

Département de l'Hérault

Syndicat Mixte des Eaux de la Vallée de l'Hérault

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable de la commune de Campagnan



Phase 1 : Recueil, analyse, synthèse des données existantes - Diagnostic du réseau AEP

Février 2019

17_73



ENTECH Ingénieurs Conseils

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



Département de l'Hérault

Syndicat Mixte des Eaux de la Vallée de l'Hérault

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable de la commune de Campagnan

Phase 1 : Recueil, analyse, synthèse des données existantes - Diagnostic du réseau AEP

Référence	17_73	17_73	17_73
Version	a	b	c
Date	Mars 2018	Juillet 2018	Février 2019
Auteur	Vincent TAVERNIER	Vincent TAVERNIER	Vincent TAVERNIER Emeline RIGHETTI
Collaboration	Elodie PIOCH Emeline RIGHETTI	Elodie PIOCH Emeline RIGHETTI	Elodie PIOCH
Visa	Yves COPIN	Yves COPIN	Yves COPIN
Diffusion	SMEVH, Copil	SMEVH, Copil	SMEVH, Copil

ENTECH Ingénieurs Conseils

Sommaire

1	Introduction	5
2	Objectif et méthodologie de l'étude	6
2.1	Objectifs.....	6
2.2	Méthodologie	6
3	Présentation générale de la collectivité en charge de la gestion du service d'eau potable.....	7
3.1	Présentation de la collectivité.....	7
3.2	Présentation du service Eau	7
3.3	Contexte administratif.....	9
4	Présentation générale du territoire desservi.....	11
4.1	Contexte géographique	11
4.2	Contexte topographique	11
4.3	Contexte climatique	12
4.4	Contexte hydrographique	14
4.5	Contexte géologique et hydrogéologique.....	15
4.6	Patrimoine environnemental.....	16
4.7	Patrimoine culturel.....	18
4.8	Contexte réglementaire	18
5	Population et dispositions liées à l'urbanisme	24
5.1	Occupation des sols – Urbanisme.....	24
5.2	Données démographiques	24
5.3	Activités économiques.....	26
6	Présentation générale de l'alimentation en eau potable	27
7	Etat des équipements AEP	28
7.1	Mode de gestion	28
7.2	Ressource et équipements de prélèvements - Production	28
7.3	Ouvrage de stockage	28
7.4	Ouvrages de reprise	30
7.5	Ouvrages de régulation	30
7.6	Ouvrages de traitement.....	30
7.7	Réseaux	30
7.8	Défense incendie.....	32
8	Qualité de l'eau distribuée.....	35
8.1	Rappel des conclusions du SDAEP syndical	35
8.2	Traitement de l'eau	35
8.3	Paramètres bactériologiques.....	35
8.4	Résiduel de chlore.....	36
8.5	Turbidité.....	37
8.6	Potentiel de dissolution du plomb.....	38

ENTECH Ingénieurs Conseils

8.7	Equilibre calco-carbonique	39
8.8	Autres paramètres spécifiques.....	41
8.9	Synthèse sur la qualité de l'eau distribuée.....	44
9	Analyse du fonctionnement de service	45
9.1	Analyse de la production	45
9.2	Volumes mis en distribution.....	45
9.3	Analyse de la consommation	48
9.4	Indices de performances	51
10	Diagnostic du réseau AEP	54
10.1	Sectorisation nocturne.....	54
10.2	Recherche de fuites	55
11	Modélisation du réseau AEP	56
12	Sécurisation, plan de secours, plan d'alerte	57

1 INTRODUCTION

Le présent schéma directeur d'alimentation en eau potable concerne la commune de Campagnan.

L'un des principaux objectifs de cette étude est de définir la meilleure solution d'aménagement permettant à la commune de subvenir aux besoins futurs en eau potable, tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif.

Le schéma directeur d'alimentation en eau potable sera organisé en trois phases :

- Phase 1 : Etat des équipements AEP et diagnostic du fonctionnement du réseau,
- Phase 2 : Besoins futurs et adéquation des infrastructures actuelles,
- Phase 3 : Schéma directeur d'alimentation en eau potable.

Le présent document constitue la phase 1 du schéma directeur d'alimentation en eau potable. Il va successivement aborder les points suivants :

- Présentation générale de la commune,
- Présentation générale de l'alimentation en eau potable,
- Etat des équipements AEP,
- Analyse du fonctionnement de service,
- Sécurisation, plan de secours et plan d'alerte.

La commune de Campagnan est adhérente au Syndicat Mixte des Eaux de la Vallée de l'Hérault (SMEVH). Le SMEVH est en charge de la production, de l'adduction et de la distribution de l'eau potable sur la commune.

2 OBJECTIF ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE

2.1 OBJECTIFS

L'objectif de cette étude est de répondre aux préoccupations du SMEVH :

- Recenser, synthétiser, compiler l'ensemble des informations sur l'état du réseau, des équipements et des ouvrages afin de remettre au maître d'ouvrage un dossier complet et à jour comprenant notamment une cartographie,
- Etudier le fonctionnement du réseau et des installations (équipements et ouvrages) afin d'apporter au maître d'ouvrage une vision complète et exhaustive,
- Définir les solutions techniques et leurs variantes pour répondre aux insuffisances actuelles et futures des infrastructures existantes,
- Réaliser une étude prospective sur les besoins futurs,
- S'assurer de l'adéquation des volumes nécessaires en situation future avec les volumes pris en compte par le SMEVH dans le cadre de son SDAEP intercommunal,
- Conforter les choix de développement de la commune matérialisés dans son document d'urbanisme au regard de la problématique d'alimentation en eau et de sécurisation de la ressource, dans les limites fixées par le SCOT Cœur d'Hérault,
- Disposer d'une réflexion globale à l'échelle du Maître d'Ouvrage permettant d'aboutir à un programme de travaux hiérarchisé et justifié en vue d'un maintien et ou d'une amélioration du rendement du réseau,
- Sécuriser la distribution, le stockage et les équipements,

Le schéma directeur d'alimentation en eau potable de la commune intégrera les incidences des différents scénarii sur le prix de l'eau.

2.2 METHODOLOGIE

Pour atteindre les objectifs fixés ci-dessus, les investigations suivantes ont été réalisées :

- Collecte des données existantes auprès de différents organismes (Syndicat Mixte des Eaux de la Vallée de l'Hérault, Agence Régionale de Santé, commune),
- Repérage des réseaux et visite des ouvrages,
- Traitement des données,
- Diagnostic du réseau (campagnes de mesures),
- Modélisation hydraulique du réseau.

3 PRESENTATION GENERALE DE LA COLLECTIVITE EN CHARGE DE LA GESTION DU SERVICE D'EAU POTABLE

3.1 PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE

La commune de Campagnan est localisée au cœur du département de l'Hérault, à environ 30 km au Nord-Est de Béziers, une dizaine de kilomètres au Sud-Est de Clermont-Hérault et 30 km à l'Ouest de Montpellier.



La commune se trouve sur le territoire de la Communauté de Communes Vallée de l'Hérault. Le territoire de cette dernière compte 28 communes pour une superficie totale de 481 km².

La commune est traversée par deux axes routiers principaux : du Nord au Sud par la D32 et d'Est en Ouest par la D30. Elle est également traversée par un certain nombre d'axes communaux. Son principal cours d'eau est l'Hérault qui borde la commune à l'ouest.

La superficie totale de la commune est de 3,75 km².

3.2 PRESENTATION DU SERVICE EAU

La commune de Campagnan est adhérente au Syndicat Mixte des Eaux de la Vallée de l'Hérault (SMEVH). Ce syndicat se charge de la gestion du service eau de la commune.

3.2.1 Le bilan de fonctionnement

Le SMEVH assure la compétence eau potable par une gestion en régie.

Il possède également la compétence de gestion de la centrale hydroélectrique construite sur la rive droite de l'Hérault.

Le bilan de fonctionnement du service a été réalisé au travers du rapport annuel sur le prix et la qualité du service (RPQS) de 2016.

Le SMEVH est un établissement public, industriel et commercial. Il est géré par les délégués des 20 communes adhérentes, qui sont désignés par leurs pairs, à l'occasion du renouvellement général des Conseils Municipaux, pour la même durée qu'un conseiller municipal. Le SMEVH assure seul son fonctionnement et finance ses investissements par ses propres ressources. Le syndicat est composé de 23 agents à temps plein affectés aux services technique (exploitation, suivi de travaux et bureau d'étude), analyse clientèle et administratif.

Les missions du syndicat sont :

- La production, le traitement et la distribution de l'eau,
- L'entretien du réseau et des ouvrages,
- Les travaux de renouvellement.

