum hivernal n'aggravant pas l'état des rivières (quantité et qualité) ;</li> <li>– la préservation des zones humides.</li> </ul>	
<p>8 – gérer le risque inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau</p>			<p>Les ouvrages sont localisés en zone F-NU du PPRI de la Cèze. Ils seront réalisés en compatibilité avec le règlement du PPRI (ouvrages submersibles étanches, rehausse des ouvrages de +1m par rapport au TN, et ouvrages électriques hors d'eau, aménagements sur ouvrages existants non substantiels). Les aménagements ne constitueront pas un obstacle à l'écoulement des eaux en période de hautes eaux.</p>

Tableau 5 – Orientations fondamentales

Le projet devra notamment prendre en compte les orientations fondamentales 5A-07, 5D-01, 5C-07, 6A-01, 7-01, 7-05, 7-06, 7-09 et 8 : recensement et contrôle des puits privés dans la zone d’influence des forages du champ captant, préservation de la ressource superficielle et des zones humides, compatibilité avec les zones inondables. Connaissance de la ressource exploitée, des risques et préservation de la ressource superficielle. Pas d’emplois de pesticides dans le PPI et le PPR.

**XXIII.1.5. Masses d’eaux concernées par le projet et définition des objectifs**

Les ouvrages sont localisés au sein de la masse d’eau souterraine **FRDG 518** Formations variées côtes du Rhône rive gardoise pour laquelle le risque de non atteinte du bon état qualitatif est médiocre (l’incidence porte sur les pesticides). Il est faible pour le risque quantitatif. Le risque global de non atteinte du bon état est médiocre.

L’objectif d’atteinte du bon état est fixé à 2027 pour la masse d’eau souterraine concernée.

Masse d’eau souterraine FRDG 518		
	Etat (2013)	Objectif fixé
<b>Etat qualitatif</b>	Etat médiocre	Bon état en 2027
<b>Etat quantitatif</b>	Bon Etat	Bon état en 2015
<b>Etat global</b>	Etat médiocre	Bon état en 2027

Tableau 6 - Objectifs fixés par le SDAGE 2016-2021 pour les eaux souterraines

La dérogation à l’objectif d’atteinte du bon état des eaux à l’horizon 2027 est liée à la présence de pesticides.

Les ouvrages sont situés à proximité de la masse d’eau superficielle FRDR 394a – rivière la Cèze de l’Aiguillon à l’amont de Bagnols sur Cèze.

Masse d’eau superficielle FRDR 394a		
	Etat (2009)	Objectif fixé
Etat chimique	Bon état	Bon état en 2015
Etat écologique	Bon état	Bon état en 2015
Etat global	Bon état	Bon état en 2015

Tableau 7 - Objectifs fixés par le SDAGE 2016-2021 pour les eaux superficielles

L’objectif d’atteinte du bon état des eaux est fixé à l’horizon 2015 pour la masse d’eau superficielle.

*c) Le programme de mesure*

La zone d'étude est comprise dans le "Territoire rive droite du Rhône aval". Le programme de mesures s'inscrit dans la continuité des actions engagées par l'ensemble des acteurs locaux. L'accent a été mis tout particulièrement sur des mesures liées à la lutte contre les pesticides et les autres substances dangereuses, à la **gestion quantitative de la ressource et à la restauration physique des milieux aquatiques**.

Pour la masse d'eau souterraine FR\_DG\_518 le programme de mesures complémentaires concerne la limitation des apports en fertilisants et pesticides et l'utilisation des techniques alternatives au désherbage chimique en zones agricoles:

Objectifs environnementaux	Pression à traiter / Directive concernée	Code mesure	Libellé mesure
Mesures spécifiques du registre des zones protégées	Protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	AGR0201	Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates
		AGR0301	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates
		AGR0803	Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates
Mesures pour atteindre les objectifs de bon état	Pollution diffuse par les pesticides	AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
		AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)
		AGR0503	Elaborer un plan d'action sur une seule AAC

Tableau 8 – PdM FRDG 518

Pour la masse d'eau superficielle « rivière la Cèze », le programme de mesure concerne notamment les mesures complémentaires suivantes :

Objectifs environnementaux	Pression à traiter / Directive concernée	Code mesure	Libellé mesure
Mesures pour atteindre les objectifs de bon état	Prélèvements	RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau
		RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture
		RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités
	Pollution diffuse par les pesticides	AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
	Altération de la morphologie	MIA0204	Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau
	Altération de l'hydrologie	RES0601	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation
Altération de la continuité	MIA0301	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)	

Tableau 9 – PdM FRDR 394a

Conclusion : Le projet doit prendre en compte les mesures AGR302, AGR303 (pas d'emplois de pesticides et produits phytosanitaires) et RES202 (économie d'eau).

