

Département du Gard

# Commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS

Champ captant des Baumasses



## Dossier de Demande de Déclaration d'Utilité Publique au titre du Code de la Santé Publique

Novembre 2016



Parc Scientifique et Environnemental  
BP 118 - 34140 Mèze - France  
e.mail : entech@entech.fr  
Tél. : 33 (0)4 67 46 64 85  
Fax : 33 (0)4 67 46 60 49

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>Fiche de synthèse</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Présentation de la collectivité et de ses besoins en eau</b> .....	<b>11</b>
2.1	Présentation générale de la Collectivité.....	11
2.1.1	Compétence de la collectivité en matière de desserte en Eau Destinée à la Consommation Humaine .....	11
2.1.2	Mode de gestion du service public d'alimentation en eau destinée à la consommation humaine 11	
2.2	Evolution de la population .....	11
2.2.1	Population permanente actuelle sur l'ensemble de la commune.....	11
2.2.2	Population estivale actuelle.....	12
2.2.3	Perspectives de développement de la commune .....	14
2.2.4	Population raccordée sur le réseau public d'eau destinée à la consommation humaine à l'horizon 2040.....	16
2.3	Analyse du fonctionnement du service en situation actuelle .....	16
2.3.1	Consommation annuelle.....	16
2.3.2	Estimation des volumes non facturés.....	17
2.3.3	Estimation des volumes de service .....	17
2.3.4	Rendements .....	17
2.3.5	Ratios de consommation.....	18
2.4	Evaluation des besoins futurs .....	19
2.4.1	Hypothèses retenues.....	19
2.4.2	Calcul des besoins futurs .....	21
<b>3</b>	<b>Qualité de l'eau de la ressource utilisée</b> .....	<b>22</b>
3.1	Résultats commentés des analyses dites de première adduction .....	22
3.1.1	Puits des Baumasses F1.....	22
3.1.2	Forage d'exploration F1 du captage des Baumasses F2.....	22
3.2	Pour les ouvrages existants : .....	24
3.2.1	Historique des résultats antérieurs.....	24
3.2.2	Anomalies constatées .....	28
<b>4</b>	<b>Risques de dégradation de la qualité de l'eau brute</b> .....	<b>29</b>
4.1	Inventaire des sources potentielles de pollution .....	29
4.1.1	Sources potentielles de pollution dans le Périmètre de Protection Immédiate du captage 29	
4.1.2	Sources potentielles de pollution dans le Périmètre de Protection Rapprochée du champ captant des Baumasses .....	30
4.1.3	Autres sources de pollution au sein du Périmètre de Protection Eloignée (hors PPR) 32	
4.2	Hiérarchisation des risques .....	37
<b>5</b>	<b>Etude préalable</b> .....	<b>39</b>

## ENTECH Ingénieurs Conseils

5.1	Caractérisation de la ressource.....	39
5.1.1	Cas des eaux souterraines.....	39
5.1.2	Cas des eaux superficielles.....	46
5.2	Vulnérabilité de la ressource captée par le Champ captant des Baumasses.....	46
5.2.1	dans le cas des eaux souterraines.....	46
5.2.2	dans le cas des eaux superficielles.....	47
5.3	Mesures de protection et de surveillance proposées du Champ captant des Baumasses	47
5.3.1	Mesures visant les installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols, susceptibles d'être concernés à l'intérieur de la zone d'étude par des interdictions ou des réglementations.....	47
5.3.2	Mesures de surveillance et d'alerte à mettre en œuvre.....	48
5.3.3	Dispositifs de protection tels que les réserves d'eau brute superficielle entre la prise d'eau et les installations de traitement.....	48
<b>6</b>	<b>Etude hydrogéologique.....</b>	<b>49</b>
6.1	Disponibilités en eau et débit d'exploitation du Champ captant des Baumasses.....	49
6.1.1	Conditions de réalisation et résultats des essais de pompage et des éventuels traçages	49
6.1.2	Débit d'exploitation du Champ captant des Baumasses.....	51
6.2	Mesures de protection existantes et à mettre en œuvre.....	51
6.2.1	Mesures de protection existantes.....	51
6.2.2	Mesures de protection à mettre en œuvre.....	52
6.3	Propositions de périmètres de protection du champ captant des Baumasses.....	54
6.3.1	Localisation du champ captant et tracé des périmètres de protection.....	54
6.3.2	Les Périmètres de Protection Immédiate (PPI).....	55
6.3.3	Le Périmètre de Protection Rapprochée (PPR).....	56
6.3.4	Le Périmètre de Protection Eloignée (PPE).....	59
6.3.5	Déclinaison des prescriptions dans les Périmètres de Protection Immédiate, Rapprochée et Eloignée sur les installations existantes répertoriées comme présentant un risque potentiel de pollution.....	60
<b>7</b>	<b>Choix des produits et procédés de traitement.....</b>	<b>61</b>
7.1	Justification de la filière de traitement retenue.....	61
7.1.1	La qualité de la ressource : le puits des Baumasses 1.....	61
7.1.2	La qualité de la ressource : le futur forage d'exploitation des Baumasses 2.....	63
7.2	Procédés et familles de produits envisagés.....	65
7.2.1	Traitement actuellement en place.....	65
7.2.2	Traitements en situation future.....	66
7.3	Description du fonctionnement.....	67
7.3.1	Débits des installations.....	67
7.3.2	Modalités d'asservissement.....	67
7.3.3	Mesures prises pour assurer la continuité du traitement.....	68
7.3.4	Respect des dispositions définies en application de l'article R. 1321-50 du Code de la Santé Publique.....	68
7.4	Mesures pour réduire l'agressivité et la corrosivité.....	68

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

7.5	Gestion des rejets issus du traitement .....	68
7.5.1	Sous-produit de la chloration.....	68
<b>8</b>	<b>Installations de production et de distribution de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS.....</b>	<b>70</b>
8.1	Description des installations.....	70
8.1.1	Présentation de l'ossature générale.....	70
8.1.2	Les captages desservant la collectivité .....	72
	Ces débits de pointe et le débit maximal annuel a été validé par arrêté préfectoral (N°30-2015-12-18-005) le 18 Décembre 2015.....	79
8.1.3	Le réseau d'adduction et de distribution.....	79
8.1.4	Localisation et principales caractéristiques des installations de traitement .....	82
8.1.5	Implantation et principales caractéristiques du ou des réservoirs de stockage d'eau.....	83
8.1.6	Nature des matériaux au contact d'eau utilisés .....	84
8.2	Interconnexion et alimentation de secours.....	86
8.2.1	Interconnexions existantes .....	86
8.2.2	Ressources de substitution .....	86
8.2.3	Modifications envisagées dans le cadre du projet .....	86
<b>9</b>	<b>Éléments de surveillance à mettre en œuvre .....</b>	<b>87</b>
9.1	Surveillance de la qualité de l'eau et du fonctionnement des installations .....	87
9.1.1	Description des interventions liées à l'exploitation .....	87
9.1.2	Instruments de mesure.....	87
9.1.3	Localisation des robinets de prélèvements .....	87
9.1.4	Télésurveillance et télégestion .....	88
9.2	Protection contre les actes de malveillance .....	88
9.2.1	Le champ captant des Baumasses .....	88
9.2.2	Les ouvrages de stockage .....	88
9.3	Modalité d'information en cas de pollution accidentelle – Plan d'alerte et d'intervention ..	89
<b>10</b>	<b>Travaux à réaliser et estimation des coûts .....</b>	<b>90</b>
10.1	Présentation des travaux à réaliser.....	90
10.1.1	Les travaux sur les installations de captage et les Périmètres de Protection Immédiate .....	90
10.1.2	Travaux liés au traitement .....	92
10.1.3	Travaux liés à la sécurisation du réseau et à l'amélioration de son rendement.....	92
10.1.4	Travaux nécessaires pour améliorer la protection des eaux captées .....	92
10.1.5	Travaux nécessaires à la protection des ouvrages .....	94
10.2	Echéancier prévisionnel des travaux.....	95
10.3	Estimation des coûts .....	96

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

# 1 FICHE DE SYNTHÈSE

Fiche d'identification du dossier	
Maître d'ouvrage	Commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS – 11, Grand'ruie – 30760 SAINT JULIEN DE PEYROLAS Mr le maire – Tél : 04 66 82 18 68 – Fax : 04 66 82 30 60 Mail : mairie.stjuliendepeyrolas@wanadoo.fr
Assistant au maître d'ouvrage	Conseil Départemental du Gard
Organisme en charge du montage du dossier	ENTECH Ingénieurs Conseils – Parc Scientifique et Environnemental – BP 118 – 34140 MEZE Vincent Tavernier – Tél : 04 67 51 89 15 – Fax : 04 67 46 60 49 Mail : <a href="mailto:vtavernier@entech.fr">vtavernier@entech.fr</a>
Organisme en charge du dossier préparatoire	HYDROSOL Ingénierie – 71 avenue Yvon Dariès – 84300 CAVAILLON Tél: 04 90 71 33 26 – Fax : 04 90 76 22 37 Mail : hydrosol@hydrosol-ingenierie.com
Organisme en charge des pompages d'essai sur le forage de reconnaissance F1 (emplacement futur forage des Baumasses)	BERGA SUD – 10 rues des Cigognes – 34000 MONTPELLIER Tél: 04 67 99 52 52 – Fax : 04 67 99 52 53 Mail : contact@bergasud.fr
Hydrogéologue agréé ayant défini les périmètres de protection	M Pierre Bérard - Hydrogéologue agréé en Matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la Santé pour le Département du Gard

## Objet de la demande

**Déclaration d'Utilité Publique pour l'exploitation du champ captant des Baumasses sur la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS.** Champ captant destiné à desservir en eau destinée à la consommation humaine la population de SAINT JULIEN DE PEYROLAS ainsi que deux abonnés extérieurs à la commune (parcelles n°372 et n°373, section AC de la commune de SAINT-PAULET-DE-CAISSON et la parcelle n°149, section AC de la commune de SALAZAC).

**Le champ captant comprend actuellement uniquement le Puits des Baumasses 1.** Une source supplémentaire (source Fourcoussin) venait compléter les volumes prélevés au niveau du puits pour desservir en eau destinée à la consommation humaine de la commune. La source Fourcoussin est maintenant déconnectée du réseau et va être dédiée à l'arrosage de la pelouse du stade. Il est aussi à noter la présence d'une autre source sur la commune ayant contribué à la desserte en eau destinée à la consommation humaine (source du Terrier). Cette source est actuellement abandonnée.

La commune envisage maintenant de créer un nouveau forage d'exploitation à une centaine de mètres du puits afin de compléter les débits prélevés par ce puits (le nouveau forage d'exploitation sera créé sur la même parcelle que le forage d'exploration F1).

## Nom du (des) captage(s) pour le(s)quel(s) l'autorisation est sollicitée

Champ captant des Baumasses (puits des Baumasses 1 et futur forage des Baumasses 2)

## Débits sollicités

Débit moyen journalier	m <sup>3</sup> /j	<b>560</b>
Débit de jour de pointe	m <sup>3</sup> /j	<b>1 400</b>
Débit annuel	m <sup>3</sup> /an	<b>205 000</b>

## Nom de l'aquifère sollicité par le captage

Alluvions du Rhône du défilé de Donzère au confluent de la Durance et alluvions de la basse vallée Ardèche – DG 382 – FRDG382

## ENTECH Ingénieurs Conseils

Collectivité(s) desservie(s) par ce(s) captage(s)	
Alimentation principale	Commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS. A noter la présence d'un abonné sur la commune de SAINT PAULET DE CAISSON (parcelles n°372-373 section AC) et d'un abonné sur la commune de SALAZAC (parcelle n°149 section AC) alimentés à partir du réseau de distribution de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS
Secours mutuel	Possibilité d'alimenter en secours la commune d'AIGUEZE

Emplacement du captage, du périmètre de protection immédiate (PPI) et de l'accès au captage		
Commune d'implantation du captage	Puits des Baumasses 1 : Commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS Futur forage des Baumasses 2 : Commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS	
Références cadastrales du captage	Puits des Baumasses 1 - Parcelle : 261 – Section : B – Lieu-dit : Les Baumasses Futur forage des Baumasses 2 - Parcelle : 254b – Section : B – Lieu-dit : Les Baumasses	
Références cadastrales du Périmètre de Protection Immédiate (PPI)	Puits des Baumasses 1 : parcelles n°261 (pour partie), n°1660 (parcelle issue de la division parcellaire de la parcelle n°256 section B), n°1662 (parcelle issue de la division parcellaire de la parcelle n°257 partie b section B) et n°1656 (parcelle issue de la division parcellaire de la parcelle n°262 section B) section B Futur forage des Baumasses 2 : parcelle n°254 partie b section B (pour partie)	
Références cadastrales de l'accès au captage	Puits des Baumasses 1 : par la Route Départementale RD 901, l'impasse des Vergers et la parcelle n°264 section B Futur forage des Baumasses 2 : par la Route Départementale RD 901 et l'impasse des Vergers	
Coordonnées Lambert 93 du captage (source : relevé topographique 2015)	<b>X</b> <b>Y</b> <b>Z</b>	
	Puits des Baumasses 1                      826 481.07 m                      6 356 073.7 m                      47.85 m	
	Forage d'exploration F1                      826 395.23 m                      6 356 000.46 m                      47.76 m	
	Futur forage des Baumasses 2                      NC                      NC                      NC	
Coordonnées Lambert III du captage (source : rapport de l'hydrogéologue agréé)	<b>X</b> <b>Y</b> <b>Z</b>	
	Puits des Baumasses 1                      779.32 m                      3 223.77 m                      49 m	
	Forage d'exploration F1                      779.42 m                      3 223.82 m                      49 m	
	Futur forage des Baumasses 2                      NC                      NC                      NC	
Codes du captage	Code de la masse d'eau	Alluvions du Rhône du défilé de Donzère au confluent de la Durance et alluvions de la basse vallée Ardèche - DG382 – FRDG382
	Code de l'entité hydrogéologique	Rhone Moyen / Confluent De L'Ardeche - 327d
	Code BSS	Puits des Baumasses 1 : 08897X0205/DEVOIS Forage d'exploration F1 : 08897X0209/F1 Futur forage des Baumasses 2 : NC

### ENTECH Ingénieurs Conseils

**Maîtrise foncière des parcelles d'implantation et des accès**

Situation foncière du (des) périmètre(s) de protection immédiate et des accès	<p><b>Puits des Baumasses 1</b> : Le Périmètre de Protection Immédiate (PPI) du puits appartient en totalité à la commune. Les parcelles concernées sont les suivantes : n°261 section B (pour partie), n°1660 section B (parcelle issue de la division parcellaire de la parcelle n°256 section B), n°1662 section B (parcelle issue de la division parcellaire de la parcelle n°257 partie b section B), n°1656 section B (parcelle issue de la division parcellaire de la parcelle n°262 partie a section B) de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS.</p> <p><b>Futur forage des Baumasses 2</b> : le PPI du futur forage correspond à la partie Sud de la parcelle n°254 partie b section B de la Commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS. Cette parcelle appartient à la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS.</p> <p><b>Accès au puits des Baumasses 1</b> : l'accès au puits est réalisé au travers de la parcelle n°264 section B. Cette parcelle appartient à la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS.</p> <p><b>Accès au futur forage des Baumasses 2</b> : L'accès au futur forage sera réalisé via le chemin communal longeant la parcelle du futur forage.</p>
Nécessité ou non de procéder à une expropriation	<p><b>PPI</b> Sans objet : la totalité des parcelles du PPI est propriété de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS.</p> <p><b>Accès</b> Sans objet : la parcelle d'accès au puits des Baumasses 1 est propriété de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS. L'accès au futur forage des Baumasses 2 sera réalisé depuis un chemin communal.</p>
Conventions ou servitudes de passage signées avec des tiers pour garantir l'accès au captage et le passage des canalisations	<p>Des servitudes seront à établir au niveau du passage de la conduite d'adduction ainsi qu'au niveau de l'accès au réservoir du Terrier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conduite d'adduction : 38 parcelles concernées</li> <li>- Réservoir du Terrier : 2 parcelles concernées</li> </ul> <p>Les références cadastrales des parcelles sont précisées en annexe.</p>

**Liste des communes concernées par les différents Périmètres de Protection Immédiate, Rapprochée, Eloignée – Puits des Baumasses 1**

Périmètre de Protection Immédiate	SAINT JULIEN DE PEYROLAS	1 686 m <sup>2</sup>
Périmètre de Protection Rapprochée	SAINT JULIEN DE PEYROLAS	14.472 ha
Périmètre de Protection Eloignée	SAINT JULIEN DE PEYROLAS	70.272 ha

**Liste des communes concernées par les différents Périmètres de Protection Immédiate, Rapprochée, Eloignée – Futur forage des Baumasses 2**

Périmètre de Protection Immédiate	SAINT JULIEN DE PEYROLAS	2 727 m <sup>2</sup>
Périmètre de Protection Rapprochée	SAINT JULIEN DE PEYROLAS	14.472 ha
Périmètre de Protection Eloignée	SAINT JULIEN DE PEYROLAS	70.272 ha

**Liste des communes concernées par l'incidence du captage pour les captages soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau dans le cas de procédures conjointes**

Seule la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS est concernée par l'incidence du captage.

**Nombre, capacité des réservoirs et surfaces de canalisation souterraines créées afin de déterminer le type d'enquête à mener**

Article R123-1 du Code de l'Environnement	Non soumis
---	------------

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

Vérification de la compatibilité du projet		
Documents d'urbanisme	Puits et forage	Zones Np et NI du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de SAINT JULIEN DE PEYROLAS – Règlement de la zone Np compatible avec les prescriptions de l'hydrogéologue agréé au sein du PPI. Règlement de la zone NI du PLU de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS non compatible avec les prescriptions de l'hydrogéologue agréé au sein du PPI. Une modification du PLU devra être réalisée.
	PPR	Zone Np du PLU de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS – Règlement de la zone compatible avec les prescriptions de l'hydrogéologue agréé au sein du PPR. Le règlement des zones NI et A du PLU de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS n'est pas compatible avec les principes de l'hydrogéologue agréé. Une modification du PLU devra être réalisée.
Zone inondable		La commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS est concernée par le PPRi « Confluence Rhône-Ardèche » prescrit le 29 décembre 2000 ainsi que par le Plan des Surfaces Submersibles Ardèche du 27 mars 1959. Le PPRi « Confluence Rhône-Ardèche » n'est pas approuvé à ce jour.  Le champ captant des Baumasses est situé en zone inondable d'après les données présentées au sein du rapport de l'hydrogéologue agréé.
SAGE- SDAGE- contrat de rivière – Captages publics		La commune est concernée par le SDAGE RMC, le SAGE Ardèche et le contrat de rivière Ardèche.  <b>Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée Corse (RMC)</b> Les orientations du SDAGE RMC concernant les eaux destinées à la consommation humaine sont les suivantes : - Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité - Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement - Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau - Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé - Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir Le captage et les prescriptions des périmètres de protection sont compatibles avec les préconisations du SDAGE RMC.  <b>Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Ardèche</b> Le SAGE recommande aux collectivités territoriales et leurs groupements compétents en matière de desserte en eau destinée à la consommation humaine la mise en place d'une tarification du m <sup>3</sup> d'eau adaptée aux situations du bassin versant et favorisant un rééquilibrage des coûts des services d'eau destinée à la consommation humaine (et d'assainissement) entre habitants permanents et population touristique. Actuellement, la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS ne met pas en place de tarification saisonnière.  Le SAGE recommande la mise en place d'un comité de pilotage chargé de la définition des actions à mettre en place afin d'assurer la préservation et la reconquête de la qualité des eaux captées et destinées à l'alimentation humaine pour les captages publics d'eau affectés par des pollutions diffuses, en particulier le captage des Baumasses à SAINT JULIEN DE PEYROLAS. Suite à une évolution positive des concentrations en nitrates, le puits des Baumasses 1 n'est plus concerné par cette procédure.  Le SAGE recommande l'atteinte d'un rendement de 75 % sur les réseaux des communes. Le rendement 2014 de la commune est de 71 % soit un rendement légèrement inférieur au rendement objectif du SAGE. La commune vient de lancer son Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable (SDAEP) ainsi que le diagnostic de son réseau. Ces démarches permettront la mise en place d'un plan de renouvellement et l'atteinte du rendement objectif.

### ENTECH Ingénieurs Conseils



	<p><b>Contrat de rivière Ardèche</b> Captage et prescriptions des périmètres de protection compatibles avec les préconisations du contrat de rivière Ardèche.</p> <p><b>Captages publics</b> Le champ captant des Baumasses ainsi que ses périmètres de protection sont situés en dehors de périmètres de protection d'autres captages publics.</p>
Zone Natura 2000	<p>Deux zones Natura 2000 sont recensées sur la commune : « forêt de Valbonne (ZSC), « Basse Ardèche Urganienne (ZSC) ».</p> <p>Le puits des Baumasses 1 ainsi que le futur forage des Baumasses 2 sont situés en dehors des zones Natura 2000 précédentes.</p> <p>Le PPR du champ captant des Baumasses est situé en partie sur le territoire de la zone « Basse Ardèche Urganienne (ZSC) ».</p> <p>Seul le PPR est situé au sein d'une zone Natura 2000. Le zonage n'a aucun impact sur le champ captant.</p>
ZNIEFF	<p>Trois ZNIEFF sur la commune : « Basse Ardèche (type I) », « Massif du Bagnolais (type II) », « Basse Ardèche (type II) ».</p> <p>Le puits des Baumasses 1 ainsi que le futur forage des Baumasses 2 sont situés au sein de la ZNIEFF de type II « Basse Ardèche ».</p> <p>Le PPR du champ captant des Baumasses est situé au sein de la ZNIEFF de type II « Basse Ardèche » et pour partie au sein de la ZNIEFF de type I « Basse Ardèche ».</p> <p>Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe. Aucun impact sur le champ captant.</p>
Zone de Répartition des Eaux	Non concerné.
Périmètre site classé	Non concerné.
Forêt domaniale (gestion ONF) et forêt de protection	Non concerné

<b>Situation par rapport au code de l'environnement</b>	
Existence d'un récépissé de déclaration de la création d'un ouvrage au titre du 1.1.1.0	Non existant.
Rubrique de la nomenclature concernée par le captage	<p>Le champ captant des Baumasses est constitué du puits des Baumasses 1 et du futur forage des Baumasses 2 à créer.</p> <p>Le champ captant est seulement soumis à déclaration au titre de la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R214-1 du Code de l'Environnement pour la création du futur forage des Baumasses 2 - Régime de déclaration</p> <p>Rubrique 1.2.1.0 : non concerné (débit prélevé inférieur au seuil de déclaration)</p>
Existence d'un récépissé de déclaration ou d'autorisation au titre de cette rubrique	Un arrêté portant prescriptions spécifiques à déclaration au titre des articles L 214-1 à L 214-6 du Code de l'Environnement a été obtenu pour l'Exploitation du champ captant des Baumasses situé sur la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS (arrêté n°30-2015-12-18-005 du 18 décembre 2015)

### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

**Situation par rapport au code de la santé publique**

Puits et forage soumis à une procédure de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) au titre de l'article L 1321-2 du Code de la Santé Publique

Existence de dérogations éventuelles concernant la qualité de l'eau ou le PPI	Qualité de l'eau	Aucune dérogation sur la qualité des eaux ne sera à envisager au titre des articles R1321-31 et suivants du Code de la Santé Publique
	PPI	Aucune dérogation concernant le PPI n'est à prévoir
Existence d'actes anciens de DUP à annuler	Non concerné	

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

## **2 PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE ET DE SES BESOINS EN EAU**

### **2.1 PRESENTATION GENERALE DE LA COLLECTIVITE**

La commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS est située dans le département du Gard, à 7.5 km au Nord-Ouest de PONT SAINT ESPRIT et à 65 km au Nord-Est d'ALES (plan n°1 du livret des plans).

L'accès de la commune est réalisé à partir de la Route Départementale N°D141.

La desserte en eau destinée à la consommation humaine de la commune est organisée autour d'une seule unité de distribution.

#### **2.1.1 Compétence de la collectivité en matière de desserte en Eau Destinée à la Consommation Humaine**

La commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS a la compétence en matière de desserte en eau destinée à la consommation humaine tant au niveau de l'investissement que de la maîtrise d'ouvrage.

#### **2.1.2 Mode de gestion du service public d'alimentation en eau destinée à la consommation humaine**

La commune assure en **régie municipale** l'exploitation et l'entretien de ses installations de desserte en eau destinée à la consommation humaine (production, adduction, traitement, stockage, distribution).

La commune réalise un suivi régulier de ses ouvrages (quotidien à hebdomadaire).

A noter que l'exploitation était anciennement assurée en affermage (jusqu'en 2008).

### **2.2 EVOLUTION DE LA POPULATION**

#### **2.2.1 Population permanente actuelle sur l'ensemble de la commune**

La population permanente actuelle de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS a été estimée à partir des données des recensements INSEE disponibles. Au premier Janvier 2015, la population légale de la commune a été basée sur le recensement 2012, soit 1 291 habitants pour la population municipale et 40 habitants pour la population comptée à part. Ces indications ont été complétées par des données estimatives transmises par la Mairie pour l'année 2015 extrapolées à partir du nombre de nouvelles habitations construites depuis 2012. Le tableau ci-dessous synthétise l'évolution de la population permanente de la commune.

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2012	2015
Population municipale (habitants)	667	652	711	1 088	1 103	1 193	1 275	1 291	1 350
Taux de croissance annuel	-	-0,3%	1,2%	5,5%	0,2%	1,1%	1,3%	1,3%	1,5%
Nb moyen d'occupant/log principaux	3,5	3,1	2,8	3,0	2,9	2,6	2,5	-	-
Logements principaux	192	211	255	358	384	466	517	-	-
Logements secondaires	6	27	82	71	65	85	104	-	-
Population saisonnière (habitants)*	15	68	205	178	163	213	260	-	-
	*Sur la base de 2,5 hab/log secondaire								

Gros bourg d'environ un millier d'habitants au 19<sup>ème</sup> siècle, SAINT JULIEN DE PEYROLAS s'est lentement désertifié dans la première moitié du 20<sup>ème</sup> siècle pour de nouveau connaître un essor démographique dans les années 1980-2000. Cet essor s'est ralenti depuis quelques années, avec un taux de croissance moyen de la population de 2006 à 2015 de l'ordre de 1.4%.

**En 2015, la population totale de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS a été estimée à 1 350 personnes.**

## 2.2.2 Population estivale actuelle

La commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS possède plusieurs infrastructures d'accueil touristique : meublés, gîtes et chambre d'hôtes ainsi que 2 campings (localisation reprise au sein du plan n°13 du livret des plans).

Les capacités d'accueil associées à chacune des infrastructures d'accueil touristique précédentes sont synthétisées dans le tableau ci-après.

Nom du responsable	Type équipement	Nbr chbre/gite	Capacité	Raccordé AEP
AMMON	Meublé	1	2	Oui
AMMON	Meublé	1	4	Oui
ANDERS	Meublé	1	4	Oui
ASTIER (logement n°1)	Meublé	2	8	Oui
ASTIER (logement n°2)	Meublé	1	8	Oui
BACONNIER	Meublé	1	6	Oui
BREBAN*	Meublé		6	Oui
BRUEHLMANN	Meublé	4	17	Oui
BRUTTI	Meublé	1	4	Oui
CHAPUS / (MUSSET-BAUER)	Meublé	3	23	Oui
CHAPUS / (MUSSET-BAUER)	Meublé	1	2	Oui
COLLE	Meublé	1	8	Oui
COTTI	Meublé	1	8	Oui
DAL MOLIN	Meublé	2	6	Oui
DEARMAN	Meublé	2	12	Oui
DEL-AMO	Meublé	1	6	Oui
DELOULE	Meublé	1	6	Oui
DERENNE-ROUXEL	Meublé	1	10	Oui
DEV ALCK	Meublé		12	Oui
EYWARD	Meublé	1	4	Oui
EYWARD	Meublé	4	27	Oui
GAUDRON - LAMENT	Meublé	1	6	Oui
GAUVAIN / KEYMOLEN	Meublé	2	9	Oui
GUIGUE	Meublé	2	9	Oui
HARDY	Meublé	1	8	Oui
HOLVOET	Meublé	1	12	Oui
HOUBAER	Meublé		4	Oui
LACOUR	Meublé	1	6	Oui
LANGLADE	Meublé	1	4	Oui
MD	Meublé	1	8	Oui
MORIS	Meublé		4	Oui
PAQUOT	Meublé		20	Oui
POGET-CHOLLET	Meublé	1	8	Oui
REUMER	Meublé	1	4	Oui
RIVERA	Chambre d'hôte	1	9	Oui
ROLLIN	Meublé	1	6	Oui
SICARD	Meublé	4	16	Oui
VENANT*	Gîte		6	Oui
VERTON*	Meublé		6	Oui
VIGNERON	Meublé	1	9	Oui
WAUTHIER	Meublé	1	8	Oui
Camping Le Peyrolais	Camping		100	Oui
Camping de Planjole	Camping		80	Oui
<b>TOTAL</b>			<b>525</b>	
*en l'absence de données précises sur la capacité des gîtes et des meublés, nous avons retenu un ratio de 6 hab/structure				

La totalité des établissements ci-dessus est raccordée sur le réseau public et eau destinée à la consommation humaine de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS.

A noter que la valeur de 80 estivants retenue pour la capacité d'accueil du camping Planjole est estimative, déduite des informations transmises par la commune sur la base du dossier d'autorisation.

### ENTECH Ingénieurs Conseils

A la population permanente (municipale) de 1350 habitants de la commune en 2015, s'ajoutent :

- une population saisonnière liée aux résidences secondaires de 260 personnes (sur la base du recensement de 2011),
- une population saisonnière liée aux structures d'accueil touristiques de 525 personnes.

**La population maximale, en 2015 de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS peut donc être estimée à 2 135 habitants.**

## 2.2.3 Perspectives de développement de la commune

La commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) dont la dernière modification a été approuvée en décembre 2012. Ce PLU distingue des zones urbanisables (zones U) et à urbaniser (AU), définies par les critères suivants :

- les zones U correspondent à des secteurs desservis par des équipements publics existants ou devant être réalisés par la commune. Ces zones ciblent, en priorité, le comblement des dents creuses des bâtis existants, mais incluent, également, l'ouverture à l'urbanisation de terrains jusque-là utilisés à des fins agricoles, sous réserve pour la commune de disposer des budgets suffisants au financement des nécessaires travaux de viabilisation.
- les zones AU sont des secteurs dont les conditions d'urbanisation nécessitent d'être définies au travers d'études spécifiques ; ces zones sont a priori destinées à accueillir des offres de logements alternatives à l'habitat pavillonnaire (logements locatifs à forte densité) afin de préserver un certain essor démographique sur la commune.

### 2.2.3.1 Zones urbanisables et à urbaniser

Le tableau ci-après synthétise les capacités d'accueil des différentes zones de développement de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS.

Nom zone	Type de zone	Capacité d'accueil (logements)	Populations associées sur la base	Populations associées sur la base
			d'un ratio de 2,5 habitants/logements	d'un ratio de 4 habitants/logements
<b>Zones à urbaniser</b>				
Fourcoussin AU	AUa1	8	20	32
Village/Astruc	AU	4	10	16
Becharine 2 (Rampa/Ramière)	AU	25	63	100
Font D'orgues (projet Lévêque)	AU	58	145	232
Les Tourtereaux (à côté du potier)	AUa1	8 (projet en cours)	-	-
Les Tourtereaux (Alain Guigue/Pésenti/Moris)	AUa1	14	35	56
Le Peyrolas	AUa1	36	90	144
La Grand-Vigne	AUa1	11	28	44
<b>Total zones à urbaniser</b>		<b>156</b>	<b>390</b>	<b>624</b>
<b>Zones urbanisables</b>				
Chemin de la Jarreguette	U1	18	45	72
Le Périret	U1	4	10	16
Chiffaud Lotissement	U	18	45	72
Chiffaud	U	30	75	120
Lapparan	U	45	113	180
Jonade Sud "Les Terrasses de la Jonade"	U	7	18	28
Jonade Sud	U	22	55	88
Le Périret (ferme Blachère)	U1	8	20	32
Village	U	7	18	28
Jonade Nord	U	18	45	72
La Bécharine	U	11	28	44
Le Peyrolas/Forvent	U	18	45	72
Fourcoussin	U1	2	5	8
Grandvigne	U1	8	20	32
Grandvigne/Grangeasse	U1	29	73	116
Tourtereaux/Grangeneuve	U1	4	10	16
Tourtereaux (Charpail/Jailler)	U1	3	8	12
FontD'orgues (cave coopérative)	U	41	103	164
<b>Total zones urbanisables</b>		<b>293</b>	<b>733</b>	<b>1 172</b>
<b>Total zones à urbaniser et urbanisables</b>		<b>449</b>	<b>1 123</b>	<b>1 796</b>

## ENTECH Ingénieurs Conseils

Ce tableau illustre l'importance du potentiel de développement démographique que représentent les zones à urbaniser et urbanisables citées dans le PLU. Les capacités d'accueil maximales ainsi déterminées sont :

- **sur la base d'un ratio de 2.5 habitants/logement : 1 123 habitants supplémentaires,**
- **sur la base d'un ratio de 4 habitants/logement : 1 796 habitants supplémentaires.**

Cependant, suite aux échanges avec la Mairie sur ces aspects, il apparaît que les prévisions matérialisées au sein du PLU actuel sont très ambitieuses au regard des capacités financières que la commune peut mobiliser pour le développement de nouvelles infrastructures. Or, les infrastructures dont dispose aujourd'hui le village sont déjà utilisées à un niveau proche de la saturation :

- L'école a ouvert une nouvelle classe en septembre 2014 pour un effectif total de plus de 180 enfants sur l'année scolaire 2014/2015. Le bâtiment actuel n'offre plus de possibilité d'extension, de sorte que toute augmentation de l'effectif scolaire nécessiterait un transfert d'implantation physique. L'école accueille les enfants de SAINT JULIEN DE PEYROLAS, mais aussi ceux des villages voisins de SAINT CHRISTOL DE RODIERES, d'AIGUEZE et de SALAZAC, dont l'essor démographique lent mais régulier se poursuit. Une nouvelle cantine lui a été adjointe en 2007-2008 financée par emprunt sur 15 ans,
- La station d'épuration est commune aux villages d'AIGUEZE et de SAINT JULIEN DE PEYROLAS ; elle a été mise en service en 2010 et est dimensionnée pour 1 800 équivalent habitants (dont 250 à 300 pour AIGUEZE) ; elle est amortissable sur 30 ans, jusqu'en 2040.