Les actions récentes mises en œuvre par le SMEVH sont :

- La validation d'un Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable Intercommunal en 2008 visant :
 - ✓ Au recensement des besoins en eau de chaque commune adhérente et cliente à partir de leurs documents d'urbanisme,
 - ✓ A l'évaluation des différents scénarii pour satisfaire les besoins futurs en eau,

ENTECH Ingénieurs Conseils

- √ A la présentation des travaux nécessaires sur les réseaux et les ouvrages de stockage,
- √ A l'amélioration du suivi dans le temps de la consommation des communes.
- La mise en œuvre d'une politique d'animation, auprès des acteurs locaux et des services de l'Etat pour réduire l'utilisation de produits phytosanitaires en agriculture.
- La programmation des schémas directeurs communaux,
- La programmation des travaux issus des conclusions du schéma directeur du SMEVH :
 - √ Une première tranche de travaux réalisée en 2009 sur une longueur de 750 ml permettant le renouvellement de la conduite de refoulement d'alimentation en eau des communes de la Rive Droite de l'Hérault en diamètre 350 mm dans la traversée de Cazouls d'Hérault jusqu'à l'autoroute A75,
 - √ Le contournement de la commune de Nizas par deux réseaux réalisés en 2014, le contournement de Cazouls d'Hérault, d'une longueur de 2300 ml réalisé en 2015 ayant permis de terminer la partie aval de ce refoulement.

3.2.2 Le règlement du Service des Eaux

Le règlement du service de l'eau du Syndicat Mixte des Eaux de la Vallée de l'Hérault a été adopté par délibération le 31 mars 2011.

Le règlement du Service des Eaux a pour objectif de définir les conditions et les modalités de desserte et d'usage de l'eau potable du réseau de distribution.

Le Service de l'Eau est tenu de fournir de l'eau à tout demandeur qui réunit les conditions définies par le règlement. Il assure le bon fonctionnement de la distribution publique d'eau :

- La continuité du service,
- Le respect des normes de qualité imposées par la réglementation en vigueur sauf en cas de circonstances justifiées telles que force majeure, travaux, interventions obligatoires sur le réseau, incendie et mesures de restriction imposées par le Préfet,
- Les abonnements :
 - √ Le Service de l'Eau est tenu d'accorder un abonnement à tout demandeur disposant déjà d'un branchement conforme au règlement, dans un délai de huit jours suivant la demande,
 - √ Tout nouvel abonnement pour un branchement neuf ou précédemment résilié est accordé moyennant le paiement par l'abonné au Service de l'Eau des frais de mise en service,
 - √ Les abonnements sont souscrits pour une période de un an. Ils se renouvellent par tacite reconduction. Dans le cas des branchements neufs, hors lotissement et ZAC, la durée d'abonnement initiale est de cinq ans,
 - √ Le tarif de la fourniture d'eau (partie calculée en fonction du volume réellement consommé) est fixé par délibération du Comité Syndical. Il est modifié par une nouvelle délibération chaque fois qu'une évolution des coûts ou la nécessité de constituer des provisions en vue d'investissements importants, impose un ajustement pour maintenir l'équilibre des recettes et des dépenses.
- Les branchements :
 - √ Le branchement et le compteur sont établis sous la responsabilité du Service de l'Eau de manière à permettre leur fonctionnement correct dans des conditions normales d'utilisation,
 - √ Dans une construction collective, les compteurs sont individualisés : un compteur par logement plus un ou plusieurs compteurs pour les parties communes.

3.3 CONTEXTE ADMINISTRATIF

La commune de Campagnan est membre du Syndicat Mixte des Eaux de la Vallée de l'Hérault (SMEVH) qui regroupe 20 communes adhérentes et 2 communes clientes. Elle a délégué l'ensemble de sa compétence eau potable (production, traitement et distribution) au SMEVH qui assure sa gestion en régie et qui dispose d'un bureau interne de maîtrise d'œuvre pour la réalisation de ses travaux. Le SMEVH est un des plus anciens syndicats d'eau potable du département. Il a été créé par arrêté préfectoral le 27 juillet 1937.

Le SMEVH est organisé selon deux secteurs de distribution : Rive Gauche de l'Hérault et Rive Droite de l'Hérault. Chaque secteur dispose de ressources, de traitements, de réservoirs et de réseaux.

Une communication entre les deux réseaux existe :

- Système d'Alimentation Rive Droite :
 - ✓ A partir de la station de pompage de Cazouls d'Hérault (départ Rive Droite), une ou deux pompes refoule(nt) l'eau jusque dans l'une des 2 cuves du réservoir de Nizas. Depuis cette cuve, une pompe refoule l'eau dans le réservoir intercommunal de Roque Maurel d'où elle est ensuite distribuée gravitairement jusque dans les autres réservoirs communaux de la rive droite.
 - ✓ A noter que les communes d'Adissan, de Nizas et de d'Uscals d'Hérault situées en rive droite sont alimentées alternativement soit par la station de pompage de Cazouls, départ Rive Gauche (lorsque cette dernière est en fonctionnement) soit par le réservoir de tête de Saint Mamert situé en rive gauche.
 - ✓ Les communes alimentées par le système en Rive Droite sont : Caux, Neffiès, Tourbes, Alignan du vent, Roujan, Margon, Pouzolles, Abeilhan, Coulobres, Espondeilhan.
- Système d'Alimentation Rive Gauche :
 - ✓ Les forages de Saint Mamert (commune de Plaissan) refoulent l'eau jusqu'au réservoir intercommunal de Saint Mamert, qui la distribue ensuite gravitairement vers l'ensemble des réservoirs communaux de la rive gauche (forages gérés sur compteur horaire).
 - ✓ De plus, à partir de la station de Cazouls d'Hérault (départ Rive Gauche), des pompes alimentent également les réservoirs du système Rive Gauche en adduction / distribution et sont asservies sur le niveau d'eau au sein du réservoir de tête de Saint Mamert.
 - ✓ Les communes alimentées par le système en Rive Gauche sont : Cazouls d'Hérault, Uscals d'Hérault, Adissan, Nizas, Vendémian, Aumelas, Plaissan, Tressan, Puilacher, Saint Pargoire, Belarga et **Campagnan**.

Le syndicat gère la distribution de l'eau potable à près de 12 000 abonnés, regroupant une population d'environ 20 000 habitants.

La commune de Campagnan ne dispose pas de ressource propre ni de station de traitement. Elle est alimentée par la station de Cazouls d'Hérault ou gravitairement via le réservoir de Saint Mamert. Elle possède un réservoir de 502 m³ d'après les données transmises par le SMEVH.

Le synoptique de l'alimentation en eau potable réalisée par le SMEVH au niveau de la commune de Campagnan est présenté ci-dessous.

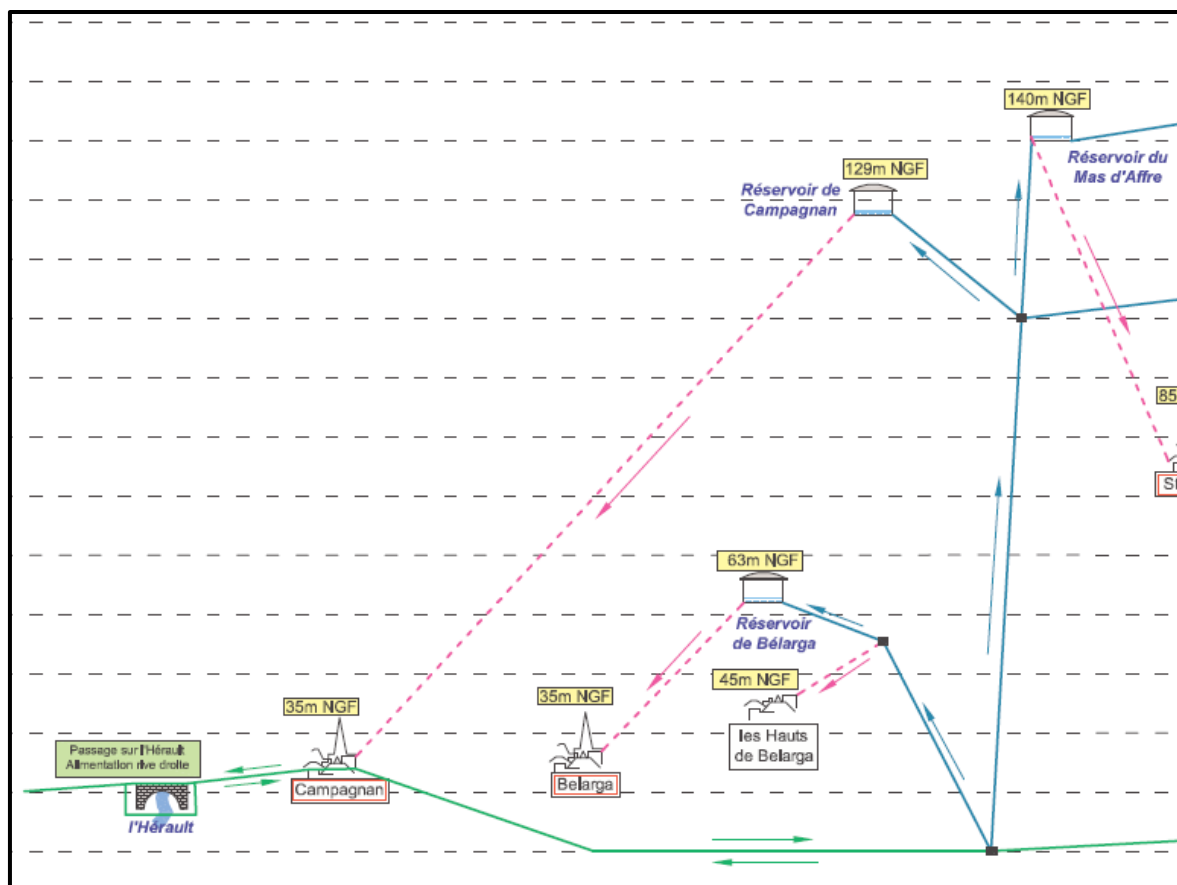


Figure 1 : Synoptique du fonctionnement du réseau

4 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE DESSERVI

4.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La commune de Campagnan est localisée au cœur du département de l'Hérault, à environ 30 km au Nord-Est de Béziers, une dizaine de kilomètres au Sud-Est de Clermont-l'Hérault et 30 km à l'Ouest de Montpellier. Le territoire de la commune s'étend sur 3,75 km².