### XXIII.1.6. Compatibilité du projet avec les orientations fondamentales et le programme de mesures et les priorités du SDAGE

Les orientations fondamentales et le programme de mesures pouvant se rapporter au projet sont détaillés ci-après.

- ✓ **OF1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité**
- ✓ **OF1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité**

Cette orientation s'inscrit dans la dynamique du Grenelle de l'environnement qui privilégie les modes d'intervention à la source (interdiction des phosphates dans tous les produits lessiviels, objectif de développement de l'agriculture biologique...).

**La mise en place, dans l'aire d'alimentation des ouvrages de captage, de mesures visant à réduire les apports en nitrates, pesticides, et autres polluants s'inscrit bien dans cette orientation.**

- ✓ **OF2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques**

Cette mesure vise, entre autre, à ne pas compromettre l'intégrité des zones définies comme stratégiques pour l'alimentation en eau potable et à préserver la santé publique.

**La mise en place des périmètres de protection rapprochée visant à prévenir les pollutions accidentelles, et les travaux entrepris sur les ouvrages (sécurisation du site et des ouvrages), concourent à préserver l'intégrité de la masse d'eau souterraine.**

- ✓ **OF5 : Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé.**

- *D - Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles*

Cette lutte pour la reconquête de la qualité des eaux passe par un changement des pratiques agricoles en place, une gestion foncière et une

sensibilisation accrue aux problématiques environnementales. **Le projet s'inscrit donc pleinement dans cette sous orientation.**

- *E - Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine*

Les études menées sur ces ouvrages de captage depuis plusieurs années avec divers bureaux d'études indépendants ( BERGASUD, GRONTMIJ) ont permis de définir les caractéristiques de cet aquifère, son couple débit exploitable / rabattement et son aire d'alimentation. L'aboutissement de ces études est l'instauration de périmètres de protection des ouvrages et un plan d'actions sur l'aire d'alimentation pour restaurer la qualité des eaux, ce qui **concourt à préserver la qualité des eaux distribuées et donc, la santé.**

- ✓ **OF7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource et en anticipant l'avenir.**

Le projet vise à sécuriser l'alimentation en eau potable au moyen d'une ressource de substitution à l'aquifère actuellement exploité. Cette stratégie permet de répartir le poids des prélèvements en fonction des secteurs et de la disponibilité de la ressource.

En parallèle, l'accroissement de la population impose une augmentation des prélèvements qui peut être atténuée par un accroissement des rendements.

L'atteinte de cet objectif passe par des investissements importants sur les réseaux (pose de compteurs de sectorisation, recherche de fuites, remplacement de canalisations anciennes, intervention rapide pour réparer les fuites...).

- ✓ **OF8 : gérer le risque inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.**

Le projet est situé en zone inondable. Les ouvrages sont créés et seront submersibles (aménagement non substantiels, ouvrages étanches et fonctionnement assuré en période de crues). Les aménagements sont compatibles avec le règlement du PPRI.

**Le projet, porté par la commune de Bagnols sur Cèze, avec une démarche réfléchie, qui s'articule autour d'études préliminaires, s'inscrit pleinement dans les orientations fondamentales du SDAGE.**

Les priorités du SDAGE sont de :

A/ POURSUIVRE LES EFFORTS DE LUTTE CONTRE LES POLLUTIONS D'ORIGINE DOMESTIQUE ET INDUSTRIELLE

B/ LUTTER CONTRE L'EUTROPHISATION DES MILIEUX AQUATIQUES

C/ LUTTER CONTRE LES POLLUTIONS PAR LES SUBSTANCES DANGEREUSES

D/ LUTTER CONTRE LES PESTICIDES PAR DES CHANGEMENTS CONSEQUENTS DANS LES PRATIQUES ACTUELLES

E/ EVALUER, PREVENIR ET MAITRISER LES RISQUES POUR LA SANTE PUBLIQUE.