Pour ces raisons, la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS n'envisage qu'une mise en œuvre progressive et maîtrisée de son PLU, quitte à le réviser à la baisse en 2017, en veillant notamment à ce que les nouveaux programmes d'urbanisation ne se fassent pas au préjudice des habitats anciens laissés vacants et en privilégiant à chaque fois l'occupation des logements existants sur la construction de nouveaux lotissements.

#### 2.2.3.2 Extrapolation démographique de la commune

**A ce jour, les objectifs démographiques de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS (en termes de population permanente) plafonnent à :**

- **1 500 habitants à l'horizon 2030,**
- **1 800 habitants à l'horizon 2040.**

Concernant les populations saisonnières, il s'avère qu'aucun projet de développement des infrastructures d'accueil touristique n'est actuellement envisagé par la commune, de sorte que seules les résidences secondaires sont éventuellement amenées à se développer.

Ainsi, la commune propose :

- de supposer les populations saisonnières liées aux structures d'accueil touristique constantes en situation future,
- d'appliquer aux populations liées aux résidences secondaires le même taux d'évolution inter-annuel que pour les populations permanentes.

Le tableau ci-dessous synthétise l'évolution démographique pressentie sur la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS.

---

### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

	Actuel	FUTUR				
	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Population permanente (habitants)	1 350	1 400	1 450	1 500	1 720	1 800
Taux de croissance annuel retenu		0,7%		1,84%		
Populations saisonnières liées aux résidences secondaires (habitants)	260	269	279	306	335	367
Populations saisonnières liées aux structures d'accueil touristique (habitants)	525	525	525	525	525	525
Population saisonnière totale (habitants)	785	794	804	831	860	892

Cette extrapolation simplifiée permet donc d'estimer que **la population en 2040 de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS sur le réseau public d'eau destinée à la consommation humaine sera de 1 800 habitants permanents et 900 habitants saisonniers environ.**

## 2.2.4 Population raccordée sur le réseau public d'eau destinée à la consommation humaine à l'horizon 2040

Nous proposons de retenir les hypothèses suivantes :

- Les populations permanentes supplémentaires seront raccordées,
- Les populations saisonnières liées aux résidences secondaires supplémentaires seront raccordées.

Le tableau ci-dessous synthétise les populations raccordées à l'horizon du projet.

	Actuel	FUTUR				
	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Population permanente (habitants)	1 350	1 400	1 450	1 500	1 720	1 800
Population saisonnière (habitants)	785	794	804	831	860	892
<b>Population moyenne raccordée (habitants) *</b>	<b>1 481</b>	<b>1 532</b>	<b>1 584</b>	<b>1 638</b>	<b>1 863</b>	<b>1 949</b>

\* Base de calcul :  $pop\ moyenne = [(pop\ permanente * (10/12)) + (pop\ totale * (2/12))]$

Cette extrapolation simplifiée permet donc d'estimer que **la population en 2040 desservie par le champ captant des Baumasses sera de 1 950 habitants en moyenne et de 2 700 habitants en pointe.**

## 2.3 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU SERVICE EN SITUATION ACTUELLE

### 2.3.1 Consommation annuelle

La consommation est étudiée à partir des compteurs individuels situés sur chacun des branchements particuliers et autres points de consommation comptabilisés.

L'analyse de la consommation annuelle a été réalisée sur la base des données présentées au sein des rapports annuels sur le prix et la qualité du service public d'eau destinée à la consommation humaine fournis par la commune.

Le tableau ci-dessous présente l'évolution des volumes consommés au cours des 5 dernières années sur la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Consommation annuelle totale (m³/an)</b>	<b>83 307</b>	<b>80 813</b>	<b>85 391</b>	<b>83 329</b>	<b>96 779</b>	<b>87 287</b>
Dont volumes domestiques (m³/an)	82 695	79 430	84 367	83 329	96 779	86 875
Dont volumes non domestiques (m³/an)	612	1 383	1 024	-	-	412
Evolution inter-annuelle (%)	-	-3%	6%	-2%	16%	-10%

**ENTECH Ingénieurs Conseils**



Ainsi, nous pouvons observer dans le tableau précédent que les volumes facturés sur la commune ont été relativement stables de 2010 à 2013. Il convient cependant de souligner une augmentation de l'ordre de 15 % des volumes facturés en 2014, volumes qui ont ensuite diminué en 2015.

A noter que suite aux informations fournies par la Mairie, il s'avère que les importants volumes consommés en 2014 pourraient être en lien avec :

- le renouvellement de la pelouse du stade municipal (refaite au début de l'été 2014) qui a nécessité d'importants arrosages. A titre d'information, la facture d'eau adressée à la commune pour le compteur "stade" a été de 5 000 m<sup>3</sup> en 2014, alors qu'il n'y avait guère plus de 1 000 à 1 500 m<sup>3</sup> les années précédentes,
- une présence importante des habitants liés aux résidences secondaires sur la commune sur l'année 2014 (tendance qui continue actuellement).

**Les volumes facturés pour l'année 2014 sont d'environ 97 000 m<sup>3</sup>/an.**

### 2.3.2 Estimation des volumes non facturés

Selon les données fournies par la Mairie, la plus grande partie des équipements publics est équipée de compteurs. Toutefois, certaines bornes de distribution d'eau, notamment les bornes agricoles et les bornes incendie, ne disposent pas de moyen de mesure volumétrique.

Le nombre de bornes agricoles est de trois, dont une seule est en état de fonctionnement (les autres bornes sont hors service). **Le volume distribué à partir de cette borne était estimé autour de 5 000 m<sup>3</sup>/an (arrosage des cultures)**, et vraisemblablement variable suivant les épisodes de sécheresse. A noter que la Mairie vient de mettre en place un compteur sur la borne agricole en état de fonctionnement.

Par recoupement des informations avec les pompiers, 49 poteaux incendie sont recensés sur la commune, dont une borne structurante servant aux exercices incendie. Si l'on considère le ratio usuel de 10 m<sup>3</sup>/an de consommation par poteau incendie (notamment lié aux essais de pesage) et si l'on estime à 900 m<sup>3</sup>/an la consommation à partir de la borne structurante, **on estime à environ 1 400 m<sup>3</sup>/an le volume prélevé sur les bornes incendie.**

**Sur ces hypothèses, les volumes non facturés sur la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS sont de l'ordre de 6 400 m<sup>3</sup>/an.**

### 2.3.3 Estimation des volumes de service

Le système de traitement de l'eau prélevée par le champ captant des Baumasses ne consomme pas d'eau pour cet usage. De même, hormis l'entretien des installations et du réseau et quelques consommations d'eau pouvant intervenir lors de la pose de nouveaux branchements ou lors de réparations ponctuelles de fuites, les volumes liés au fonctionnement du réseau d'eau destinée à la consommation humaine sont normalement limités sur la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS.

**En temps normal, seule une vidange annuelle des réservoirs est à comptabiliser pour leur entretien. Si l'on considère le volume total de stockage sur la commune, les volumes de service peuvent être estimés à 770 m<sup>3</sup>/an environ.**

Il est toutefois à noter que suite à des épisodes successifs de rupture de canalisation sur les dernières années (entre 2013 et mi-2014), les services de l'eau municipaux ont été amenés à augmenter sensiblement la consommation d'eau.

Nota : la commune devra prévoir des purges de son réseau notamment au niveau des bouts d'antenne. Ces purges devront être comptabilisées au sein des volumes de service.

### 2.3.4 Rendements

Le rendement du réseau correspond au rapport entre les volumes facturés et les volumes prélevés comptabilisés par les services techniques et les volumes prélevés.

La moyenne annuelle du rendement peut être déduite des données de facturation et de production.

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

Le tableau ci-dessous synthétise les principaux paramètres permettant de caractériser l'état des réseaux vis-à-vis des pertes.

	2010	2011	2012	2013	2014
Volumes prélevés (m³/an)	101 924	110 024	124 089	123 978	146 235
Consommation annuelle totale (m³/an)	83 307	80 813	85 391	83 329	96 779
Volumes consommés non facturés (m³/an)	6 400	6 400	6 400	6 400	6 400
Volumes de service (m³/an)	770	770	770	770	770
Total volumes consommés non facturés et de service (m³/an)	7 170	7 170	7 170	7 170	7 170
Volumes consommés totaux	90 477	87 983	92 561	90 499	103 949
Rendement brut (%)	82%	73%	69%	67%	66%
Rendement net (%)	89%	80%	75%	73%	71%
Volumes de fuites (m³/an)	11 447	22 041	31 528	33 479	42 286
Linéaire de réseau (km)	38,5	40,0	41,9	43,4	43,8
Indice Linéaire de Pertes (m³/j/km)	0,8	1,5	2,1	2,1	2,6
Indice Linéaire de Consommation (m³/an)	6,4	6,0	6,0	5,7	6,5
Rendement objectif décret 27 janvier 2012 (%)	66%	66%	66%	66%	66%
Rendement objectif de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM)	75%	75%	75%	75%	75%

Ainsi, nous pouvons observer au sein du tableau précédent que le rendement du réseau de distribution de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS a diminué au cours des 5 dernières années pour atteindre 71 % en 2014.

**Malgré cette dégradation, le rendement du réseau de distribution de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS reste supérieur au rendement imposé par le décret du 27 janvier 2012.** A noter tout de même que le rendement préconisé par le SAGE Ardèche et la DDTM est de 75 % soit un rendement légèrement supérieur au rendement 2014 de la commune.

La commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS a engagé la réalisation d'un SDAEP et d'un diagnostic de son réseau. Les études précédentes permettront la mise en place d'un plan de renouvellement des réseaux et l'atteinte du rendement objectif du SAGE Ardèche.

### 2.3.5 Ratios de consommation

Une estimation des ratios de consommation a été réalisée. Cette estimation est présentée dans le tableau ci-après.

	2010	2011	2012	2013	2014
Population moyenne*	1 481	1 481	1 481	1 481	1 481
Consommation annuelle totale (m³/an)	83 307	80 813	85 391	83 329	96 779
Ratio de consommation (l/j/hab.)	154	149	158	154	179

\* Base de calcul :  $pop\ moyenne = [(pop\ permanente * (10/12)) + (pop\ totale * (2/12))]$

**Ainsi, nous pouvons observer au sein du tableau précédent que les ratios de consommation ont été relativement constants au cours des 5 dernières années à l'exception d'une hausse importante pour l'année 2014.**

A noter que suite aux informations fournies par la Mairie, il s'avère que les importants volumes consommés en 2014 pourraient être en lien avec :

- le renouvellement de la pelouse du stade municipal (refaite au début de l'été 2014) qui a nécessité d'importants arrosages. A titre d'information, la facture d'eau adressée à la commune pour le compteur "stade" a été de 5 000 m³ en 2014, alors qu'il n'y avait guère plus de 1 000 à 1 500 m³ les années précédentes,
- une présence importante des habitants liés aux résidences secondaires sur la commune sur

### ENTECH Ingénieurs Conseils

l'année 2014 (tendance qui continue actuellement).

Le ratio de consommation 2014 est de 180 l/j/hab. environ.

Néanmoins, compte tenu de la taille relativement petite de la commune, les variations annuelles de population (notamment plus de monde l'été) influent beaucoup sur les ratios de consommation.

**Nous retiendrons un ratio actuel de consommation sécuritaire de 190 l/j/hab.**

## **2.4 EVALUATION DES BESOINS FUTURS**

**Nous prendrons comme point de départ l'année 2014 pour l'extrapolation des besoins futurs.**

**L'établissement d'un arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) pour le champ captant des Baumasses nécessite de raisonner à échéance 20 à 25 ans. Nous proposons donc pour cette analyse de retenir l'horizon 2030-2040.**

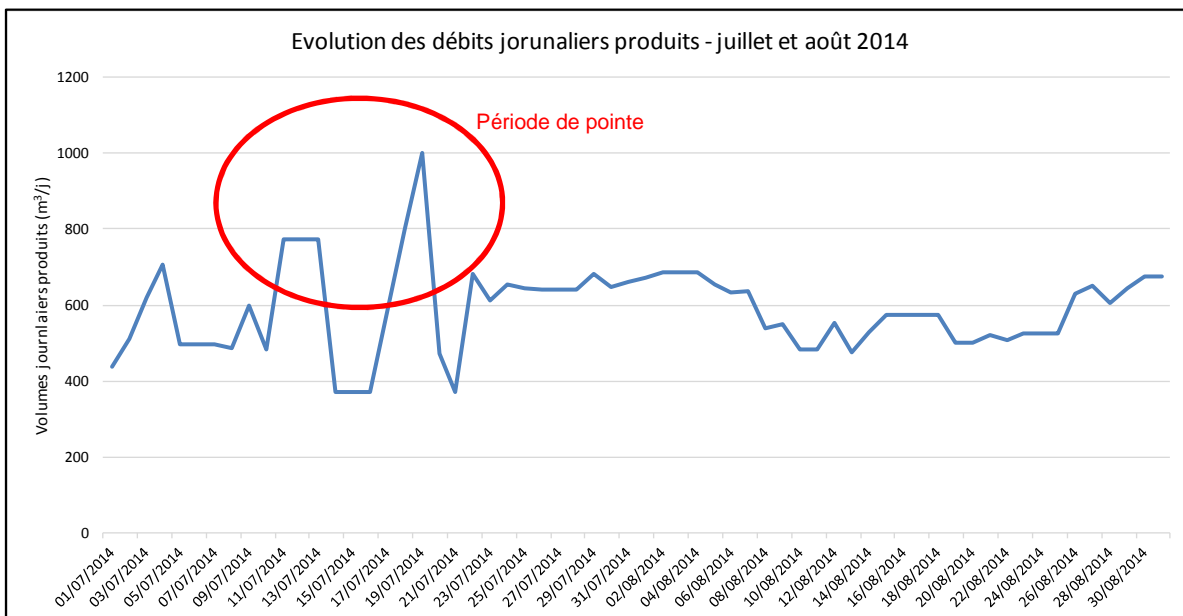
### **2.4.1 Hypothèses retenues**

**L'estimation réalisée par Entech des besoins moyens et en pointe à l'horizon 2040 est établie sur la base des hypothèses suivantes :**

- ratio de consommation comparable à la situation actuelle avec une majoration à 190 l/j/habitant,
- rendement sécuritaire de 70 % en situation future. Ce rendement est légèrement inférieur au rendement 2014 de la commune (71 %) mais reste supérieur au rendement objectif du décret du 27 janvier 2012. A noter que l'arrêté préfectoral (N°30-2015-12-18-005) du 18 Décembre 2015 portant prescriptions spécifiques à déclaration au titre des articles L 214-1 à L 214-6 du Code de l'Environnement du champ captant des Baumasses prévoit un rendement minimum de 70 % actuellement avec un objectif d'atteindre un rendement de 75 % dans les 5 années suivant la signature de l'arrêté. La valeur de rendement de 70 % retenue en situation future constitue donc une valeur sécuritaire. Les besoins futurs calculés à partir d'un rendement de 70 % ont été validés par les services de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) dans le cadre de l'instruction du dossier au titre du code de l'environnement,
- population moyenne raccordée en fonction des valeurs présentées dans le chapitre précédent,
- coefficient du jour de pointe de 2.5 soit le coefficient du jour de pointe retenu dans le cadre de l'analyse des volumes produits au cours des 4 dernières années (voir analyse ci-dessous).

### **PRODUCTION JOURNALIERE DE POINTE**

Pour les années 2011 à 2014, nous disposons de données de production journalières et hebdomadaires. Pour exemple, le graphique ci-dessous présente l'évolution des débits journaliers au cours des mois de juillet et août 2014. A noter que pour les jours où les données journalières n'étaient pas disponibles, les débits produits ont été calculés à partir des mesures des 2 périodes de relève les plus proches.



Le graphique ci-dessus montre un maximum de production à 1 001 m<sup>3</sup>/jour et un minimum à 370 m<sup>3</sup>/j, soit une variation de plus de 270 % pendant la même période estivale.

A noter que le débit moyen produit pour l'année 2014 a été de 400 m<sup>3</sup>/j. Ainsi, si l'on considère le volume de pointe précédent, le coefficient du jour de pointe peut être estimé à 2.5 pour l'année 2014.

Une analyse similaire a été effectuée pour les années 2011 à 2013. Les résultats de cette analyse sont présentés au sein du tableau ci-dessous.

	2011	2012	2013	2014	Moyenne
Débit annuel produit (m <sup>3</sup> /an)	110 024	124 089	123 978	146 235	126 082
Débit moyen journalier produit (m <sup>3</sup> /j)	301	340	340	401	345
Débit produit le jour de pointe (m <sup>3</sup> /j)	588	777	779	1 001	786
Coefficient du jour de pointe	2,0	2,3	2,3	2,5	2,3

Nota : les coefficients de pointe présentés dans le tableau précédent sont calculés à partir de la formule suivante :

$$\text{Coefficient du jour de pointe} = \left( \frac{\text{Volume produit le jour de pointe} \left( \frac{\text{m}^3}{\text{j}} \right)}{\text{Volume moyen journalier annuel} \left( \frac{\text{m}^3}{\text{j}} \right)} \right)$$

$$\text{Volume moyen journalier annuel produit} \left( \frac{\text{m}^3}{\text{j}} \right) = \left( \frac{\text{Volume annuel produit} \left( \frac{\text{m}^3}{\text{an}} \right)}{365} \right)$$

Ainsi, le coefficient moyen du jour de pointe des 4 dernières années est de 2.3 avec un maximum à 2.5.

Compte-tenu des éléments ci-dessous :

- Le coefficient du jour de pointe maximal correspond à l'année 2014 soit la période de référence la plus récente.
- Le coefficient du jour de pointe 2014 est cohérent avec le coefficient moyen observé au cours des 4 dernières années.

**Nous proposons de retenir en situation future un coefficient du jour de pointe de 2.5 (cette valeur de coefficient de pointe est celle couramment admise).**

### ENTECH Ingénieurs Conseils

## 2.4.2 Calcul des besoins futurs

Le tableau ci-dessous présente une estimation des besoins futurs.

Estimation des besoins futurs		2014	2040
Ratio de consommation	l/hab/j	179	190
Population moyenne		1 481	1 949
Consommation domestique	m <sup>3</sup> /j	265	370
Débits consommés non facturés	m <sup>3</sup> /j	19,6	19,6
<b>Consommation totale</b>	<b>m<sup>3</sup>/j</b>	<b>285</b>	<b>390</b>
Rendement	%	71%	70%
Débit prélevé moyen	m <sup>3</sup> /j	401	557
Débit prélevé pointe	m <sup>3</sup> /j	1 002	1 393
<b>Débit prélevé en pointe retenu</b>	<b>m<sup>3</sup>/j</b>	<b>1 002</b>	<b>1 393</b>
Débit prélevé pointe horaire	m <sup>3</sup> /h	57	107
Débit prélevé annuel	m <sup>3</sup> /an	146 235	203 333
<b>Débit prélevé annuel arrondi</b>	<b>m<sup>3</sup>/an</b>	<b>146 200</b>	<b>203 300</b>

Nota 1 : l'étude préalable à la mise en place des périmètres de protection du champ captant des Baumasses réalisée par Hydrosol Ingénierie en septembre 2010 faisait état des débits exploitables suivants :

- Puits des Baumasses 1 : 30 m<sup>3</sup>/h
- Futur forage d'exploitation des Baumasses 2 : 50 m<sup>3</sup>/h

Le débit exploitable annoncé pour le puits des Baumasses 1 correspond en réalité au débit de fonctionnement des pompes du puits. Une des deux pompes du puits a depuis été remplacée.

Nota 2 : les volumes horaires prélevés en situation actuelle correspondent au débit nominal des pompes équipées au sein du Puits des Baumasses 1 à savoir 2 pompes de débit nominal 28.61 m<sup>3</sup>/h soit un débit total de 57 m<sup>3</sup>/h environ. Les volumes horaires à prélever en situation future au niveau du futur forage des Baumasses 2 sont basés sur les modalités d'exploitation des ouvrages de captage présentés dans le rapport de l'hydrogéologue agréé à savoir 50 m<sup>3</sup>/h. Ainsi en situation futur, le volume horaire pouvant être prélevé au niveau du champ captant sera de 57 + 50 soit 107 m<sup>3</sup>/h.

**Les débits calculés à l'horizon 2040 sollicités par la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS seront donc de :**

- **560 m<sup>3</sup>/j en période normale**
- **1 400 m<sup>3</sup>/j en période de pointe**
- **205 000 m<sup>3</sup>/an**

A noter que si le rendement n'est pas maintenu à une valeur de 70 %, les besoins en production de la commune seraient supérieurs.

Ces débits de prélèvement ont été autorisés par arrêté préfectoral (N°30-2015-12-18-005) du 18 Décembre 2015 portant prescriptions spécifiques à déclaration au titre des articles L 214-1 à L 214-6 du Code de l'Environnement.

Ce même arrêté a fixé un objectif minimal de rendement de 75%.

## 3 QUALITE DE L'EAU DE LA RESSOURCE UTILISEE

### 3.1 RESULTATS COMMENTES DES ANALYSES DITES DE PREMIERE ADDUCTION

#### 3.1.1 Puits des Baumasses F1

Une analyse dite de « Première Adduction » du puit des Baumasses F1 a été réalisée sur un échantillon prélevé le 10 mai 2016.

Cette analyse a montré :

- **L'absence de dépassement des références et limites de qualité concernant la totalité des paramètres mesurés,**
- **Des concentrations en arsenic, manganèse et plomb inférieures aux limites de détection,**
- Une eau de très bonne qualité bactériologique :
  - √ Absence de bactéries et spores sulfito-réductrices,
  - √ Absence de bactéries coliformes,
  - √ Absence d'E. Coli,
  - √ Absence d'entérocoques.
- Une eau à l'équilibre calco-carbonique
- Une concentration en nitrates de 23.8 mg/l,
- Pesticides totaux analysés : 0.03 µg/l,
- Une eau dure avec :
  - √ un Titre Alcalimétrique Complet (TAC) de 35.2 °F,
  - √ un Titre Hydrotimétrique (TH) de 38 °F.
- Une turbidité de 0.31 NFU.

#### 3.1.2 Forage d'exploration F1 du captage des Baumasses F2

Le forage d'exploration F1 du captage des Baumasses F2 a été réalisé en juillet 1990. Plusieurs analyses ont été réalisées au niveau du forage :

- une analyse dite de Première Adduction sur un échantillon prélevé le 2 août 1990 (résultat peu satisfaisant),
- un nouveau prélèvement ponctuel et pour l'analyse d'un nombre limité de paramètres le 24 mai 2006 (résultats plus satisfaisants sauf pour le fer),
- une nouvelle analyse dite de « Première Adduction » sur un échantillon prélevé au terme d'un essai de pompage de longue durée le 10 Août 2006.

Les conclusions de ces analyses sont présentées ci-dessous.

##### 3.1.2.1 Analyse du 2 août 1990

**Un premier prélèvement pour réaliser des analyses de type I, toxiques indésirables a été effectué le 2 août 1990 au niveau du forage F1.** Les analyses bactériologiques ont révélé une eau potable. Cependant, les analyses chimiques ont montré un problème au niveau de la teneur en manganèse (230 µg/l pour une référence de qualité à 50 µg/l sur les eaux distribuées). L'eau présentait les caractéristiques suivantes :

### ENTECH Ingénieurs Conseils

- L'eau était bactériologiquement de bonne qualité avec :
  - √ L'absence de coliformes,
  - √ L'absence de streptocoques fécaux,
  - √ L'absence de spores de bactéries anaérobies sulfite réductrices,
  - √ Des dénombrements non nuls de germes après 72 heures à 22 °C (pas de référence de qualité pour ce paramètre),
  - √ Des dénombrements non nuls de germes après 24 heures à 37 °C (pas de référence de qualité pour ce paramètre).
- L'eau ne présentait pas de dépassement pour la turbidité (< 0,5 NTU),
- Les paramètres physico-chimiques mesurés étaient conformes aux exigences réglementaires,
- L'eau présentait une conductivité de 537 µS/cm,
- L'eau présentait les caractéristiques calco-carbonique suivantes : dureté totale de 30.3 °F et TAC de 24.8 °F,
- La teneur en nitrates de 18.6 mg/L inférieure à la limite de qualité de 50 mg/l pour les eaux distribuées,
- La teneur en arsenic était non négligeable (17 µg/l pour une limite de qualité à l'époque de 50 µg/l qui actuellement a été abaissée à 10 µg/l pour les eaux distribuées). A noter que la limite de qualité pour les eaux souterraines est actuellement à 100 µg/l,
- La teneur en plomb était non négligeable (12 µg/l pour une limite de qualité à l'époque de 50 µg/l qui actuellement a été abaissée à 10 µg/l pour les eaux distribuées). A noter que la limite de qualité pour les eaux souterraines est actuellement à 50 µg/l,
- Les teneurs en pesticides étaient toutes inférieures aux limites et références de qualité.

### 3.1.2.2 Analyse du 24 mai 2006

**Un prélèvement réalisé au niveau du forage F1 le 24 mai 2006 après un pompage à faible débit (environ 4 m³/h) et sur une durée d'une demi-heure a montré :**

- Des concentrations en fer de 384 µg/l pour une référence de qualité à 200 µg/l,
- Une teneur en manganèse beaucoup plus faible que lors de la première analyse (16 µg/l pour une référence de qualité sur les eaux distribuées de 50 µg/l),
- Une turbidité de 1 NTU.

### 3.1.2.3 Analyse du 10 août 2006

**Des mesures de conductivité et de température ont été effectuées au cours des essais par pompage du 7 au 10 août 2006. A l'issue des essais par pompage, une nouvelle analyse d'adduction de type PAS02 a été réalisée.** Les paramètres mesurés étaient conformes aux normes de potabilité des eaux destinées à la consommation humaine. L'eau présentait les caractéristiques suivantes :

- Une température moyenne de 14,7 °C au cours des essais par pompage,
- Une conductivité moyenne de 760 µS/cm au cours des essais par pompage. Il est à noter que la conductivité a diminué progressivement au cours des essais,
- Une faible teneur en fer (< 20 µg/l) contrastant fortement avec l'analyse du 24 mai 2006,
- Une faible teneur en manganèse (< 5 µg/l) contrastant fortement avec l'analyse du 2 août 1990,
- Des faibles teneurs en arsenic et en plomb (inférieures aux limites de détection) contrastant fortement avec l'analyse du 2 août 1990,
- L'eau était bactériologiquement de bonne qualité avec :
  - √ l'absence de coliformes,
  - √ l'absence de E. coli,
  - √ l'absence d'entérocoques (streptocoques fécaux),

## **ENTECH Ingénieurs Conseils**

- √ l'absence de bactéries et spores sulfite réductrices,
- √ des dénombrements non nuls pour les bactéries aérobies revivifiables (pas de référence de qualité pour ce paramètre),
- L'eau ne présentait pas de dépassement pour la turbidité (<0,1NFU),
- L'eau était fortement minéralisée (conductivité à 25 °C = 680 µS/cm) – minéralisation essentiellement liée aux teneurs importantes de calcium (120 mg/l) et de sulfates (44 mg/l),
- L'eau présentait les caractéristiques calco-carbonique suivantes : hydrogénocarbonates = 330mg/l, TAC = 27°F, TH = 33.2 °F (eau dure),
- La teneur en nitrates était de 14 mg/L soit une teneur inférieure à la limite de qualité pour les eaux distribuées qui est de 50 mg/l,
- Les teneurs en pesticides étaient toutes inférieures au seuil de détection,
- L'eau ne présentait pas de dépassement pour les paramètres liés à la radioactivité.

**La qualité de l'eau brute du forage F1 permettait de l'utiliser pour l'alimentation en eau potable conformément aux exigences du code de la santé publique.**

**Une analyse dite de « Première Adduction » sera effectuée sur le forage d'exploitation des Baumasses 2 lorsque ce forage sera effectué.**

## 3.2 POUR LES OUVRAGES EXISTANTS :

### 3.2.1 Historique des résultats antérieurs

Le Puits des Baumasses 1 de SAINT JULIEN DE PEYROLAS bénéficie d'un contrôle sanitaire régulier organisé par l'Agence Régionale de Santé (ARS) et réalisé par un laboratoire agréé par le Ministère chargé de la santé. A noter que les eaux de la source Fourcoussin venaient compléter les eaux prélevées au niveau du puits (arrivée de la source de Fourcoussin directement dans le réservoir de tête du Pied). Cette source est à ce jour déconnectée du réseau d'eau destinée à la consommation humaine et va être déviée vers une cuve qui servira à arroser le stade. A noter aussi que cette source n'exploite pas le même aquifère que le champ captant des Baumasses (aquifère des sables cénomaniens).

**Le présent dossier ne concerne donc que la régularisation du Puits des Baumasses 1 et du nouveau forage à créer (futur forage des Baumasses 2).**

#### 3.2.1.1 Synthèse de la note à joindre à une facture d'eau établie par l'agence régionale de santé pour les années 2007 à 2009

A partir de la note à joindre à une facture d'eau pour les années 2007 à 2009 établie par l'ARS, Monsieur Pierre Bérard, hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la santé a précisé :

*« On observe (puits des Baumasses 1 et source de Fourcoussin) pour les années 2007 à 2009 et en distribution : une eau de bonne qualité bactériologique, sans jamais de turbidité, très dure et très calcaire (TH à 40,5 °F en moyenne), contenant peu de nitrates (moyenne à 16.9 mg/l de NO3). La conductivité de l'eau varie entre 640 et 980 µS/cm. »*

#### 3.2.1.2 Synthèse des suivis de la qualité de l'eau brute

Le suivi des analyses des eaux brutes du Puits des Baumasses 1 de 1996 à 2016 (juin) permet d'apprécier la qualité des eaux brutes et sa vulnérabilité :

- les analyses révèlent des teneurs en nitrates comprise entre 8.8 et 46.7 mg/l mais inférieures à la limite de qualité (rappel de la limite de qualité pour les nitrates « au robinet du consommateur » : < 50 mg/l). Sur les 14 analyses disponibles, la concentration moyenne en nitrates est de 23 mg/l.

## **ENTECH Ingénieurs Conseils**



- les analyses révèlent une eau de très bonne qualité bactériologique avec :
  - √ Entérocoques, streptocoques fécaux : 11 analyses présentant des concentrations nulles (ensemble des analyses),
  - √ Coliformes thermotolérants : 4 analyses présentant des concentrations nulles (ensemble des analyses),
  - √ E. Coli : sur 7 mesures, seule une analyse présente un dénombrement non nul (1 unité / 100 ml le 5 novembre 2008).

On signalera cependant que jusqu'à une date récente (mai 2012), l'injection du chlore se faisait directement dans le puits. Par suite, de nombreux résultats des analyses bactériologiques sont faussement rassurants.

- l'eau est en outre très dure : les quelques calculs du TAC et du TH réalisées montrent des valeurs très élevées
  - √ TH compris entre 37.1 et 37.6 °F (deux analyses réalisées),
  - √ TAC : sur 12 analyses réalisées, les valeurs caractéristiques sont les suivantes : MIN = 26 ° F, MOY = 33.5 ° F et MAX = 38 ° F.

A noter que 35 calculs supplémentaires de TH et de TAC ont été effectués sur les eaux mises en distribution (cf.3.2.1.3
- les analyses sur la ressource révèlent l'absence (ou une concentration inférieure au seuil analytique) de fer (7 mesures réalisées),
- Equilibre calco-carbonique. Les analyses réalisées ont montré (5 au total) :
  - √ 2 échantillons présentant des eaux légèrement agressives,
  - √ 2 échantillons présentant des eaux à l'équilibre,
  - √ un échantillon présentant des eaux légèrement entartrantes.

A noter que 7 calculs supplémentaires de l'équilibre calco-carbonique ont été effectués sur les eaux mises en distribution (cf.3.2.1.3 )
- Turbidité. Sur 12 analyses réalisées :
  - √ 11 révèlent des turbidités inférieures à 0.5 NFU,
  - √ 1 analyse montre une turbidité comprise entre 0.5 et 1 NFU (0.73 NFU).
- Manganèse : sur 12 analyses réalisées, seule une analyse a révélé une concentration supérieure au seuil de détection analytique à 9 µg/l le 26 mars 1998 pour une référence de qualité de 50 µg/l,
- Une conductivité moyenne à 25 ° C sur 7 analyses de 791 µS/cm,
- Une concentration en plomb inférieure au seuil de détection analytique sur les 5 analyses réalisées,
- L'absence de dépassement de la limite de qualité concernant le paramètre arsenic (concentration maximale mesurée de 1.8 µg/l).

**Enfin, 20 analyses de pesticides totaux ont été réalisées au niveau du puits des Baumasses 1 et du point de traitement depuis 1997. Sur les 20 analyses réalisées, aucun dépassement de la limite de qualité 0.5 ou 5 µg/l n'a été observé.**

Il est à noter que le SAGE Ardèche recommandait la mise en place d'un comité de pilotage chargé de la définition des actions à mettre en place afin d'assurer la préservation et la reconquête de la qualité des eaux captées et destinées à l'alimentation humaine pour les captages d'eau affectés par des pollutions diffuses, **en particulier le captage des Baumasses à SAINT JULIEN DE PEYROLAS.**

**Suite aux échanges engagés avec les services de l'Agence Régionale de Santé (ARS), il s'avère que le puits des Baumasses 1 n'est plus concerné par cette démarche d'amélioration de la ressource en eau suite à une évolution positive des concentrations en nitrates.**

## **ENTECH Ingénieurs Conseils**

### 3.2.1.3 Synthèse des suivis de la qualité de l'eau distribuée

Actuellement, le dispositif de traitement en place sur la commune est une désinfection au chlore gazeux au départ de la conduite de refoulement, depuis le puits des Baumasses 1 et au niveau du local technique. Bien que ce dispositif intervienne en prévention de toute pollution microbiologique, il n'agit en aucun cas sur les divers paramètres de la chimie de l'eau. Ainsi le suivi des analyses des eaux distribuées permet de soulever les points présentés dans les paragraphes ci-après.

Il est à noter que la chloration étant anciennement réalisée directement au niveau de la crépine du puits (jusqu'en mai 2012).

Enfin, compte-tenu de la déconnexion récente de la source Fourcoussin, les analyses relatives à la source ont été écartées.