La commune est traversée par deux axes routiers principaux : du Nord au Sud par la D32 et d'Est en Ouest par la D30. Elle est également traversée par un certain nombre d'axes communaux.



Figure 2 : Localisation géographique de Campagnan

4.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

Les altitudes caractéristiques de la commune sont :

- Altitude moyenne du bourg : 32 m NGF,
- Altitude minimum observée : 18 m NGF,
- Altitude maximum observée : 123 m NGF.

Globalement, il n'y a pas de particularités topographiques sur la commune dont l'altitude est relativement faible. La commune se situant au bord de l'Hérault en rive gauche, elle a une pente globale Est - Ouest.

L'altitude du réservoir est de 129,9 m NGF au niveau du radier d'après les RPQS. A noter que le réservoir ne se trouve pas sur la commune de Campagnan mais sur la commune de Saint-Pargoire.

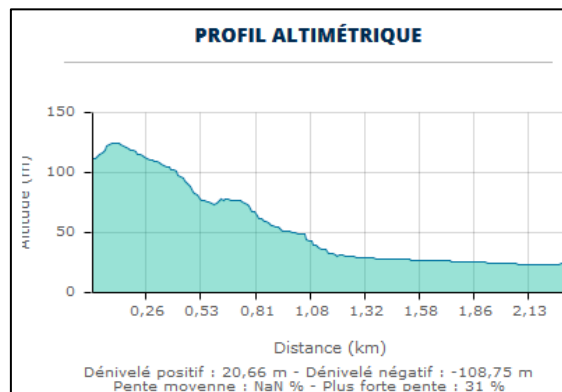


Figure 3 : Profil altimétrique direction Est - Ouest

ENTECH Ingénieurs Conseils

4.3 CONTEXTE CLIMATIQUE

Le climat sur la commune de Campagnan est de type méditerranéen, qui se caractérise par des étés chauds et secs et des hivers doux et humides.

Les données suivantes sont issues des annales climatologiques et hydrologiques publiées par le Conseil départemental de l'Hérault. En l'absence de données avant 2012 sur la station de la commune, nous avons retenu la station de mesure la plus proche. **Les données utilisées correspondent aux mesures de la ville de Pézenas.**

4.3.1 Pluviométrie

Les moyennes sont calculées sur les dix dernières années de mesure. La pluviométrie moyenne annuelle est de 509,2 mm et la pluviométrie moyenne mensuelle de 42,4 mm, le mois le plus pluvieux étant en moyenne le mois de novembre avec 66,3 mm de précipitations. Le nombre moyen annuel de jour de pluie est de 56 jours pour une période sèche de deux à quatre mois.

Le graphe suivant présente la répartition annuelle des pluies ainsi que la pluviométrie moyenne des dix dernières années (2005 à 2015).

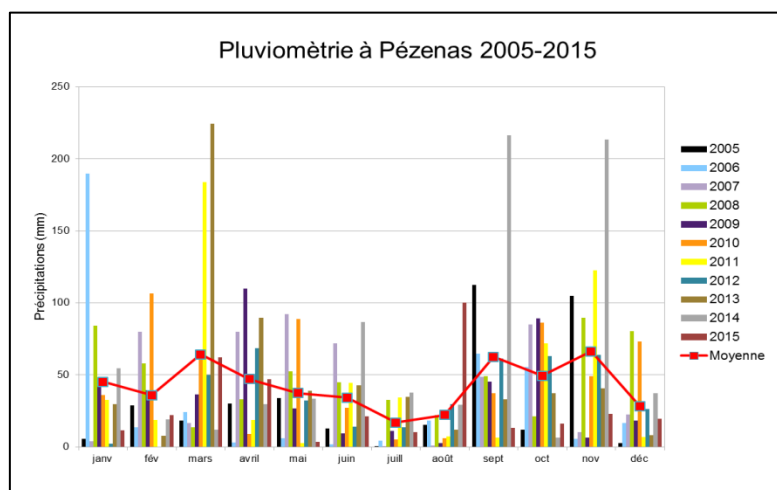


Figure 4 : Pluviométrie à Pézenas – 2005-2015

La répartition des pluies est très inégale au cours de l'année avec la présence de 3 mois secs en été.

4.3.2 Température

Le climat de la commune est de type méditerranéen. Il se caractérise par des hivers doux, des étés chauds et une insolation très élevée.

La température moyenne annuelle est de 15°C, la température moyenne estivale (juin, juillet, août) est de 22,8°C et la température moyenne hivernale est de 8,3°C (décembre à mars).

Le graphe suivant montre l'évolution des températures minimales, moyennes et maximales au cours de l'année, les valeurs présentées correspondant aux moyennes sur les dix dernières années (2005 à 2015).

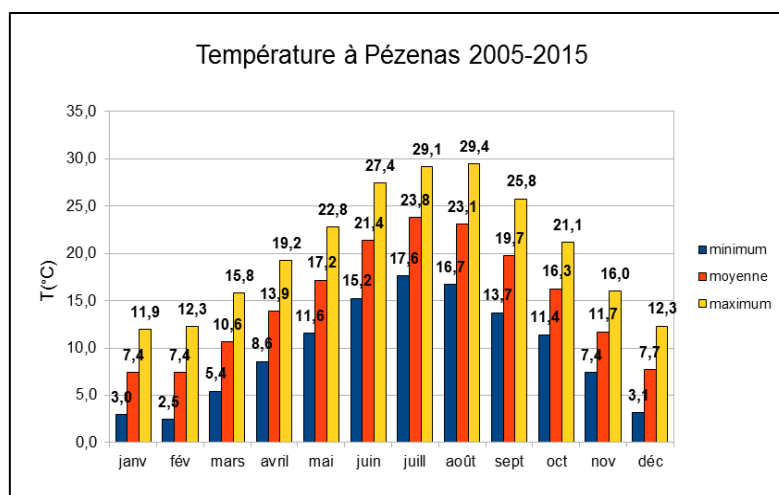


Figure 5 : Température à Pézenas – 2005-2015

4.3.3 Rose des vents

Le vent dominant (Mistral) sur la commune est de secteur Nord-Ouest.

Les autres vents sont :

- le Libeccio de secteur Sud-Ouest,
- le Sirocco de secteur Sud-Est,
- le Grec de secteur Nord-Ouest.

Néanmoins, ils restent moins fréquents que le Mistral. La figure suivante présente la rose des vents à Pézenas d'après les données de météo France.

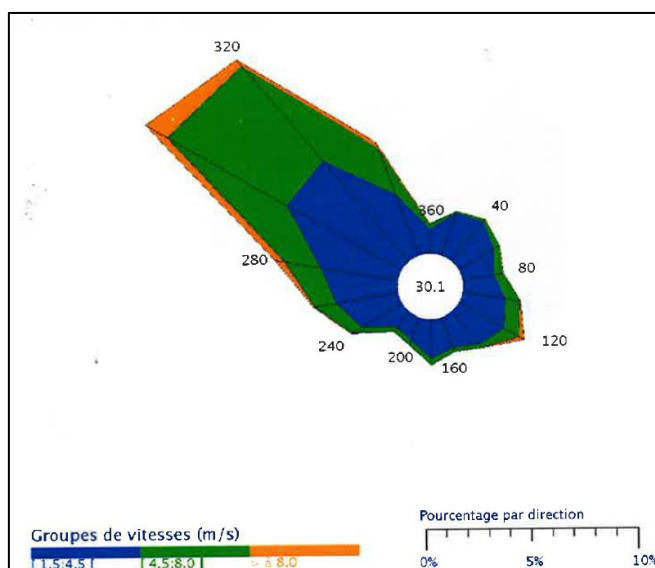


Figure 6 : Rose des vents à Pézenas

4.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

4.4.1 Réseau hydrographique

La commune de Campagnan est bordée à l'ouest par le fleuve Hérault.