Dans la zone d'étude correspondant aux forages de la Croix de Fer, les priorités du SDAGE sur les masses d'eaux superficielles et souterraines sont notamment liées à la pollution domestique et industrielle, aux substances dangereuses, aux pesticides, au transport sédimentaire, à la dégradation morphologique, et à la restauration du Milieu Naturel.

Le projet de mise en conformité des forages F1 et F3 s'inscrit dans les orientations du SDAGE. Il est, en ce sens, compatible avec le SDAGE Rhône-Méditerranée.

En effet, en prenant en compte les risque d'inondation, du site (tête de forage surélevée, cimentation périphérique,...) et en définissant des périmètres de protection de la ressource captée, le projet s'inscrit tout particulièrement dans les orientations suivantes du SDAGE :

- garantir une qualité d'eau à la hauteur des exigences des usages,
- réaffirmer l'importance stratégique et la fragilité des eaux souterraines,
- s'investir plus efficacement dans la gestion des risques.

## XXIV. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE) DE LA CEZE

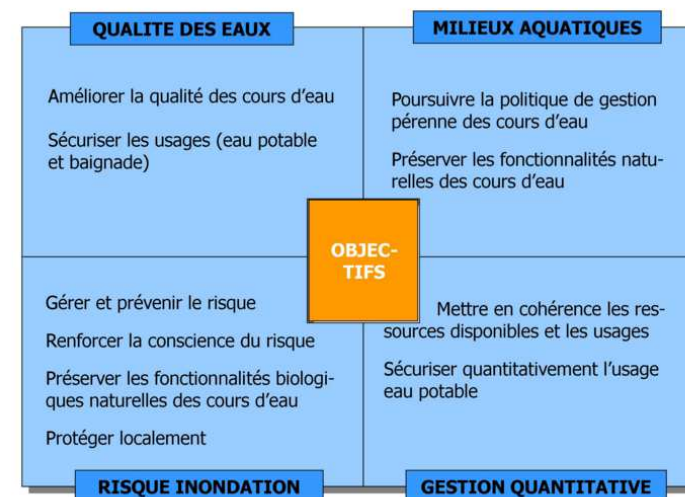
La commune de BAGNOLS SUR CEZE est située dans le bassin versant de la CEZE.

Conscients de la valeur de ce patrimoine, les élus des communes du bassin versant de la Cèze et le Conseil Général du Gard ont décidé de créer **le Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin Versant de la Cèze**. Le Syndicat a pour objet **la gestion de l'eau et des milieux aquatiques sur le bassin versant de la Cèze**.

Le contrat de rivière Cèze a été signé le 23 décembre 2011. Il comprend 4 principaux enjeux.



Figure 33 : enjeux et orientations du SAGE Cèze.



Et 19 orientations.



Le volet A – qualité des eaux – comprend notamment les objectifs suivants :

Enjeux	Objectifs
A3 - Sécurisation qualitative de l'AEP	Accélérer la mise en place des procédures de protection des captages
	Développer la prévention des pollutions agricoles diffuses sur l'aire d'alimentation des captages AEP prioritaires localement

Et le volet B3 – Amélioration de la gestion quantitative de la ressource et protection des ressources en eau potable les objectifs suivants :

Enjeux	Objectifs
Cohérence entre les ressources disponibles et les usages, pour permettre leur maintien et garantir l'atteinte du bon état	Améliorer la connaissance des débits d'étiage réels et naturels reconstitués, et les relations eau de surface / karst et les potentialités du karst
	Viser le respect des débits objectifs d'étiage et des règles de partage de la ressource définis par le Protocole de gestion concertée de la ressource en eau
	Limiter l'impact des prélèvements sur les débits d'étiage pour contribuer à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau, en priorité sur les haute et moyenne vallées
	[...]
	Réserver les eaux souterraines à