#### **PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES :**

Au cours des 15 dernières années, les analyses ont révélé plusieurs dépassements des références et des limites de qualité concernant les paramètres :

- Coliformes thermotolérants,
- Bactéries coliformes,
- Spores et bactéries anaérobies sulfito-réductrices,
- Entérocoques (ou streptocoques fécaux),
- E. Coli.

Les dépassements des références et des limites de qualité concernant les paramètres bactériologiques sont synthétisés au sein du tableau ci-dessous.

Paramètres	Nombre total d'analyses	Nombre de dépassements des références de qualité	Pourcentage de dépassement des références de qualité	Nombre de dépassements des limites de qualité	Pourcentage de dépassement des limites de qualité	Localisation
Coliformes thermotolérants	73	215 u/100ml le 06 novembre 1997	1%	-	-	Quartier La Tuilerie
Bactéries coliformes	218	1 u/100mL le 28 août 2003 5 u/100mL le 12 août 2011	1%	-	-	Sortie station Baumasses Camping Le Peyrolais
Spores et bactéries anaérobies sulfito-réductrices	218	0,2 u/100mL le 19 novembre 2002 1 u/100mL le 27 juillet 2004 1 u/100mL le 10 août 2006 1 u/100mL le 20 décembre 2006	2%	-	-	Sortie station Baumasses Mairie Quartier la Tuilerie Mairie Sortie station Baumasses
Entérocoques	274	-	-	1 u/100mL le 06 février	0,4%	Camping Le Peyrolais
E. Coli	201	-	-	-	-	-

De plus, il est à noter la présence récurrente de bactéries aérobies revivifiables à 36° et 22° (bien qu'aucune valeur limite ne soit imposée pour ces paramètres).

Ainsi, depuis les 20 dernières années, les analyses réalisées sur le réseau montrent des dépassements ponctuels des références et des limites de qualité concernant les paramètres bactériologiques.

Au niveau du point de mise en distribution après traitement, 42 mesures de chlore libre ont été reportées par l'ARS. Sur l'ensemble de ces analyses, 10 ont révélé des concentrations en chlore libre inférieures à 0.3 mg/l soit des concentrations inférieures aux préconisations du Plan Vigipirate.

Sur le réseau de distribution de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS, 237 analyses ont été réalisées. Sur l'ensemble de ces analyses, 38 ont révélé des concentrations en chlore libre inférieures à 0.1 mg/l soit des concentrations inférieures aux préconisations du Plan Vigipirate.

Il est donc probable que les dépassements des références et des limites de qualité pour la bactériologie observés sur le réseau de distribution de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS sont liés à une chloration insuffisante des eaux mises en distribution.

L'Agence Régionale de Santé souligne que l'eau distribuée par la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS est de bonne qualité bactériologique.

#### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

## NITRATES

Entre 1996 et 2016 (juin), 261 analyses nitrates ont été effectuées sur les eaux distribuées de SAINT JULIEN DE PEYROLAS. Les concentrations évoluent entre 0 (ou le seuil de détection analytique) et 47 mg/l et ne dépassent la limite de qualité de 50 mg/l. Elles restent néanmoins à surveiller et à quantifier régulièrement.

## PESTICIDES

Les analyses de pesticides sont directement réalisées au niveau du puits des Baumasses 1 ou au niveau du point de traitement.

L'analyse des résultats du contrôle sanitaire a révélé :

- Puits des Baumasses 1 : **absence de dépassement des limites de qualité concernant les pesticides,**
- Point de mise en distribution après traitement : **absence de dépassement des limites de qualité concernant les pesticides.**

## DURETE

Au cours des 20 dernières années, 35 analyses de TH ont été effectuées et ont révélé les valeurs caractéristiques suivantes :

- Valeur minimale : 24.6 °F,
- Valeur moyenne : 42 °F,
- Valeur maximale : 50.1 °F.

De plus, 35 analyses de TAC ont été effectuées. Les valeurs caractéristiques de TAC observées sont les suivantes :

- Valeur minimale : 24.5 °F,
- Valeur moyenne : 34 °F,
- Valeur maximale : 39 °F.

Les analyses témoignent d'une dureté élevée. Ces valeurs sont importantes : l'eau peut être qualifiée de **très dure**.

## FER

L'ensemble des analyses effectuées sur les eaux distribuées (41 analyses au total) présentent des teneurs en fer inférieures à 200 µg/l (maximum de 46 µg/l). A noter que sur l'ensemble des analyses réalisées, 34 analyses présentaient des concentrations nulles ou inférieures au seuil de détection analytique.

## TURBIDITE

Au cours des 20 dernières années, 269 analyses de turbidité ont été réalisées au point de mise en distribution et sur le réseau de distribution de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS. Les analyses réalisées ont montré **un unique dépassement de la référence de qualité : une concentration de 2.7 NFU a été mesurée le 28 avril 2016 au niveau de la Mairie (référence de qualité de 2 NFU au robinet du consommateur).**

A noter que les eaux mises en distribution sur la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS ne sont ni d'origine superficielle ni karstiques. Ainsi seule la référence de qualité au robinet du consommateur s'applique pour la commune (référence de qualité de 2 NFU).

## **ENTECH Ingénieurs Conseils**

## EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE

Sur un total de 7 analyses, 6 échantillons présentaient des eaux à l'équilibre calco-carbonique et un des eaux entartrantes.

A noter que 5 calculs supplémentaires de l'équilibre calco-carbonique ont été effectués sur les eaux brutes (cf.3.2.1.2 ).

## AUTRES PARAMETRES

Les points particuliers soulevés concernant la qualité des eaux distribuées pour les autres paramètres sont présentés ci-dessous :

- Bromates : un dépassement de la limite de qualité à 14 µg/l le 08 Novembre 2004 (limite de qualité à 10 µg/l). Il est à noter qu'il s'agit de la seule valeur non nulle ou inférieure au seuil de détection analytique sur 11 analyses réalisées,
- Manganèse : 19 analyses réalisées avec seulement une concentration non nulle ou inférieure au seuil de détection analytique à 1 µg/l pour une référence de qualité à 50 µg/l,
- Plomb : 33 analyses réalisées avec une concentration maximale de 2 µg/l pour une limite de qualité de 10 µg/l,
- Nickel : un dépassement de la limite de qualité (20 µg/l) a été observé le 26 février 2004 pour une concentration de 31 µg/l sur un total de 33 analyses,
- Température : un dépassement de la référence de qualité (25 °C) le 28 août 2003 à 27.2 °C.

A noter que 25 analyses ont été réalisées pour les Chlorures de Vinyle Monomère (CVM), l'ensemble des concentrations mesurées était inférieur au seuil de détection analytique.

### **3.2.2 Anomalies constatées**

L'analyse de la qualité des eaux distribuées montre que le traitement actuel permet d'assurer la distribution d'une eau conforme sur le plan bactériologique, les analyses non conformes étant peu nombreuses.

La présence de bromates est vraisemblablement associée à une surchloration ponctuelle et celle de nickel à la robinetterie utilisée lors du prélèvement concerné.

Ces paramètres, de même que les pesticides continueront de faire l'objet d'un suivi approprié dans le cadre du contrôle sanitaire réglementaire organisé par l'Agence Régionale de Santé et réalisé par un laboratoire agréé par le Ministère chargé de la santé.

Par ailleurs, il convient d'indiquer que les analyses effectuées montrent une eau très dure.

## 4 RISQUES DE DEGRADATION DE LA QUALITE DE L'EAU BRUTE

### 4.1 INVENTAIRE DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION

*Cet inventaire est issu de l'étude préalable à la mise en place des périmètres de protection du champ captant des Baumasses réalisée par Hydrosol Ingénierie en septembre 2010.*

#### 4.1.1 Sources potentielles de pollution dans le Périmètre de Protection Immédiate du captage

##### 4.1.1.1 Abords du champ captant

Quelques routes et sentiers d'exploitation sillonnent la zone entre la Route Départementale N°901 et la rive de l'Ardèche. Même si le trafic est très faible sur ce réseau de chemins, il génère un risque de pollution aux hydrocarbures et autres produits phytosanitaires (pesticides) modéré sur l'ensemble de la zone d'appel potentielle du champ captant des Baumasses.

Sont aussi recensés au sein des deux Périmètres de Protection Immédiate du champ captant des Baumasses et sur le territoire de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS :

- l'ancien piézomètre P1 situé à quelques mètres à l'Est du puits des Baumasses 1 sur la parcelle n°261 de la section B,
- l'ancien piézomètre P2 situé sur la parcelle n°254 partie b de la section B soit la parcelle d'implantation du futur forage des Baumasses 2,
- le forage d'exploration F1 situé sur la parcelle n°254 partie b de la section B soit la parcelle d'implantation du futur forage des Baumasses 2.

Les ouvrages précédents constituent des vecteurs potentiels de pollution depuis la surface jusque dans la nappe exploitée par le champ captant des Baumasses.

##### 4.1.1.2 Risques liés aux inondations et aux eaux de ruissellement

La commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS est concernée par le PPRi « Confluence Rhône-Ardèche » prescrit le 29 décembre 2000 ainsi que par le Plan des Surfaces Submersibles Ardèche du 27 mars 1959. Le PPRi « Confluence Rhône-Ardèche » n'est pas approuvé à ce jour.

L'Ardèche possède un régime hydrologique particulier. Elle peut rapidement sortir de son lit après un important épisode pluvieux sur son bassin versant. Les captages sont situés à moins de 250 m de la rive droite et se situent dans la zone inondable.

Remarque : La cote atteinte par l'Ardèche lors d'une crue centennale (d'après les services de l'ancienne Direction Départementale de l'Équipement) est de 52,70 m NGF. Lors des dernières inondations importantes en 2002 l'Ardèche avait atteint la cote 48 m NGF.

Lors de cet évènement, l'Ardèche n'avait pas touché le captage des Baumasses 1 alors que le camping s'était trouvé submergé.

Un levé topographique du puits des Baumasses 1 et de ses abords a été réalisé. L'altitude minimale de la dalle périphérique du puits mesurée dans le cadre de ce levé est de 47.79 m NGF. De plus, la hauteur du cuvelage du puits (radier du local technique) est de 2.2 m par rapport à la dalle bétonnée soit à une hauteur de 50 m NGF environ. La hauteur du local par rapport à son radier est de 2.47 m soit à une hauteur de 52.47 m NGF. La hauteur totale du bâti étant inférieure à la cote de Plus Hautes Eaux observée (PHEC), il conviendra de sécuriser la grille en tête de puits pour éviter l'intrusion d'eaux extérieures dans le puits.

De plus :

- La dalle en béton disposée autour du puits est non jointive par rapport au cuvelage.
- Cette dalle disposée autour du puits, au niveau du Terrain Naturel, est fissurée et ne remplit pas sa fonction qui est d'interdire les infiltrations d'eau depuis la surface jusqu'à la nappe via l'ouvrage de captage.

Afin de se prémunir des risques de pollution, le puits des Baumasses 1 devra donc faire l'objet de travaux d'aménagements permettant de se prémunir contre les risques d'intrusions d'eaux superficielles susceptibles de créer une pollution.

#### **4.1.2 Sources potentielles de pollution dans le Périmètre de Protection Rapprochée du champ captant des Baumasses**

##### 4.1.2.1 Installations présentant une activité à risque (ICPE)

Aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE), ni site industriel n'est recensé dans la base de données BASIAS du BRGM au sein du PPR du champ captant.

##### 4.1.2.2 Pratiques agricoles

La plaine alluviale au cœur de laquelle se trouvent le champ captant des Baumasses est essentiellement constituée de terrains agricoles : des vignes, des vergers, des champs à vocation maraîchère et quelques rares parcelles dédiées aux céréales (maïs).

##### 4.1.2.3 Epandage des effluents d'élevage

Il n'existe pas d'épandage d'effluents d'élevage recensé dans ce périmètre de protection.

##### 4.1.2.4 Installations d'assainissement et rejets d'effluents

Aucun système d'assainissement non collectif n'est recensé au sein du PPR du champ captant des Baumasses. De même, il n'y a pas de rejet d'effluent de station d'épuration.

##### 4.1.2.5 Epandage de boues de station d'épuration

Il n'existe pas d'épandage de boues de station d'épuration recensé dans ce périmètre de protection.

##### 4.1.2.6 Stockage d'hydrocarbures, d'engrais, de produits polluant ou dangereux et de déchets

Dans le cadre des visites du site et après entretiens avec la Mairie, aucun dépôt, stockage ou canalisation de produits dangereux, actuel ou passé, n'est recensé dans l'emprise de ce périmètre de protection.

##### 4.1.2.7 Captages d'eau existants

Selon les données recensées dans la Banque du Sous-Sol du BRGM (site infoterre), les ouvrages de captage recensés dans la zone d'étude sont :

- le puits des Baumasses 1,
- le forage d'exploration F1 situé sur la parcelle du futur forage des Baumasses 2.

De plus dans le cadre du recensement des risques réalisé par Hydrosol Ingénierie, il avait été mis en évidence les ouvrages suivants :

- Un puits agricole appelé « puits amont » au sein du Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) du champ captant des Baumasses.

Aucun forage privé (domestique, agricole ou autre) situé au sein du PPR n'a fait à ce jour l'objet

#### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

d'une déclaration en Mairie. Toute déclaration de ce type a posteriori sera soumise aux exigences de conformité réglementaire définies dans le rapport de l'hydrogéologue agréé.

Aucune habitation non desservie par le réseau public d'eau destinée à la consommation humaine n'a été recensée au sein de ce PPR.

Chaque forage ou puits, s'il n'est pas isolé des ruissellements ou des risques de déversements de produits contaminants par une étanchéité et une tête de forage (ou de puits) adéquates, représente un risque de pollution potentielle de la ressource captée.

Le captage privé du camping « Le Peyrolas » est situé en aval hydraulique du champ captant des Baumasses.

#### 4.1.2.8 Occupation des sols

##### **ZONES FORESTIERES**

La zone de sensibilité du champ captant des Baumasses est peu boisée. Il n'existe pas d'activité forestière pouvant être signalée.

##### **ZONES CULTIVEES**

La plaine alluviale au cœur de laquelle se trouve le champ captant des Baumasses est essentiellement constituée de terrains agricoles : des vignes, des vergers, des champs à vocation maraîchère et quelques rares parcelles dédiées aux céréales (maïs).

Les analyses des pesticides effectuées sur le puits des Baumasses 1 n'ont pas révélé de dépassement des limites de qualité.

##### **ROUTES ET CHEMINS**

Les voies de communication suivantes ont été recensées au sein de la zone d'étude :

- Quelques routes et sentiers d'exploitation sillonnent cette zone entre la Route Départementale N°901 et la rive de l'Ardèche. Ces voies de communication sont très peu fréquentées.
- Ces voies de communication n'ont pas de dispositif d'assainissement pluvial mais la très faible circulation (essentiellement des véhicules légers des riverains et du matériel agricole) n'engendre qu'une très faible pollution chronique. Les risques d'accidents de la circulation sont par conséquent limités.

##### **ZONE URBAINE ET URBANISABLE (INFORMATION EXTRAITE DU PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU) DE LA COMMUNE DE SAINT JULIEN DE PEYROLAS)**

La zone urbanisée la plus proche du champ captant des Baumasses se situe à environ 450 m au Sud-Ouest de celui-ci. A noter que la partie « dense » du bourg est localisée de l'autre côté de la Route Départementale N°901 et à un peu plus d'un kilomètre au Sud-Ouest du champ captant.

##### **RUISSEAU, FOSSE ET TALWEG**

Le champ captant des Baumasses est situé à environ 200 m de l'Ardèche.

#### 4.1.2.9 Divers

- Aucune cavité ou grotte n'est recensée au sein du Périmètre de Protection Rapprochée du champ captant.
- La commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS possède un cimetière communal situé en dehors de la zone d'alimentation du champ captant.

### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

### 4.1.3 Autres sources de pollution au sein du Périmètre de Protection Eloignée (hors PPR)

#### 4.1.3.1 Installations d'assainissement et rejets d'effluents

##### **ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF (ANC)**

Selon le recensement des risques de pollutions réalisé par Hydrosol Ingénierie en septembre 2010 (« Etude préalable à la mise en place des périmètres de protection du champ captant des Baumasses ») :

« Sur la zone concernée, entre la D901 et la rive droite de l'Ardèche, ont été recensés 37 dispositifs d'assainissement non collectif, dont 67% classés non conformes (points noirs).

Parmi ces 37 installations, deux équipent les habitations situées à 400 m au nord-ouest et en amont des captages des Baumasses. Les 35 autres habitations se tiennent en bordure de la Route Départementale N°901.

Le camping implanté à 300 m au sud-est et en aval des captages dispose également d'un système d'assainissement autonome. Celui-ci ne semble pas être aux normes.

Le dispositif de traitement des effluents domestiques de la Cave vinicole a été diagnostiquée conforme et celui de l'entreprise Ferco a été réhabilité.

Avec la mise en service de la nouvelle station d'épuration il est prévu de raccorder au réseau collectif « eaux usées » l'ensemble des habitations situées en bordure de la Route Départementale N°901 ainsi que le camping. Reste la question de la faisabilité du raccordement des deux habitations situées au nord-ouest des Baumasses. »

La commune est actuellement en phase de définition des travaux de raccordement à effectuer depuis le camping le Peyrolais jusqu'à la nouvelle station d'épuration. La fin des travaux de raccordement est prévue pour la fin du 1<sup>er</sup> semestre 2018.

Les habitations qui seront à terme raccordées au réseau d'assainissement collectif ne sont pas encore connues (étude en cours relative au schéma d'assainissement de cette zone).

Une actualisation des résultats des contrôles effectués par le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) a donc été réalisée dans l'emprise du Périmètre de Protection Eloignée du champ captant des Baumasses. Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus (résultats au mois de novembre 2016).

Section	Parcelle	Avis du SPANC	Date de la dernière visite
B	1315	Acceptable	05/03/2015
B	1002	Non Conforme	20/02/2007
B	0331	Non Conforme avec risque de pollution	20/02/2007
B	1123	Non Conforme avec risque de pollution	06/03/2012
B	1329	Non Conforme	22/02/2007
B	1328	Acceptable	21/02/2007
B	1327	Acceptable	21/02/2007
B	1316 - 312	Acceptable	22/02/2012

Ainsi, dans le Périmètre de Protection Eloignée du champ captant des Baumasses, sur les 8 systèmes d'Assainissement Non Collectif recensés :

- 4 dispositifs ont été jugés acceptables,
- **4 dispositifs ont été jugés non conformes avec la présence de 2 dispositifs présentant des risques de pollution.**

*Nota :* au moment du recensement des risques réalisé par Hydrosol Ingénierie en septembre 2010, concernant les deux dispositifs équipant les habitations situées à proximité du champ captant des Baumasses :

#### **ENTECH Ingénieurs Conseils**



- Une installation avait été jugée acceptable pour l'habitation de la parcelle N°312 section B,
- Une installation avait été jugée comme point noir sur la parcelle N°1315 section B.

Ainsi, l'actualisation du recensement des risques réalisée a montré que sur les 2 installations les plus proches du champ captant :

- L'installation située sur la parcelle N°312 de la section B est toujours jugée acceptable,
- L'installation située sur la parcelle N°1315 de la section B est maintenant jugée acceptable.

#### **STATION D'EPURATION**

La nouvelle station d'épuration (STEP) de SAINT JULIEN DE PEYROLAS et d'AIGUEZE est gérée par le SIGAC (Syndicat Intercommunal de Gestion de l'Assainissement Collectif pour les communes de SAINT JULIEN DE PEYROLAS ET d'AIGUEZE). Cette STEP de type boues activées avec clarificateur, et dispositif de rhyzocompostage pour le traitement des boues a été dimensionnée pour 1 800 Equivalent-Habitants. En sortie de clarificateur les eaux épurées sont stérilisées par un dispositif de traitement UV puis envoyées dans un dispositif d'infiltration (période estivale) ou rejetées directement dans un ruisseau affluent de l'Ardèche (le reste de l'année). Compte tenu de la conception moderne de cette STEP et de l'éloignement du champ captant des Baumasses le risque pour la qualité des eaux produites par ce dernier paraît modéré.

#### **4.1.3.2 Installations présentant une activité à risque (ICPE)**

Un site est recensé dans la base de données BASIAS du BRGM. Il s'agit du site LR03001762 « Société Etude Fabrication Commercialisation » (SEFCAL). Selon les données fournies par la commune, il semblerait que ce site ne soit plus en activité et désaffecté.

A noter également la présence d'une usine dans le Périmètre de Protection Eloignée du champ captant des Baumasses (société FERCO).

La société FERCO produit des colorants alimentaires et des tanins à partir de raisins. Les effluents de l'usine sont traités de manière autonome au moyen de 2 lagunes aérées imperméables de 200 m<sup>3</sup> chacune soit un volume total de 400 m<sup>3</sup>. Cette installation est conçue pour permettre l'évaporation totale des effluents et il est prévu qu'elle soit nettoyée au moins une fois par an avec évacuation des boues par une société spécialisée. Le risque que cette activité, implantée a priori en dehors de la zone d'appel potentiel du champ captant des Baumasses, entraîne une dégradation de la qualité des eaux produites par ce dernier paraît modéré.

A noter que la société FERCO est actuellement en liquidation judiciaire.

#### **4.1.3.3 Installations d'élevage**

La plaine alluviale au cœur de laquelle se trouve le champ captant des Baumasses est essentiellement constituée des terrains agricoles : des vignes, des vergers, des champs à vocation maraîchère et quelques rares parcelles dédiées aux céréales (maïs).

Il a été signalé dans le Périmètre de Protection Eloignée du champ captant des Baumasses, la présence d'un pacage de brebis de 300 têtes environ. Les brebis sont sous abri sur paille sèche et changées régulièrement. Le fumier initialement déposé à même le sol pour séchage, est désormais entreposé sur 2 remorques, remplies en alternance, qui sont évacuées une fois pleines.

#### **4.1.3.4 Epandage d'effluents d'élevage**

Il n'existe pas d'épandage d'effluents d'élevage recensé dans ce périmètre de protection. Comme présenté précédemment, le fumier de l'élevage de brebis est stocké sur remorques.

#### **4.1.3.5 Epandage de boues de station d'épuration**

Il n'existe pas d'épandage de boues de station d'épuration recensé dans ce périmètre de protection. A noter que les boues de la nouvelle station d'épuration des communes de SAINT JULIEN DE PEYROLAS et AIGUEZE n'ont à ce jour jamais été évacuées (date prévisionnelle d'évacuation des boues en 2020). Selon les données transmises par la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS,

### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

deux filières pourraient être envisagées pour l'élimination des boues :

- épandage sur la commune, auquel cas un plan d'épandage sera réalisé en cohérence avec les prescriptions de l'hydrogéologue agréée en matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la Santé concernant le champ captant des Baumasses et de l'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique concernant le forage des Piboulettes (ce captage situé en rive gauche de l'Ardèche et sur la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS fait l'objet d'un arrêté préfectoral : n° 00/0034 du 20 décembre 1999),
- envoi dans un centre de compostage.

#### 4.1.3.6 Epandage d'effluents agricoles

Il existe une cave vinicole en bordure du Périmètre de Protection Eloignée (PPE) du champ captant des Baumasses (cave vinicole Garidel).

La cave vinicole de Garidel qui produit chaque année environ 11 000 à 12 000 hectolitres réalise les opérations de vinification, l'élevage et la mise en bouteille de ses productions.

L'étude agropédologique réalisée par BRL Exploitation en 2001 indique que sur les 19 hectares proposés par la coopérative pour l'épandage des effluents de cave seuls 16,4 ha correspondaient à des sols favorables (source : rapport préparatoire à l'avis de l'hydrogéologue agréé, HYDROSOL 2010). Ainsi, les 900 m<sup>3</sup> d'effluents que pourraient produire annuellement la cave (au maximum) peuvent être épandus sur les parcelles indiquées en annexe au sein du rapport d'Hydrosol Ingénierie. Il convient également de souligner que les effluents épandus passent préalablement par un dégrilleur et qu'ils peuvent être stockés temporairement sur le site de la cave (jusqu'à 245 m<sup>3</sup>). Le risque de contamination des eaux prélevées par le champ captant des Baumasses par des lixiviats d'épandage paraît modéré à fort. Quelques-unes des parcelles proposées pour l'épandage de ces effluents se trouvent à moins de 200 m du puits des Baumasses 1.

Pour rappel, l'Hydrogéologue agréé en Matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la Santé pour le Département du Gard interdit l'épandage au sein du Périmètre de Protection Rapprochée du champ captant des Baumasses.

Les parcelles retenues au sein de l'étude agropédologique (voir annexe 7) pour l'épandage sont toutes situées en dehors du Périmètre de Protection Rapprochée du champ captant.

#### 4.1.3.7 Stockage d'hydrocarbures, d'engrais, de produits polluant ou dangereux et de déchets

Suite à une visite du site et après entretiens avec la Mairie, il ressort qu'il n'existe aucun dépôt, stockage ou canalisation de produits dangereux, actuel ou passé, présentant un risque majeur dans les Périmètres de Protection Rapprochée et Eloignée du champ captant des Baumasses.

Une déchetterie gérée par le SITDOM (Syndicat Intercommunal de Traitement des Déchets et Ordures Ménagères) est présente au sein du Périmètre de Protection Eloignée du champ captant des Baumasses. Cette structure se trouve à proximité de la nouvelle station d'épuration. Elle est composée de plusieurs conteneurs mobiles permettant la collecte des déchets suivants : métaux, tout-venant, déchets verts, huiles de vidange, verres, gravats/inertes, batteries, bois, cartons, déchets dangereux des ménages et piles et accumulateurs. Compte tenu de la conception moderne de cette déchetterie et de l'éloignement au champ captant des Baumasses le risque pour la qualité des eaux produites par ce dernier paraît modéré dans la mesure où il n'existe pas de stockage présentant un risque majeur.

#### 4.1.3.8 Captages d'eau existants

Il existe un autre captage sur la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS, il s'agit du forage de la Piboulette alimentant le SIVOM du canton de BOURG SAINT ANDEOL. La localisation de ce captage est reprise en annexe au sein du livret des plans. Le forage de la Piboulette et ses périmètres de protection n'interceptent pas le champ captant des Baumasses ni ses périmètres de protection. Le forage de la Piboulette fait l'objet d'un arrêté de Déclaration d'Utilité Publique en date du 20 décembre 1999.

### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

La Banque du Sous-Sol du BRGM (site Infoterre) signale la présence d'un forage au lieu-dit « Le Garidel » exploité pour un usage d'eau industrielle. Ce forage est situé en limite du Périmètre de Protection Eloignée du champ captant des Baumasses.

De plus dans le cadre du recensement des risques réalisé par Hydrosol Ingénierie, il avait été mis en évidence un puits agricole appelé « puits aval » situé en bordure du PPR et au sein du PPE du champ captant des Baumasses.

Enfin, le camping Le Peyrolais sur la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS dispose d'un puits privé. Suite aux échanges engagés avec la Mairie, il semblerait que le camping n'utilise plus son puits (camping raccordé au réseau public d'alimentation en eau potable).

Aucun forage privé (domestique, agricole ou autre) au sein du Périmètre de Protection Eloignée n'a fait l'objet d'une déclaration en Mairie.

Chaque forage ou puits, s'il n'est pas isolé des ruissellements ou des risques de déversements par une étanchéité et une tête de forage (ou de puits) adéquates, représente un risque de pollution potentielle de la ressource.

#### 4.1.3.9 Occupation des sols

##### **ZONES FORESTIERES**

La zone de sensibilité du champ captant des Baumasses est peu boisée. Il n'existe pas d'activité forestière pouvant être signalée.

##### **ZONES CULTIVEES**

La plaine alluviale au cœur de laquelle se trouve le champ captant des Baumasses est essentiellement constituée de terrains agricoles : des vignes, des vergers, des champs à vocation maraîchère et quelques rares parcelles dédiées aux céréales (maïs).

Les analyses des pesticides effectuées sur le puits des Baumasses 1 n'ont pas révélé de dépassement des limites de qualité.

##### **ROUTES ET CHEMINS**

Les voies de communication suivantes ont été recensées au sein de la zone d'étude :

- La Route Départementale N° 901 qui passe à environ 600 m au Sud-Ouest du champ captant selon une direction Sud-Est/Nord-Est. Cette route est située en bordure du Périmètre de Protection Eloignée (PPE) de ce champ captant,
- Quelques routes et sentiers de cette exploitation sillonnent cette zone entre la Route Départementale N°901 et la rive de l'Ardèche. Ces voies de communication sont très peu fréquentées.

##### **ZONE URBAINE ET URBANISABLE (INFORMATION EXTRAITE DU PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU) DE LA COMMUNE DE SAINT JULIEN DE PEYROLAS)**

La zone urbanisée la plus proche du champ captant des Baumasses se situe à environ 450 m au Sud-Ouest du champ captant. A noter que la partie « dense » du bourg est localisée de l'autre côté de la Route Départementale N°901 et à un peu plus d'un kilomètre au Sud-Ouest du champ captant.

Au sein du Périmètre de Protection Eloignée du champ captant des Baumasses, certains secteurs sont classés en zones AU, U et Ui.

Les zones AU correspondent à des secteurs à caractère naturel ou agricole destinés à être ouverts à l'urbanisation lorsque les voies publiques et les réseaux d'eau, d'électricité et éventuellement d'assainissement existants à proximité de la zone auront une capacité suffisante pour desservir les nouvelles constructions. Les constructions dans ces zones seront autorisées après modification ou révision simplifiée du PLU.

#### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

**Concernant la zone AU située au sein du Périmètre de Protection Eloignée du champ captant, l'aménagement de cette zone urbaine devra au minimum tenir compte des risques de pollution, notamment accidentelle, de la ressource en eau destinée à la consommation humaine.**

En effet, le ruissellement des eaux pluviales peut induire une pollution de la ressource. C'est pourquoi, il est conseillé de mettre en place certains aménagements afin de limiter tous risques de pollution (étanchéifier le dispositif de collecte des eaux pluviales etc.) De même, il existe un risque d'augmentation du nombre de forages privés. Ces forages, s'ils sont mal protégés peuvent conduire à une pollution de la ressource.

Les zones U correspondent aux zones urbaines déjà desservies par les équipements publics (ou en cours de desserte).

**Concernant la zone U située au sein du Périmètre de Protection Eloignée du champ captant, l'aménagement de cette zone urbaine devra au minimum tenir compte des risques de pollution, notamment accidentelle, de la ressource en eau destinée à la consommation humaine.**

En effet, le ruissellement des eaux pluviales peut induire une pollution de la ressource. C'est pourquoi, il est conseillé de mettre en place certains aménagements afin de limiter tous risques de pollution (étanchéifier le dispositif de collecte des eaux pluviales, etc.) De même, il existe un risque d'augmentation du nombre de forages privés. Ces forages, s'ils sont mal protégés, peuvent conduire à une pollution de la ressource.

Les zones Ui correspondent aux zones urbaines déjà desservies par les équipements publics (ou en cours de desserte) ayant vocation d'activités artisanales.

**Concernant les zones Ui situées au sein du Périmètre de Protection Eloignée du champ captant, l'aménagement de ces zones devra au minimum tenir compte des risques de pollution, notamment accidentelle, de la ressource en eau destinée à la consommation humaine.**

En effet, le ruissellement des eaux pluviales peut induire une pollution de la ressource. C'est pourquoi, il est conseillé de mettre en place certains aménagements afin de limiter tous risques de pollution (étanchéifier le dispositif de collecte des eaux pluviales, etc.) De même, il existe un risque d'augmentation du nombre de forages privés. Ces forages, s'ils sont mal protégés, peuvent conduire à une pollution de la ressource.

## **RUISSEAUX, FOSSES ET TALWEGS**

**Le champ captant des Baumasses est situé à environ 200 m de l'Ardèche.**

Le champ captant des Baumasses est alimenté par le système aquifère de la plaine alluviale de l'Ardèche. Ce réservoir mis en place au Quaternaire est composé d'un horizon d'éléments grossiers (des sables, des graviers puis des galets) épais d'environ 6 m. Cette formation aquifère repose vers 10,5 m de profondeur sur le substratum d'argiles bleues d'âge pliocène et est recouverte par près de 3,5 m de limons fins. Ces limons de faible perméabilité offrent une appréciable protection vis-à-vis d'une éventuelle pollution issue des terres cultivées en rive droite de l'Ardèche.

Cependant, vers le nord, l'Ardèche dont le lit majeur est légèrement encaissé dans les terrains quaternaires fait affleurer l'horizon de galets, graviers et sables dans lequel se trouve la nappe captée aux Baumasses. Dès lors, ces échanges entre l'Ardèche et l'aquifère alluvial rendent le champ captant des Baumasses vulnérable à une éventuelle pollution véhiculée par cette rivière.

**Le champ captant des Baumasses exploitant la nappe d'accompagnement de l'Ardèche il existe un risque modéré à important que l'eau qu'il produit soit affectée par une pollution des eaux de cette rivière.**

Les éléments précédents mis en évidence par Hydrosol Ingénierie sont confirmés dans le rapport de l'hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la santé :

« [...] [l'Ardèche en rive droite qui représente une limite à potentiel participe depuis le secteur amont (« retenue de la Plaine ») à la part la plus conséquente de réalimentation de l'aquifère alluvial. Les

## **ENTECH Ingénieurs Conseils**

infiltrations directes des précipitations, et indirectes venant des fossés ou des irrigations, ainsi que les apports latéraux depuis l'ouest au travers des terrasses alluviales, complètent cette réalimentation. »

#### 4.1.3.10 Divers

Les autres installations pouvant générer un risque pour le champ captant des Baumasses mises en évidence dans le cadre du recensement des risques réalisé par Hydrosol sont les suivantes :

- Il existe deux bornes de sulfatage le long de la Route Départementale N°901. Elles ne sont pas aux normes. A noter qu'une des 2 bornes est située en limite du Périmètre de Protection Eloignée du champ captant des Baumasses. Pour le champ captant, le risque sanitaire induit semble faible (NDLR : les 2 bornes situées en bordure de la Départementale N°901 sont aujourd'hui hors service),
- Le camping le Peyrolais situé au sud-est de la commune sur la rive droite de l'Ardèche et à quelques centaines de mètres en aval du champ captant des Baumasses. Ce camping dispose de son propre captage en eau destinée à la consommation humaine et possède son dispositif d'assainissement non collectif qui a été jugé non conforme avec risque le 7 décembre 2011 par le SPANC. Cette structure se trouve en aval hydraulique du champ captant des Baumasses et, en dehors de sa zone d'alimentation. Le risque présenté par le camping « Le Peyrolas » est donc faible à nul. (NDLR : suite aux échanges engagés avec la Mairie, il s'avère que le camping est raccordé au réseau public de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS et que de ce fait, il n'utilise plus son captage privé pour la desserte en eau destinée à la consommation humaine. De plus, le camping va être raccordé au réseau d'assainissement collectif d'ici la fin du 1<sup>er</sup> semestre 2018),
- Le plan d'eau Charpentier immédiatement en aval du camping. Il s'agit d'une ancienne gravière maintenant exploitée par l'association de pêche « Les Amis de la Gaule ». Ce bassin est équipé d'un chenal d'amenée le reliant à l'Ardèche de manière à recevoir les eaux de cette rivière lors de fortes crues. Cet étang de pêche se trouve en aval hydraulique du champ des Baumasses et, en dehors de sa zone d'alimentation. Le risque présenté par ce plan d'eau est donc faible à nul.
- Aucune cavité ou grotte n'a été recensée au sein du Périmètre de Protection Eloignée du champ captant des Baumasses (source : Mairie),
- La commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS possède un cimetière communal situé en dehors de la zone d'alimentation du champ captant.