Le ruisseau du Dardaillon, affluent de l'Hérault, délimite la commune au Nord et le fossé du Riviéral délimite une partie de la commune au Sud-Est.

Plusieurs autres ruisseaux petits sont présents sur la commune de Campagnan.

4.4.2 Zones inondables

La commune de Campagnan dispose d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondations approuvé le 28/10/2002.

La cartographie des zones inondables sur la commune (www.hérault.gouv) se trouve sur la figure ci-après.

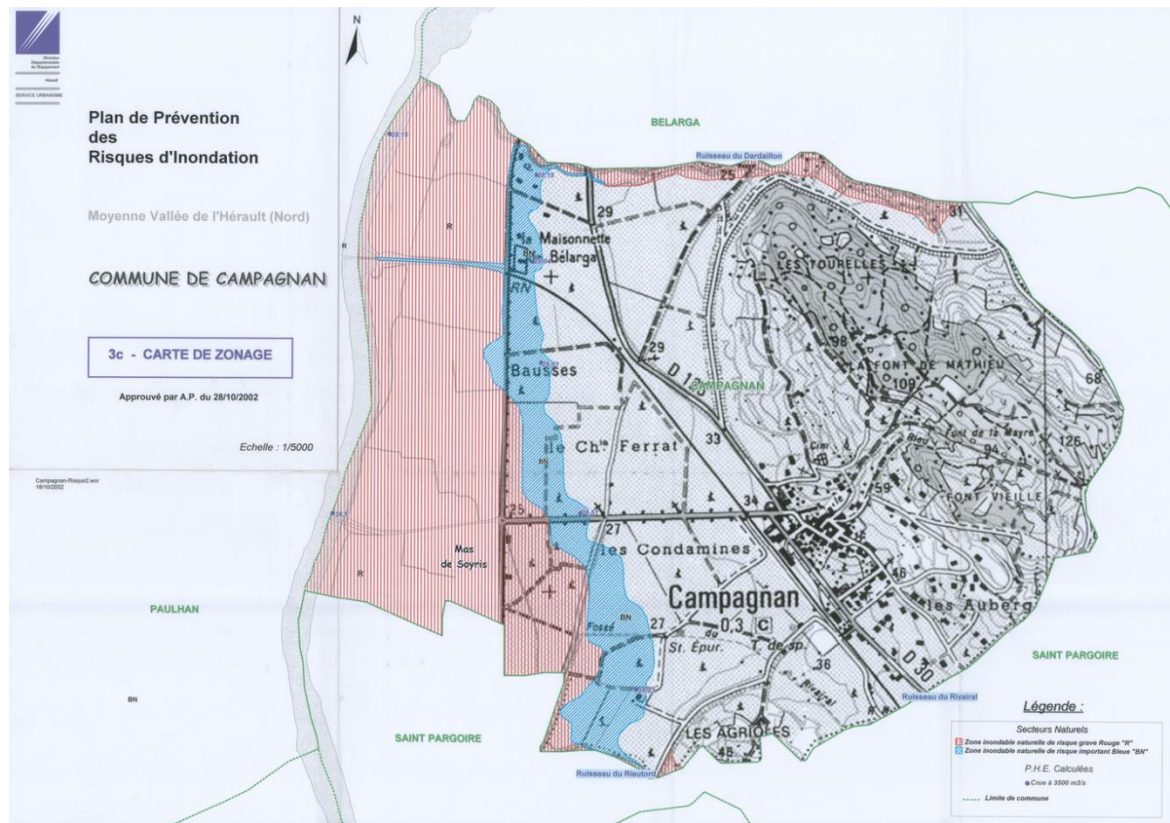


Figure 7 : PPRI – Commune de Campagnan

Aucune zone urbanisée de la commune ne se trouve en zone inondable.

Le réservoir de la commune se situe hors zone inondable.

4.5 CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

4.5.1 Contexte géologique

La commune de Campagnan s'étend sur des formations aussi diverses par leur âge que par leur caractéristiques.

La carte géologique de la région de Pézenas (BRGM, 1/50 000ème) permet de dresser le contexte général de la région. Le territoire du SMEVH se situe au niveau de la vallée de l'Hérault au sein du bassin miocène du Golfe de l'Hérault qui est fortement marqué par les alluvions récentes et anciennes le long du fleuve Hérault et de ses affluents.

Sur le territoire communal, le bourg est majoritairement situé sur des terrains composés de molasse sableuse marine, marnes bleues "Helvétien" (Miocène moyen), de marnes argileuses de Fontcaude et de marnes jaunes de Gignac (Aquitanien).

A l'Ouest de la commune, au niveau du fleuve Hérault, les terrains sont majoritairement composés d'alluvions argilo-sableuses à graviers et galets. En s'éloignant du fleuve, les terrains se composent majoritairement de cailloutis et de galets.

Enfin, à l'Est de la commune, les terrains sont de formation argilo-sableuse ou de formation calcaire.

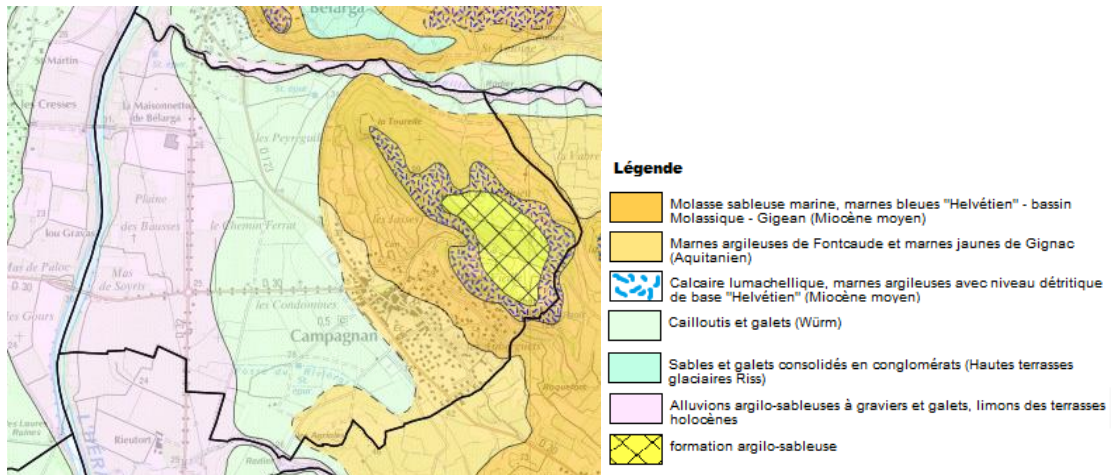


Figure 8 : Contexte géologique sur la commune de Campagnan

Le réservoir de la commune se situe sur une zone calcaire lumachellique.

4.5.2 Contexte hydrogéologique

4.5.2.1 Généralité et vulnérabilité des eaux souterraines

D'un point de vue hydrogéologique, l'aquifère présent à l'Ouest de la commune en bord de fleuve Hérault, et comprenant le bourg correspond à la nappe d'accompagnement de l'Hérault contenue dans les alluvions de l'Hérault.

Cette zone est classée selon le BRGM en zone très vulnérable et à perméabilité d'interstices.

Le reste de la commune est situé sur les formations tertiaires et crétacées du bassin Béziers-Pézenas. Il

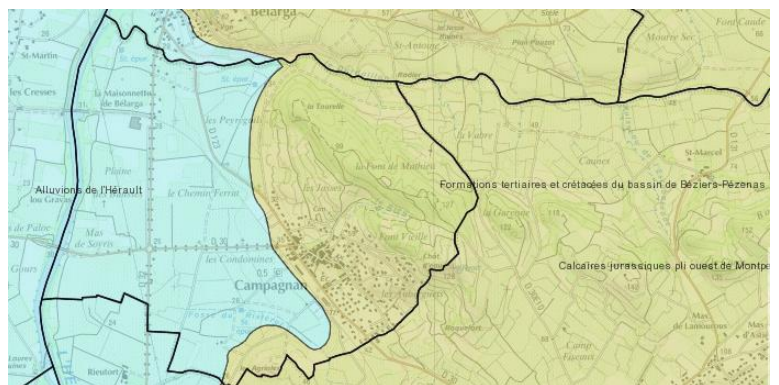


Figure 9 : Contexte hydrogéologique sur le territoire communal

ENTECH Ingénieurs Conseils

s'agit d'une masse d'eau imperméable. Cette masse d'eau constitue un vaste domaine hydrogéologique sédimentaire imperméable et peu aquifère (molasses du bassin tertiaire de Béziers à la vallée de l'Hérault).

Localement, de petits secteurs aquifères existent, essentiellement dans des niveaux gréseux sableux ou conglomératiques (molasses miocènes) et calcaires. Il s'agit d'une zone classée par le BRGM comme relativement peu vulnérable.