Enjeux	Objectifs
	l'usage AEP
	Satisfaire les besoins AEP des populations actuelles et futures, tout en garantissant le bon état des milieux
	Favoriser une gestion de l'irrigation en équilibre avec les milieux et les autres usages (recours à des ressources de substitution, techniques économes, modification des cultures, etc.)
	Améliorer les connaissances des prélèvements et de leurs impacts, des performances des équipements, et des ressources
	[...]
	Mettre à jour le protocole de gestion concertée des ressources en eau, en fonction des nouvelles connaissances
Sécurisation quantitative de l'usage AEP	Diversifier les ressources utilisées pour l'AEP pour sécuriser les systèmes d'approvisionnement et privilégier les interconnexions entre réseaux
	Maîtriser la demande en eau, notamment en améliorant les performances des équipements et en promouvant les économies d'eau

**Ces objectifs sont pris en compte dans le cadre du projet.**

## XXV. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES ZONES DE REPARTITION DES EAUX (ZRE)

**La masse d'eau FRGD518 n'est pas concernée par une zone de répartition des eaux.**

## XXVI. CONTINUITES ECOLOGIQUES

↳ Source : Site Internet : [www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)

Outil d'aménagement du territoire visant la reconstitution d'un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer, la Trame verte et bleue est constituée de zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments qui les relie (corridors écologiques).

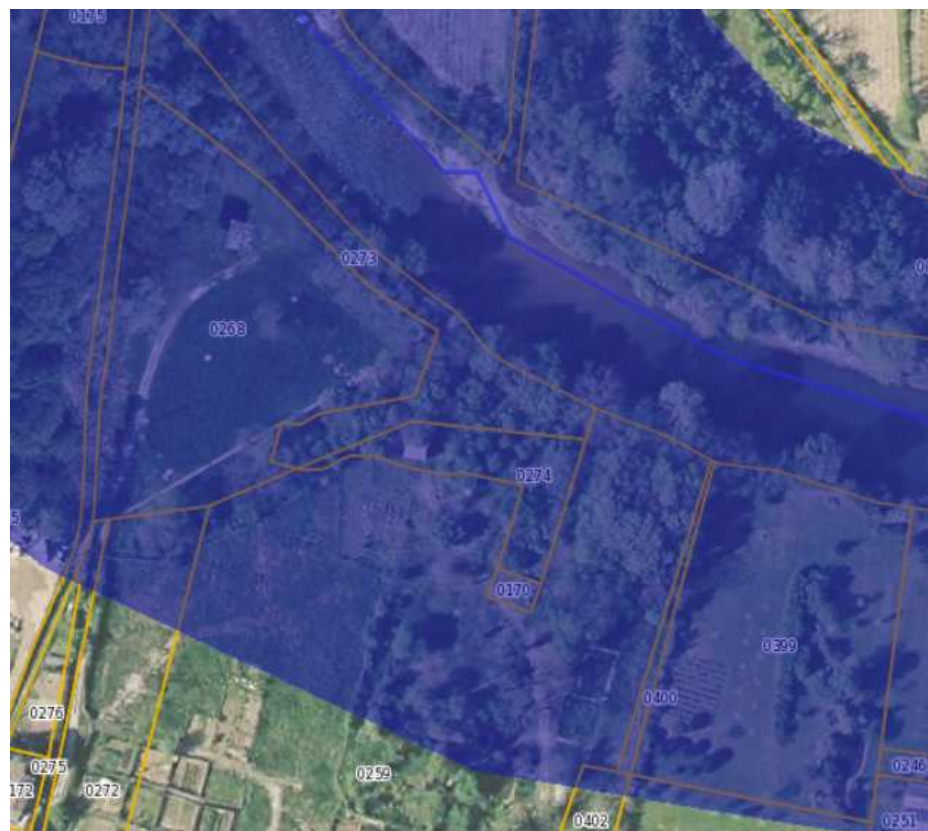
Elle est mise en œuvre à travers le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) qui comporte une cartographie au 1/100 000e des continuités écologiques à enjeu régional, opposable aux documents d'urbanisme et un plan d'action. Il est co-piloté par le préfet de région et le président du conseil régional. **Le Schéma Régional de Cohérence Écologique Languedoc-Roussillon a été adopté le 20 novembre 2015 par arrêté du préfet de région, après approbation par le Conseil régional le 23 octobre 2015.**









■ **SRCE Réservoir**  
■ **SRCE Corridor**

**Figure 34 : trame verte régionale au niveau du PPI.**

Le site des ouvrages de captages est localisé au sein d'un réservoir biologique (cf. Natura 2000) et d'un corridor écologique constituée des cultures annuelles alentours. La Cèze et son espace de mobilité constituent une trame bleue.