## 4.2 HIERARCHISATION DES RISQUES

Toute contamination à l'intérieur des Périmètres de Protection Immédiate et Rapprochée pourrait se retrouver très rapidement au niveau du champ captant des Baumasses.

Le tableau suivant permet de synthétiser l'ensemble des risques potentiels de pollution à prendre en compte et l'évaluation de leur impact :

N°	Description	Localisation	Risques encourus	Hiérarchisation
1	Forage d'exploration F1	PPI / PPR	Accès à l'aquifère Contamination / Pollution accidentelle ou volontaire	Fort
2	Puits agricole "amont"	PPR	Accès à l'aquifère Contamination / Pollution accidentelle ou volontaire	Fort
3	Assainissement Non Collectif	PPE	Pollution bactériologique	Modéré
4	Cave vinicole	PPE	Risque de contamination des eaux captées par des lixiviats d'épandage	Modéré à fort
5	Forage et puits particuliers	PPE	Accès à l'aquifère Contamination / Pollution accidentelle ou volontaire	Modéré à fort
6	Activités agricoles	PPE	Pollution de l'aquifère	Avéré
7	Ardèche	PPE	Pollution des eaux de l'Ardèche risquant d'affecter la nappe captée	Modéré à important

Les risques à prendre en considération sont limités compte tenu de l'inventaire précédemment

### ENTECH Ingénieurs Conseils

réalisé. Il s'agit à l'heure actuelle des suivants :

- présence de plusieurs forages et puits privés potentiellement en lien avec l'aquifère capté dans le PPR et le PPE
- présence de 4 à 5 systèmes d'assainissement non collectif non conformes au sein du PPE du champ captant,
- présence d'une cave vinicole réalisant l'épandage de ses lixiviats,
- présence potentielle d'activités agricoles au sein du Périmètre de Protection Eloignée,
- risques liés aux inondations et aux intrusions d'eaux de ruissellement.

**Afin d'améliorer la protection du champ captant des Baumasses et dans le cadre de sa régularisation administrative, il apparaît donc nécessaire de procéder à des aménagements afin de protéger la ressource en eau.**

## 5 ETUDE PREALABLE

### 5.1 CARACTERISATION DE LA RESSOURCE

#### 5.1.1 Cas des eaux souterraines

5.1.1.1 Caractéristiques géologiques et hydrogéologiques du secteur aquifère concerné

##### CONTEXTE GEOLOGIQUE

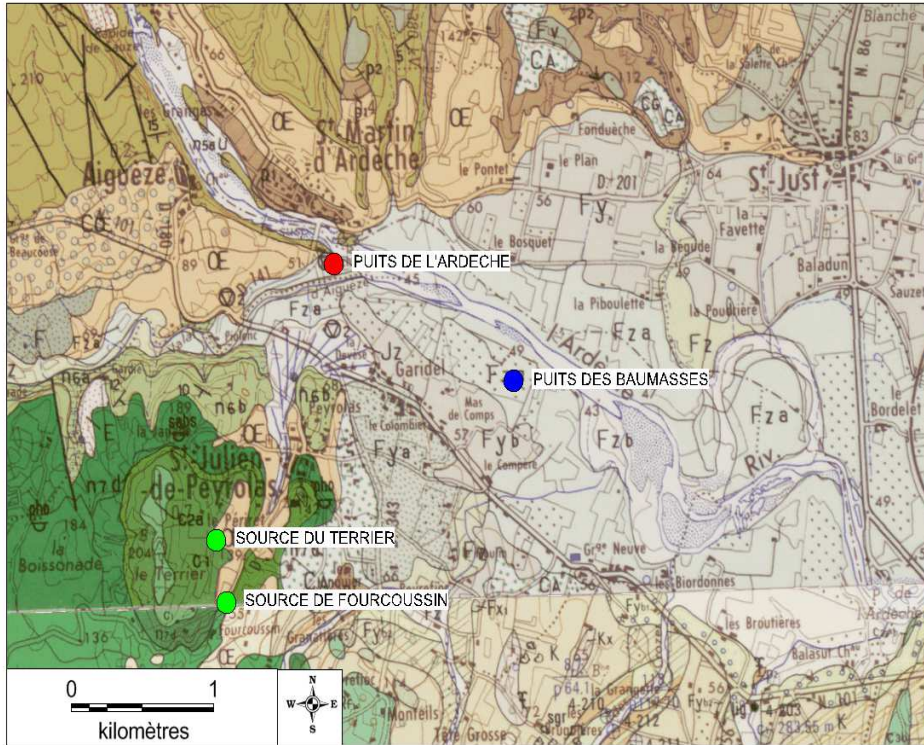
La commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS se situe sur la bordure Sud-Est de la zone appelée « Plateau des Gras ou de SAINT-REMEZE ». Celui-ci est constitué principalement par des calcaires allant du Néocomien au Barrémo-Bédoulien et présente un caractère marin des hauts-fonds et hémipélagique. Cette zone se trouve très faillée avec deux familles principales.

La commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS se situe sur l'auréole crétacée supérieure d'une structure monoclinale à pendage vers l'Est.

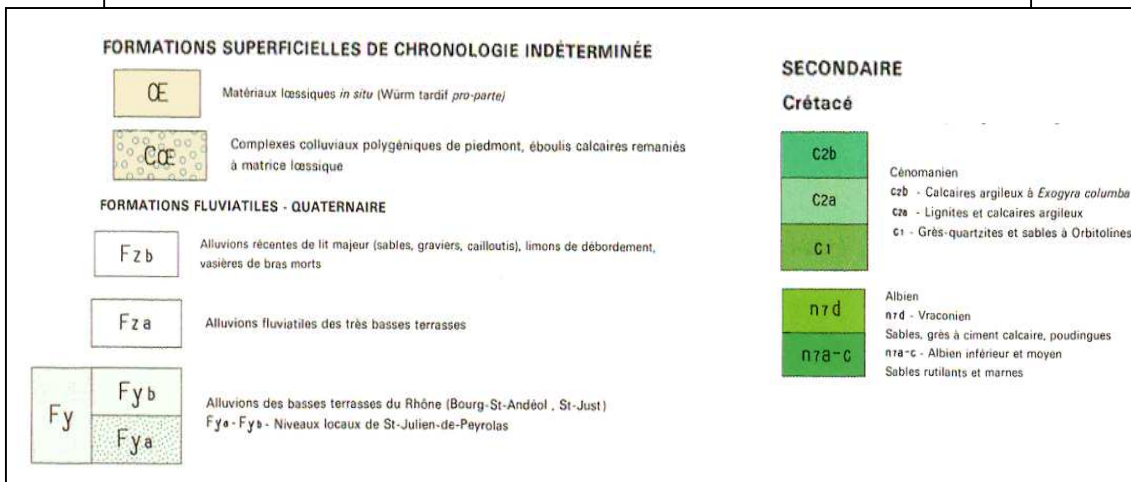
Les formations du Tertiaire terminal ainsi que les formations alluviales quaternaires se trouvent en discordance sur ces formations.

Au droit du site d'étude les principales formations géologiques présentes sont, de la surface vers la profondeur (cf. figure page suivante) :

- formations superficielles quaternaires : alluvions fluviales récentes (Fz, Fza, Fzb, Fyb et Fya) constituées de limons en surface et de galets, sables et graviers ;
- Pliocène (p1) : marnes bleues et argiles sableuses ;
- Crétacé moyen : lignites, calcaires argileux et cherts (C2a-b) ;
- Crétacé inférieur : grès, quartzites et sables glauconieux à orbitolines (C1) ;
- Albien :
  - √ Vraconien : Formation marno-gréseuse (n7d) ;
  - √ Albien inférieur et moyen : marnes, grès et sables (n7) ;
- Aptien : calcaires gréseux et marnes bleues (n6a-b) ;
- Barrémien : calcaires à faciès urgonien (calcaires à rudistes, biocalcarénites) (n5aU).



- Ouvrage exploité par la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS
- Ouvrages anciennement exploités par la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS
- Ouvrage exploité par la commune d'AIGUEZE



Carte géologique de la zone d'étude  
(Extrait de la carte géologique du BRGM n°889 au 1/50 000<sup>ème</sup>)

### CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

Quatre aquifères sont présents au droit de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS :

- l'aquifère des alluvions récentes de l'Ardeche capté par le puits des Baumasses 1,
- l'aquifère des sables albiens,
- l'aquifère des sables Cénomaniens donnant naissance aux sources du Terrier et de Fourcoussin (anciennement exploitées pour l'alimentation en eau potable de la commune),
- l'aquifère des calcaires à faciès Urgonien.

### ENTECH Ingénieurs Conseils



Le champ captant des Baumasses captant l'aquifère des alluvions récentes de l'Ardèche, seul cet aquifère est décrit plus en détail ci-après.

L'aquifère alluvial de la plaine de l'Ardèche s'étend sur plus de 1 kilomètre de large et environ 7 kilomètres de long depuis le lieu-dit la Blanchisserie sur la commune d'AIGUEZE jusqu'à la commune de PONT SAINT ESPRIT.

Les alluvions fluviales de, moyennes et basses terrasses de l'Ardèche sont composées d'éléments grossiers (graviers, galets et sables) sur une épaisseur de 8 à 10 mètres et sont recouvertes de 3 à 4 mètres de limons fins jusqu'en surface. L'Ardèche s'écoule d'ouest en est.

Cet aquifère est alimenté par les eaux météoriques, l'Ardèche ainsi que les cours d'eaux et les colluvions descendants des hauteurs de SAINT JULIEN DE PEYROLAS.

L'aquifère fournit une eau de nature bicarbonatée calcique légèrement sodique avec parfois des teneurs élevées en nitrates et une conductivité relativement élevée.

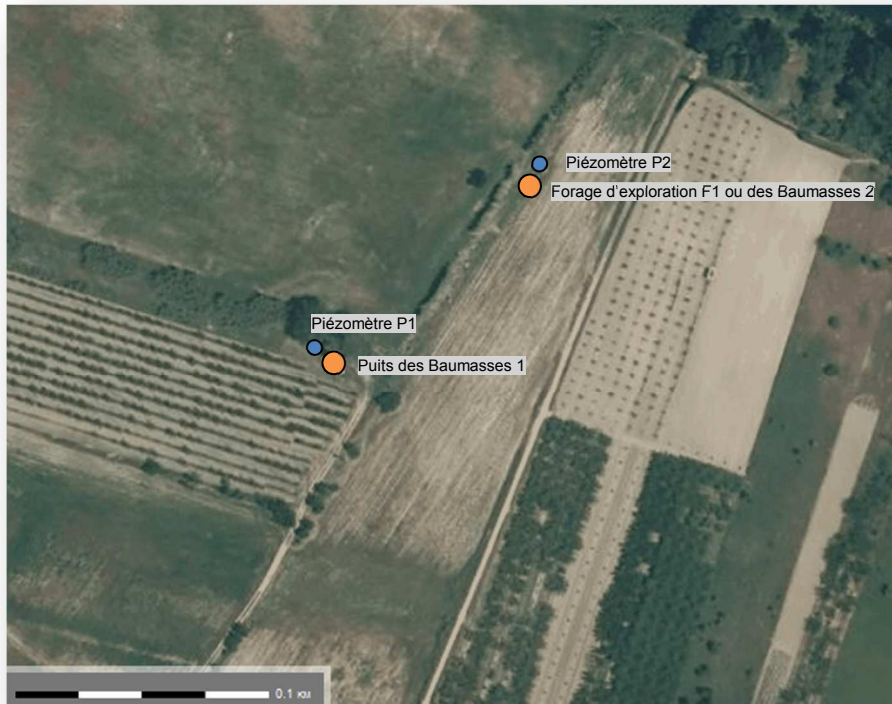
Au droit du champ captant des Baumasses, le substratum de l'aquifère est constitué par les marnes bleues imperméables du Pliocène.

#### 5.1.1.2 Caractéristiques hydrodynamiques de la nappe

##### **LOCALISATION DES OUVRAGES**

Sur le site du champ captant des Baumasses sont recensés les ouvrages suivants (cf. figure ci-après) :

- le puits des Baumasses 1 : actuellement exploité pour la desserte en eau destinée à la consommation humaine de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS,
- le forage d'exploration F1 ou des Baumasses 2 : forage de reconnaissance réalisé en 1990 sur lequel des pompages d'essai ont été réalisés en 2006 ;
- le piézomètre P1 : réalisé en 1990 pour des reconnaissances géologiques à proximité du puits des Baumasses 1 ;
- le piézomètre P2 : réalisé en 1990 pour des reconnaissances géologiques à proximité du forage d'exploration F1 ou des Baumasses 2.



### **ESSAI PAR PALIERS DE DEBITS**

Aucun essai de pompage par paliers de débits n'a été réalisé sur les ouvrages du champ captant des Baumasses à notre connaissance (puit des Baumasses 1 et forage d'exploration F1 ou des Baumasses 2).

### **ESSAIS LONGUE DUREE**

#### **Pompage de 1967**

D'après la bibliographie, un essai de pompage de longue durée aurait été réalisé du 15 au 16 juin 1967 sur le puits des Baumasses 1. Les données et conditions de ce pompage ne sont pas détaillées. Il en ressort les résultats suivants : un débit spécifique élevé de 65 à 85 m<sup>3</sup>/h/m et une stabilisation du niveau dynamique liée à une réalimentation induite à partir de l'Ardèche.

#### **Pompage de 1990**

Lors de la réalisation du forage de reconnaissance nommé F1 en juillet 1990, un pompage d'essai de 48 heures a été mis en œuvre du 31 juillet au 2 août 1990. La pompe de 6'' (152.4mm) a été placée à 9 m de profondeur. Les niveaux d'eau dans les ouvrages situés à proximité ont également été suivis. Au cours de l'essai le puits des Baumasses 1 était en pompage.

Avec un débit de 80 m<sup>3</sup>/h, le rabattement dans le forage de reconnaissance F1 était de 2,42 m.

L'influence du pompage était visible sur le piézomètre P1 distant de 8 mètres avec un rabattement de 0,48 mètres.

L'interprétation de ce pompage a fourni les paramètres hydrodynamiques suivants :

- transmissivité :  $4 \times 10^{-2}$  m<sup>2</sup>/s
- coefficient d'emmagasinement : 0,4 %

Le coefficient d'emmagasinement semble faible pour une nappe libre. Il faut dans ce cas considérée

### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

que la nappe est semi-captive.

### Pompage de 2006

En 2006, le bureau d'études BERGA SUD a réalisé un pompage d'environ 70 heures sur le forage d'exploration F1 ou des Baumasses 2 en période d'étiage. Au cours de cet essai, les niveaux d'eau des ouvrages à proximité ont fait l'objet d'un suivi (le piézomètre P2 situé à proximité du forage d'exploration F1 ou des Baumasses 2 et le piézomètre P1 situé à proximité du puits de pompage actuel des Baumasses 1).

Les rabattements observés sont reportés dans le tableau ci-dessous.

Temps	0	3h20	3h30	4h	10h	1j	1j12h	2j	2j21h45
Q (m <sup>3</sup> /h)	0	≈ 33	53,3				68,8		

Sur F1 :

Profondeur du plan d'eau (m)	5,90	6,04	6,40	6,80	6,90	6,95	7,34	7,37	7,40
Rabattement (m)	0	0,14	0,50	0,90	1,00	1,05	1,44	1,47	1,50

Sur P1 :

Profondeur du plan d'eau (m)	5,76	5,80	5,87	5,95	6,02	6,05	6,15	6,18	6,20
Rabattement (m)	0	0,04	0,191	0,19	0,26	0,29	0,39	0,42	0,44

L'influence du pompage est visible sur le piézomètre P1 distant de 8 mètres avec un rabattement de 0,44 mètres et, dans une moindre mesure, sur le piézomètre P2 distant de 115 mètres avec 0,1 m de rabattement.

L'interprétation de ce pompage fournit les paramètres hydrodynamiques suivants :

- transmissivité :  $2,5 \times 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$
- coefficient d'emmagasinement : 1 %

La transmissivité estimée lors ce pompage est comparable à celle du pompage de 1990 et traduit une perméabilité élevée de l'aquifère ( $6 \times 10^{-3} \text{ m/s}$ ).

La valeur du coefficient d'emmagasinement est faible mais néanmoins caractéristique d'une nappe libre à semi-captive.

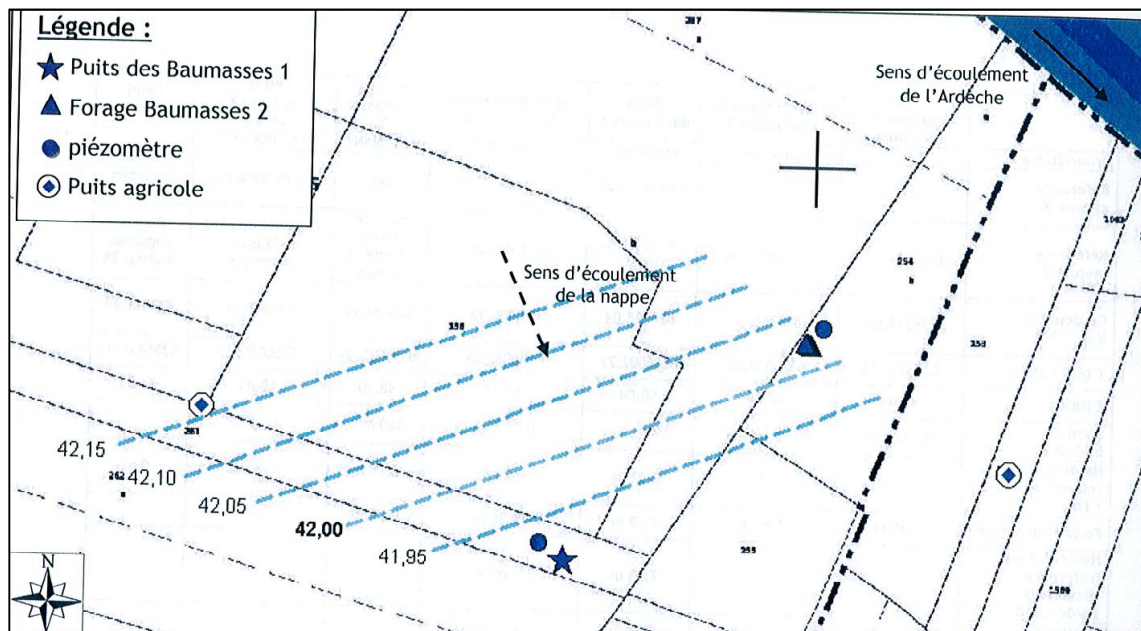
#### 5.1.1.3 Lien avec les eaux superficielles

Les ouvrages se situent en rive droite de l'Ardèche qui a un débit moyen de  $63,4 \text{ m}^3/\text{s}$  et un  $QMNA_5$  de  $4,5 \text{ m}^3/\text{s}$  à SAINT MARTIN DE D'ARDECHE.

Les mesures piézométriques effectuées en période d'étiage<sup>1</sup> indiquent un sens d'écoulement de la nappe orienté vers le sud-sud-est avec un gradient de 0.29 %. A cette période les niveaux d'eau de la nappe sont plus bas que celui du plan d'eau traduisant un apport depuis la rivière.

---

<sup>1</sup> Septembre 2010 – Rapport Hydrosol



Carte piézométrique du 2 septembre 2010  
(Extrait du rapport HYDROSOL Ingénierie de septembre 2010)

Par contre après un épisode pluvieux, les mêmes mesures indiquent des niveaux d'eau dans les forages au-dessus du niveau de la rivière traduisant un apport de la nappe alluviale depuis les coteaux vers la rivière.

L'aquifère est en relation avec la masse d'eau superficielle FRDR411b « L'Ardèche de la confluence de l'Ibie au Rhône ».

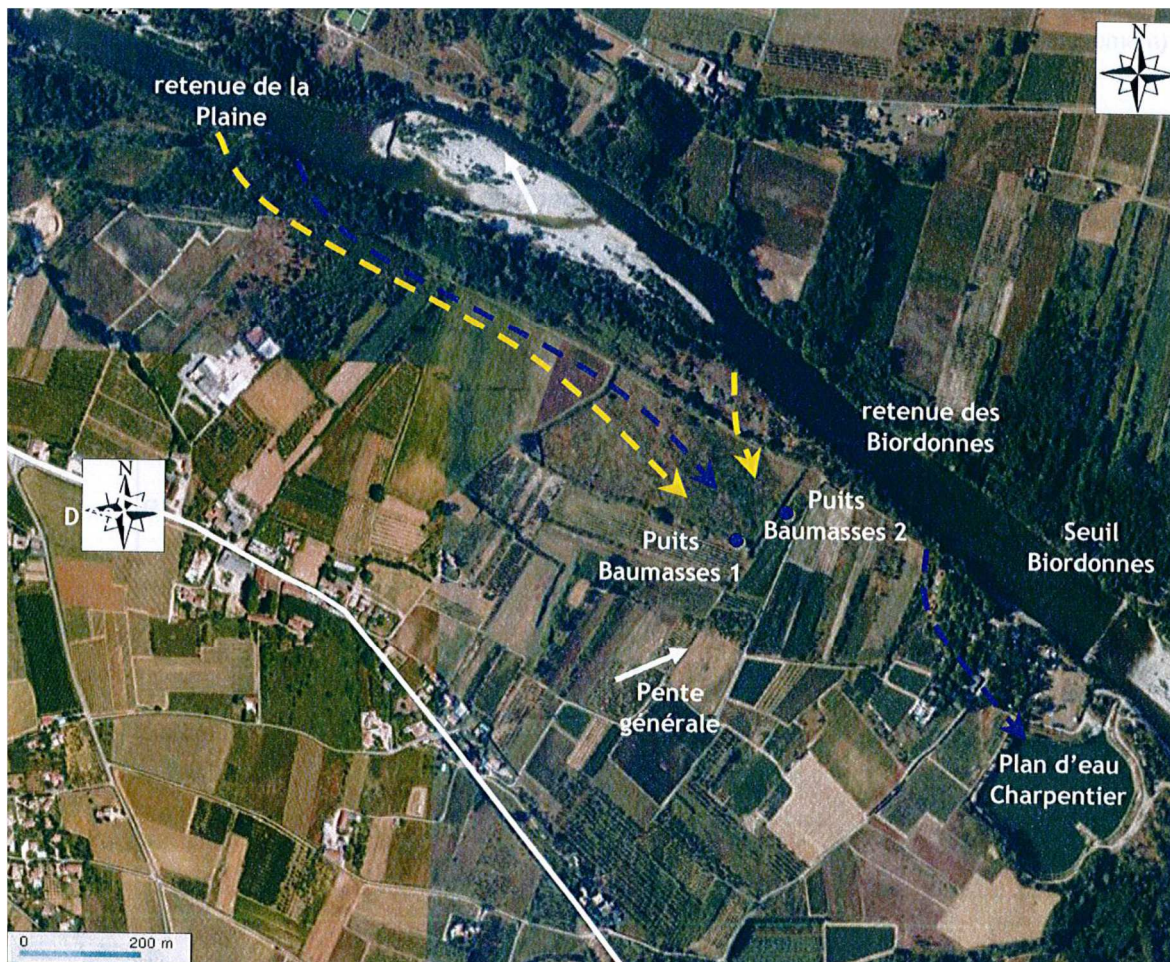
**A l'aval des forages des Baumasses se trouve le seuil des Biordonnes qui maintient un niveau d'eau significatif dans la rivière. L'altitude du seuil se trouve à 42,33 m NGF.**

**Ces inversions de sens d'écoulement mettent en évidence la nécessité de maintenir le seuil des Biordonnes afin de ne pas compromettre l'exploitation des forages des Baumasses.**

Un schéma présentant une hypothèse de fonctionnement de la nappe alluviale est reporté sur la figure ci-après (source : Hydrosol Ingénierie, septembre 2010).

## ENTECH Ingénieurs Conseils





Hypothèse sur le fonctionnement hydrogéologique de la nappe alluviale dans le secteur des Baumassecteur	
	Possible cheminement de la nappe en hautes eaux
	Possible cheminement de la nappe en basses eaux

#### 5.1.1.4 Synthèse des caractéristiques de la nappe

Les données bibliographiques au sein de l'aquifère alluvial de la plaine de l'Ardèche sont synthétisées ainsi dans le secteur des Baumassecteur :

- transmissivité :  $3,2 \times 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$
- coefficient d'emmagasinement : proche de 1 %
- épaisseur de l'aquifère : environ 4 mètres
- perméabilité élevée :  $8 \times 10^{-3} \text{ m/s}$
- nappe libre à semi-captive
- substratum : marnes bleues du Pliocène,
- sens d'écoulement des eaux :
  - ✓ en période d'étiage les écoulements sont orientés vers le sud-sud-est avec un gradient de 0.29 % traduisant un apport de l'Ardèche vers la nappe alluviale,
  - ✓ en période de hautes eaux les écoulements s'inversent avec un apport de la nappe alluviale vers l'Ardèche.

## 5.1.2 Cas des eaux superficielles

Le Champ captant des Baumasses n'exploite pas des eaux superficielles.

## 5.2 VULNERABILITE DE LA RESSOURCE CAPTEE PAR LE CHAMP CAPTANT DES BAUMASSES

### 5.2.1 dans le cas des eaux souterraines

L'appréciation de la vulnérabilité intrinsèque d'un aquifère se base sur trois paramètres majeurs qui régissent le transfert d'un polluant vers la nappe captée :

- la nature de la ressource : la vitesse d'écoulement des eaux et la nature poreuse ou fissurée de l'aquifère ;
- la protection naturelle de la ressource : l'épaisseur et la perméabilité des formations de recouvrement susceptibles de constituer une barrière protectrice (ou retardatrice) efficace ;
- les échanges possibles avec les eaux superficielles : la profondeur de la nappe ou l'épaisseur de la zone non saturée qui peut être un facteur retardateur du transfert vertical.

#### 5.2.1.1 de la nature de la ressource

L'aquifère capté par le champ captant des Baumasses est de nature poreuse. Les informations recueillies lors des pompages d'essais ont permis de calculer une vitesse d'écoulement au sein de la zone saturée d'environ 50 mètres par jour.

**De par sa nature, cette ressource est vulnérable aux pollutions de surface.**

#### 5.2.1.2 de la protection naturelle de la ressource et des caractéristiques des formations de recouvrement

Au droit du site des Baumasses, les données disponibles, issues de la coupe géologique du forage d'exploration F1 des Baumasses, montrent que les formations de couverture sont constituées de limons sur une épaisseur de 3,5 mètres. Ces formations semi-perméables constituent une protection efficace contre les pollutions de surface au droit du champ captant des Baumasses.

Cependant dans l'aire d'alimentation de ce champ captant, la nature et les caractéristiques de ces formations de recouvrement n'est pas connue. Dans une plaine alluviale, les variations latérales et verticales de faciès sont très importantes en raison des dépôts qui se sont produits : la granulométrie des formations de recouvrement varie d'éléments grossiers (de type galets et graviers) à des éléments fins (limons, argiles).

Par exemple à 1 600 mètres au nord-est du forage d'exploration F1 ou des Baumasses 2 se trouve le puits d'AIGUEZE (code BSS n°08897X0206), utilisé pour la desserte en eau destinée à la consommation humaine de la commune du même nom. Les formations de recouvrement au droit de ce captage sont constituées de 2 m de sables limoneux perméables.

**Les formations de recouvrement ne constituent pas une protection efficace vis-à-vis des pollutions de surface**, même si la zone non saturée peut atteindre localement 5 mètres d'épaisseur (niveau statique moyen de la nappe à 5 mètres de profondeur par rapport au Terrain Naturel le 02 Septembre 2010).

### 5.2.1.3 des échanges possibles entre aquifères et/ou avec les eaux superficielles

Le champ captant des Baumasses exploitant la nappe alluviale de l'Ardèche, la part la plus conséquente de l'alimentation de l'aquifère provient de l'Ardèche.

L'Ardèche possède un régime hydrologique particulier et peut rapidement sortir de son lit après un important épisode pluvieux dans son bassin versant. Le champ captant situé à moins de 250 m en rive droite est localisé en zone inondable dans le Plan de Prévention des Risques d'inondation (PPRI). La cote de la crue centennale de l'Ardèche est de 52,7 m NGF.

**Il existe un risque modéré à important de pollution des eaux par la rivière l'Ardèche.**

### 5.2.1.4 Conclusions sur la vulnérabilité de la ressource

Le tableau ci-dessous reprend la vulnérabilité intrinsèque de la ressource captée par le champ captant des Baumasses.

Critères		Contexte	Risque
Formations de recouvrement	Epaisseur	3,5 mètres	Faible
	Nature	Limon	
Zone non saturée	Epaisseur	5 m en moyenne	Moyen
Caractéristiques de l'aquifère	Type d'aquifère	poreux	Elevée
	Vitesse d'écoulement	rapide	

**Au vu de ces éléments, la ressource souterraine captée par le champ captant des Baumasses peut donc être considérée comme moyennement vulnérable aux pollutions de surface.**

## 5.2.2 dans le cas des eaux superficielles

Le champ captant des Baumasses n'exploite pas des eaux superficielles.

## 5.3 MESURES DE PROTECTION ET DE SURVEILLANCE PROPOSEES DU CHAMP CAPTANT DES BAUMASSES

### 5.3.1 Mesures visant les installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols, susceptibles d'être concernés à l'intérieur de la zone d'étude par des interdictions ou des réglementations

Afin d'améliorer la protection du champ captant des Baumasses et dans le cadre de la procédure d'autorisation et de régularisation administrative, il apparaît nécessaire de procéder à des aménagements afin de protéger la ressource en eau :

- **Piézomètres recensés au sein des Périmètres de Protection Immédiate (PPI) :** mise en sécurité des ouvrages conformément aux préconisations de l'hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la Santé afin de les protéger des risques liés aux ruissellements ou des risques de déversements ;
- **Ouvrages de captage privés :** Les 3 ouvrages de captage privés présents à proximité du champ captant (puits agricoles « amont » et « aval », forage du lieu-dit « Le Garidel ») devront être aménagés afin de les protéger des risques liés aux ruissellements ou des risques de déversements par une fermeture étanche et une tête de forage adéquate ;

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

- **Systèmes d'assainissement non collectif non conformes** : Les 4 ou 5 systèmes d'assainissement non collectif non conformes identifiés par le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) devront être mis aux normes ;
- **Lixiviats de la cave vinicole** : Les parcelles situées dans la plaine à moins de 250 m au sud-est et au sud du champ captant seront à exclure pour l'épandage ;
- **Activités agricoles** : Il conviendra de sensibiliser les exploitants agricoles à un usage modéré des engrais ou à des restrictions totales visant les produits de plus haute toxicité (phytosanitaires ou pesticides) en particulier dans l'emprise du Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) et du Périmètre de Protection Eloignée du champ captant (PEE).

*Nota Bene* : les parcelles situées dans la plaine à moins de 250 m au Sud-Est et au Sud du champ captant à exclure pour l'épandage des lixiviats de la cave vinicole sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Parcelle	Section	Localisation
0275	B	Moins de 250 m du champ captant
0274	B	Moins de 250 m du champ captant
0272	B	Moins de 250 m du champ captant
0273	B	Moins de 250 m du champ captant
0889	B	Moins de 250 m du champ captant
0886	B	Moins de 250 m du champ captant
0227	B	Moins de 250 m du champ captant
0226	B	Moins de 250 m du champ captant

### 5.3.2 Mesures de surveillance et d'alerte à mettre en œuvre

La commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS mettra en place les actions suivantes en cas de pollution du champ captant des Baumasses :

- Information de la population pour lui demander de ne pas utiliser l'eau du réseau public communal pour la boisson et la préparation des aliments
- Information de la Préfecture du Gard (Service Interministériel de Défense et de Protection civile (SIDPC))
- Recherche d'une solution pour le retour à une situation normale avec la Préfecture du Gard (SIDPC) et l'Agence Régionale de Santé
- Distribution ou mise à disposition d'eau embouteillée aux habitants.

Conformément aux préconisations de l'hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la Santé :

« Tout déversement de substances polluantes en amont de l'aire d'alimentation du puits et du forage du champ captant des Baumasses ou dans la rivière Ardèche donnera lieu à la mise en œuvre d'un plan d'alerte et d'intervention établi par la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS, en relation notamment avec le Service Interministériel de Défense et de Protection Civile (SIDPC) de la Préfecture du Gard, et à des contrôles réguliers et ciblés de la qualité des eaux ».

Il est aussi à noter que l'hydrogéologue propose à terme de conserver le forage d'exploration F1 en piézomètre avec une tête sécurisée.

### 5.3.3 Dispositifs de protection tels que les réserves d'eau brute superficielle entre la prise d'eau et les installations de traitement.

Sans objet.



## 6 ETUDE HYDROGEOLOGUE

### 6.1 DISPONIBILITES EN EAU ET DEBIT D'EXPLOITATION DU CHAMP CAPTANT DES BAUMASSES

#### 6.1.1 Conditions de réalisation et résultats des essais de pompage et des éventuels traçages

6.1.1.1 Synthèse de l'enquête géologique réglementaire de C. Sauvel, hydrogéologue agréé, 17 Septembre 1984

Les essais par pompage réalisés au niveau du puits n'ont pu être récupérés. Cependant, selon les conclusions de l'enquête géologique réglementaire de C. Sauvel du 17 Septembre 1984 :

« Les résultats d'essais géologique réglementaire de pompage antérieurs font apparaître l'établissement d'un régime permanent (stabilisation de niveau) qui montre une réalimentation induite par l'Ardèche. Le rendement du puits est très bon avec un débit spécifique de l'ordre de 85 m<sup>3</sup>/h/m à 65 m<sup>3</sup>/h » (essais par pompage du 15 au 16 juin 1967).