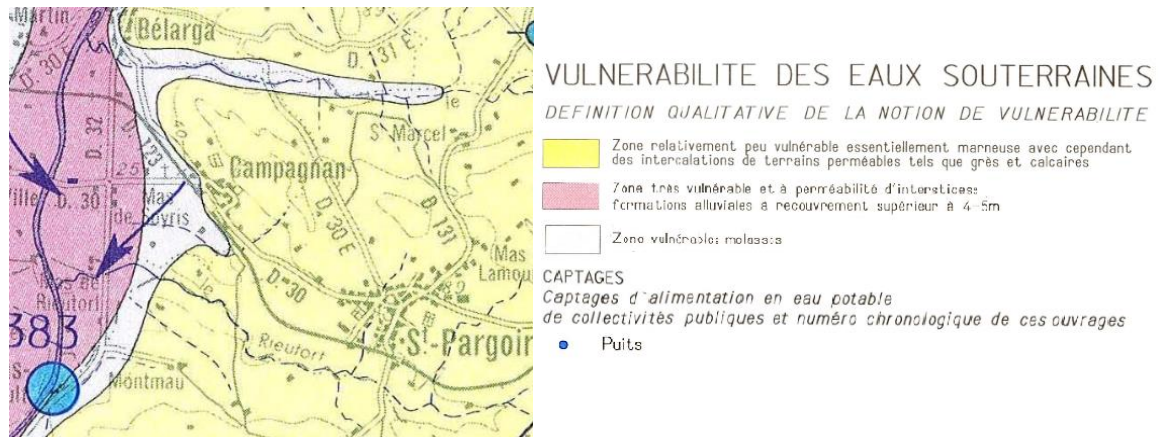


Figure 10 : Vulnérabilité des eaux souterraines

La commune est alimentée à partir de l'eau du Syndicat Mixte des Eaux de la Vallée de l'Hérault (SMEVH). Elle ne dispose pas de ressource propre d'eau à destination de la consommation humaine.

L'eau du syndicat alimentant le secteur en Rive Gauche provient de deux ressources :

- Les forages de Saint Mamert (F-Ouest et F-Est), sur la commune de Plaissan – aquifère multicouche au sein de formations karstiques et fissurables Jurassiques ;
- La station de pompage de Cazouls d'Hérault (puits Boyne et Hérault, pompe 1 et 2) – aquifère majeur correspondant à la nappe d'accompagnement de l'Hérault contenu dans les alluvions récentes de l'Hérault.

4.5.2.2 Périmètres de protection des captages

Le territoire de la commune se trouve au sein de plusieurs périmètres de protections :

- Le PPR du forage moulin de la Plaine,
- Le PPR du puits de Roquemangarde
- Le PPE du forage moulin de la Plaine,
- Le PPE du forage du domaine de Lavagnac,

Le réseau de la commune n'est pas situé au sein des périmètres de protections rapprochées présents sur la commune.

4.6 PATRIMOINE ENVIRONNEMENTAL

4.6.1 ZNIEFF

Une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares,

caractéristiques du patrimoine naturel régional. L'inventaire des ZNIEFF identifie, localise et décrit les sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il rationalise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore.

Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe : elles ont le caractère d'un inventaire scientifique. La loi de 1976 sur la protection de la nature impose cependant aux PLU de respecter les préoccupations d'environnement, et interdit aux aménagements projetés de "détruire, altérer ou dégrader le milieu particulier" à des espèces animales ou végétales protégées (figurant sur une liste fixée par décret en Conseil d'État). Pour apprécier la présence d'espèces protégées et identifier les milieux particuliers en question, les ZNIEFF constituent un élément d'expertise pris en considération par la jurisprudence des tribunaux administratifs et du Conseil d'Etat.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- La ZNIEFF de type II réunit des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles (*chaque ensemble constitutif de la zone est un assemblage d'unités écologiques, homogènes dans leur structure ou leur fonctionnement*) possédant une cohésion élevée et entretenant de fortes relations entre eux. Elle se distingue de la moyenne du territoire régional environnant par son contenu patrimonial plus riche et son degré d'artificialisation plus faible.

Les ZNIEFF de type II sont donc des ensembles géographiques généralement importants, incluant souvent plusieurs ZNIEFF de type I, et qui désignent un ensemble naturel étendu dont les équilibres généraux doivent être préservés. Cette notion d'équilibre n'exclut donc pas qu'une zone de type II fasse l'objet de certains aménagements sous réserve du respect des écosystèmes généraux.

- La ZNIEFF de type I est un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes (*par unité écologique homogène, on entend un espace possédant une combinaison constante de caractères physiques et une structure cohérente, abritant des groupes d'espèces végétales ou animales caractéristiques*). Elle abrite au moins une espèce ou un habitat caractéristique remarquable ou rare, justifiant d'une valeur patrimoniale plus élevée que celle du milieu environnant.

Les ZNIEFF de type I sont donc des sites particuliers généralement de taille réduite, inférieure aux ZNIEFF de type II. Ils correspondent a priori à un très fort enjeu de préservation voire de valorisation de milieux naturels.

Aucune ZNIEFF de type I ou II n'est répertoriée sur le territoire communal.

4.6.2 Natura 2000

Les inventaires dits « Natura 2000 » correspondent à des territoires comportant des habitats naturels d'intérêt communautaire et/ou des espèces d'intérêt communautaire. Les « habitats naturels » (en général définis par des groupements végétaux) et les espèces d'intérêt communautaire présents en France font l'objet de deux arrêtés du Ministre chargé de l'environnement en date du 16 novembre 2001 (JO du 29/01/2002). Dans ces périmètres, il convient de vérifier que tout aménagement ne porte pas atteinte à ces habitats ou espèces.

Le réseau Natura 2000 est constitué :

- des Zones de Protection Spéciale (directive Oiseaux)
- des Zones Spéciales de Conservation (directive Habitats)

Les deux types de zones étant a priori indépendantes l'une de l'autre, c'est à dire qu'elles font l'objet de procédures de désignation spécifiques (même si le périmètre est identique).

De manière concrète tout programme ou projet de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative situé à l'intérieur d'un site Natura 2000 ou situé hors d'un site Natura 2000 mais soumis à une étude d'impact, notice d'impact ou document

d'incidence, et susceptible d'affecter le site de façon notable, doit faire l'objet d'une évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation. Le dossier d'évaluation doit être joint à la demande d'autorisation, d'approbation et au dossier d'enquête publique.

La commune n'est concernée par aucun site Natura 2000.

4.6.3 Autres zones naturelles remarquables

Il n'existe pas d'autre zone naturelle remarquable sur la commune de Campagnan.

4.7 PATRIMOINE CULTUREL

Le territoire de la commune ne compte pas de site inscrit au titre des monuments historiques (loi du 2 mai 1930) ni de site classé.

4.8 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

4.8.1 SDAGE RMC

4.8.1.1 Présentation générale

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) a été Introduit par la loi sur l'eau de 1992 en tant qu'outil de planification à l'échelle des grands bassins versants. Depuis la LEMA en 2006, c'est aussi l'instrument permettant l'atteinte du bon état des eaux défini par la DCE.

Le SDAGE Rhône Méditerranée Corse 2010-2015 (SDAGE RMC) a été approuvé le 20 décembre 2009 par le Préfet Coordonnateur de Bassin. C'est le document qui fixait jusqu'en 2016 les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Dans la foulée de la synthèse des questions importantes qui se posent pour la gestion de l'eau, la fin d'année 2013 a vu l'adoption par le comité de bassin Rhône-Méditerranée de l'Etat des lieux révisé. De l'automne 2013 à fin 2015, l'élaboration du futur SDAGE et de son programme de mesures a donné lieu à de nombreuses réunions associant les services de l'Etat et de ses établissements publics, les collectivités et les usagers socio-économiques.



Figure 11 : SDAGE RM 2016-2021

Les travaux d'élaboration du SDAGE 2016-2021 sont aujourd'hui finalisés sur le bassin.

Après leur adoption par le Comité de bassin le 20 novembre 2015, le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 ainsi que le programme de mesures associé ont été approuvés le 3 décembre 2015 par le Préfet coordonnateur de bassin, Préfet de la Région Rhône-Alpes.

Le SDAGE est entré en vigueur le 21 décembre 2015, pour une durée de 6 ans.

Il fixe la stratégie 2016-2021 du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif.

4.8.1.2 Orientations fondamentales

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

Les neuf orientations du SDAGE sont les suivantes :

0. S'adapter aux effets du changement climatique ;
1. Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
2. Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;
3. 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 ;
4. Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ;
5. Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
6. Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;
7. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
8. Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

4.8.1.3 Enjeux sur la zone d'étude : Masses d'eau souterraine

Le SDAGE 2016-2021 rappelle que le bon état actuel des masses d'eau doit être maintenu. Sur le territoire de la commune de Campagnan, les masses d'eau souterraine concernées sont :

- **FRDG 311 « Alluvions de l'Hérault ».** Cette masse d'eau souterraine se trouve être dans un état quantitatif médiocre et un bon état chimique. L'objectif de bon état quantitatif est fixé pour 2021 et l'objectif de bon état chimique fixé pour 2015 est d'ores et déjà atteint.