-  **SRCE Grau**
-  **SRCE Cours d'Eaux (L)**
-  **SRCE Cours d'Eaux (S)**
-  **SRCE Zones humides (P)**
-  **SRCE Zones humides (L)**
-  **SRCE Zones humides (S)**

**Figure 35 : trame bleue régionale au niveau du PPI.**

Les mesures de protections prises (PPI, PPR) sont compatibles avec la préservation de ces trames vertes et bleues (pas de modification de l'occupation des sols, conservation des écoulements, etc).

## XXVII. DOCUMENTS D'URBANISME

Cf. Pièce B, volets 4 et 5.

## XXVIII. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SCHEMA DE GESTION DURABLE DE LA RESSOURCE EN EAU DU GARD

Des objectifs de rendement de réseaux ambitieux ont été proposés dans le Schéma de Gestion Durable de la Ressource en Eau du Gard (SGDREG) :

65% (2020) puis 70 % (2030) en zone rurale,

70% (2020) puis 75 % (2030) en zone ruraine,

75% (2020) puis 80 % (2030) en zone urbaine.

- Les orientations de la commune de BAGNOLS SUR CEZE seront compatibles avec les objectifs du SGDREG :
- recherche de fuites et économies d'eau avec un objectif de rendement du réseau à l'horizon 2030 conforme au SGDREG,
- optimisation de la gestion des ouvrages de captage.

**Par conséquent le projet est compatible avec le SGDREG.**

## - Pièce D - Moyens de surveillance et d’évaluation

L’arrêté<sup>9</sup> du 11 septembre 2003 fixe les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à autorisation en application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l’Environnement et relevant des rubriques [...] 1.1.2.0 [...] de la nomenclature « Loi sur l’Eau ». Celles-ci sont rappelées ci-après :

---

<sup>9</sup> modifié par l’arrêté 2006-08-07 du 01/10/06



<b>Arrêté <sup>(1)</sup> du 11 septembre 2003</b>	
<b>ARTICLE 3</b>	
<b>Désignation</b>	<b>Situation du projet et observations</b>
<p>Le site d’implantation des ouvrages et installations de prélèvement est choisi en vue de prévenir toute surexploitation ou dégradation significative de la ressource en eau, superficielle ou souterraine, déjà affectée à la production d’eau destinée à la consommation humaine ou à d’autres usages dans le cadre d’activités régulièrement exploitées.</p> <p>[...]Lorsque le prélèvement est effectué dans les eaux souterraines, le choix du site et les conditions d’implantation et d’équipement des ouvrages sont définis conformément aux prescriptions de l’arrêté de prescriptions générales applicables aux sondages, forages, création de puits ou d’ouvrage souterrain relevant de la rubrique 1.1.1.0.</p>	<p>Ouvrages de captages réalisés dans l’enceinte du PPI existant.</p>
<b>ARTICLE 4</b>	
<p>Le bénéficiaire prend toutes les dispositions nécessaires, notamment par l'installation de bacs de rétention ou d'abris étanches, en vue de prévenir tout risque de pollution des eaux par les carburants et autres produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux issues du système de pompage et notamment les fluides de fonctionnement du moteur thermique fournissant l'énergie nécessaire au pompage, s'il y a lieu.</p> <p>[...]Chaque installation de prélèvement doit permettre le prélèvement d'échantillons d'eau brute.</p> <p>Le bénéficiaire surveille régulièrement les opérations de prélèvements par pompage ou dérivation, drainage ou tout autre procédé. Il s'assure de l'entretien régulier des forages, puits,</p>	<p>Mesures prises en compte dans le cadre des travaux de rehausse</p> <p>Des sondes piézométriques seront installées sur les ouvrages de captage.</p> <p>Tous les ouvrages sont équipés d'une télégestion</p> <p>L'exploitant suit régulièrement les installations et assure des visites hebdomadaires.</p>