*Définition débit spécifique : débit pouvant être fourni par le forage en régime permanent.*

6.1.1.2 Pompage d'essai en continu sur le forage d'exploration F1 ou des Baumasses 2

- Dates : du 31 Juillet 1990 au 02 Août 1990 (pompage) et remontée du 02 Août 1990 au 03 Août 1990
- Durée : 48 h 26 minutes (pompage)
- Débit moyen d'exhaure : 80 m<sup>3</sup>/h
- Niveau initial : 5.5 m
- Niveau final : 7.92 m soit un rabattement de 2.42 m
- A l'arrêt du prélèvement : retour au niveau initial en 23 h 39 (rabattement résiduel de 3 cm)
- A noter que lors du pompage, la stabilisation du plan d'eau n'a pas été observée mais la remontée très rapide montre l'influence d'une limite à charge constante qui ne peut être que l'Ardèche.

6.1.1.3 Second pompage d'essai sur le forage d'exploration F1

- Dates : du 07 Août 2006 au 10 Août 2006 (pompage) et remontée le 10 Août 2006
- Durée : 2 jours, 21 heures et 45 minutes,
- Débit moyen d'exhaure : 53.3 m<sup>3</sup>/h pour la première période de débit et 68.8 m<sup>3</sup>/h pour la seconde (au bout de 1 jour et 12 heures)
- Niveau initial : 5.9 m
- Niveau final : 7.42 m soit un rabattement de 1.52 m
- A l'arrêt du prélèvement : rabattement résiduel de 0.23 m après 3 heures et 32 minutes

Selon le rapport de BERGA SUD du 14 septembre 2006 : « Les mesures de l'évolution des niveaux dans le forage et le piézomètre lors de l'essai par pompage et de l'évolution de leur remontée ne laissent pas apparaître la limite à charge constante que doit constituer l'Ardèche. Il est probable que lors d'un essai de plus longue durée cette limite aurait été atteinte. Il apparaît ainsi que la zone étudiée pour le futur captage présente un important potentiel de production avec une dépendance indirecte avec l'Ardèche assurant une certaine protection vis-à-vis d'une pollution à partir de cette dernière ».

#### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

#### 6.1.1.4 Direction d'écoulement des eaux souterraines

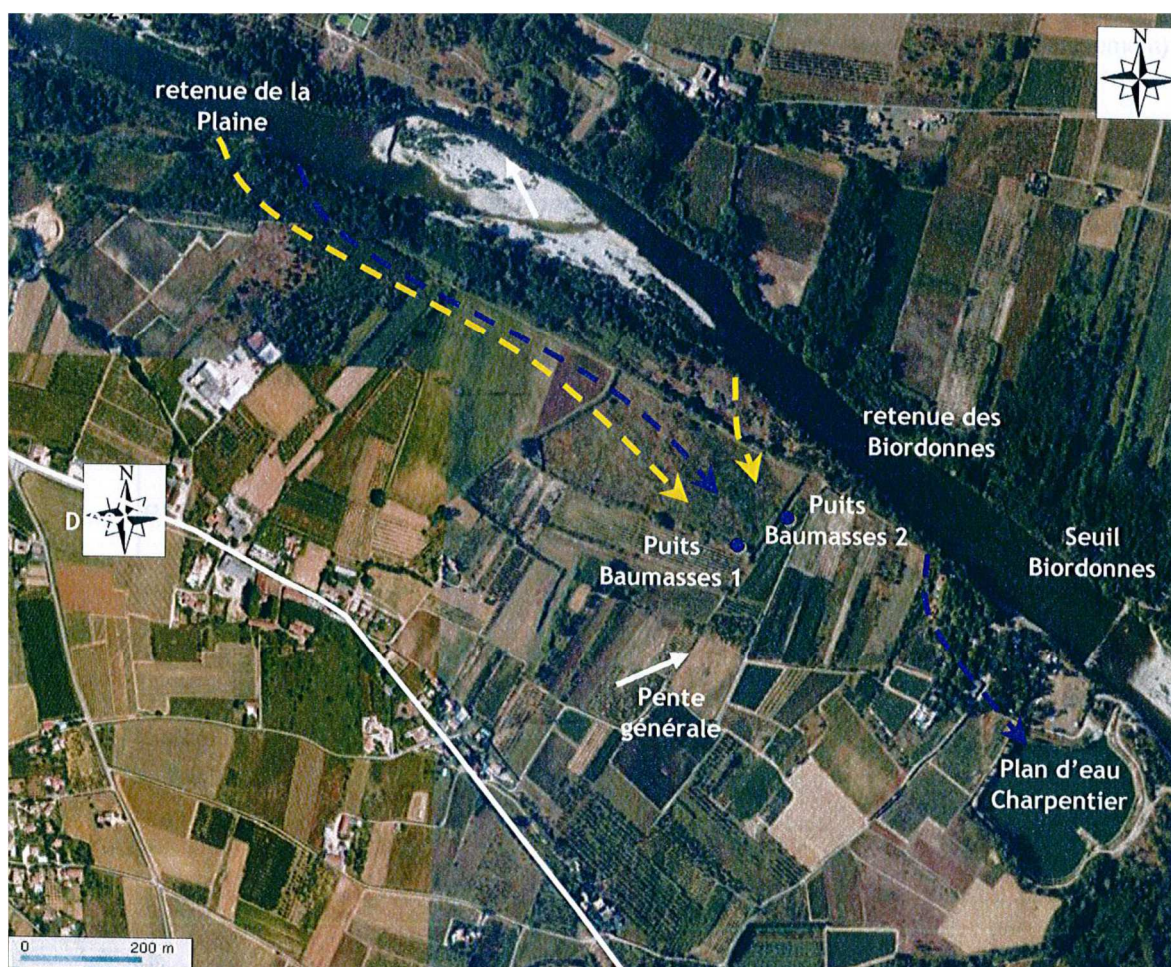
Les éléments présentés ci-dessous sont issus du rapport « Etude préalable à la mise en place des périmètres de protection du champ captant des Baumasses » réalisé par Hydrosol en septembre 2010.

Selon le rapport d'Hydrosol Ingénierie: « l'aquifère sollicité par le champ captant est à coup sûr alimenté par l'Ardèche mais il semble possible que les eaux superficielles et souterraines, provenant des hauteurs de SAINT JULIEN DE PEYROLAS participent à la recharge de ce réservoir ».

Le bureau d'études Hydrosol Ingénierie a donc essayé d'établir une carte piézométrique montrant la direction d'écoulement des eaux souterraines à partir de mesures de niveau d'eau sur les ouvrages situés à proximité.

Le bureau d'études hydrosol Ingénierie a pu établir qu'au 2 septembre 2010 (en période d'étiage), dans le voisinage du champ captant des Baumasses, la nappe s'écoulait en direction du Sud-Est avec un gradient de  $2.94.10^{-3}$  m/m soit une pente piézométrique d'environ 0.29 %. De l'analyse piézométrique, il en ressort que la nappe s'écoule en direction du sud-est et semble être alimentée par l'Ardèche.

La figure ci-dessous présente les possibles cheminements de la nappe sollicitée par le champ captant des Baumasses (Hydrosol Ingénierie, septembre 2010).



Hypothèse sur le fonctionnement hydrogéologique de la nappe alluviale dans le secteur des Baumasses	
	Possible cheminement de la nappe en hautes eaux
	Possible cheminement de la nappe en basses eaux

### ENTECH Ingénieurs Conseils

De plus, les galets et enrochements qui composent les rives de l'Ardèche sont propices à l'établissement d'échanges hydrauliques entre l'Ardèche et l'aquifère alluvial. Il faut aussi considérer qu'en période hivernale, le niveau de l'Ardèche est plus haut et qu'il est possible d'observer une modification significative du schéma de fonctionnement hydrogéologique de la nappe alluviale captée aux Baumasses.

### 6.1.2 Débit d'exploitation du Champ captant des Baumasses

Concernant le champ captant des Baumasses (puits des Baumasses 1 et futur forage d'exploitation des Baumasses 2) qui fait l'objet de la présente demande de Déclaration d'Utilité Publique (DUP), les conclusions établies par l'hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la Santé dans son rapport définitif du 16 novembre 2010 sont les suivantes :

*« Les besoins projetés ont été estimés à l'horizon 2020 à 143 000 m<sup>3</sup>/an (avec résorption d'une partie des pertes) et à 159 000 m<sup>3</sup>/an à l'horizon 2030.*

*Les deux objectifs des essais de pompage étaient de vérifier les potentialités de production qui se trouvent confirmées comme étant bonnes.*

*Le puits des Baumasses 1 fournit actuellement à lui seul près de 92 % des volumes dirigés vers les 3 réservoirs de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS.*

*Le futur forage d'exploitation des Baumasses 2 comme indiqué par BERGA SUD, pourrait fournir sur le site de F1 un débit de 50 m<sup>3</sup>/h (ou 1 000 m<sup>3</sup>/j). »*

**Dans le cadre de la réalisation du dossier de DUP, une actualisation des besoins futurs a été réalisée. Les besoins futurs actualisés sont présentés dans le tableau ci-dessous.**

Débit	Besoins futurs à l'horizon 2040
Débit moyen journalier	560 m <sup>3</sup> /j
Débit de pointe journalier	1 400 m <sup>3</sup> /j
Débit de pointe horaire	107 m <sup>3</sup> /h
Débit annuel	205 000 m <sup>3</sup> /an

Les débits horaires précédents seront répartis de la façon suivante :

- Puits des Baumasses 1 : 57 m<sup>3</sup>/h avec les 2 pompes en fonctionnement,
- Futur forage des Baumasses 2 : débit d'exploitation estimé à 50 m<sup>3</sup>/h.

## 6.2 MESURES DE PROTECTION EXISTANTES ET A METTRE EN ŒUVRE

### 6.2.1 Mesures de protection existantes

Le puits des Baumasses 1 est actuellement exploité par la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS, le futur forage d'exploitation des Baumasses 2 n'a quant à lui pas encore été réalisé.

Aucune clôture n'entoure le puits des Baumasses 1 ni la parcelle concernée. De la même manière, aucune clôture n'entoure la parcelle d'accueil du futur forage d'exploitation des Baumasses 2.

Les parcelles du puits des Baumasses 1 et du futur forage d'exploitation des Baumasses 2 sont enherbées et entourée de quelques zones arborées.

#### 6.2.1.1 Le puits des Baumasses 1

Conformément aux conclusions du rapport d'Hydrosol Ingénierie de septembre 2010, quelques

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

anomalies rendent le puits vulnérable aux pollutions :

- La tête du puits, située au niveau du radier du local de captage, n'est pas protégée : elle est fermée par une grille sur laquelle le personnel d'exploitation doit passer pour la maintenance et le contrôle de l'automate.
- La dalle en béton disposée autour du corps du puits, au niveau du Terrain Naturel, est fissurée et ne remplit pas sa fonction qui est d'interdire les infiltrations d'eau depuis la surface jusqu'à la nappe via l'ouvrage de captage. Par ailleurs, cette dalle n'est pas jointive avec le cuvelage du puits.

#### 6.2.1.2 Le futur forage d'exploitation des Baumasses 2

Un forage d'exploration est actuellement implanté sur la parcelle d'implantation du futur forage d'exploitation des Baumasses 2 (forage F1 réalisé en 1990 exploité par l'agriculteur propriétaire de la parcelle). Actuellement ce forage est équipé d'une prise agricole non protégée et de nombreuses anomalies rendent cette installation vulnérable aux pollutions :

- La tête d'ouvrage n'est pas équipée comme le prévoit les arrêtés ministériels du 11 septembre 2003.
- La tête de l'ouvrage est située bien en-dessous de la cote de submersion par les crues de l'Ardèche.

#### 6.2.1.3 Les piézomètres et puits voisins

Plusieurs piézomètres ont été recensés au niveau du champ captant des Baumasses (tubes ouverts dépassant de quelques centimètres au-dessus du terrain naturel). Ils constituent des vecteurs de pollution depuis la surface vers la nappe exploitée par les captages voisins.

Un puits agricole est aussi recensé à l'ouest du puits des Baumasses 1. Le puits est constitué d'une buse en ciment fermée par un tampon en béton percé. Tout comme les piézomètres précédents, ce puits agricole peut représenter un vecteur de pollution.

### 6.2.2 Mesures de protection à mettre en œuvre

D'après les rapports de l'hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la Santé (Pierre Bérard, 16 novembre 2010) et du bureau d'études Hydrosol Ingénierie de septembre 2010, certains aménagements doivent être entrepris.

#### 6.2.2.1 Puits des Baumasses 1

Les mesures de protection proposées dans le rapport d'Hydrosol Ingénierie sont les suivantes :

- remplacer la grille sur la tête du puits par un tampon étanche,
- reprendre l'étanchéité de la dalle de béton disposée autour du corps du puits au niveau du sol,
- mettre en place un enclos grillagé autour de l'ouvrage de manière à matérialiser le Périmètre de Protection Immédiate et empêcher les intrusions dans cette aire sensible pour protéger la ressource en eau de SAINT JULIEN DE PEYROLAS.

Les mesures de protection définies dans le rapport de l'hydrogéologue agréé sont les suivantes :

- « Le puits [...] sera inclus dans un secteur clôturé et grillagé de 35\*50 m de côté,
- Depuis le chemin communal l'accès « à bitumer », devra s'effectuer au travers de la parcelle B 264 (ou en partie sud de la parcelle B 255) en acquisition par la commune ou en servitude de passage. Le chemin d'accès de 4 à 5 m de large aboutira à un portail fermant à clé. Le portail et la clôture grillagée devront avoir 2 m de haut, »
- « La dalle en béton de 2.5 m de large autour du puits sera réparée et renforcée avec une épaisseur de 0.5 à 0.3 m légèrement décline vers l'extérieur. Elle sera rendue parfaitement jointive contre le cuvelage,
- Le piézomètre P1 situé à 12 m vers l'ouest sera obturé en tête par un capot en acier cadennassé

#### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

et centré dans un dé de béton de 0.6 m de côté très bien raccordé au tube acier, profond de 0.35 m et dépassant le TN de 0.5 m,

- Le dispositif de traitement par chloration directe dans le puits qui n'est pas optimal devrait être abandonné et remplacé par une chloration sur la conduite de refoulement (NDLR : réalisé depuis le mois de mai 2012, le prélèvement d'eau brute est nettement facilité depuis le changement du mode de traitement),
- La grille en tête du puits sera réaménagée et protégée pour éviter les pollutions directes par le piétinement des agents chargés de l'entretien et du contrôle à ce niveau,
- Un robinet pour prélèvement d'eau brute à des fins d'analyse sera mis en place dans le bâti, »
- « Les eaux superficielles pouvant atteindre le secteur clôturé autour du puits des Baumasses 1 seront déviées latéralement. »

#### 6.2.2.2 Le futur forage d'exploitation des Baumasses 2

La commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS prévoit à court terme la réalisation d'un nouveau forage pour compléter les débits prélevés au niveau du puits des Baumasses 1.

Concernant le forage d'exploitation des Baumasses 2, les mesures de protection définies dans le rapport de l'hydrogéologue agréé sont les suivantes :

- Le Périmètre de Protection Immédiate (PPI) du futur forage des Baumasses 2 occupera la partie sud de la parcelle N°254 partie b de la section B de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS selon un quadrilatère de 65 m de côté à l'ouest et à l'est, de 35 m de large au nord et 45 m de large au sud. De manière similaire au puits des Baumasses 1, le PPI sera matérialisé par un grillage de 2 m de hauteur et son accès sera réalisé au travers d'un portail verrouillé de hauteur 2 m,
- La partie haute et pleine du tubage du futur forage d'exploitation sera parfaitement cimentée à l'extrados et sécurisée sur 0.5 à 1 m de haut au-dessus du TN. Le nouvel abri en tête du forage pourra être semi-enterré et en béton étanche sera fermé par un capot Foug et raccordé à une couronne bétonnée de 2 m de rayon, épaisse de 0.3 à 0.5 m et déclive vers l'extérieur,
- La conduite de refoulement de l'eau sera raccordée via la bordure est de la parcelle N°257 partie b de la section B de la Commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS à la canalisation issue du puits dans un regard visitable et étanche (béton armé banché et capots Foug sans aération). Un compteur volumétrique sera placé sur cette canalisation. Le regard pourra dépasser la surface du sol de 1 à 1.5 m. Un robinet de prélèvement d'eau brute pour analyses sera placé sur la colonne du puits des Baumasse 1 et sur la tête du forage d'exploitation des Baumasses 2,
- Les câbles électriques de contrôle des niveaux ou de commande de la pompe du forage seront inclus dans une gaine étanche et conduits suivant le même tracé du refoulement de l'eau jusqu'au bâti qui surplombe le puits pour les situer au-dessus des Plus Hautes Eaux Connues (PHEC),
- Le piézomètre P2 situé à 8 m au Nord sera comblé avec des matériaux stériles et obturé dans les règles de l'art et de façon définitive,
- Le forage existant (forage d'exploration F1) sera si possible conservé en piézomètre avec sa tête sécurisée,
- Les eaux superficielles pouvant atteindre le secteur clôturé autour du puits seront déviées latéralement.

*Nota Bene : conformément aux conclusions de l'hydrogéologue agréé : « En raison de la situation de ce futur forage (futur forage des Baumasses 2) en zone inondable ce qui représente le plus grand risque (hors les risques de pollution du fait des activités agricoles et autres) et des hauteurs d'eau lors des crues de l'Ardèche qui peuvent atteindre 52.7 m d'après la DDE (48 m NGF en septembre 2002), il paraît préférable de réaliser une tête de forage étanche et sécurisée de 0.5 à 1 m de haut, sans devoir atteindre ou dépasser la cote des Plus Hautes Eaux Connues (PHEC). La partie haute et pleine du tubage sera parfaitement cimentée à l'extrados sur une hauteur minimale de 3 m depuis le TN et raccordée à une couronne bétonnée de 2 m de rayon, épaisse de 0.3 à 0.5 m et déclive vers l'extérieur.*

### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

### 6.2.2.3 Les piézomètres et puits voisins

Les propositions du bureau d'études Hydrosol Ingénierie telles que mentionnées dans son rapport de septembre 2010 sont les suivantes :

« Les piézomètres des Baumasses et les puits agricoles voisins devront être mis hors service suivant les règles de l'art ou réhabilités et équipés de manière à ce que ni les eaux pluviales ni les eaux de crues de l'Ardèche ne puissent atteindre la nappe qu'elles pourraient contaminer ».

## 6.3 PROPOSITIONS DE PERIMETRES DE PROTECTION DU CHAMP CAPTANT DES BAUMASSES

### 6.3.1 Localisation du champ captant et tracé des périmètres de protection

L'ensemble des plans représentant les divers périmètres de protection sont joints en Annexe.

#### 6.3.1.1 Superficie de chaque périmètre

##### PUITS DES BAUMASSES 1

Les superficies de chacun des périmètres sont les suivantes :

- Périmètre de Protection Immédiate : 1 686 m<sup>2</sup>
- Périmètre de Protection Rapprochée : 14.472 ha
- Périmètre de Protection Eloignée : 70.272 ha

Les Périmètres de Protection Rapprochée et Eloignée sont communs aux deux captages.

##### FORAGE DES BAUMASSES 2

Les superficies de chacun des périmètres sont les suivantes :

- Périmètre de Protection Immédiate : 2 727 m<sup>2</sup>
- Périmètre de Protection Rapprochée : 14.472 ha
- Périmètre de Protection Eloignée : 70.272 ha

Les Périmètres de Protection Rapprochée et Eloignée sont communs aux deux captages.

#### 6.3.1.2 Commune concernée par chaque périmètre de protection

Seule la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS est concernée par les différents périmètres de protection du champ captant des Baumasses.

#### 6.3.1.3 Occupation et utilisation des terrains concernés par les périmètres de protection

La majeure partie des terrains concernés par les périmètres de protection sont des milieux agricoles

### **ENTECH Ingénieurs Conseils**



avec occasionnellement des milieux naturels de type garrigue.

## **6.3.2 Les Périmètres de Protection Immédiate (PPI)**

### **6.3.2.1 Rappel des prescriptions découlant de l'avis de l'hydrogéologue agréé**

Un périmètre de Protection Immédiate (PPI) est destiné à protéger l'environnement immédiat des ouvrages pour éviter leur détérioration. Il doit également empêcher l'accès aux captages de toute personne étrangère au service et tenir éloigné les animaux susceptibles de souiller les lieux.

Il a également pour but d'éviter le déversement ou l'infiltration de substances potentiellement polluantes à proximité des ouvrages.

#### **DELIMITATIONS DU PPI**

##### **Puits des Baumasses 1**

Le Périmètre de Protection Immédiate de ce captage occupe une superficie de 1 686 m<sup>2</sup>.

Le PPI antérieurement défini pour le puits des Baumasses 1 dans le rapport de l'enquête de 1984 devra être modifié afin de mieux l'adapter à l'orientation des parcelles voisines. Le puits qui est déjà contenu dans la parcelle N°261 de la section B de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS sera inclus dans un secteur clôturé et grillagé de 35\*50 m de côté, portant sur une petite partie « sud » des parcelles N°256 et N°257 partie b, et « est » des parcelles N°261 et N°262 de la section B de SAINT JULIEN DE PEYROLAS.

*NDLR : dans le cadre des acquisitions foncières des parcelles du PPI, certaines des parcelles évoquées au sein du rapport de l'Hydrogéologue agréé en Matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la Santé pour le Département du Gard ont fait l'objet d'une division parcellaire et d'une nouvelle numérotation :*

- *Parcelle n°262 partie a section B : la partie de la parcelle concernée par le PPI est maintenant cadastrée parcelle n°1656 section B*
- *Parcelle n°256 section B : la partie de la parcelle concernée par le PPI est maintenant cadastrée parcelle n°1660 section B*
- *Parcelle n°257 partie b section B : la partie de la parcelle concernée par le PPI est maintenant cadastrée parcelle n°1662 section B*

Depuis le chemin communal l'accès « à bitumer », devra s'effectuer au travers de la parcelle N°264 (ou en partie sud de la parcelle N°255) en acquisition par la commune ou en servitude de passage. Le chemin d'accès de 4 à 5 m de large aboutira à un portail fermant à clé. Le portail et la clôture grillagée devront avoir 2 m de haut.

Les parcelles concernées par le PPI du puits devront faire l'objet d'un découpage cadastral et être acquises en pleine propriété par la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS. Les limites de ce Périmètre de Protection Immédiate devront coïncider avec des limites de parcelles cadastrales. Les servitudes et accès, et les passages des canalisations et des câbles électriques, à défaut d'acquisition, seront également portés sur le plan cadastral.

**NDLR : les parcelles du PPI ainsi que du chemin d'accès (n°264 section B) sont propriété de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS.**

##### **Futur forage des Baumasses 2**

Le Périmètre de Protection Immédiate de ce captage occupe une superficie de 2 727 m<sup>2</sup>.

Le Périmètre de Protection Immédiate du futur forage des Baumasses 2 occupera la partie sud de la parcelle N°254 partie b de la section B de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS selon un quadrilatère de 65 m de côté ouest et est, de 35 m de large au nord et 45 m de large au sud. L'accès depuis le chemin des Baumasses s'effectuera côté est par le sud ou par le centre de la parcelle en ménageant un espace de 7 à 8 m pour l'ouverture du portail.

#### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

Les parcelles concernées par le PPI du futur forage devront faire l'objet d'un découpage cadastral et être acquises en pleine propriété par la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS. Les limites de ce Périmètre de Protection Immédiate devront coïncider avec des limites de parcelles cadastrales. Les servitudes de passage des canalisations et des câbles électriques, seront également portées sur le plan cadastral.

**NDLR : la parcelle du PPI du futur forage des Baumasses 2 est propriété de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS.**

#### **PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES PPI DU Puits DES BAUMASSES 1 ET DU FORAGE DES BAUMASSES 2**

L'intérieur clôturé des deux captages du champ captant des Baumasses sera maintenu propre, régulièrement débroussaillé et fauché. On y enlèvera les arbres, arbustes et les broussailles. L'utilisation des produits phytosanitaires (pesticides) y sera interdite.

Les eaux superficielles pouvant atteindre le secteur clôturé autour du puits des Baumasses 1 ou du forage des Baumasses 2 seront dérivées latéralement. On évitera les eaux stagnantes dans l'emprise des PPI et on favorisera leur drainage vers l'extérieur en direction des zones les plus basses.

Tous dépôts, installations ou activités autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des 2 captages de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS seront interdits.

#### **6.3.2.2 Aménagements existants et prévus des Périmètres de Protection Immédiate (PPI)**

Différents aménagements seront réalisés par la commune dans le cadre de la mise en œuvre de l'Arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique :

- Les parcelles des PPI du puits des Baumasses 1 et du forage des Baumasses 2 seront fermées avec une clôture grillagée munie d'un portail d'accès fermant à clé (2 m de haut minimum),
- Le Puits des Baumasses 1 sera mis en conformité,
- Le nouveau forage d'exploitation des Baumasses 2 sera réalisé conformément aux préconisations de l'hydrogéologue agréé.

#### **6.3.3 Le Périmètre de Protection Rapprochée (PPR)**

Secteur plus vaste qu'un Périmètre de Protection Immédiate (en général quelques hectares), un Périmètre de Protection Rapprochée délimite un secteur dans lequel toute activité susceptible de provoquer une pollution est interdite ou soumise à des prescriptions particulières (construction, dépôts, rejets ...). Son objectif est de prévenir la migration des polluants déversés à l'extérieur de son emprise vers l'ouvrage de captage.

##### **6.3.3.1 Délimitations du PPR du champ captant des Baumasses**

Ce périmètre de protection a été défini par l'hydrogéologue agréé sur fond cadastral.

Le puits des Baumasses 1 et le futur forage des Baumasses 2 qui sollicitent la nappe alluviale de l'Ardèche disposeront d'un même Périmètre de Protection Rapprochée qui tient compte à la fois de la direction des écoulements souterrains allant du Nord-Ouest au Sud-Est et des résultats de la détermination des isochrones à 50 jours.

Monsieur BERARD, l'hydrogéologue agréé a proposé en PPR d'une extension deux fois plus grande que celle proposée par son prédécesseur M. SAUVEL en 1984 incluant les PPI de chacun des ouvrages et rejoignant la rive droite de la rivière Ardèche. Ce périmètre de protection portera sur 300 m en amont hydraulique et sur 150 à moins de 100 m en aval des captages, sur **tout** ou partie des parcelles suivantes de la section B (feuille 1) de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS :

- N°**256, 257 a/b, 258a**, 258b, **259**, 260, **261, 262 a/b, et 263**, du lieu-dit LE DEVOIS,
- N°**254 a/b, 255, 264, 265 et 266**, du lieu-dit LES BAUMASSES,

**ENTECH Ingénieurs Conseils**



- N°228 a/b, et **253**, du lieu-dit LE COURGAS.

Ce Périmètre de Protection Rapprochée comprendra un tronçon de chemin non cadastré. La liste des parcelles ci-dessus sera modifiée dès lors que des parcelles correspondant à ce Périmètre de Protection Immédiate auront été créés.

### 6.3.3.2 Prescriptions

Monsieur BERARD, Hydrogéologue agréé a précisé que le secteur concerné étant presque exclusivement en cultures ou en friches, sans habitations, ni routes, certaines des prescriptions énoncées ci-après pourront apparaître superflues ou sans objet. Elles sont rappelées pour les principes à respecter en matière de protection de la ressource.

#### **I) MAINTIEN DE LA PROTECTION DE SURFACE**

- I) 1/ **Seront interdites**, l'ouverture et l'extension des carrières, la réalisation de fouilles, de fossés de terrassement ou excavations de plus de 2 m de profondeur ou d'une superficie supérieure à 100 m<sup>2</sup> ;
- I) 2/ Les remblais seront effectués avec des matériaux issus du site ou exempts de produits susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux. Ils seront réalisés de manière à restaurer la protection de la nappe captée contre les infiltrations d'eaux superficielles.
- I) 3/ Lors des opérations de curage des fossés ou cours d'eau, la couche imperméable superficielle sera préservée afin d'éviter l'infiltration d'eaux de surface polluées dans le sous-sol ;
- I) 4/ les puits et forages, autres que ceux nécessaires au renforcement de la desserte en eau destinée à la consommation humaine de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS seront interdits. Ceux existants seront répertoriés et sécurisés, réhabilités ou comblés et obturés dans les règles de l'art sous le contrôle d'un bureau d'études spécialisé.

#### **II) OCCUPATION DU SOL, EAUX RESIDUAIRES, INHUMATIONS**

**On interdira :**

- II) 1/ toutes constructions induisant la production d'eaux usées, sauf extension de logements existants et hormis la construction d'annexes non habitables associées à ces logements (garages, remises,...) ;
- II) 2/ la mise en place de système de collecte ou de traitement d'eaux résiduaires, quelle qu'en soit la nature et l'épandage ou le rejet desdites eaux sur le sol ou dans le sous-sol ;
- II) 3/ la mise en place d'habitations légères et de loisirs, l'établissement d'aires destinées aux gens du voyage, le camping et le stationnement de caravanes ;
- II) 4/ la création et l'extension de cimetières, les inhumations en terrains privés, les enfouissements de cadavres d'animaux.

#### **III) ACTIVITES ET INSTALLATIONS A CARACTERE INDUSTRIEL OU ARTISANAL**

**Seront interdites les activités et installations suivantes :**

- III) 1/ les aires de récupération, de démontage et de recyclage des véhicules à moteur ou de matériel d'origine industrielle ;
- III) 2/ les centres de traitement ou de transit des ordures ménagères ;
- III) 3/ les stockages ou les dépôts de tous produits susceptibles d'altérer la qualité bactériologique ou chimique des eaux, notamment les hydrocarbures ou autres produits chimiques, les ordures ménagères, les immondices, les détritrus, les carcasses de véhicules, les fumiers, les engrais,... ainsi que les dépôts de matières réputées inertes, tels les gravats de démolition, les encombrants..., vue l'impossibilité d'en contrôler la nature ;
- III) 4/ toutes constructions nouvelles produisant des eaux résiduaires non assimilables au type

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

domestique, relevant ou non de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ;

III) 5/ l'implantation de canalisation souterraines transportant des hydrocarbures liquides, des eaux usées de toutes natures, qu'elles soient brutes ou épurées, et tout autre produit susceptible de nuire à la qualité des eaux souterraines.

#### **IV) ACTIVITES AGRICOLES**

IV) 1) L'utilisation de produits phytosanitaires (pesticides) sera à proscrire. Celle de composés azotés (fertilisant, engrais chimiques, effluents d'élevage définis dans un arrêté ministériel du 22 Novembre 1993) se fera dans les conditions du Codes des bonnes pratiques agricoles.

##### **Seront interdits :**

IV) 2/ L'épandage ou le stockage « en bouts de champs » des boues issue de stations d'épuration, et des matières de vidange ;

IV) 4/ Le parcage d'animaux (Le parcage d'animaux sera limité en nombre à la capacité de les nourrir sur le terrain, sans apport extérieur de nourriture).

#### **V) TRANSPORT ROUTIERS**

Sans objet. (Absence de voirie routière)

D'une manière générale, on réglementera dans l'emprise du Périmètre de Protection Rapprochée » toute activité ou tous faits pouvant porter atteinte à la qualité des eaux souterraines ou superficielles.

#### **6.3.3.3 Vérification de la compatibilité de ces prescriptions avec le(s) règlement(s) des zones concernées dans le document d'urbanisme**

La commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS, dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé en octobre 2008 et dont la dernière modification a été, elle-même approuvée le 21 Décembre 2012.

Les zones concernées par le Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) sont les suivantes :

- Zone Np
- Zone NI
- Zone A

Concernant les activités agricoles, conformément aux prescriptions de l'hydrogéologue agréé, il conviendra de sensibiliser les exploitants à un usage modéré des engrais ou à des restrictions totales visant les produits de plus haute toxicité (phytosanitaires ou pesticides).

**Les prescriptions de l'hydrogéologue agréé et le règlement de la zone Np sont compatibles étant donné qu'il s'agit du secteur correspondant aux anciens périmètres de protection du captage d'eau destinée à la consommation humaine des Baumasses.**

**Il existe des incompatibilités entre le règlement de la zone NI et les prescriptions de l'hydrogéologue agréé dans l'emprise du PPR.** Il sera nécessaire de réaliser une mise à jour du règlement du PLU après la signature de l'arrêté préfectoral de DUP.

En effet, le règlement de la zone NI autorise « les constructions et installations liées nécessaires au fonctionnement des campings et les installations de sports et de loisirs ». Or ces constructions pourraient potentiellement générer des eaux usées ce qui est incompatible avec les prescriptions de l'hydrogéologue agréé. De même, la réalisation de nouveaux forages pour l'alimentation des campings et installations de sport et de loisirs s'ils sont mal protégés, risqueraient de polluer la ressource.

### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

**De la même manière, il existe des incompatibilités entre le règlement de la zone A et les prescriptions de l'hydrogéologue dans l'emprise du PPR.** Il sera nécessaire de réaliser une mise à jour du règlement du PLU après la signature de l'arrêté préfectoral de DUP.

En effet, le règlement de la zone A autorise :

- « Les constructions à usage d'habitation et leurs annexes, sous réserve qu'elles soient liées et nécessaires à l'exploitation agricole ». Or ces constructions pourraient potentiellement générer des eaux usées ce qui est incompatible avec les prescriptions de l'hydrogéologue agréé.
- « Les ouvrages, constructions et installations (y compris les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement,) liés et nécessaires à l'exploitation agricole ». Or ces constructions pourraient permettre de stocker des produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux (hydrocarbures et autres produits chimiques).

A noter aussi que dans ce Périmètre de Protection Rapprochée, l'utilisation de produits phytosanitaires (pesticides) est à proscrire et que celle des composés azotés doit se faire dans les conditions du Code des bonnes pratiques agricoles. Sont aussi interdits : « l'épandage ou le stockage « en bouts de champs » des boues issues de stations d'épuration, et des matières de vidange de systèmes d'assainissement non collectif » ainsi que le parage d'animaux.

#### 6.3.3.4 Propositions éventuelles d'adaptation au contexte local des prescriptions

Le champ captant des Baumasses ne fera pas l'objet d'adaptation locale des prescriptions régissant les périmètres de protection.