Des mesures pour atteindre les objectifs de bon état de la masse d'eau ont été définies, et sont recensées ci-dessous :

Mesures pour atteindre les objectifs de bon état		
Pression à traiter :	Pollution diffuse par les pesticides	
	AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
	AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)
	AGR0503	Elaborer un plan d'action sur une seule AAC
	COL0201	Limiter les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives
Pression à traiter :	Prélèvements	
	RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités
	RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau

Tableau 1 : Mesures concernant la masse d'eau FRDG 311

- **FRDG 510 « Formations tertiaires et crétacées du Bassin de Béziers Pézenas ».** Cette masse d'eau souterraine se trouve être dans un bon état quantitatif et en bon état chimique. Les objectifs fixés pour 2015 sont d'ores et déjà atteints.

4.8.1.4 Enjeux sur la zone d'étude : Masses d'eau superficielle

Sur le territoire de la commune de Campagnan, les masses d'eau superficielle concernées appartiennent au sous bassin « Hérault » CO_17_08 et sont les masses d'eau :

- **FRDR 161a « L'Hérault du ruisseau de Gassac à la confluence avec la Boyne ».** Cette masse d'eau superficielle se trouve être dans un état écologique moyen et un bon état chimique. L'objectif de bon état écologique est fixé pour 2027 et l'objectif de bon état chimique fixé pour 2015 est d'ores et déjà atteint.

Des mesures pour atteindre les objectifs de bon état de la masse d'eau ont été définies, et sont recensées ci-dessous :

Mesures pour atteindre les objectifs de bon état	
Pression à traiter :	Altération de la continuité
	MIA0301 Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)
Pression à traiter :	Altération de la morphologie
	MIA0202 Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
	MIA0204 Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau
Pression à traiter :	Altération de l'hydrologie
	RES0601 Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation
Pression à traiter :	Prélèvements
	RES0201 Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture
	RES0303 Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau

Tableau 2 : Mesures concernant la masse d'eau FRDR 161a

- **FRDR 10730 « Ruisseau le Dardailon ».** Cette masse d'eau superficielle se trouve être dans un état écologique moyen et un bon état chimique. L'objectif de bon état écologique est fixé pour 2027 et l'objectif de bon état chimique fixé pour 2015 est d'ores et déjà atteint.
Les réductions de pression sur cette masse d'eau dépendent d'action située sur les masses d'eau en amont ou de la réglementation en vigueur. Il n'y a donc pas de mesure complémentaire spécifique à cette masse d'eau.
- **FRDR 10485 « Ruisseau le Rieutort ».** Cette masse d'eau superficielle se trouve être dans un état écologique médiocre et un bon état chimique. L'objectif de bon état écologique est fixé pour 2027 et l'objectif de bon état chimique fixé pour 2015 est d'ores et déjà atteint.

Des mesures pour atteindre les objectifs de bon état de la masse d'eau ont été définies, et sont recensées ci-dessous :

Mesures pour atteindre les objectifs de bon état	
Pression à traiter :	Altération de l'hydrologie
	RES0601 Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation
Pression à traiter :	Pollution diffuse par les pesticides
	AGR0303 Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
	AGR0401 Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)
Pression à traiter :	Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances
	ASS0402 Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)

Tableau 3 : Mesures concernant la masse d'eau FRDR 10485

4.8.1.5 Objectifs du SDAEP vis-à-vis du SDAGE

La réalisation du schéma directeur de la commune permettra de répondre aux mesures prévues par le SDAGE, en termes :

- **De partage de l'eau,**
- **D'économie d'eau.**

ENTECH Ingénieurs Conseils

4.8.2 SAGE

4.8.2.1 SAGE Hérault

Le bassin versant de l'Hérault fait l'objet de la mise en place d'un SAGE depuis plusieurs années.

L'arrêté préfectoral délimitant le périmètre du SAGE Hérault date du 13 décembre 1999. Le SAGE a été approuvé le 08 novembre 2011.

Le périmètre du SAGE couvre 2 500 km² et s'étend sur 166 communes concernées par des enjeux communs. Le SAGE Hérault concerne notamment les communes des intercommunalités suivantes :

- SIVU Ganges Le Vigan,
- Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée,
- Communauté de Communes du Pays de Thongue,
- Communauté de Communes Coteaux et Château,
- Communauté de Communes du Clermontais,
- Communauté de Communes de la Vallée de l'Hérault,
- Communauté de Communes du Lodévois,
- Communauté de Communes du Lodévois-Larzac,
- Communauté de Communes Grand Pic St-Loup...

La commune de Campagnan est concernée par ce SAGE.

La cartographie suivante présente le périmètre du SAGE d'après les données du SMBFH.

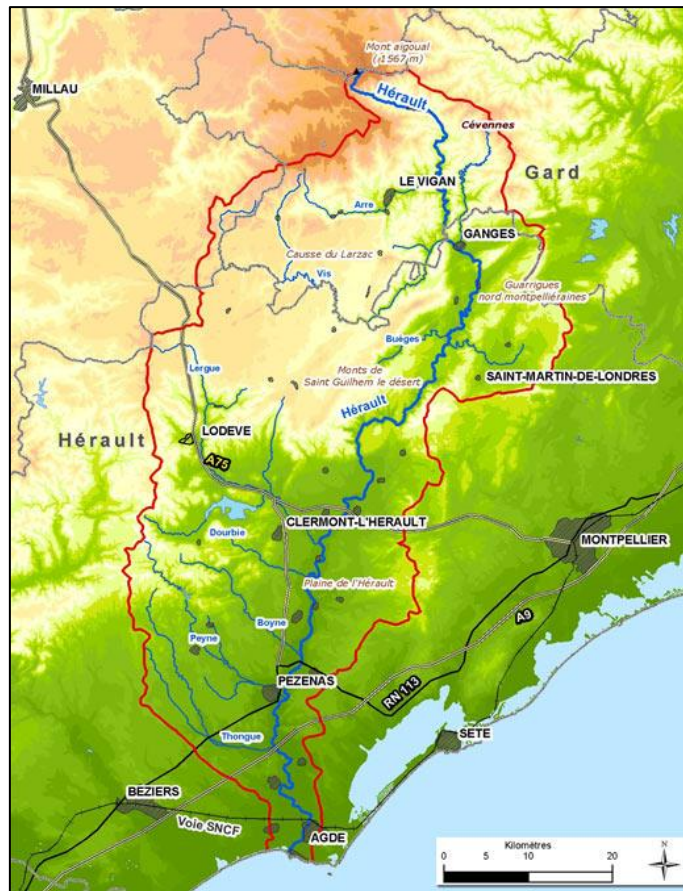


Figure 12 : Périmètre du SAGE Hérault

ENTECH Ingénieurs Conseils

Le SAGE a été initié afin de répondre à trois grands enjeux :

- la gestion des crues et inondations,
- **la gestion quantitative de la ressource,**
- **la gestion qualitative de la ressource et des milieux.**

Le SAGE du bassin du fleuve Hérault est un document constitué de 2 parties distinctes et complémentaires :

- Le **PAGD, Plan d'Aménagement et de Gestion Durable** de la ressource en eau et des milieux aquatiques qui constitue le document principal. Il expose la stratégie retenue pour le bassin versant. Les objectifs généraux du SAGE sont définis puis déclinés en actions, prescriptions ou recommandations.
- Le **règlement** qui isole dans un document bien identifié les prescriptions d'ordre réglementaires du SAGE. Elles constituent ainsi les règles particulières, adaptées au contexte du bassin et nécessaires à une gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Les objectifs définis pour la gestion des eaux sur le périmètre du SAGE de l'Hérault et en particulier pour la problématique de l'eau potable sont :

- A – Mettre en œuvre une gestion quantitative durable, permettant de satisfaire les usages et les milieux :
 - ✓ Améliorer les connaissances : réseau de mesure des débits, prélèvements...
 - ✓ Organiser la gestion de la ressource : définir le débit d'étiage, **établir un schéma directeur de gestion de la ressource en eau**, Plans de Gestion Concertée de la Ressource ;
 - ✓ Protéger quantitativement les ressources en eau : **poursuivre la régularisation des prélèvements eau potable** ;
 - ✓ Optimiser l'utilisation des réseaux d'eau potable : **réaliser un schéma directeur d'alimentation en eau potable par commune, diagnostic du fonctionnement hydraulique des réseaux** ;
 - ✓ Favoriser et promouvoir une utilisation économe de l'eau : sensibiliser.
- B - Maintenir ou restaurer la qualité de la ressource et des milieux pour permettre l'expression de leur potentialité biologique et leur compatibilité avec les usages :
 - ✓ Définir des objectifs de qualité des masses d'eau ;
 - ✓ Réduire et maîtriser les sources de pollution.
- C – Limiter et mieux gérer le risque inondation
- D – Développer l'action concertée et améliorer l'information

La réalisation du schéma directeur d'alimentation en eau potable de Campagnan permettra de répondre aux objectifs du SAGE de l'Hérault.