<b>Arrêté <sup>(1)</sup> du 11 septembre 2003</b>	
<p>ouvrages souterrains et ouvrages et installations de surface utilisés pour les prélèvements de manière à garantir la protection de la ressource en eau superficielle et souterraine.</p> <p>Tout incident ou accident ayant porté ou susceptible de porter atteinte à la qualité des eaux ou à leur gestion quantitative et les premières mesures prises pour y remédier sont portés à la connaissance du préfet par le déclarant dans les meilleurs délais.[...].</p>	
<b>ARTICLE 5</b>	
<p>La ou les valeurs du débit instantané et du volume annuel maximum prélevables et les périodes de prélèvement sont déterminées en tenant compte des intérêts mentionnés à l'article L. 211-2 du code de l'environnement. Elles doivent en particulier :</p> <p>— permettre de prévenir toute surexploitation significative ou dégradation de la ressource déjà affectée à la production d'eau destinée à la consommation humaine ou à d'autres usages régulièrement exploités ;</p> <p>— pour les prélèvements dans les eaux souterraines : ne pas entraîner un rabattement significatif de la nappe où s'effectue le prélèvement pouvant provoquer une remontée du biseau salé, une migration de polluants, un déséquilibre des cours d'eau, milieux aquatiques et zones humides alimentés par cette nappe.</p> <p>Cette ou ces valeurs du débit et du volume doivent par ailleurs être compatibles avec les dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux et du ou des schémas</p>	<p>Les débits prélevés seront mesurés au niveau d'un compteur positionné sur la conduite de refoulement</p> <p>La télésurveillance auquel il est relié permet un suivi journalier des débits prélevés</p> <p>Prescriptions prises en compte : les essais de pompages ont montré la non incidence sur la ressource et la capacité d'exploitation pour l'autorisation demandée.</p>



<b>Arrêté <sup>(1)</sup> du 11 septembre 2003</b>	
d'aménagement et de gestion des eaux concernant la zone où s'effectue le ou les prélèvements s'ils existent.	
<b>ARTICLE 7</b>	
Les ouvrages et installations de prélèvement d'eau doivent être conçus de façon à éviter le gaspillage d'eau. A ce titre, le bénéficiaire prend des dispositions pour limiter les pertes des ouvrages de dérivation, des réseaux et installations alimentés par le prélèvement dont il a la charge.	<p>Suivi journalier du compteur situé en sortie des forages ainsi que du compteur situé en départ de distribution. (télésurveillance)</p> <p>En cas de consommation excessive d'eau, l'origine sera recherchée (recherche de fuites, sensibilisation des usagers ...).</p> <p>Rendement de réseau fixé à 85% à l'horizon 2030.</p>
<b>ARTICLE 8</b>	
Dispositions communes : Chaque ouvrage et installation de prélèvement est équipé de moyens de mesure ou d'évaluation appropriés du volume prélevé et d'un système permettant d'afficher en permanence ou pendant toute la période de prélèvement, pour les prélèvements saisonniers, les références de l'arrêté préfectoral d'autorisation accompagnées, s'il s'agit d'un arrêté collectif, de l'identification du bénéficiaire. Lorsque l'arrêté d'autorisation prévoit plusieurs points de prélèvements dans une même ressource au profit d'un même pétitionnaire et si ces prélèvements	<p>Mesure en continu des débits prélevés et consommés via les compteurs situés au niveau ouvrages de captage et au départ de réseau de distribution</p> <p>Les débits prélevés au forage sont reliés à la télésurveillance.</p>