Le Périmètre de Protection Rapprochée et les Périmètres de Protection Immédiate du champ captant des Baumasses devront constituer une zone spécifique de protection de captage public d'eau potable dans le Plan Local d'Urbanisme de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS.

### 6.3.4 Le Périmètre de Protection Eloignée (PPE)

Le Périmètre de Protection Eloignée du champ captant des Baumasses a été délimité sur le fond topographique IGN.

L'extension du PPE s'étend jusqu'en amont de la retenue ou du seuil de la Plaine sur l'Ardèche dans la zone de réalimentation supposée de la nappe alluviale, et jusqu'en rive droite du Valat d'AIGUEZE, en limite communale avec la commune d'AIGUEZE.

Ce périmètre s'étend jusqu'à la Route Départementale N°901 et en amont des lieux-dits Gardiel et Font d'Orgues, incluant la cave coopérative vinicole, l'usine de colorants FERCO et ses bassins d'évaporation, la déchetterie et la station d'épuration intercommunale avec son installation de compostage des boues.

#### 6.3.4.1 Prescriptions

Conformément aux préconisations de l'hydrogéologue agréé :

« Pour le secteur de plaine ainsi délimité, on veillera à faire respecter strictement les réglementations en vigueur en matière de protection des eaux superficielles et souterraines. Des mesures de prévention des pollutions et de protection efficaces y seront à prendre concernant les pratiques agricoles, la maintenance et le bon fonctionnement des activités et installations précitées.

Tout déversement de substances polluantes en amont de l'aire d'alimentation du puits et du forage des Baumasses 1 et des Baumasses 2 ou dans la rivière Ardèche donnera lieu à un plan d'alerte et d'intervention établi par la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS en relation notamment avec le Service Interministériel de Défense et de Protection Civile (SIDPC) de la Préfecture du Gard, et à des contrôles réguliers et ciblés de la qualité des eaux. »

### 6.3.5 Déclinaison des prescriptions dans les Périmètres de Protection Immédiate, Rapprochée et Eloignée sur les installations existantes répertoriées comme présentant un risque potentiel de pollution

Dès la signature de l'arrêté de DUP, la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS entreprendra les travaux et révisions de documents administratifs nécessaires résultants des prescriptions de l'hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique par le Ministère de la Santé :

- Les forages et puits privés existant dans l'emprise du Périmètre de Protection Rapprochée et du Périmètre de Protection Eloignée devront être, après expertise, soit bouchés dans les règles de l'art s'ils ne sont pas utilisés, soit mis en conformité avec les principes de protection définis par la réglementation en la matière. A noter que pour le puits agricole le plus proche (puits chaïa ou puits agricole amont), l'hydrogéologue agréé préconise de surélever le puits avec la demi-buse en béton en place et de le raccorder à une couronne cimentée de 2 m de rayon, ou, à défaut, le mettre hors service dans les règles de l'art,
- les systèmes d'assainissement non collectif existants dans le Périmètre de Protection Eloignée jugés non conformes seront mis en conformité avec la réglementation en vigueur (en l'absence de raccordement au réseau d'assainissement collectif),
- Les parcelles situées dans la plaine à moins de 250 m au sud-est et au sud du champ captant seront à exclure du plan d'épandage des effluents de la cave coopérative vinicole de GARIDEL,
- Activités agricoles : il conviendra de sensibiliser les exploitants à un usage modéré des engrais ou à des restrictions totales visant les produits de plus haute toxicité (phytosanitaires ou pesticides).
- Tout déversement de substances polluantes en amont de l'aire d'alimentation du puits et du forage des Baumasses ou dans la rivière Ardèche donnera lieu à un plan d'alerte et d'intervention établi par la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS en relation notamment avec le Service Interministériel de défense et de Protection Civile (SIDPC) de la Préfecture du Gard, et à des contrôles réguliers et ciblés de la qualité des eaux,
- le Plan Local d'Urbanisme (PLU) devra être modifié dans l'emprise du Périmètre de Protection Rapprochée afin d'adapter les activités et les types d'occupation des sols admises aux préconisations de l'hydrogéologue agréé.

Pour cette raison, une zone spécifique de protection de captage public d'eau potable devra être créée dans ce Plan Local d'Urbanisme.

N°	Description	Localisation	Risques encourus	Hierarchisation du risque	Travaux à réaliser	Délais de réalisation	A la charge de
1	Forage d'exploration F1	PPI / PFR	Accès à l'aquifère Contamination / Pollution accidentelle ou volontaire	Fort	Aménagement ou bouchage	Dès obtention de la DUP	Commune / Propriétaire
2	Puits agricole "amont" ou puits "Chaïa"	PPR	Accès à l'aquifère Contamination / Pollution accidentelle ou volontaire	Fort	Aménagement ou bouchage	Dès obtention de la DUP	Commune / Propriétaire
3	Systèmes d'Assainissement Non Collectif (ANC)	PPE	Pollution bactériologique	Modéré	Mise aux normes des systèmes d'Assainissement Non Collectif existants ou raccordement sur le réseau d'assainissement collectif	6 mois après l'obtention de la DUP	Propriétaire
4	Cave vinicole	PPE	Risque de contamination des eaux captées par des lixiviats d'épandage	Modéré à fort	Exclure les parcelles situées à moins de 250 m au Sud-Est et au Sud du champ captant	Dès obtention de la DUP	Sans objet
5	Forage et puits particuliers	PPE	Accès à l'aquifère Contamination / Pollution accidentelle ou volontaire	Modéré à fort	Aménagement ou bouchage	Dès obtention de la DUP	Commune / Propriétaire
6	Activités agricoles	PPE	Pollution de l'aquifère	Avééré	Sensibilisation des exploitants, mise en place de restrictions pour les produits les plus toxiques	Dès obtention de la DUP	Sans objet
7	Ardèche	PPE	Pollution des eaux de l'Ardèche risquant d'affecter la nappe captée	Modéré à important	Réalisation d'un plan d'alerte et de prévention	Dès obtention de la DUP	En cours, discussions engagées entre le Syndicat Mixte Ardèche Claire et la Mairie

A noter que les dates de création des ouvrages de captage privés recensés au sein des périmètres de protection ne sont pas connues.

#### ENTECH Ingénieurs Conseils

## 7 CHOIX DES PRODUITS ET PROCEDES DE TRAITEMENT

### 7.1 JUSTIFICATION DE LA FILIERE DE TRAITEMENT RETENUE

La filière de traitement actuellement en place sur la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS correspond à une chloration gazeuse au niveau de la conduite de refoulement du puits. A noter que le point de chloration étant anciennement localisé au niveau de la crépine du puits (jusqu'au mois de mai 2012).

#### 7.1.1 La qualité de la ressource : le puits des Baumasses 1

##### 7.1.1.1 Paramètres bactériologiques

L'analyse des eaux brutes du puits a montré une eau de très bonne qualité bactériologique avec :

- Entérocoques (streptocoques fécaux) : 11 analyses présentant des concentrations nulles (ensemble des analyses),
- Coliformes thermotolérants : 4 analyses présentant des concentrations nulles (ensemble des analyses),
- E. Coli : sur 7 mesures, seule une analyse présente un dénombrement non nul (1 unité / 100 ml le 5 Novembre 2008).

L'analyse des eaux distribuées (mélange des eaux du Puits des Baumasses 1 et de la source de Fourcoussin) a quant à elle montré quelques dépassements des références et des limites de qualité concernant les paramètres bactériologiques :

Paramètres	Nombre total d'analyses	Nombre de dépassements des références de qualité	Pourcentage de dépassement des références de qualité	Nombre de dépassements des limites de qualité	Pourcentage de dépassement des limites de qualité	Localisation
Coliformes thermotolérants	73	215 u/100ml le 06 novembre 1997	1%	-	-	Quartier La Tuilerie
Bactéries coliformes	218	1 u/100mL le 28 août 2003 5 u/100mL le 12 août 2011	1%	-	-	Sortie station Baumasses Camping Le Peyrolais
Spores et bactéries anaérobies sulfito-réductrices	218	0,2 u/100mL le 19 novembre 2002 1 u/100mL le 27 juillet 2004 1 u/100mL le 10 août 2006 1 u/100mL le 20 décembre 2006	2%	-	-	Sortie station Baumasses Mairie Quartier la Tuilerie Mairie Sortie station Baumasses
Entérocoques	274	-	-	1 u/100mL le 06 février	0,4%	Camping Le Peyrolais
E. Coli	201	-	-	-	-	-

De plus, il est à noter la présence récurrente de bactéries aérobies revivifiables à 36° et 22° (bien qu'aucune valeur limite ne soit imposée pour ces paramètres).

Ainsi, depuis les 20 dernières années, les analyses réalisées sur le réseau montrent des dépassements ponctuels des références et des limites de qualité concernant les paramètres bactériologiques.

Au niveau du point de mise en distribution après traitement, 42 mesures de chlore libre ont été reportées par l'ARS. Sur l'ensemble de ces analyses, 10 ont révélé des concentrations en chlore libre inférieures à 0.3 mg/l soit des concentrations inférieures aux préconisations du Plan Vigipirate.

Sur le réseau de distribution de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS, 237 analyses ont été réalisées. Sur l'ensemble de ces analyses, 38 ont révélé des concentrations en chlore libre inférieures à 0.1 mg/l soit des concentrations inférieures aux préconisations du Plan Vigipirate.

Il est donc probable que les dépassements des références et des limites de qualité pour la bactériologie observés sur le réseau de distribution de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS sont liés à une chloration insuffisante des eaux mises en distribution.

L'Agence Régionale de Santé souligne que l'eau distribuée par la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS est de bonne qualité bactériologique.

#### ENTECH Ingénieurs Conseils

La présence de germes témoins de contamination fécale (coliformes thermotolérants, entérocoques et E.Coli) peut remettre en cause la qualité sanitaire de l'eau distribuée et être la cause de maladie hydrique chez les consommateurs.

**Il apparaît donc nécessaire de recalibrer l'unité de désinfection actuelle (chloration gazeuse) afin de garantir un taux de chlore libre de 0.3 mg/l au point de mise en distribution et de 0.1 mg/l en tous points du réseau de distribution.** L'atteinte des valeurs précédentes permettra aussi de satisfaire aux préconisations du Plan Vigipirate.

Enfin, le contrôle sanitaire effectué sur la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS a concerné le Monomère de Chlorure de Vinyle mais il n'a pas été constaté des valeurs supérieures au seuil de détection analytique.

#### 7.1.1.2 La turbidité

La turbidité est un paramètre organoleptique qui mesure le trouble de l'eau. Elle est due aux particules colloïdales ou en suspension dans l'eau. En dehors de la modification des propriétés organoleptiques de l'eau qu'elle entraîne, la turbidité n'est pas dangereuse d'un point de vue sanitaire. Par contre, son apparition a une importance sur les autres paramètres définissant la qualité de l'eau, notamment sur l'aspect bactériologique. En effet, une turbidité élevée est propice à une contamination bactériologique, puisque la présence de Matières En Suspension (MES) facilite le développement des microorganismes qui peuvent s'adsorber sur les particules. Il apparaît donc également nécessaire d'éliminer la turbidité, même ponctuelle, des eaux brutes.

Sur 12 analyses réalisées :

- 11 révèlent des turbidités inférieures à 0.5 NFU,
- 1 analyse montre une turbidité comprise entre 0.5 et 1 NFU (0.73 NFU).

Concernant les eaux distribuées, au cours des 20 dernières années, 269 analyses de turbidité ont été réalisées au point de mise en distribution et sur le réseau de distribution de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS. Ces analyses n'ont montré qu'un seul dépassement de faible amplitude (2.7 NFU pour une référence de qualité de 2 NFU « au robinet du consommateur »).

**Il n'est donc pas nécessaire de mettre en place un traitement spécifique de la turbidité.**

#### 7.1.1.3 Équilibre calco-carbonique

Selon la circulaire du 23 janvier 2007(DGS/SD7A/2007/39), prise en application du Code de la Santé Publique, les eaux destinées à la consommation humaine doivent être à l'équilibre calco-carbonique ou légèrement incrustantes.

D'après les analyses d'eau brute desservant la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS, **l'eau prélevée au niveau du Puits des Baumasses peut être légèrement agressive (2 analyses sur 5 ont révélé des eaux légèrement agressives).**

Il est à noter que les analyses réalisées au point de mise en distribution ont montré des eaux pratiquement toujours à l'équilibre (sur 7 analyses réalisées au total, seul un échantillon présente des eaux entartrantes).

**Ainsi, au vu des résultats du contrôle sanitaire effectué sur les eaux distribuées, il n'apparaît pas nécessaire de mettre en place un traitement de remise à l'équilibre.**

#### 7.1.1.4 Dureté de l'eau

Les analyses réalisées précédemment ont montré que les eaux produites au niveau du Puits des Baumasses 1 présentaient une dureté très importante. Cette dureté très importante est aussi retrouvée au niveau des eaux mises en distribution.

Plus particulièrement, les résultats du contrôle sanitaire ont mis en évidence les valeurs caractéristiques suivantes :

### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

Paramètre	Nombre d'analyses réalisées	Valeur minimale observée	Valeur moyenne observée	Valeur maximale observée
TH	35	24.6 °F	42 °F	50.1 °F
TAC	35	24.5 °F	34 °F	39 °F
HCO3	13	299 mg/l	419 mg/l	480 mg/l
Ca	17	120 mg/l	150 mg/l	180 mg/l
Mg	17	7.2 mg/l	9 mg/l	11 mg/l

La commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS a engagé la réalisation d'un Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable (SDAEP). Ce SDAEP de la commune permettra de conclure sur la nécessité de mettre en place un traitement spécifique concernant la dureté de l'eau.

#### 7.1.1.5 Autres paramètres

**Au vu des résultats du contrôle sanitaire effectué, il n'apparaît pas nécessaire de mettre en place un traitement spécifique des pesticides.**

Enfin, l'analyse des eaux distribuées a montré :

- Bromates : un dépassement de la limite de qualité à 14 µg/l le 08 Novembre 2004 (limite de qualité à 10 µg/l). Il est à noter qu'il s'agit de la seule valeur non nulle sur 11 analyses réalisées,
- Nickel : un dépassement de la limite de qualité (20 µg/l) a été observé le 26 Février 2004 pour une concentration de 31 µg/l sur un total de 33 analyses. Cette concentration élevée peut être le résultat de la corrosion du robinet de prélèvement.

**Ces dépassements n'étant que très ponctuels et relativement proches des limites de qualité, il n'apparaît pas nécessaire de mettre en place de traitement spécifique pour les bromates ou le nickel.**

**Les analyses de chlorure de vinyle monomère qui ont été engagées permettront de déterminer si des mesures sont à prendre s'agissant de ce paramètre. Les premières analyses disponibles témoignent qu'il ne s'agit pas d'un paramètre pénalisant (les analyses de chlorure de vinyle monomère disponibles ne font pas ressortir de dépassement de ce paramètre).**

### 7.1.2 La qualité de la ressource : le futur forage d'exploitation des Baumasses 2

Plusieurs analyses ont été réalisées au niveau du forage de reconnaissance F1 de 1990 situé à proximité immédiate du futur forage des Baumasses 2. Les éléments présentés ci-dessous s'appuient sur les analyses réalisées au niveau du forage de reconnaissance.

#### 7.1.2.1 Paramètres bactériologiques

Les différentes analyses d'adduction réalisées ont montré une eau de très bonne qualité bactériologique avec :

- l'absence de coliformes,
- l'absence d'entérocoques (streptocoques fécaux),
- l'absence de E. Coli,
- l'absence de bactéries et spores sulfite-réductrices,

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

- des dénombrements non nuls pour les bactéries aérobies revivifiables (pas de référence de qualité pour ce paramètre).

La présence de microorganismes pathogènes tels que les bactéries ou les germes peut remettre en cause la qualité sanitaire de l'eau distribuée et être la cause de maladie hydrique chez les consommateurs.

Malgré la très bonne qualité bactériologique des eaux brutes du forage de reconnaissance, il sera nécessaire d'effectuer un traitement de l'eau prélevée par le futur forage d'exploitation des Baumasses 2 permettant d'assurer une qualité sanitaire répondant aux normes en vigueur. Pour cela, il conviendra de recourir à un traitement de désinfection. Un traitement par chlore gazeux est déjà en place au niveau du local technique du puits des Baumasses 1. Ce traitement sera donc commun au puit des Baumasses 1 et au forage d'exploitation des Baumasses 2.

La chloration est le traitement le plus usuel et le plus aisé de désinfection.

De plus la chloration permet d'assurer une concentration minimum en chlore libre résiduel de 0,3 mg/l en sortie du réservoir de tête et de 0,1 mg/l en tout point du réseau de distribution, conformément au Plan Vigipirate et palier à la dégradation bactériologique de l'eau au cours de la distribution (pouvoir rémanent du chlore).

#### 7.1.2.2 La turbidité

La turbidité est un paramètre organoleptique qui mesure le trouble de l'eau. Elle est due aux particules colloïdales ou en suspension dans l'eau. En dehors de la modification des propriétés organoleptiques de l'eau qu'elle entraîne, la turbidité n'est pas dangereuse d'un point de vue sanitaire. Par contre, son apparition a une importance sur les autres paramètres définissant la qualité de l'eau, notamment sur l'aspect bactériologique. En effet, une turbidité élevée est propice à une contamination bactériologique puisque la présence de Matière En Suspension (MES) facilite le développement des microorganismes qui peuvent s'adsorber sur les particules. Il apparaît donc également nécessaire d'éliminer la turbidité, même ponctuelle, des eaux brutes.

Au total, 3 analyses sur le paramètre turbidité ont été effectuées :

- Analyse du 2 août 1990 : turbidité mesurée inférieure au seuil de détection analytique existant à la date de l'analyse
- Analyse du 24 mai 2006 : 1 NTU/ NFU
- Analyse du 10 août 2006 : < 0.1 NFU / NFU

A noter que pour les eaux brutes d'origine souterraines non karstiques, il n'existe pas de référence ou de limite de qualité concernant le paramètre turbidité.

Au vu des résultats des analyses disponibles, il ne sera pas nécessaire de mettre en place un traitement spécifique de la turbidité (filtration). Il conviendra cependant de réaliser un suivi de ce paramètre suite à la mise en service du futur forage d'exploitation des Baumasses 2.

#### 7.1.2.3 Équilibre calco-carbonique

Selon la circulaire du 23 janvier 2007(DGS/SD7A/2007/39), les eaux destinées à la consommation humaine doivent être à l'équilibre calco-carbonique ou légèrement incrustantes.

Nous ne disposons pas de mesure d'équilibre relatif au forage de reconnaissance F1, du site des Baumasses 2.

L'analyse dite de « Première Adduction » réalisé sur l'eau prélevée par le puits des Baumasses 1 le 10 mai 2016 a confirmé qu'il s'agissait d'une eau à l'équilibre calco-carbonique. L'analyse du forage d'exploitation des Baumasses F2 qui suivra sa réalisation permettra de connaître l'équilibre calco-carbonique de l'eau prélevée par cet ouvrage.



#### 7.1.2.4 Dureté de l'eau

Les résultats des analyses de première adduction réalisées au niveau du forage d'exploration implanté sur la parcelle du futur forage des Baumasses 2 sont présentés au sein du tableau ci-dessous.

Date	T °C	Cond. µS/cm à 20 °C	TAC °F	TH °F	Dureté totale °F	HCO <sub>3</sub> mg/L	Ca mg/L	Mg mg/L	Na mg/L	SO <sub>4</sub> mg/L	Cl mg/L	NO <sub>3</sub> mg/L
02/08/90	-	537	24.8	29.8	30.3	-	109	7.6	9.3	39.5	27	18.6
10/08/06	14	609	27	33.2	-	330	120	7.9	15	44	24	14

L'analyse réalisée le 10 août 2006 a mis en évidence un Titre Hydrométrique (TH) supérieur à 30 °F.

#### 7.1.2.5 Autres paramètres

L'analyse réalisée le 2 août 1990 avait montré :

- une concentration en manganèse de 230 µg/l pour une référence de qualité à 50 µg/l sur les eaux destinées à la consommation humaine.
- que la teneur en arsenic était non négligeable (17 µg/l pour une limite de qualité à l'époque de 50 µg/l qui actuellement a été abaissée à 10 µg/l pour les eaux distribuées). A noter que la limite de qualité pour les eaux souterraines est actuellement à 100 µg/l.
- que la teneur en plomb était non négligeable (12 µg/l pour une limite de qualité à l'époque de 50 µg/l qui actuellement a été abaissée à 10 µg/l pour les eaux distribuées). A noter que la limite de qualité pour les eaux souterraines est actuellement à 50 µg/l.

Un prélèvement réalisé le 24 mai 2006 avait révélé des concentrations en fer de 384 µg/l pour une référence de qualité à 200 µg/l. On pourra considérer que ce prélèvement effectué avant un essai de pompage de longue durée n'est pas représentatif.

L'analyse dite de Première Adduction réalisée au niveau du forage de reconnaissance F1 sur le site du futur forage F2, le 10 Août 2006 a indiqué une eau de bonne qualité avec notamment :

- Une faible teneur en fer (< 20 µg/l),
- Une faible teneur en manganèse (< 5 µg/l)
- Une absence d'arsenic et de plomb (inférieures aux limites de détection)

Selon les données examinées par l'hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la santé (Pierre BERARD, 16 novembre 2010), il semblerait que l'exploitation du forage de reconnaissance F1 du site des Baumasses 2 pendant plus de 15 ans pour des usages agricoles a favorisé le développement de cet ouvrage et a participé à l'exhaure d'eaux qui pouvaient se trouver stagnantes dans une zone surcreusée de la nappe alluviale. L'utilisation du forage de reconnaissance F1 pourrait donc être en lien avec l'amélioration de la qualité des eaux brutes qu'il produit.

**Au vu de l'évolution positive des concentrations en manganèse, fer, arsenic et plomb, il n'apparaît pas nécessaire de réaliser un traitement spécifique de ces paramètres.**

## 7.2 PROCÉDES ET FAMILLES DE PRODUITS ENVISAGÉS

### 7.2.1 Traitement actuellement en place

Actuellement, la filière de traitement de l'eau distribuée par la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS est particulièrement simple. Elle consiste en une désinfection au chlore gazeux au niveau du local technique du puits des Baumasses 1.

Les deux pompes du puits refoulent l'eau dans une canalisation commune. L'injection de chlore est

#### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

réalisée par une pompe doseuse dans la conduite de refoulement. La bouteille de chlore gazeux est stockée dans un petit local équipé d'une aération basse accolé au local du puits.

La Mairie va prochainement installer une seconde bouteille de chlore ainsi qu'un permutateur automatique permettant d'assurer la continuité de traitement.

A noter l'absence d'un robinet de prélèvement des eaux brutes malgré la présence d'un robinet de prélèvement des eaux traitées à l'extérieur du bâti du puits. Un débitmètre électromagnétique a été mis en place sur la conduite de refoulement commune aux 2 pompes du puits.

Une pompe doseuse asservie au pompage permet l'injection du chlore gazeux avec un taux de traitement fixe à 10 g/h (pas de production d'eau de chlore). L'eau désinfectée rejoint ensuite le réservoir de tête du Pied (à proximité du stade communal) par cette même canalisation de refoulement. Notons que cette conduite fonctionne en refoulement/distribution.

La concentration en chlore est suivie en permanence à l'aide d'un analyseur installé dans la chambre des vannes du réservoir du Pied. De plus un système d'alarme est présent afin d'alerter la commune lorsque la bouteille de chlore utilisée est vide.

## **7.2.2 Traitements en situation future**

### **7.2.2.1 A court terme**

#### **LA DESINFECTION**

Le système de désinfection au chlore gazeux sera conservé en situation future. Il est à noter que le mode de chloration a évolué depuis quelques années. La chloration était initialement réalisée directement au sein du puits. Le point de chloration a été déplacé au niveau de la conduite de refoulement commune des pompes du puits (depuis le mois de mai 2012). Cependant, au vu des variations des concentrations de chlore libre au point de mise en distribution, un ajustement du taux de chlore pourrait être à prévoir.

De plus, il sera aussi nécessaire de réaliser un traitement de désinfection au niveau du futur forage des Baumasses 2. A noter que dans son rapport du 16 novembre 2010, l'hydrogéologue agréé préconise le raccordement de la conduite de refoulement du futur forage d'exploitation des Baumasses 2 à celle du puits des Baumasses 1.

Il conviendra donc de raccorder la conduite de refoulement du futur forage d'exploitation F2 à celle du puits des Baumasses 1, en amont du point de chloration ou à défaut de déplacer le point d'injection du chlore.

Compte-tenu de l'emplacement actuel du point de chloration (sur la conduite de refoulement au sein du puits), la solution technique la plus appropriée apparaîtrait comme étant le déplacement du point de chloration.

#### **LA TURBIDITE**

Comme nous l'avons vu précédemment, il n'apparaît pas nécessaire de mettre en place un traitement spécifique de la turbidité.

**Il conviendra tout de même de réaliser un suivi de ce paramètre au travers des résultats du contrôle sanitaire réalisé sur la commune.**

### **7.2.2.2 A long terme**

#### **LA DECARBONATATION**

Le traitement de décarbonatation consiste à adoucir l'eau en éliminant la dureté carbonatée, c'est à dire diminuer le TH et le ramener idéalement entre 10 et 15 °F (actuellement une moyenne de 40°F

## **ENTECH Ingénieurs Conseils**

a été observée sur les eaux produites et distribuées).

La dureté de l'eau ne pose pas de problèmes d'ordre sanitaire. Elle peut être à l'origine de dépôts importants dans les canalisations, et, par la même, de colmatages, problèmes locaux de surpression, ruptures de canalisation, corrosions... Il s'agit donc de contrôler les autres paramètres caractéristiques et en particulier, ceux relatifs à l'équilibre calco-carbonique de l'eau.

Conformément aux conclusions du rapport d'HYDROSOL de septembre 2010, les eaux de l'aquifère alluvial des terrasses quaternaires de l'Ardèche présentent un faciès bicarbonaté calcique, légèrement sodique avec parfois des teneurs élevées en nitrates et une conductivité relativement élevée.

La technique de traitement la plus courante et la plus simple à mettre en œuvre est l'adoucissement par précipitation. Toutefois, il existe quatre méthodes différentes de précipitation à appliquer selon la nature de l'eau brute :

Traitement	Dureté calcique	Dureté magnésienne	Dureté carbonatée	Dureté non carbonatée
Chaux	X		X	
Chaux et soude	X		X	X
Excès de chaux	X	X	X	
Excès de chaux et soude	X	X	X	X

Il existe, en outre, un procédé par électrolyse qui a été mis en service dans une collectivité du Gard.

Le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France, a recommandé la mise en place d'une décarbonatation pour un TH supérieur à 30 °F (dans un avis du 9 novembre 2004).

La dureté de l'eau ne pose pas de problèmes d'ordre sanitaire. De ce fait, compte tenu de la taille de la commune et des investissements que la commune devra d'ores et déjà réaliser pour mettre aux normes ses installations, il n'est pas prévu en première approche de mise en place de décarbonatation.

Toutefois, dans le cadre de l'élaboration du Schéma Directeur et d'Alimentation en Eau Potable qui vient d'être engagé, une décarbonatation pourra être envisagée.

## 7.3 DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

### 7.3.1 Débits des installations

L'unité de traitement de l'eau prélevée par le puits des Baumasses 1 et le forage d'exploitation des Baumasses 2, devra traiter les débits suivants :

- 560 m<sup>3</sup>/j en jour moyen
- 1 400 m<sup>3</sup>/j en pointe

### 7.3.2 Modalités d'asservissement

L'injection de chlore gazeux se fait au niveau du local technique situé au-dessus du puits des Baumasses 1. Le taux actuel de traitement est de 10 g/h. Notons qu'un analyseur de chlore a été mis en place dans la chambre des vannes du réservoir du Pied. Les services techniques effectuent des passages réguliers au niveau du réservoir pour vérifier les concentrations en chlore et peuvent si nécessaire les réajuster. De plus, une alarme est envoyée à l'exploitant en cas de concentration en chlore insuffisante.

A noter que la Mairie envisage de récupérer les concentrations en chlore libre en continu au travers d'un complément de la télésurveillance du site du réservoir du Pied.

## ENTECH Ingénieurs Conseils

### **7.3.3 Mesures prises pour assurer la continuité du traitement**

Actuellement, une alarme est envoyée aux services techniques lorsque la bouteille de chlore utilisée est vide. Les services techniques se rendent alors sur site pour remplacer la bouteille de chlore.

**La concentration en chlore est mesurée en permanence par un analyseur de chlore situé dans la chambre des vannes du réservoir de tête du Pied. Il est à noter qu'une visite quotidienne à hebdomadaire a minima est réalisée par les services techniques.**

La Mairie va prochainement installer une seconde bouteille de chlore ainsi qu'un permutateur automatique permettant d'assurer la continuité de traitement.

A noter que la Mairie envisage de récupérer les concentrations en chlore libre en continu au travers d'un complément de la télésurveillance du site du réservoir du Pied.

### **7.3.4 Respect des dispositions définies en application de l'article R. 1321-50 du Code de la Santé Publique**

**La désinfection est effectuée par de l'ajout de chlore gazeux pour l'ensemble du réseau.** Le chlore fait partie des constituants chimiques autorisés en Annexe I pour la désinfection, en application de la circulaire 2000/166 du 28 mars 2000 relative aux produits de procédés de traitement des eaux destinées à la consommation humaine.

## **7.4 MESURES POUR REDUIRE L'AGRESSIVITE ET LA CORROSIVITE**

Il n'est pas nécessaire de réaliser un traitement car l'eau n'est pas agressive.

A l'heure actuelle, il n'est pas prévu d'équiper la station de traitement d'un dispositif de décarbonatation.

## **7.5 GESTION DES REJETS ISSUS DU TRAITEMENT**

En situation future, la filière de traitement sera similaire à la situation actuelle et consistera en une chloration gazeuse.

### **7.5.1 Sous-produit de la chloration**

Par réaction avec la matière organique (évalué par le paramètre Carbone Organique Total (COT) ou oxydabilité au permanganate en milieu acide) et les bromures contenus dans l'eau brute, le chlore peut conduire à la formation de sous-produits dont les principaux sont les trihalométhanes (THM) chlorés et bromés essentiellement le chloroforme, le bromoforme, le dichlorobromométhane ainsi que des halogénoacétates, des halogénoacétonitriles et des haloaldéhydes (en moindre quantité). Il peut y avoir également la formation de bromates.

Rappelons que la teneur moyenne en Carbone Organique Total (COT) est de 0,5 à 1 mg/l pour les eaux souterraines et de 2 à 10 mg/L pour les eaux superficielles. Le risque de formation de THM est à considérer essentiellement lors de l'utilisation d'eau superficielle pour la production d'eau destinée à la consommation humaine.

Dans le cadre du contrôle sanitaire effectué dans la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS, les valeurs caractéristiques suivantes ont été mises en évidence concernant le COT :

- Sur le forage d'exploration F1 du site des Baumasses 2, une seule analyse a été réalisée pour une concentration de 0.93 mg C/l le 10 Août 2006,
- Sur les analyses des eaux brutes du puits des Baumasses 1, 19 analyses ont été réalisées : MIN = 0 mg, MOY = 0.79 mg et MAX = 1.46 mg.

## **ENTECH Ingénieurs Conseils**

Les valeurs de COT mesurées sur les eaux produites par ces deux captages montrent globalement des concentrations relativement faibles.

La limite de qualité pour la totalité des trihalométhanes est de 100 µg/l pour les eaux distribuées. Depuis 2004, 13 analyses relatives aux trihalométhanes ont été réalisées dans le cadre du contrôle sanitaire. La valeur maximale observée a été de 6.4 µg/l pour une moyenne à 0.75 µg/l.

Les sous-produits de désinfection ne sont donc pas susceptibles d'être formés en quantité pouvant causer des troubles sur la santé publique.

A noter que potentiellement certaines analyses correspondent à des eaux chlorées compte tenu de l'ancienne localisation du point de traitement (directement au niveau de la crépine du puits).

---

---

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

## **8 INSTALLATIONS DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION DE LA COMMUNE DE SAINT JULIEN DE PEYROLAS**

### **8.1 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS**

#### **8.1.1 Présentation de l'ossature générale**

En situation actuelle, la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS est alimentée en eau destinée à la consommation humaine à partir du Puits des Baumasses 1. La source de Fourcoussin anciennement utilisée pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine a été déconnectée du réseau et va être dédiée à l'arrosage du stade.

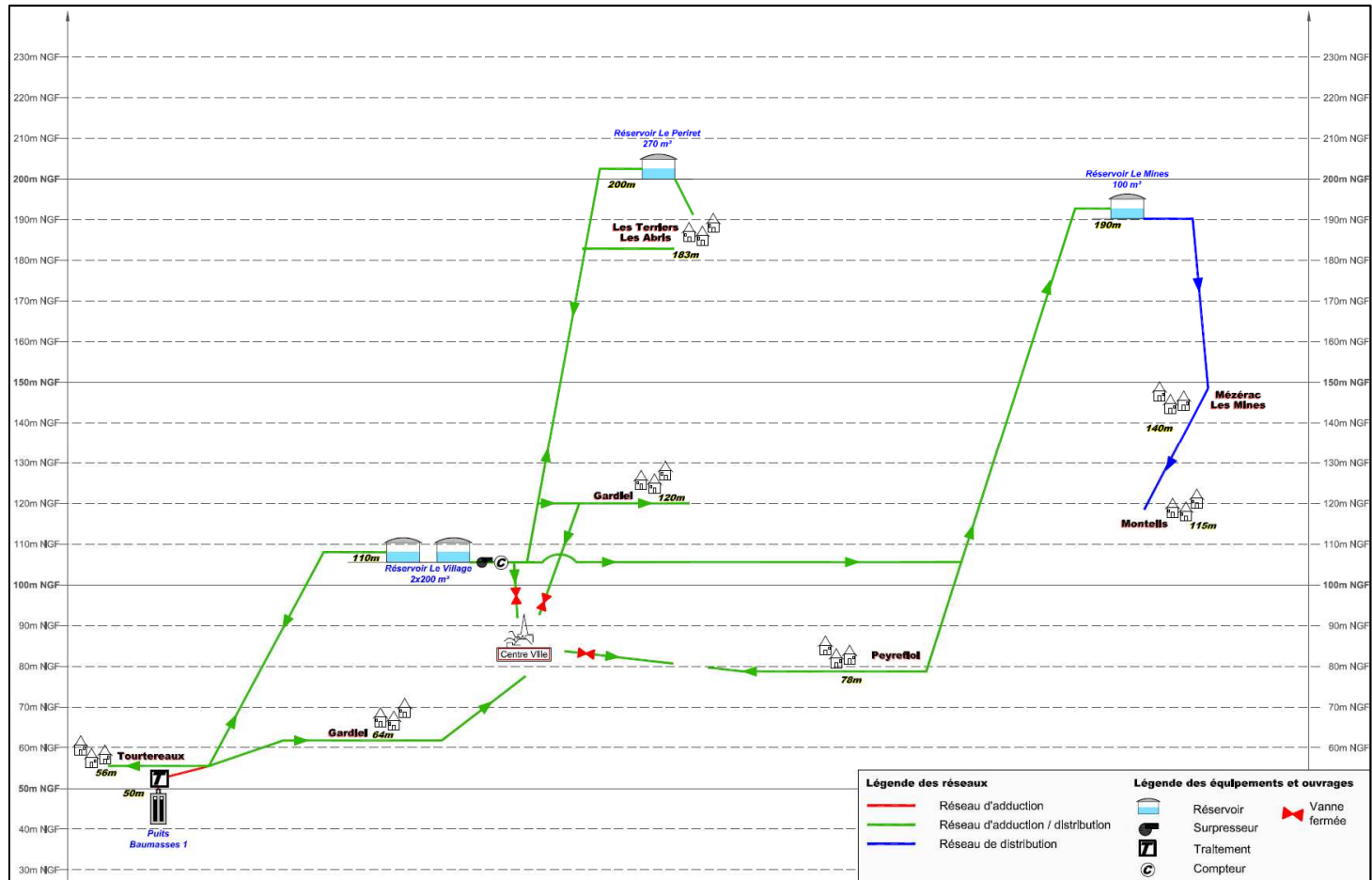
De plus, un nouveau forage, « le forage des Baumasses 2 » sera réalisé à une centaine de mètres du puits existant.