Dans le cadre de l'élaboration du schéma directeur d'alimentation en eau potable, le SAGE de l'Hérault précise que les solutions techniques et de gestion prévues pour faire face aux besoins de la collectivité seront proposées en recherchant l'atteinte d'un objectif de 75 % de rendement du réseau d'eau potable.

4.8.2.2 Le 2^{ème} contrat de l'Hérault

Le 2^{ème} contrat de l'Hérault a été signé le 03 juillet 2014 et est actuellement en cours d'exécution. La durée du contrat est de 4 ans (2014-2018).

Il est élaboré par le SMBFH (Syndicat Mixte du Bassin du Fleuve Hérault), en partenariat avec l'Etat et les acteurs locaux, et prévoit la mise en œuvre de plus de 200 opérations sur la période 2014-2018.

D'après les échanges effectués avec le SMBFH, le contrat de rivière Hérault n'indique aucune particularité concernant la commune de Campagnan mis à part les 75% de rendement imposés par le SAGE Hérault sur la commune.

4.8.2.3 Arrêtés de Zone de Répartition des Eaux

A l'échelle du SMEVH, les eaux mises en distribution sur la commune de Campagnan sont issues pour partie de la station de pompage de Cazouls d'Hérault prélevant au sein de la nappe alluviale de l'Hérault. A titre indicatif, la nappe alluviale de l'Hérault devrait prochainement être classée en Zone de Répartition des Eaux.

5 POPULATION ET DISPOSITIONS LIEES A L'URBANISME

5.1 OCCUPATION DES SOLS – URBANISME

La commune de Campagnan est constituée :

- de territoires artificialisés, constituant le centre urbain de la commune, localisés à l'est du territoire communal,
- de territoires agricoles, recouvrant une grande majorité du territoire à l'Ouest,
- de forêts et des terres arables, situées au Nord-Est du territoire communal.

La commune de Campagnan dispose actuellement d'un POS, approuvé le 30 octobre 1986. Le PLU est en cours de révision. Sa révision a été prescrite le 4 septembre 2015.

La commune fait également partie du périmètre du SCOT Cœur d'Hérault.

5.2 DONNEES DEMOGRAPHIQUES

Les données présentées dans les tableaux ci-dessous sont issues des recensements INSEE.

5.2.1 Logements

Les données concernant l'évolution du parc immobilier sont les suivantes :

	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014
Population permanente	310	303	319	329	391	546	641
Nombre de logements total	140	161	154	202	226	303	346
Dont résidences principales	106	117	123	131	158	225	268
Dont résidences secondaires et logements occasionnels	3	9	14	54	50	68	50
Dont logements vacants	31	35	17	17	18	10	28
Hab/résidence principale	2,9	2,6	2,6	2,5	2,5	2,4	2,4

Tableau 4 : Logements sur la commune – données INSEE

Globalement le parc immobilier de la commune de Campagnan a été multiplié par 2,5 entre 1968 et 2014. Il est passé de 140 habitations à 346 habitations.

Les habitations sont essentiellement concentrées autour du centre urbain.

En 2014, le nombre moyen d'habitants par résidence principale est de 2,4 ce qui est légèrement supérieur à la moyenne de l'Hérault (2,2 hab/logement). De plus, les résidences secondaires et les logements vacants représentaient 23% du parc immobilier total.

5.2.2 Population permanente

Les données présentées ci-dessous sont issues des recensements INSEE pour les années 1968 à 2013.

	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014
Population permanente	310	303	319	329	391	546	641

Tableau 5 : Population permanente sur la commune

La population permanente actuelle de la commune est de 641 habitants (année 2014).

La commune a connu une croissance démographique significative au cours des années 2000, avec un taux d'évolution annuel de 5,4% sur la période 1999 - 2009. Sur la période 2009 - 2014, le taux d'évolution annuel est de 3,2%.

5.2.3 Population saisonnière

Pour la population saisonnière, nous prendrons en compte la population liée aux résidences secondaires et celle liée aux structures d'accueil touristiques.

Concernant les résidences secondaires, nous proposons de retenir un ratio de 4 habitants par logement secondaire.

Les données disponibles sur le site de l'INSEE ne font pas apparaître de structures d'accueil touristique sur la commune.

La population saisonnière estimée en 2013 est détaillée dans le tableau ci-dessous.

Type de structure d'accueil	Nombre	Personne/logement	Population saisonnière associée
Résidences secondaires	50	4	200
Infrastructures d'accueil touristique	-	-	0
Total	50	-	200

Tableau 6 : Population saisonnière sur la commune

Sur la commune de Campagnan, la population saisonnière est donc estimée à 200 personnes en 2014.

5.2.4 Synthèse

La population maximale en période de pointe est la somme de la population permanente et de la population saisonnière. Le tableau suivant présente la synthèse de la population 2014 pour la commune de Campagnan sur la base des données INSEE.

	Population permanente	Population saisonnière	Population totale
Campagnan	641	200	841

Tableau 7 : Synthèse de la population actuelle

5.3 ACTIVITES ECONOMIQUES

Sur la commune de Campagnan il a été recensé les activités économiques suivantes (source INSEE) :

Activités	Nombre
Industrie	2
Construction	6
Commerce, transport, hébergement et restauration	11
Services aux entreprises	6
Services aux particuliers	6
Total	31

Tableau 8 : Nombre d'entreprises par secteur d'activité en 2015 – Données INSEE

6 PRESENTATION GENERALE DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

La commune de Campagnan est située sur le réseau de la Rive Gauche du SMEVH.

Un réservoir, d'une capacité de 502 m³ d'après les données transmises par le SMEVH est implanté sur la commune et permet l'alimentation en eau potable des abonnés.

L'alimentation de ce réservoir peut être réalisée de deux manières :

- A partir de la station de pompage de Cazouls d'Hérault (départ Rive Gauche) quand elle est en fonctionnement,
- Gravitairement, depuis le réservoir de tête de Saint Mamert, lorsque la station de Cazouls est à l'arrêt. A noter que ce réservoir est alimenté à la fois par les forages de Saint Mamert et la station de pompage de Cazouls d'Hérault (départ Rive Gauche).

Le réservoir de Campagnan alimente la commune de manière gravitaire.

Le synoptique ci-dessous présente le fonctionnement de l'alimentation en eau potable sur la commune de Campagnan :