<b>Arrêté <sup>(1)</sup> du 11 septembre 2003</b>	
sont effectués au moyen d'une seule pompe ou convergent vers un réseau unique, il peut être installé un seul dispositif de mesure après la pompe ou à l'entrée du réseau afin de mesurer le volume total prélevé.	
Toute modification ou tout changement de type de moyen de mesure ou d'évaluation par un autre doit être préalablement porté à la connaissance du préfet. Celui-ci peut, après avis du conseil départemental d'hygiène, par arrêté motivé, demander la mise en place de moyens ou prescriptions complémentaires.	
<p><b>Prélèvement par pompage :</b> Lorsque le prélèvement d'eau est effectué par pompage dans un cours d'eau, sa nappe d'accompagnement, un plan d'eau ou un canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe ou dans les eaux souterraines, l'installation de pompage doit être équipée d'un compteur volumétrique. Ce compteur volumétrique est choisi en tenant compte de la qualité de l'eau prélevée et des conditions d'exploitation de l'installation ou de l'ouvrage, notamment le débit moyen et maximum de prélèvement et la pression du réseau à l'aval de l'installation de pompage. Le choix et les conditions de montage du compteur doivent permettre de garantir la précision des volumes mesurés. Les compteurs volumétriques équipés d'un système de remise à zéro sont interdits. Un dispositif de mesure en continu des volumes autre que le compteur volumétrique peut être accepté dès lors que le pétitionnaire démontre sur la base d'une tierce expertise que ce dispositif apporte les mêmes garanties qu'un compteur volumétrique en terme de représentativité, précision et stabilité de la mesure. Ce dispositif doit être infalsifiable et doit permettre de connaître</p>	

<b>Arrêté <sup>(1)</sup> du 11 septembre 2003</b>	
également le volume cumulé du prélèvement. [...]	
<b>ARTICLE 9</b>	
Les moyens de mesure et d'évaluation du volume prélevé doivent être régulièrement entretenus, contrôlés et, si nécessaire, remplacés, de façon à fournir en permanence une information fiable. L'arrêté d'autorisation pourra prescrire, en tant que de besoin, la fréquence de contrôle ou de remplacement de ces moyens.	Mesures prises en compte. Le site fait l'objet d'au moins une visite hebdomadaire par l'agent technique
<b>ARTICLE 10</b>	
Le bénéficiaire de l'autorisation consigne sur un registre ou cahier, les éléments du suivi de l'exploitation de l'ouvrage ou de l'installation de prélèvement ci-après : <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>pour les prélèvements par pompage visés à l'article 8-2, les volumes prélevés mensuellement et annuellement et le relevé de l'index du compteur volumétrique à la fin de chaque année civile ou de chaque campagne de prélèvement dans le cas de prélèvement saisonnier ;</b></li> <li>- pour les autres types de prélèvements visés à l'article 8-3, les valeurs des volumes prélevés mensuellement et annuellement ou les estimations de ces volumes et, dans ce cas, les valeurs correspondantes des grandeurs physiques suivies conformément à l'article 8, et les périodes de fonctionnement de l'installation ou de l'ouvrage ;</li> <li>- les incidents survenus au niveau de l'exploitation et, selon le cas, au niveau de la mesure des volumes prélevés ou du</li> </ul>	Le registre ou cahier est tenu par l'agent technique et mis à disposition des agents de contrôle  Le délégataire rédige chaque année un rapport annuel qui consigne tous les éléments relatifs au réseau (rendement, travaux...) incidents, volumes prélevés, distribués, facturés...

<b>Arrêté <sup>(1)</sup> du 11 septembre 2003</b>	
suivi des grandeurs caractéristiques ; - les entretiens, contrôles et remplacements des moyens de mesure et d'évaluation.	
<b>ARTICLE 11</b>	
Le bénéficiaire, le cas échéant par l'intermédiaire de son mandataire, communique au préfet dans les deux mois suivant la fin de chaque année civile ou la campagne de prélèvement pour les prélèvements saisonniers, un extrait ou une synthèse du registre ou cahier visé à l'article 10, indiquant : <ul style="list-style-type: none"> <li>- les valeurs ou les estimations des volumes prélevés mensuellement et sur l'année civile ou sur la campagne ;</li> <li>- pour les prélèvements par pompage, le relevé de l'index du compteur volumétrique, en fin d'année civile ou de campagne lorsqu'il s'agit de prélèvements saisonniers ;</li> <li>- les incidents d'exploitation rencontrés ayant pu porter atteinte à la ressource en eau et les mesures mises en œuvre pour y remédier.</li> </ul>	Mesures prises en compte.