L'eau pompée du puits des Baumasses 1 est refoulée vers le réservoir de tête du Pied. Il convient de souligner que la conduite de refoulement fonctionne en refoulement/distribution et alimente de ce fait une partie des abonnés avant le réservoir du Pied. Les eaux de la source Fourcoussin arrivaient quant à elles de manière gravitaire directement et de façon indépendante dans ce réservoir de tête.

Au niveau du réservoir du Pied, une station de reprise permet de refouler les eaux vers les réservoirs du Periret et des Mines. Cette conduite fonctionne aussi en refoulement/distribution. Il est aussi à noter la présence d'une station de surpression au sein du réservoir du Periret permettant d'alimenter un secteur spécifique.

Le réservoir des Mines alimente gravitairement un secteur spécifique de la commune.

Le synoptique ci-dessous présente succinctement le fonctionnement du réseau de desserte en eau destinée à la consommation humaine sur la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS.



Nota Bene : le réservoir des Mines n'est pas raccordé sur le réseau ERDF.

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

## 8.1.2 Les captages desservant la collectivité

Les captages faisant l'objet de la présente demande de déclaration d'utilité publique sont **le puits des Baumasses 1 et le futur forage des Baumasses 2** situés sur la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS. Ils constitueront le champ des Baumasses. Nous proposons de retenir la seule dénomination « Les Baumasses », même si ce champ captant est situé dans le lieu-dit « Le Devois ».

### 8.1.2.1 Implantation

Le puits des Baumasses 1 et le futur forage d'exploitation des Baumasses 2 sont implantés sur la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS. La localisation de chacun d'eux est la suivante :

- Puits des Baumasses 1
  - √ Parcelle n°261 de la section B,
  - √ Entre 100 et 200 m en rive droite de l'Ardèche, en amont du seuil des Biordonnes qui maintient l'eau superficielle à une cote plus élevée en dehors des épisodes de crues,
- Futur forage des Baumasses 2
  - √ Parcelle n°254, section B,
  - √ Entre 100 et 200 m en rive droite de l'Ardèche, en amont du seuil des Biordonnes qui maintient l'eau superficielle à une cote plus élevée en dehors des épisodes de crues.

D'autre part, l'accès aux captages se fait depuis la Route Départementale N°901 reliant PONT SAINT ESPRIT à BARJAC puis par un chemin bitumé qui passe en limite des parcelles cultivées et qui rejoint l'Ardèche.

Le site des Baumasses 2 est situé en bord de chemin, l'accès au puits des Baumasses 1 a fait l'objet d'une acquisition de parcelle (parcelle n°264 section B).

Les coordonnées Lambert II Étendue sont les suivantes (source des données : rapport de l'hydrogéologue agréé en Matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la Santé pour le Département du Gard). Le futur forage des Baumasses 2 n'étant pas encore réalisé, les coordonnées du forage présentées ci-dessous correspondent aux coordonnées du forage F1 de reconnaissance des Baumasses 2 :

**Puits des Baumasses 1            X = 779 486 m    Y = 1 923 761 m    Z = 50 m NGF**

**Forage F1 de reconnaissance   X = 779 586 m    Y = 1 923 811 m    Z = 49 m NGF**

Les coordonnées en Lambert 93 en projection sont (source : levé topographique du champ captant des Baumasses) :

**Puits des Baumasses 1            X = 826 481.07 m    Y = 6 356 073.7 m    Z = 47.85 m NGF**

**Forage F1 de reconnaissance   X = 826 395.23 m    Y = 6 356 000.46 m    Z = 47.76 m NGF**

La commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS est propriétaire des parcelles accueillant le puits des Baumasses 1 et le futur forage des Baumasses 2.

### 8.1.2.2 Codes relatifs aux captages

#### **CODE DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE (BDRHFV1) :**

- 327d- Rhône Moyen / Confluent De L'Ardèche

**ENTECH Ingénieurs Conseils**



### CODE DE LA MASSE D'EAU :

- Alluvions du Rhône du défilé de Donzère au confluent de la Durance et alluvions de la basse vallée Ardèche –DG382-FRDG382

### CODE NATIONAL DU DOSSIER DE L'OUVRAGE SOUTERRAIN AU SEIN DE LA BANQUE DES DONNEES DU SOUS-SOL DU BUREAU DE RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES (CODE BSS) :

- Puits des Baumasses 1 : 08897X0205/DEVOIS
- Forage F1 de reconnaissance ou des Baumasses 2 : 08897X0209/F1

#### 8.1.2.3 Description des ouvrages du champ captant des Baumasses

##### SITUATION ACTUELLE

L'ouvrage de captage du Puits des Baumasses 1 a été réalisé en 1966 par l'entreprise ROUDIL de NIMES.

Il est constitué d'un cuvelage béton de diamètre intérieur de 2 m qui dépasse de la surface du sol de 2.2 m. Il supporte un abri bétonné de 2.4 m de haut accessible par un escalier de 12 marches de façon à le positionner au-dessus de la zone inondable (pour rappel, Cote des Plus Hautes Eaux Connue (PHEC) de 52.7 m d'après l'ancienne Direction Départementale de l'Équipement).

Le puits présente une profondeur de 7 m sous le Terrain Naturel. Il est équipé de 2 pompes de immergées de caractéristiques suivantes :

- Débit nominal : 28.61 m<sup>3</sup>/h,
- HMT : 130 mCE. (Colonne d'Eau)

Selon le rapport de l'hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la Santé du 16 novembre 2010, il semblerait que la nature et la situation des barbacanes ne soit pas connue ni l'état du béton des cuvelages (pas d'inspection caméra programmée).

A 12 m du puits, il est à noter la présence du piézomètre P1 dont le tubage acier en de 120 mm de diamètre est resté ouvert. Ce piézomètre est profond de 7.5 m de haut par rapport au haut du tube situé à + 0.22 m par rapport au Terrain Naturel.

Le local technique au-dessus du puits des Baumasses 1 comprend les éléments suivants :

- une armoire électrique équipée d'un dispositif de télésurveillance SOFREL,
- un dispositif de chloration gazeuse constitué des équipements suivants :
  - √ une pompe doseuse (injection direct de chlore dans le conduite de refoulement sans dilution préalable),
  - √ une bouteille de chlore gazeux stockée au sein d'un petit local accolé au bâti du puits.
- Un ballon anti-bélier.

Nous ne disposons pas de la coupe géologique du puits.

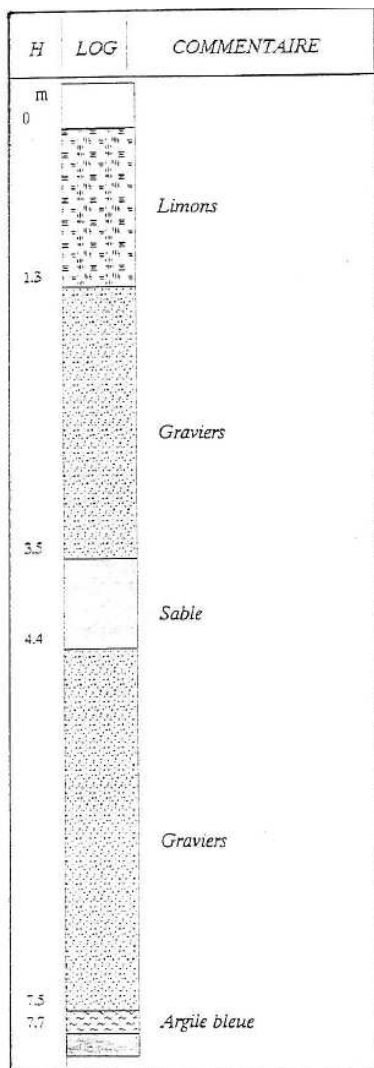
Cependant, le rapport de BERGA SUD du 14 septembre 2006 (Rapport hydrogéologique, essai par pompage de longue durée sur le forage F1 annexé au présent dossier de Demande de Déclaration d'Utilité Publique) permet de faire une synthèse des principales formations géologiques rencontrées qui sont de la surface vers la profondeur :

- **Formations superficielles quaternaires** : alluvions fluviales récentes (Fz, Fza, Fzb, Fyb et Fya) constituées de limons en surface et de galets, sables et graviers ;
- **Pliocène (p1)** : marnes bleues et argiles sableuses ;
- **Crétacé moyen** : lignites, calcaires argileux et cherts (C2a-b) ;

### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

- **Crétacé inférieur** : grès, quartzites et sables glauconieux à orbitolines (C1) ;
- **Albien** :
  - √ Vraconien : Formation marno-gréseuse (n7d) ;
  - √ Albien inférieur et moyen : marnes, grès et sables (n7) ;
- **Aptien** : calcaires gréseux et marnes bleues (n6a-b) ;
- **Barrémien** : calcaires à faciès urgonien (calcaires à rudistes, biocalcarénites, n5aU).

De plus, la figure ci-après présente le profil lithologique du sondage S1 (situé à une quinzaine de mètres à l'Ouest du Puits des Baumasses 1) réalisé dans le cadre des travaux de recherche en eau (rapport hydrogéologique, BERGA SUD, 15 octobre 1990).



### MODIFICATIONS ENVISAGEES DANS LE CADRE DU PROJET D'EXTENSION DU CHAMP CAPTANT DES BAUMASSES

Les modifications envisagées dans le cadre du projet sont les suivantes :

- Création d'un nouveau forage d'exploitation (futur forage des Baumasses 2) implanté conformément aux préconisations de l'hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la santé : « L'implantation du forage d'exploitation définitif se fera dans un rayon de 10 m à proximité du forage d'exploration existant F1 qui sera si possible conservé comme piézomètre avec sa tête sécurisée ». Le forage d'exploitation des Baumasses sera réalisé conformément aux préconisations de l'hydrogéologue agréé. La Mairie n'envisage pas

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

de réutiliser le forage d'exploration comme piézomètre mais de le boucher dans les règles de l'art.

- Travaux de mise en conformité du Puits des Baumasses 1.

Concernant le futur forage des Baumasses 2, il sera nécessaire d'effectuer :

- Un essai de pompage par paliers de débits pour préciser les caractéristiques de la pompe d'exploitation,
- Un essai de pompage de longue durée avec au terme de cet essai la réalisation d'un prélèvement pour réaliser une analyse de 1ère adduction.

Enfin, ce n'est qu'au moment des travaux de forage que l'implantation définitive du futur forage des Baumasses 2 sera arrêtée.

### **NATURE ET NOMBRE D'OUVRAGES**

A terme, 2 ouvrages de production constitueront le champ captant des Baumasses :

- Le puits actuel des Baumasses 1,
- Le futur forage d'exploitation des Baumasses 2.

Ces 2 ouvrages solliciteront l'aquifère alluvial de la plaine de l'Ardèche.

#### **Le Puits des Baumasses 1**

Le puits est protégé par un bâti équipé d'une porte verrouillée qui permet un accès contrôlé à la chambre de captage.

Le local technique du captage est situé à 2.2 m au-dessus du Terrain Naturel pour palier le risque de submersion lors d'inondations. Il comprend :

- le puits de diamètre 2 000 mm, dépassant de 2.2 m au-dessus du sol et descendu jusqu'à 7 m sous la surface,
- un groupe de 2 pompes de capacités nominales : 28.61 m<sup>3</sup>/h.

Au pied du local du puits se trouve une dalle en béton de diamètre total 7.96 m située au ras du sol. A noter que cette dalle est actuellement fissurée et fracturée et non jointive par rapport au cuvelage.

Le local du puits n'est actuellement pas situé dans une enceinte clôturée.

#### **Le futur forage d'exploitation des Baumasses 2**

Conformément aux conclusions de l'hydrogéologue agréé :

*« En raison de la situation de ce futur forage (futur forage d'exploitation des Baumasses 2) en zone inondable ce qui représente le plus grand risque (hors les risques de pollution du fait des activités agricoles et autres) et des hauteurs d'eau lors des crues de l'Ardèche qui peuvent atteindre 52.7 m d'après la DDE (48 m NGF en septembre 2002), il paraît préférable de réaliser une tête de forage étanche et sécurisée de 0.5 à 1 m de haut, sans devoir atteindre ou dépasser la cote des plus hautes eaux connues (PHEC). La partie haute et pleine du tubage sera parfaitement cimentée à l'extrados sur une hauteur minimale de 3 m depuis le TN et raccordée à une couronne bétonnée de 2 m de rayon, épaisse de 0.3 à 0.5 m et décline vers l'extérieur. Les organes de commande électriques et automatiques seraient contenus dans l'abris bétonné situé au-dessus du puits des Baumasses 1. Les canalisations de refoulement de l'eau depuis le forage devraient également être raccordées à celle issue du puits dans un regard visitable et étanche (béton armé banché et capots Foug sans aérations pouvant dépasser de la surface du sol de 1 à 1.5 m. »*

De plus, le forage d'exploitation projeté serait en gros diamètre, tubé en acier inox de diamètre extérieur de 273 mm, et crépiné sur 1.5 à 2 m pour autoriser la mise en place d'une pompe électrique immergée de 8" (203.2 mm).

### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

## COUPES GEOLOGIQUES ET TECHNIQUES DES OUVRAGES

Les coupes techniques et géologiques du forage d'exploration F1 des Baumasses sont reproduites en annexe du présent dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique au sein du livret des pièces graphiques. Les coupes techniques et géologiques du puits des Baumasses 1 n'ont pu être récupérées (pas de passage caméra prévu).

### 8.1.2.4 Débit autorisé

Aucun acte ancien de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) n'existe pour le puits des Baumasses 1 et, a fortiori, pour le champ captant des Baumasses.

Des débits de prélèvement maximaux ont été autorisés par arrêté préfectoral (N°30-2015-12-18-005) du 18 décembre 2015 portant des prescriptions spécifiques à la déclaration au titre des articles L214-6 du Code de l'Environnement.

### 8.1.2.5 Débit actuel prélevé en moyenne et en pointe sur ce captage

Le débit prélevé est mesuré en sortie de la station de pompage dans la canalisation de refoulement de l'eau vers le réservoir de tête du Pied.

**Le débitmètre installé au niveau du puits des Baumasses 1 permet donc un suivi du débit prélevé par ce captage.**

## PRODUCTION MENSUELLE ET ANNUELLE

La commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS suit l'évolution mensuelle des volumes prélevés au moyen du débitmètre électromagnétique implanté dans le regard de visite situé immédiatement au sud du puits des Baumasses 1.

Le tableau ci-après récapitule les prélèvements mensuels et annuels. En l'absence de traitement induisant un rejet, les débits prélevés seront identiques aux débits produits avant mise en distribution.

Evolution de la production mensuelle (m <sup>3</sup> /mois)	2010	2011	2012	2013	2014
Janvier	4 127	6 559	6 701	8 748	8 114
Février	6 990	6 967	9 533	5 808	8 356
Mars	8 007	8 043	12 573	10 495	10 597
Avril	7 777	10 086	10 015	9 325	10 048
Mai	8 752	11 815	10 671	10 247	12 351
Juin	9 443	11 280	11 937	11 949	16 275
Juillet	14 409	12 932	15 925	17 244	18 501
Août	14 319	12 512	16 476	15 658	16 689
Septembre	7 997	9 266	8 106	10 994	17 769
Octobre	6 359	7 711	8 084	8 179	10 163
Novembre	6 526	5 872	6 604	6 587	7 465
Décembre	7 218	6 981	7 464	8 744	9 907
<b>Production totale (m<sup>3</sup>/an)</b>	<b>101 924</b>	<b>110 024</b>	<b>124 089</b>	<b>123 978</b>	<b>146 235</b>

L'analyse de la production permet de mettre en évidence :

- une variation interannuelle assez marquée, influencée par les variations de consommations et la chute du rendement du réseau de distribution. En effet, les volumes produits n'ont cessé d'augmenter au cours des 5 dernières années alors que les volumes facturés n'ont globalement augmenté que pour l'année 2014. L'année 2014 peut donc être retenue comme référence pour les calculs futurs.

## **ENTECH Ingénieurs Conseils**

- une variation saisonnière marquée avec un écart compris entre 220 % et 350% (2010) entre l'été et l'hiver. **Il est à noter que la période de pointe estivale est située en juillet et août.**
- le débit mensuel maximal produit qui correspond aux mois de juillet ou d'août. Il est en moyenne de 16 000 m<sup>3</sup> (moyenne des 5 dernières années) soit 516 m<sup>3</sup> /j. Le coefficient du mois de pointe est donc de 1.6 en moyenne.

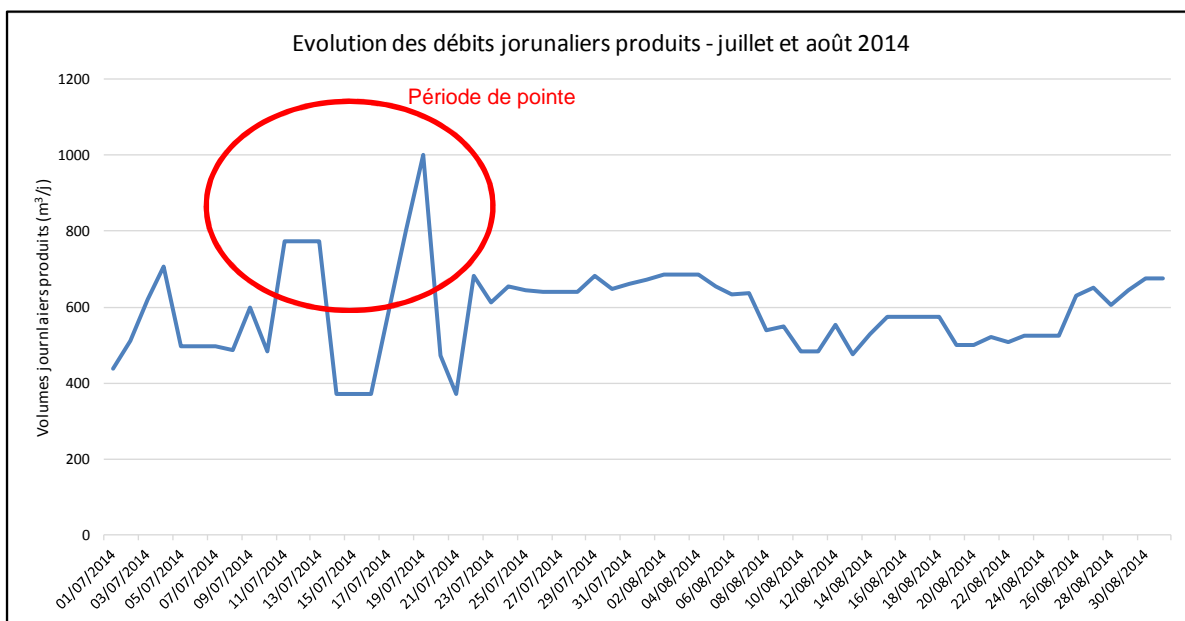
La production annuelle moyenne sur les cinq dernières années (entre 2010 et 2014) correspond à environ 121 000 m<sup>3</sup>, soit en moyenne 330 m<sup>3</sup>/j.

A noter que suite aux informations fournies par la Mairie, il s'avère que les importants volumes prélevés en 2014 pourraient être en lien avec plusieurs facteurs :

- La pelouse du stade municipal a été refaite au début de l'été 2014 ce qui a nécessité d'importants arrosages. A titre d'information, la facture d'eau adressée à la commune pour le compteur "stade" a été de 5 000m<sup>3</sup> en 2014, alors qu'il n'y avait guère plus de 1 000 à 1 500 m<sup>3</sup> les années précédentes,
- Une présence importante des habitants liés aux résidences secondaires sur la commune sur l'année 2014 (tendance qui continue actuellement).
- Deux casses ont eu lieu sur la canalisation principale d'alimentation de la commune au cours du premier semestre 2014.

### PRODUCTION JOURNALIERE DE POINTE

Pour les années 2011 à 2014, nous disposons de données de production journalières et hebdomadaires. Pour exemple, le graphique ci-dessous présente l'évolution des débits journaliers au cours des mois de juillet et août 2014. A noter que pour les jours où les données journalières n'étaient pas disponibles, les débits produits ont été calculés à partir des mesures des 2 périodes de relève les plus proches.



Le graphique ci-dessus montre un maximum de production à 1 001 m<sup>3</sup>/jour et un minimum à 370 m<sup>3</sup>/j, soit une variation de plus de 270 % pendant la même période estivale.

A noter que le débit moyen produit pour l'année 2014 a été de 400 m<sup>3</sup>/j. Ainsi, si l'on considère le volume de pointe précédent, le coefficient du jour de pointe peut être estimé à 2.5 pour l'année 2014.

Une analyse similaire a été effectuée pour les années 2011 à 2013. Les résultats de cette analyse sont présentés au sein du tableau ci-dessous.

### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

	2011	2012	2013	2014	Moyenne
Débit annuel produit (m <sup>3</sup> /an)	110 024	124 089	123 978	146 235	126 082
Débit moyen journalier produit (m <sup>3</sup> /j)	301	340	340	401	345
Débit produit le jour de pointe (m <sup>3</sup> /j)	588	777	779	1 001	786
Coefficient du jour de pointe	2,0	2,3	2,3	2,5	2,3

Nota : les coefficients de pointe présentés dans le tableau précédent sont calculés à partir de la formule suivante :

$$\text{Coefficient du jour de pointe} = \left( \frac{\text{Volume produit le jour de pointe} \left( \frac{\text{m}^3}{\text{j}} \right)}{\text{Volume moyen journalier annuel} \left( \frac{\text{m}^3}{\text{j}} \right)} \right)$$

$$\text{Volume moyen journalier annuel produit} \left( \frac{\text{m}^3}{\text{j}} \right) = \left( \frac{\text{Volume annuel produit} \left( \frac{\text{m}^3}{\text{an}} \right)}{365} \right)$$

Ainsi, le coefficient moyen du jour de pointe des 4 dernières années est de 2.3 avec un maximum à 2.5.

Compte-tenu des éléments ci-dessous :

- Le coefficient du jour de pointe maximal correspond à l'année 2014 soit la période de référence la plus récente.
- Le coefficient du jour de pointe 2014 est cohérent avec le coefficient moyen observé au cours des 4 dernières années.

**Nous proposons de retenir en situation future un coefficient du jour de pointe de 2.5 (cette valeur de coefficient de pointe est celle couramment admise).**

### **PRODUCTION HORAIRE**

Les débits horaires actuellement prélevés par le puit des Baumasses 1 sont dépendants des capacités des pompes soit 57 m<sup>3</sup>/h.

Les différents modes de fonctionnement des pompes envisageables (simultané...) seront étudiés dans le cadre du Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable e la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS en cours.

#### 8.1.2.6 Modifications envisagées des débits prélevés

Le puits des Baumasses 1 et le futur forage des Baumasses 2 ont fait l'objet :

- d'une enquête géologique réglementaire d'un hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la Santé relative à l'établissement des périmètres de protection (17 septembre 1984, C. Sauvel),
- de rapports de recherche en eau (15 octobre 1990 et 20 juin 2006, BERGA SUD),
- d'un rapport hydrogéologique relatif aux essais par pompage de longue durée sur le forage F1 (forage d'exploration) et à l'analyse de première adduction du forage,
- d'une étude préalable à la mise en place des périmètres de protection du champ captant des Baumasses (Hydrosol Ingénierie, septembre 2010),
- d'un avis d'hydrogéologue agréé Monsieur Pierre BERARD le 16 novembre 2010.

Concernant le champ captant des Baumasses (puits des Baumasses 1 et futur forage d'exploitation des Baumasses 2), lequel fait l'objet de la présente demande de Déclaration d'Utilité Publique, les conclusions établies par l'hydrogéologue agréé, dans son rapport définitif du 16 novembre 2010 sont les suivantes :

« Les besoins projetés ont été estimés à l'horizon 2020 à 143 000 m<sup>3</sup>/an (avec résorption d'une partie des pertes) et à 159 000 m<sup>3</sup>/an à l'horizon 2030.

### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

Les deux objectifs des tests de pompage étaient de vérifier les potentialités de production qui se trouvent confirmées comme étant bonnes.

Le puits des Baumasses 1 fournit actuellement à lui seul près de 92 % des volumes dirigés vers les 3 réservoirs. [NLDR : la source de Fourcoussin était alors utilisée]

Le futur forage des Baumasses 2 comme indiqué par BERGA SUD, pourrait fournir sur le site de F1 un débit de 50 m<sup>3</sup>/h (ou 1 000 m<sup>3</sup>/j). »

**Dans le cadre de la réalisation du présent dossier de Demande de Déclaration d'Utilité Publique (DUP), une actualisation des besoins futurs a été réalisée. Les besoins futurs actualisés sont présentés dans le tableau ci-dessous.**

Débit	Besoins futurs
Débit moyen journalier	560 m <sup>3</sup> /j
Débit de pointe journalier	1 400 m <sup>3</sup> /j
Débit horaire de pointe	107 m <sup>3</sup> /h
Débit annuel	205 000 m <sup>3</sup> /an

Ces débits de pointe et le débit maximal annuel a été validé par arrêté préfectoral (N°30-2015-12-18-005) le 18 Décembre 2015.

### 8.1.3 Le réseau d'adduction et de distribution

#### 8.1.3.1 Description du réseau actuel

##### LE RESEAU D'ADDUCTION :

- Le réservoir de tête de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS (réservoir du Pied) est alimenté en adduction/distribution depuis le puits des Baumasses 1. Une grande partie des conduites de distribution implantées dans le village sont donc aussi utilisées comme conduite d'adduction,
- L'eau pompée dans le puits des Baumasses 1 est refoulée dans une canalisation en PVC de diamètre 110 mm. A noter que les services techniques de la commune sont actuellement en train de mettre en place une seconde conduite en PVC 160 mm en parallèle de la conduite existante afin de dissocier à terme l'adduction de la distribution dans le réseau communal,
- L'eau subit un traitement de désinfection par injection de chlore gazeux dans la conduite de refoulement, à proximité immédiate du puits des Baumasses 1.

Enfin, la source de Fourcoussin a été déconnectée du réseau d'eau destinée à la consommation humaine et va être dédiée à l'arrosage du stade.

##### LE RESEAU DE DISTRIBUTION :

Les données présentées ci-dessous sont issues du Système d'Information Géographique (SIG) de la commune.

Le réseau de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS représente un linéaire d'environ 44 km.

Le tableau ci-dessous présente la répartition des matériaux et des diamètres en fonction du linéaire sur le réseau de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS.

## **ENTECH Ingénieurs Conseils**

Répartition du linéaire de réseau en fonction des diamètres et des matériaux	Matériaux							Total général (ml)	
	Diamètre (mm)	Amiante Ciment	Fonte	Matières Plastiques	Polyéthylène	Polyéthylène Haute Densité	Polychlorure de Vinyle		Non connu
Non Connu							156	654	811
25			51				1 331		1 381
32						42	341		383
40						99	1 286	58	1 443
50				256	21	1 116		305	1 698
60			247						247
63				248	66	18 865		23	19 201
75							149		149
80			266						266
90			60				5 310		5 369
100	887		466					51	1 404
110							10 261		10 261
125	901						662		1 563
150	364							30	394
160							326		326
200							23		23
<b>Total général (ml)</b>	<b>2 151</b>	<b>1 039</b>	<b>51</b>	<b>504</b>	<b>228</b>	<b>39 826</b>	<b>1 122</b>		<b>44 921</b>

Le tableau ci-dessous présente la répartition des dates de pose en fonction du linéaire sur le réseau de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS.

Période de pose	1960 - 1970	1970 - 1980	1980 - 1990	Après 2000	Total général
Linéaire de réseau concerné (ml)	29 764	565	3 614	10 978	44 921

Aucune habitation de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS n'est alimentée par d'autres communes.

Cependant :

- Une habitation de la commune voisine de SAINT PAULET DE CAISSON est alimentée à partir du réseau d'eau destinée à la consommation humaine de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS. Cette habitation est localisée sur les parcelles n°372 et 373 de la section AC de la commune de SAINT PAULET DE CAISSON,
- Une habitation de la commune voisine de SALAZAC est alimentée à partir du réseau d'eau destinée à la consommation humaine de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS. Cette habitation est localisée sur la parcelle n°149 de la section AC de la commune de SALAZAC.

#### **CARACTERISTIQUES DU RESEAU :**

Le tableau ci-après présente les indices de performances du réseau d'eau destinée à la consommation humaine de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS.

### **ENTECH Ingénieurs Conseils**



	2010	2011	2012	2013	2014
Volumes prélevés (m³/an)	101 924	110 024	124 089	123 978	146 235
Consommation annuelle totale (m³/an)	83 307	80 813	85 391	83 329	96 779
Volumes consommés non facturés (m³/an)	6 400	6 400	6 400	6 400	6 400
Volumes de service (m³/an)	770	770	770	770	770
Total volumes consommés non facturés et de service (m³/an)	7 170	7 170	7 170	7 170	7 170
Volumes consommés totaux	90 477	87 983	92 561	90 499	103 949
Rendement brut (%)	82%	73%	69%	67%	66%
Rendement net (%)	89%	80%	75%	73%	71%
Volumes de fuites (m³/an)	11 447	22 041	31 528	33 479	42 286
Linéaire de réseau (km)	38,5	40,0	41,9	43,4	43,8
Indice Linéaire de Pertes (m³/j/km)	0,8	1,5	2,1	2,1	2,6
Indice Linéaire de Consommation (m³/an)	6,4	6,0	6,0	5,7	6,5
Rendement objectif décret 27 janvier 2012 (%)	66%	66%	66%	66%	66%
Rendement objectif de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM)	75%	75%	75%	75%	75%

L'Indice Linéaire de Consommation (ILC) est défini comme le rapport entre les volumes consommés (en m³/j) et le linéaire du réseau de distribution (en km)

Le rendement net du réseau d'eau destiné à la consommation humaine de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS en 2014 est donc de **71 % pour un Indice Linéaire de Pertes (ILP) de 2.6 m³/j/km.**

Le rendement actuel de ce réseau est supérieur au rendement minimum imposé par le décret n°2012-97 du 27 janvier 2012 (66 %) et par les objectifs départementaux d'économies d'eau potable du Gard (70%).

Ce rendement est toutefois légèrement inférieur au rendement préconisé par le SAGE Ardèche qui est de 75 %. Ce pourcentage est celui fixé dans l'arrêté préfectoral (N°30-2015-12-18-005).

A noter que la commune a engagé un Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable ainsi qu'un diagnostic de son réseau. Ces études permettront de définir un programme de travaux pour atteindre le rendement fixé par l'arrêté préfectoral du 18 Décembre 2015.

D'après l'Indice Linéaire de Consommation (ILC) de la commune (moins 10 m³/j/km), le réseau est de type rural. D'après le tableau ci-dessous, le réseau est en état acceptable.

Catégorie de réseau	Rural	Rurbain	Urbain
	ILC < 10 m³/j/km	10 < ILC < 30 m³/j/km	ILC > 30 m³/j/km
bon	ILP < 2	ILP < 3	ILP < 7
acceptable	2 < ILP < 3	3 < ILP < 5	7 < ILP < 10
médiocre	3 < ILP < 5	5 < ILP < 8	10 < ILP < 16
mauvais	5 < ILP	8 < ILP	16 < ILP

### 8.1.3.2 Modifications envisagées dans le cadre du projet

La commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS ne dispose pas, à la date de rédaction du présent document, d'un Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable (en cours). Les travaux réalisés sur le réseau correspondent essentiellement à l'extension de ce réseau.

Notons que le point d'injection du chlore (« la crépine » du puits) a été déplacé sur la canalisation de refoulement vers le réservoir de tête du Pied (déplacement au mois de mai 2012).

La Mairie va prochainement installer une seconde bouteille de chlore ainsi qu'un permutateur

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

automatique permettant d'assurer la continuité de traitement.

Il est aussi à noter que les services techniques de la commune sont actuellement en train de doubler la conduite d'adduction/distribution située entre le puits des Baumasses 1 et le réservoir de tête du Pied afin de dissocier à terme l'adduction de la distribution pour l'ensemble du réseau d'eau destinée à la consommation humaine de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS.

La commune vient d'engager un Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable et un diagnostic de son réseau afin d'établir une programmation détaillée des travaux à réaliser sur l'ensemble de ses infrastructures (ouvrages et réseau).

## **8.1.4 Localisation et principales caractéristiques des installations de traitement**

### **8.1.4.1 Situation actuelle**

#### **ACCES ET PROPRIETE FONCIERE STATION DE TRAITEMENT**

Les eaux distribuées par le réseau d'eau destinée à la consommation humaine de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS subissent une désinfection au chlore gazeux.

La station de traitement se situe actuellement au niveau du bâti du puits des Baumasses 1. La pompe doseuse est installée au sein du bâti du puits et la bouteille de chlore gazeux est stockée à l'intérieur d'un petit local technique accolé au bâti du puits. La chloration est réalisée directement par injection de chlore au sein de la conduite de refoulement sans dilution préalable.

Les références cadastrales du bâti du puits et du local technique sont les suivantes :

Parcelle N°261 de la section B de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS

Cette parcelle est propriété de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS.

La station de traitement est accessible à partir de la Route Départementale N°901 puis à partir d'un chemin communal et enfin en traversant la parcelle n°264 section B de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS (parcelle propriété de la commune).

Des robinets de prélèvement au niveau du puits et du réservoir de tête du Pied permettent de suivre la qualité de l'eau distribuée.

De même, la concentration en chlore est suivie en continu un analyseur de chlore situé dans la chambre des vannes du réservoir du Pied au niveau du stade.

#### **MODIFICATIONS ENVISAGEES DANS LE CADRE DU PROJET**

L'emplacement de la station de traitement ne sera pas modifié. Cependant, il pourra être prévu certaines modifications pour obtenir en permanence une concentration minimale en chlore libre de 0.3 mg/l au point de mise en distribution.

De plus, il pourra aussi être envisagé le déplacement du point de chloration suite à la réalisation du nouveau forage d'exploitation des Baumasses 2 dans le cas où il ne serait pas possible de raccorder ce forage en amont du point de chloration actuel. A noter qu'au vu de l'emplacement actuel du point de chloration, la solution technique la plus adaptée à ce stade apparaît comme étant le déplacement du point de chloration (point d'injection).

Dans le cadre du SDAEP et du diagnostic de son réseau d'eau destinée à la consommation humaine, la commune pourra prévoir des travaux et aménagements.

## **ENTECH Ingénieurs Conseils**

## 8.1.5 Implantation et principales caractéristiques du ou des réservoirs de stockage d'eau

### 8.1.5.1 Situation actuelle

Trois réservoirs sont implantés sur la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS :

- Le réservoir de tête du Pied alimenté en refoulement par le puits des Baumasses 1,
- Le réservoir du Periret alimenté par la station de reprise au niveau du réservoir du Pied,
- Le réservoir des Mines alimenté également par cette même station de reprise.

#### ACCES ET PROPRIETE FONCIERE DES OUVRAGES DE STOCKAGE

Les références cadastrales des réservoirs actuels de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS sont :

Réservoir du Pied	Parcelle : 1534	Section : B
Réservoir du Periret	Parcelle : 1613	Section : A
Réservoir des Mines	Parcelles : 532 et 660	Section : C

Les références cadastrales des accès aux réservoirs sont présentées ci-dessous.

Réservoir du Pied	Accès directement depuis la parcelle du réservoir	
Réservoir du Periret	Parcelle : 1614 et 1498	Section : A
Réservoir des Mines	Accès directement depuis une route	

Les parcelles N°1614 et 1498 de la section A devront faire l'objet d'une servitude de passage.

#### VOLUMES DE STOCKAGE DISPONIBLES POUR LA DESSERT EN EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE

Les caractéristiques des ouvrages de stockage implantés sur la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS et desservant celle-ci sont synthétisées au sein du tableau ci-dessous :

	Volume (m <sup>3</sup> )	Trop plein (mNGF)	Radier (mNGF)	Réserve incendie (m <sup>3</sup> )
Réservoir du Pied	400	2.87 m / radier	129	0
Réservoir du Periret	270	4.46 m / radier	208	102
Réservoir des Mines	100	2 m / radier	180	0

Les réservoirs de la commune présentent un volume utile pour la distribution de 670 m<sup>3</sup> environ, si l'on prend en compte les 100 m<sup>3</sup> destinés à la défense incendie au niveau du réservoir du Periret.

A noter l'absence de réserve incendie au niveau de 2 des 3 réservoirs communaux. Le renforcement des réserves incendie sur la commune sera abordé dans le cadre du Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable en cours de réalisation.

#### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

## TEMPS DE STOCKAGE EN MOYENNE ET EN POINTE

Les temps de stockage actuels sont les suivants :

Calcul de la capacité de stockage	Actuel
Défense incendie (m <sup>3</sup> )	100
Réserve utilisable des réservoirs actuels (m <sup>3</sup> )	670
Besoin en adduction en jour moyen (m <sup>3</sup> /j)	401
Autonomie du réservoir en jour moyen (h)	40 h
Déficit de stockage en jour moyen (m <sup>3</sup> )	-
Besoin en adduction en jour de pointe (m <sup>3</sup> /j)	1 001
Autonomie du réservoir en jour de pointe (h)	16 h
Déficit de stockage en jour de pointe (m <sup>3</sup> )	330

En situation actuelle, les réservoirs desservant la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS présentent une autonomie insuffisante (autonomie inférieure à 24 heures) en période de pointe.

### 8.1.5.2 Modifications envisagées dans le cadre du projet

Les temps de stockage futurs sont les suivants :

Calcul de la capacité de stockage	2040
Défense incendie (m <sup>3</sup> )	100
Réserve utilisable du réservoir actuel (m <sup>3</sup> )	670
Besoin en adduction en jour moyen (m <sup>3</sup> /j)	557
Autonomie du réservoir en jour moyen (h)	29 h
Déficit de stockage en jour moyen (m <sup>3</sup> )	-
Besoin en adduction en jour de pointe (m <sup>3</sup> /j)	1 393
Autonomie du réservoir en jour de pointe (h)	12 h
Déficit de stockage en jour de pointe (m <sup>3</sup> )	720

A l'horizon 2040, les réservoirs desservant la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS présenteront une autonomie insuffisante (autonomie inférieure à 24 heures) en période de pointe.

### 8.1.6 Nature des matériaux au contact d'eau utilisés

*D'après l'article R. 1321-48 du Code de la Santé Publique : « Les matériaux et objets mis sur le marché et destinés aux installations de production, de distribution et de conditionnement qui entrent en contact avec l'eau destinée à la consommation humaine doivent être conformes à des dispositions spécifiques définies par arrêté du ministre chargé de la santé, visant à ce qu'ils ne soient pas susceptibles, dans les conditions normales ou prévisibles de leur emploi, de présenter un danger pour la santé humaine ou d'entraîner une altération de la composition de l'eau définie par référence à des valeurs fixées par cet arrêté »*

## **ENTECH Ingénieurs Conseils**

Dans le cadre des travaux de mise aux normes du Puits des Baumasses 1, de la réalisation du nouveau forage des Baumasses 2 (champ captant des Baumasses), les matériaux et objets utilisés devront répondre à l'article R1321-48 du Code de la Santé Publique.

### OUVRAGES DE STOCKAGE :

Les réservoirs permettent le stockage des eaux destinées à la consommation humaine. Les matériaux constitutifs des réservoirs ne sont pas de nature à altérer la qualité de l'eau stockée.

### RESEAUX :

Les données présentées ci-dessous sont issues du Système d'Information Géographique (SIG) de la commune.

Le réseau de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS représente un linéaire d'environ 44 km.

Le tableau ci-dessous présente la répartition des matériaux et des diamètres en fonction du linéaire sur le réseau de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS.

Répartition du linéaire de réseau en fonction des diamètres et des matériaux	Matériaux							Total général (ml)	
	Diamètre (mm)	Amiante Ciment	Fonte	Matières Plastiques	Polyéthylène	Polyéthylène Haute Densité	Polychlorure de Vinyle		Non connu
Non Connu							156	654	811
25			51				1 331		1 381
32						42	341		383
40						99	1 286	58	1 443
50				256	21	1 116		305	1 698
60		247							247
63				248	66	18 865		23	19 201
75						149			149
80		266							266
90			60			5 310			5 369
100	887	466						51	1 404
110						10 261			10 261
125	901					662			1 563
150	364							30	394
160						326			326
200						23			23
<b>Total général (ml)</b>	<b>2 151</b>	<b>1 039</b>	<b>51</b>	<b>504</b>	<b>228</b>	<b>39 826</b>	<b>1 122</b>		<b>44 921</b>

Le tableau ci-dessous présente la répartition des dates de pose en fonction du linéaire sur le réseau de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS.

Période de pose	1960 - 1970	1970 - 1980	1980 - 1990	Après 2000	Total général
Linéaire de réseau concerné (m)	29 764	565	3 614	10 978	44 921

Rappelons que la commune a engagé un Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable ainsi qu'un diagnostic de son réseau. Ces études permettront d'approfondir la connaissance du réseau de la commune. Une attention particulière sera apportée à la date de pose des réseaux en PVC.

D'après le service eau de la commune, aucun branchement en plomb n'est présent sur le réseau d'alimentation en eau potable de SAINT JULIEN DE PEYROLAS.

Il appartiendra cependant à Monsieur le Maire d'informer les propriétaires privés sur la nécessité de supprimer les canalisations en plomb éventuellement présentes dans leur habitation.

## **ENTECH Ingénieurs Conseils**

## **8.2 INTERCONNEXION ET ALIMENTATION DE SECOURS**

### **8.2.1 Interconnexions existantes**

Une interconnexion est actuellement en service entre la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS et la commune d'AGUEZE. Cette interconnexion peut fonctionner dans les 2 sens.

A ce titre, une délibération a été prise entre les 2 communes. A noter qu'à ce jour cette interconnexion n'a jamais été utilisée.

Le SDAEP permettra de vérifier les conditions hydrauliques de fonctionnement de cette interconnexion.

A noter que dans le cas d'une alimentation de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS depuis la commune d'AGUEZE, le captage de la commune d'AGUEZE mobilisé correspondrait au « puits de l'Ardèche » faisant l'objet d'un arrêté de Déclaration d'Utilité Publique en date du 15 juillet 2008.

### **8.2.2 Ressources de substitution**

Actuellement il n'existe aucune ressource de substitution sur la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS.

Il est à noter que la source de Fourcoussin a été déconnectée du réseau d'eau destinée à la consommation humaine et va être dédiée à l'arrosage du stade communal. Cette source n'exploite pas la même aquifère que le champ captant des Baumasses. Cependant le débit de la source du Fourcoussin ne saurait en aucun cas subvenir aux besoins de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS.

### **8.2.3 Modifications envisagées dans le cadre du projet**

Aucune modification n'est envisagée dans le cadre du projet.

## **9 ELEMENTS DE SURVEILLANCE A METTRE EN ŒUVRE**

### **9.1 SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'EAU ET DU FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS**

#### **9.1.1 Description des interventions liées à l'exploitation**

La commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS exploite en régie communale son réseau de distribution en eau destinée à la consommation humaine.

Les services techniques de la Mairie effectuent une visite à minima hebdomadaire voire journalière sur chacun des ouvrages de ce réseau de distribution (captage, local traitement, ouvrages de stockage).

D'autre part, les services techniques de la Mairie effectuent d'ores et déjà une relève journalière à hebdomadaire de l'ensemble des compteurs dont les index sont consignés systématiquement au sein du registre conservé en Mairie.

La vidange et le nettoyage des ouvrages de stockage sont réalisés chaque année.

#### **9.1.2 Instruments de mesure**

Les instruments de mesure actuellement en place sont :

- un débitmètre électromagnétique au niveau de la conduite de refoulement commune aux 2 pompes du Puits des Baumasses 1,
- un compteur au niveau du refoulement des pompes de la station de reprise du réservoir du Pied (départ vers les réservoirs du Periret et des Mines),
- Mesure de la concentration en chlore (analyse de chlore dans la chambre des vannes du réservoir de tête de Pied)
- Sondes piézométriques dans :
  - √ le réservoir du Pied
  - √ le réservoir du Periret

Le débitmètre électromagnétique situé sur la conduite de refoulement du Puits des Baumasses 1 fait l'objet d'une relève journalière à hebdomadaire avec consignation des résultats dans un registre en Mairie.

Conformément aux prescriptions de l'hydrogéologue agréé, un compteur volumétrique sera placé sur la conduite de refoulement du futur forage d'exploitation des Baumasses 2 au sein d'un regard visitable et étanche. Le regard pourra dépasser de la surface du sol de 1 à 1.5 m.

#### **9.1.3 Localisation des robinets de prélèvements**

Un robinet de prélèvement des eaux traitées est en place au niveau du Puits des Baumasses 1 (robinet situé à l'extérieur du bâti du puits) ainsi qu'au niveau du réservoir du Periret.

A noter l'absence de robinet de prélèvement d'eaux brutes au niveau du puits des Baumasses 1. Un robinet devra être mis en place sur la conduite de refoulement du puits avant injection de chlore.

Conformément aux prescriptions de l'hydrogéologue agréé, un robinet de prélèvement d'eau brute pour analyses sera placé sur la colonne du futur forage d'exploitation des Baumasses 2.

#### 9.1.4 Télésurveillance et télégestion

La commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS dispose de deux installations de télésurveillance SOFREL :

- une première dans le local technique du puits des Baumasses 1,
- une seconde dans le réservoir de tête du Pied.

Il est à noter qu'en situation actuelle, ces équipements ne permettent pas la relève des différents compteurs étant donné qu'ils sont seulement paramétrés pour réaliser les asservissements entre les différents ouvrages du réseau d'eau destinée à la consommation humaine de la commune.

La commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS a engagé la réalisation d'un SDAEP ainsi qu'un diagnostic de son réseau de distribution. Il pourra donc être envisagé la mise en place d'équipement de télésurveillance supplémentaire.

## 9.2 PROTECTION CONTRE LES ACTES DE MALVEILLANCE

### 9.2.1 Le champ captant des Baumasses

Les Périmètres de Protection Immédiate (PPI) du puits des Baumasses 1 et du futur forage des Baumasses 2 ne sont pas matérialisés sur le terrain. Ils n'assurent donc pas la protection de ces ouvrages.

Dans le cadre de la réalisation du forage d'exploitation des Baumasses 2, un édifice de protection avec accès fermant à clef sera construit. Il sera conçu de manière à permettre des interventions sur l'ouvrage et empêcher la pénétration des petits animaux, des salissures (terre, feuilles etc.) et d'eau pluviale ou ruissellement. Conformément aux prescriptions de l'hydrogéologue agréé : « l'abri en tête de forage qui pourra être semi-enterré et en béton étanche sera fermé par un capot Foug [...] ».

De plus, les parcelles délimitant les deux Périmètres de Protection Immédiate seront fermées avec une clôture grillagée devant empêcher le passage des hommes et des animaux et munie d'un portail d'accès fermant à clef (hauteur minimale de 2 m).

### 9.2.2 Les ouvrages de stockage

Les sites des 3 réservoirs communaux ne sont pas clôturés. Ces réservoirs sont respectivement situés sur les parcelles suivantes :

Réservoir de tête du Pied	Parcelle : 1534	Section : B
Réservoir du Periret	Parcelle : 1613	Section : A
Réservoir des Mines	Parcelles : 532 et 660	Section : C

Deux des trois réservoirs sont équipés d'alarmes anti-intrusion :

- Réservoir du Pied : présence de contacts sec au niveau des portes d'accès (accès cuve et accès local de suppression). A noter que les contacts secs ne sont pas en fonction,
- Réservoir du Periret : présence d'un contact sec au niveau de la porte d'accès au réservoir mais non fonctionnel.

Le réservoir des Mines ne dispose pas, à la date de rédaction du présent dossier, d'une alarme anti-intrusions.

#### **ENTECH Ingénieurs Conseils**



S'agissant plus spécifiquement de l'accès aux cuves de stockage de l'eau destinée à la consommation humaine :

- Réservoir du Pied :
  - √ l'accès à la cuve de gauche est réalisé au travers d'une trappe sommitale non verrouillée. Il sera nécessaire de mettre un cadenas sur la trappe d'accès, et une alarme anti-intrusion
  - √ L'accès à la cuve de droite est réalisé via une porte verrouillée. L'alarme anti-intrusion existante devra être rendue opérationnelle.
- Réservoir du Terrier : pas d'accès depuis le toit. L'accès à la cuve se fait via la chambre des vannes au moyen d'une porte verrouillée. Comme indiqué ci-dessus, cette porte est raccordée à une alarme anti-intrusions non opérationnelle.
- Réservoir des Mines : pas d'accès depuis le toit. L'accès à la cuve se fait via la chambre des vannes au moyen d'une porte verrouillée. Ce réservoir n'est pas raccordé sur le réseau ERDF.

La vidange et le nettoyage des ouvrages de stockage sont effectués chaque année (en application du Code de La Santé Publique).

### **9.3 MODALITE D'INFORMATION EN CAS DE POLLUTION ACCIDENTELLE – PLAN D'ALERTE ET D'INTERVENTION**

La commune met en place les actions suivantes en cas de pollution accidentelle de sa ressource :

- Information du Service Interministériel de Défense et de Protection Civile (SIDPC) de la Préfecture du Gard
- Information de l'Agence Régionale de Santé (après le SIDPC)
- Information de la population pour lui signaler que l'eau est impropre à la consommation humaine (boisson et préparation des aliments). Il ne sera pas procédé à une coupure d'eau en raison des difficultés de remettre en service le réseau ultérieurement.
- Distribution ou mise à disposition d'eau embouteillée pour les habitants. Des citernes d'eau potable surchlorées pourront être mises à disposition pour les autres usages sanitaires du champ captant des Baumasses.
- Trouve une solution pour le retour à une situation normale avec les différents services de l'Etat et l'Agence Régionale de Santé

Conformément aux préconisations de l'hydrogéologue agréé :

« Tout déversement de substances polluantes en amont de l'aire d'alimentation du puits et du forage ou dans la rivière Ardèche donnera lieu à un plan d'alerte et d'intervention établi par la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS en relation notamment avec le Service Interministériel de défense et de Protection Civile (SIDPC) de la Préfecture du Gard, et à des contrôles réguliers et ciblés de la qualité des eaux ».

## 10 TRAVAUX A REALISER ET ESTIMATION DES COUTS

### 10.1 PRESENTATION DES TRAVAUX A REALISER

#### 10.1.1 Les travaux sur les installations de captage et les Périmètres de Protection Immédiate

D'après le rapport de l'hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la Santé (Pierre Bérard, 16 novembre 2010) et le rapport du bureau d'études Hydrosol de septembre 2010, certains aménagements doivent être entrepris.

De plus, concernant le futur forage des Baumasses 2, il sera nécessaire d'effectuer :

- Un essai de pompage par paliers de débits pour préciser les caractéristiques de la pompe d'exploitation,
- Un essai de pompage de longue durée avec au terme de cet essai la réalisation d'un prélèvement pour réaliser une analyse de 1ère adduction.

##### 10.1.1.1 Puits des Baumasses 1

Les mesures proposées dans le rapport d'Hydrosol Ingénierie sont les suivantes :

- remplacer la grille sur la tête du puits par un tampon étanche,
- reprendre l'étanchéité de la dalle de béton disposée autour du corps du puits au niveau du sol,
- mettre en place un enclos grillagé autour de l'ouvrage de manière à matérialiser le Périmètre de Protection Immédiate et empêcher les intrusions dans cette aire sensible pour protéger la ressource en eau de SAINT JULIEN DE PEYROLAS.

Les mesures de protection définies dans le rapport de l'hydrogéologue agréé sont les suivantes :

- « Le puits [...] sera inclus dans un secteur clôturé et grillagé de 35\*50 m de côté,
- Depuis le chemin communal l'accès « à bitumer », devra s'effectuer au travers de la parcelle B 264 (ou en partie sud de la parcelle B 255) en acquisition par la commune ou en servitude de passage. Le chemin d'accès de 4 à 5 m de large aboutira à un portail fermant à clé. Le portail et la clôture grillagée devront avoir 2 m de haut, » (NDLR : la commune a fait l'acquisition foncière de la parcelle n°264 section B. Ainsi, l'accès au puits sera réalisé à partir de cette parcelle),
- « La dalle en béton de 2.5 m de large autour du puits sera réparée et renforcée avec une épaisseur de 0.5 à 0.3 m légèrement décline vers l'extérieur. Elle sera rendue parfaitement jointive contre le cuvelage,
- Le piézomètre P1 situé à 12 m vers l'ouest sera obturé en tête par un capot en acier cadencé et centré dans un dé de béton de 0.6 m de côté très bien raccordé au tube acier, profond de 0.35 m et dépassant le TN de 0.5 m,
- Le dispositif de traitement par chloration directe dans le puits qui n'est pas optimal devrait être abandonné et remplacé par une chloration sur la conduite de refoulement (NDLR : réalisé depuis le mois de mai 2012, le déplacement du point de chloration plus à la « crépine » facilite le prélèvement d'eau brutes),
- La grille en tête du puits sera réaménagée et protégée pour éviter les pollutions directes par le piétinement des agents chargés de l'entretien et du contrôle à ce niveau,
- Un robinet pour prélèvement d'eau brute à des fins d'analyse sera mis en place dans le bâti, »
- « Les eaux superficielles pouvant atteindre le secteur clôturé autour du puits des Baumasses 1 seront déviées latéralement ».

### 10.1.1.2 Le futur forage d'exploitation des Baumasses 2

La commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS prévoit à court terme la réalisation d'un nouveau forage pour compléter les débits prélevés au niveau du puits des Baumasses 1.

Concernant le forage d'exploitation des Baumasses 2, les mesures de protection définies dans le rapport de l'hydrogéologue agréé sont les suivantes :

- Le Périmètre de Protection Immédiate (PPI) du futur forage d'exploitation des Baumasses 2 occupera la partie sud de la parcelle N°254 partie b de la section B de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS selon un quadrilatère de 65 m de côté à l'ouest et à l'est est, de 35 m de large au nord et de 45 m de large au sud. De manière identique au puits des Baumasses 1, le PPI du futur forage devra être matérialisé par une clôture de hauteur 2 m. L'accès au PPI sera réalisé via un portail verrouillé de 2 m de hauteur,
- La partie haute et pleine du tubage du futur forage d'exploitation sera parfaitement cimentée à l'extrados et sécurisée sur 0.5 à 1 m de haut au-dessus du TN. L'abri de la tête du forage, lequel abri pourra être semi-enterré et en béton étanche sera fermé par un capot Foug et raccordé à une couronne bétonnée de 2 m de rayon, épaisse de 0.3 à 0.5 m et décline vers l'extérieur,
- La conduite de refoulement de l'eau sera raccordée via la bordure est de la parcelle N°257 partie b de la section B de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS à la canalisation issue du puits dans un regard visitable et étanche (béton armé banché et capots Foug sans aération). Un compteur volumétrique sera placé sur cette canalisation. Le regard pourra dépasser la surface du sol de 1 à 1.5 m. Un robinet de prélèvement d'eau brute pour analyses sera placé sur la colonne du puits des Baumasses 1 et sur la tête du forage d'exploitation des Baumasses 2,
- Les câbles électriques de contrôle des niveaux ou de commande de la pompe du forage seront inclus dans une gaine étanche et conduits suivant le même tracé du refoulement de l'eau jusqu'au bâti qui surplombe le puits pour les situer au-dessus de la cote des Plus Hautes Eaux Connues (PHEC),
- Le piézomètre P2 situé à 8 m au Nord sera comblé avec des matériaux stériles et obturé dans les règles de l'art et de façon définitive,
- Le forage existant (forage d'exploration F1) sera si possible conservé en piézomètre avec sa tête sécurisée (NDLR : la Mairie a décidé de ne pas conserver le forage d'exploration en tant que piézomètre. Ce dernier sera donc bouché et abandonné dans les règles de l'art),
- Les eaux superficielles pouvant atteindre le secteur clôturé autour du puits seront déviées latéralement.

Concernant le futur forage des Baumasses 2, il sera nécessaire d'effectuer :

- Un essai de pompage par paliers de débits pour préciser les caractéristiques de la pompe d'exploitation,
- Un essai de pompage de longue durée avec au terme de cet essai la réalisation d'un prélèvement pour réaliser une analyse de 1ère adduction.

Enfin, ce n'est qu'au moment des travaux de forage que l'implantation définitive du futur forage des Baumasses 2 sera arrêtée.

*Nota Bene : conformément aux conclusions de l'hydrogéologue agréé : « En raison de la situation de ce futur forage (futur forage des Baumasses 2) en zone inondable ce qui représente le plus grand risque (hors les risques de pollution du fait des activités agricoles et autres) et des hauteurs d'eau lors des crues de l'Ardèche qui peuvent atteindre 52.7 m d'après la DDE (48 m NGF en septembre 2002), il paraît préférable de réaliser une tête de forage étanche et sécurisée de 0.5 à 1 m de haut, sans devoir atteindre ou dépasser la cote des Plus Hautes Eaux Connues (PHEC). La partie haute et pleine du tubage sera parfaitement cimentée à l'extrados sur une hauteur minimale de 3 m depuis le TN et raccordée à une couronne bétonnée de 2 m de rayon, épaisse de 0.3 à 0.5 m et décline vers l'extérieur.*

## **ENTECH Ingénieurs Conseils**

### 10.1.1.3 Les piézomètres et puits voisins

Les propositions du bureau d'études Hydrosol Ingénierie telles que mentionnées dans son rapport de septembre 2010 sont les suivantes :

« Les piézomètres des Baumasses et les puits agricoles voisins devront être mis hors service suivant les règles de l'art ou réhabilités et équipés de manière à ce que ni les eaux pluviales ni les eaux de crues de l'Ardèche ne puissent atteindre la nappe qu'elles pourraient contaminer ».

### 10.1.2 Travaux liés au traitement

Le système de désinfection au chlore gazeux sera conservé en situation future. Cependant, un ajustement de la concentration en chlore devra être prévu afin de maintenir une concentration en chlore libre de 0.3mg/l au point de mise en distribution et de 0.1 mg/l en tous points du réseau de distribution.

Enfin, la Mairie va prochainement installer une seconde bouteille de chlore ainsi qu'un permutateur automatique permettant d'assurer la continuité de traitement.

### 10.1.3 Travaux liés à la sécurisation du réseau et à l'amélioration de son rendement

**Le rendement du réseau s'est dégradé au cours des 5 dernières années.** Il est aujourd'hui de 71 % ce qui est supérieur **au rendement objectif du décret du 27 janvier 2012**. Cependant, le rendement 2014 de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS est inférieur au rendement préconisé par le SAGE Ardèche et fixé par la DDTM du Gard qui est de 75 %.

La commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS a engagé la réalisation d'un SDAEP et d'un diagnostic de son réseau afin de mettre en œuvre un plan de renouvellement de ses canalisations. La mise en place de ce plan de renouvellement permettra à la commune d'atteindre les objectifs de rendement préconisés par le SAGE et prescrit par arrêté préfectoral.

### 10.1.4 Travaux nécessaires pour améliorer la protection des eaux captées

Les différents travaux à entreprendre sur la commune liés au projet sont rappelés ci-dessous :

N°	Description	Localisation	Travaux à réaliser	A la charge de
1	Forage d'exploration F1	PPI / PPR	Aménagement ou bouchage	Commune / Propriétaire
2	Puits agricole "amont" ou puits "Chaïa"	PPR	Aménagement ou bouchage	Commune / Propriétaire
3	Systèmes d'Assainissement Non Collectif (ANC)	PPE	Mise aux normes des systèmes d'Assainissement Non Collectif existants ou raccordement sur le réseau d'assainissement collectif	Propriétaire
4	Cave vinicole	PPE	Exclure les parcelles situées à moins de 250 m au Sud-Est et au Sud du champ captant	Sans objet
5	Forage et puits particuliers	PPE	Aménagement ou bouchage	Commune / Propriétaire
6	Activités agricoles	PPE	Sensibilisation des exploitants, mise en place de restrictions pour les produits les plus toxiques	Sans objet
7	Ardèche	PPE	Réalisation d'un plan d'alerte et de prévention	En cours, discussions engagées entre le Syndicat Mixte Ardèche Claire et la Mairie

A noter que la mise aux normes des systèmes d'assainissement non collectif sera à la charge des propriétaires.

Les travaux d'aménagements au niveau du Périmètre de Protection Immédiate (PPI) seront pris en compte dans le cadre des travaux à réaliser sur les installations de prélèvement.

De plus, un plan d'alerte et d'intervention en cas de déversement de substances polluantes en amont de l'aire d'alimentation du champ captant des Baumasses et devra être établi par Monsieur le Maire de SAINT JULIEN DE PEYROLAS en relation avec le Service Interministériel de Défense et de Protection Civile de la Préfecture du Gard.

### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

## 10.1.5 Travaux nécessaires à la protection des ouvrages

Les travaux à entreprendre sur la commune afin de protéger contre des actes de malveillance les ouvrages de production sont les suivants :

- Puits des Baumasses 1 (rappel du 10.1.1.1 )
  - √ Matérialisation du PPI : mise en place d'un enclos grillagé et clôturé autour de l'ouvrage de manière à délimiter le Périmètre de Protection Immédiate et empêcher les intrusions dans cette aire sensible (secteur de 35\*50 m de côté). Le portail fermé à clé et la clôture grillagée devront avoir 2 m de haut,
  - √ Le piézomètre P1 situé à 12 m vers l'ouest sera obturé en tête par un capot en acier cadénassé et centré dans un dé de béton de 0.6 m de côté très bien raccordé au tube acier, profond de 0.35 m et dépassant le TN de 0.5 m.
- Le futur forage d'exploitation des Baumasses 2 (rappel du 10.1.1.2 )
  - √ Matérialisation du PPI : le PPI du futur forage d'exploitation des Baumasses 2 occupera la partie sud de la parcelle N°254 partie b de la section B de la commune de SAINT JULIEN DE PEYROLAS selon un quadrilatère de 65 m de côté à l'ouest et à l'est, de 35 m de large au nord et 45 m de large au sud. De manière identique au puits des Baumasses 1, le PPI du futur forage devra être matérialisé par une clôture de hauteur 2 m. L'accès au PPI sera réalisé via un portail verrouillé de 2 m de hauteur.
  - √ La partie haute et pleine du tubage du futur forage d'exploitation sera parfaitement cimentée à l'extrados et sécurisée sur 0.5 à 1 m de haut au-dessus du TN. L'abri de la tête, lequel abri pourra être semi-enterré et en béton étanche sera fermé par un capot Foug et raccordé à une couronne bétonnée de 2 m de rayon, épaisse de 0.3 à 0.5 m et décline vers l'extérieur.
  - √ Le piézomètre P2 situé à 8 m au Nord sera comblé avec des matériaux stériles et obturé dans les règles de l'art et de façon définitive,
  - √ Le forage existant (forage d'exploration F1) sera bouché et abandonné dans les règles de l'art.
- Les piézomètres et puits voisins (rappel du 10.1.1.3 )
  - √ « Les piézomètres des Baumasses et les puits agricoles voisins devront être mis hors service suivant les règles de l'art ou réhabilités et équipés de manière à ce que ni les eaux pluviales ni les eaux de crues de l'Ardèche ne puissent atteindre la nappe qu'elles pourraient contaminer ».
- Réservoirs
  - √ Un cadenas sera à mettre en place au niveau de la trappe sommitale d'accès à la cuve de gauche du réservoir du Pied. Cette trappe sera également raccordée à une alarme anti-intrusions.

## 10.2 ECHEANCIER PREVISIONNEL DES TRAVAUX

L'échéancier est présenté à titre indicatif et pourra être amené à évoluer en fonction de l'avancée du projet et des priorités qui seront mises en avant (notamment dans le cadre de la réalisation du Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable et du diagnostic du réseau en cours).

Nature des travaux	Opération à réaliser	Echéance
<b>Les travaux sur les installations de production et le PPI</b>	Travaux sur le puits existant (Puit des Baumasses 1)	Court et moyen terme 2016-2020
	Réalisation d'un nouveau forage (Forage d'Exploitation Baumasses 2)	
<b>Travaux liés au traitement</b>	Optimisation de la chloration	Court terme 2016-2017
<b>Travaux liés à la sécurisation du réseau et à l'amélioration de son rendement</b>	Lancement de la réalisation d'un SDAEP et d'un diagnostic du réseau de la commune (études en cours)	Court terme 2016-2017
<b>Travaux nécessaires pour améliorer la protection des eaux captées</b>	Mise aux normes des ouvrages de captages privés voisins	Court et moyen terme 2016-2020
	Mise aux normes des systèmes d'assainissement non collectif	
	Exclusion des parcelles les plus proches du champ captant du plan d'épandage de la cave GARIDEL	
	Sensibilisation des exploitants aux pratiques agricoles et restrictions totales pour les produits de plus haute toxicité	
	Mise en place d'un plan d'alerte et d'intervention	
<b>Travaux nécessaires à la protection des ouvrages</b>	Matérialisation du PPI	Court terme 2016-2018
	Sécurisation des réservoirs	

### ENTECH Ingénieurs Conseils

## 10.3 ESTIMATION DES COÛTS

Le tableau suivant permet de présenter les différents coûts liés au projet.

Nature des travaux	Opération à réaliser	Estimation des coûts
Les travaux sur les installations de production et le PPI	Travaux sur le puits existant	190 000 € HT
	Réalisation d'un nouveau forage	
Travaux liés au traitement	Ajustement du taux de chlore	-
Travaux liés à la sécurisation du réseau et à l'amélioration de son rendement	Réalisation d'un SDAEP et d'un diagnostic du réseau de la commune	Etudes : 70 000 € HT Travaux nécessaires au diagnostic : 70 000 € HT
Travaux nécessaires pour améliorer la protection des eaux captées	Mise aux normes des ouvrages de captages privés voisins	10 000 € HT par ouvrage
	Mise aux normes des systèmes d'assainissement non collectif	<i>A la charge du propriétaire</i>
	Exclusion des parcelles les plus proches du champ captant du plan d'épandage de la cave GARIDEL	-
	Sensibilisation des exploitants aux pratiques agricoles et restrictions totales pour les produits de plus haute toxicité	-
	Mise en place d'un plan d'alerte et d'intervention	-
Travaux nécessaires à la protection des ouvrages	Matérialisation des Périmètres de Protection Immédiate (PPI)	25 000 € HT
	Sécurisation des réservoirs	
Télesurveillance et télégestion	<p>Alarme en cas d'une panne sur les pompes du puits des Baumasses 1 et du futur forage d'exploitation des Baumasses 2</p> <p>Alarme en cas de panne électrique</p> <p>Alarme « bouteille de chlore vide »</p> <p>Suivi des concentrations en chlore libre en sortie du réservoir de tête du Pied (analyseur équipé)</p> <p>Alarme intrusion : puits des Baumasses 1, forage des Baumasses 2 et les trois réservoirs communaux</p> <p>Suivi des débits prélevés et mis en distribution</p>	Coûts intégrés au sein des coûts travaux du SDAEP