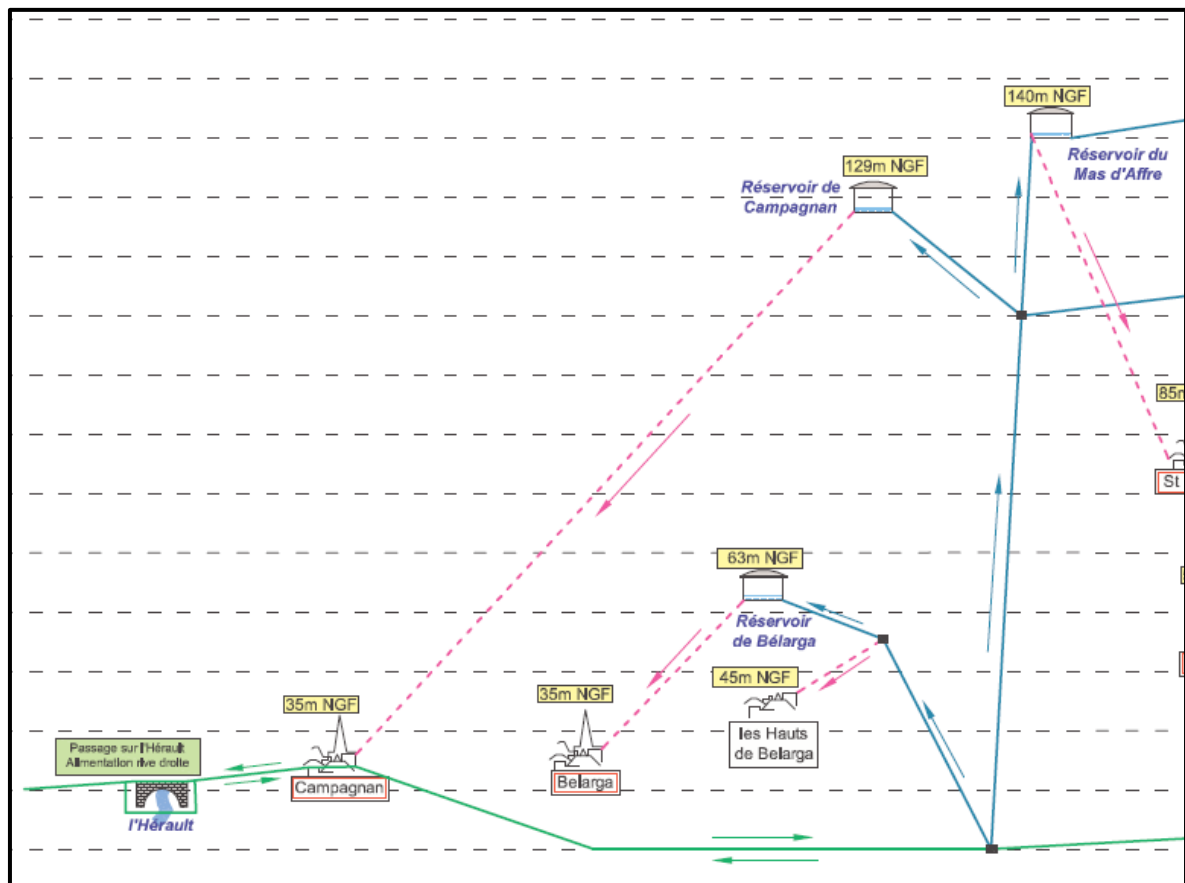


Figure 13 : Synoptique du fonctionnement du réseau

7 ETAT DES EQUIPEMENTS AEP

7.1 MODE DE GESTION

La commune de Campagnan est adhérente au Syndicat Mixte des Eaux de la Vallée de l'Hérault (SMEVH). Le SMEVH est en charge de la production, de l'adduction et de la distribution en eau potable. La gestion de sa compétence se fait en régie directe. Le SMEVH possède également un bureau interne de maîtrise d'œuvre pour la réalisation des travaux.

7.2 RESSOURCE ET EQUIPEMENTS DE PRELEVEMENTS - PRODUCTION

La commune de Campagnan est adhérente au SMEVH et n'utilise aucune autre ressource pour son alimentation en eau potable. La commune ne dispose pas de ressource propre ni de station de traitement. Elle est alimentée par le réseau Rive Gauche du SMEVH.

Nous pouvons tout de même noter, qu'à l'échelle du syndicat, l'alimentation en eau potable provient de deux ressources :

- Le pompage de Cazouls d'Hérault,
- Les forages de Saint Mamert.

7.2.1 Synthèse des points de prélèvement de la collectivité

D'après la mairie de Campagnan, la commune ne dispose d'aucun forage communal.

7.2.2 Forages privés

Sur la commune, les forages des particuliers produisant de faibles débits ne font l'objet d'aucune déclaration en mairie.

7.3 OUVRAGE DE STOCKAGE

7.3.1 Caractéristiques générales de l'ouvrage de stockage

Le réservoir semi-enterré de Campagnan est situé sur la commune de Saint Pargoire et plus précisément sur la parcelle cadastrale n°40 section AE.

L'accès au site se fait via un chemin en gravier public. Le site est clôturé et équipé d'un portail.

Le réservoir est constitué d'une cuve cylindrique de 502 m³. L'ouvrage dispose d'une réserve maximale de 120 m³ pour la défense incendie. Il s'agit d'une capacité maximale étant donné qu'il n'est pas possible de mesurer précisément la hauteur d'eau bloquée par la lyre (starter incendie).

L'alimentation du réservoir est réalisée par le haut en surverse. Le remplissage est contrôlé par un hydrostab et des poires de niveau en sécurité. L'alimentation du réservoir a plusieurs origines :

- La station de pompage de Cazouls d'Hérault lorsque les pompes de la station sont en fonctionnement,
- Le réservoir de Saint Mamert qui distribue l'eau gravitairement.

La chambre des vannes est accessible par la porte d'entrée verrouillée du réservoir. L'aération de la chambre des vannes est réalisée par quatre fenêtres.

L'accès à la cuve se fait par la chambre des vannes via une échelle.

ENTECH Ingénieurs Conseils

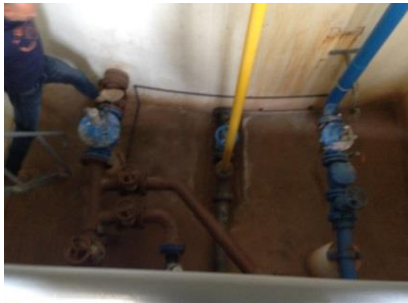
Le réservoir est muni d'un by-pass commandé par un jeu de vanne situé à l'intérieur de la chambre des vannes. La sortie en vidange se fait à l'extérieur dans la garrigue.

Un robinet de prélèvement est présent au sein de la chambre des vannes.

Les débits sont mesurés au niveau de la distribution sur la conduite de départ vers la commune à partir d'un débitmètre DN100.

L'installation est équipée d'une vanne de sécurité qui coupe la distribution d'eau en cas d'intrusion.

Une alarme anti-intrusion par contact sec est installée. En cas d'alerte, un SMS est envoyé au siège du SMEVH et au personnel d'astreinte.

	
Vue du réservoir	Toiture de la cuve
	
Chambre des vannes	Cuve – Intérieur chambre des vannes
	
Intérieur de la cuve	Grilles pare-insectes

7.3.2 Diagnostic de l'ouvrage

Le réservoir de Campagnan a fait l'objet d'une visite en date du 11 octobre 2017 qui a permis d'apprécier l'état de l'ouvrage et des équipements associés :

- Le site du réservoir est clôturé,
- Le génie civil de l'ouvrage est globalement en état moyen, pour ce qui est visible, avec ferrillages apparents,

ENTECH Ingénieurs Conseils

- Un contacteur est installé au niveau de la porte de la chambre des vannes (alarme anti-intrusion),
- La cuve est aérée,
- Les conduites de la chambre des vannes sont globalement en bon état (hormis la vidange corrodée),
- La conduite de trop plein (environ 1m) à l'intérieur de la cuve est très corrodée,
- La vanne de distribution à l'intérieur de la chambre des vannes est très corrodée,
- L'entretien de la cuve est réalisé chaque année avec une vidange et un nettoyage,
- Les dispositifs anti-intrusion d'insectes ont des mailles trop grosses ou sont abimés dans la chambre des vannes.

7.3.3 Interventions à prévoir

Les interventions à prévoir au niveau du réservoir de Campagnan sont les suivantes :

- Vanne de distribution DN150 à remplacer
- Eventuellement rafraîchir la vidange (environ 5m de linéaire)
- Remplacer conduite trop-plein très corrodée (intérieur cuve)
- Traiter le ferrailage apparent (une dizaine d'environ 20cm chacun) : piquage, passivation et reprise au mortier
- Remplacer la grille pare-insecte située en hauteur sur les côtés de la chambre des vannes (40cm*30cm)
- Installer des mailles plus fines pour les grilles pare-insecte se trouvant sur la façade de la chambre des vannes (2 X 50cm*50cm + 1 X 80cm*50cm)
- Raccorder le réservoir de Campagnan à la nouvelle télésurveillance du réservoir du Mas d'Affre (SOFREL S550)
- Remplacer le capot toiture par un capot foug équipé d'une ventilation

7.4 OUVRAGES DE REPRISE

Aucun ouvrage de reprise n'est recensé sur la commune.

7.5 OUVRAGES DE REGULATION

Deux réducteurs de pression se trouvent également sur le réseau communal.

7.6 OUVRAGES DE TRAITEMENT

La commune ne dispose d'aucun ouvrage de traitement ni de poste de re-chloration.

7.7 RESEAUX

Les données ci-dessous sont issues du SIG (Système d'Information Géographique) des réseaux fourni par le SMEVH.

Les réseaux de distribution en eau potable de la commune de Campagnan représentent un linéaire d'environ 6,3 km.

Les tableaux suivants présentent le linéaire des réseaux en fonction des matériaux, des diamètres et de l'âge des canalisations :

Longueur des canalisations en fonction des matériaux et des diamètres (ml) Diamètres	Matériaux				
	Acier	Fonte	PE	PVC	Total général
32			5		5
50				541	541
60	117	263			379
66	358				358
75				313	313
80	573	80			653
100	213	650		28	891
110				933	933
125	1 577	617			2 193
Total général	2 837	1 609	5	1 814	6 266

Tableau 9 : Longueur, matériaux et diamètres des canalisations

Ainsi nous pouvons observer dans le tableau précédent que :

- L'acier est le matériau prédominant sur la commune (45% du réseau),
- Les diamètres les plus représentés sont les DN 110mm et DN 125mm (50% environ du linéaire de réseau dont le diamètre est connu).

Longueur des canalisations en fonction des matériaux et des diamètres (ml) Date de pose	Matériaux				
	Acier	Fonte	PE	PVC	Total général
1956	2 710	3		69	2 782
1977				527	527
1979	63			541	603
1985		111	5	357	473
1986				66	66
1992				201	201
1998		101			101
1999		171			171
2001		80			80
2002		118			118
2003		62			62
2006		55			55
2008		210			210
2009		568			568
Non connu	65	130		54	249
Total général	2 837	1 609	5	1 814	6 266

Tableau 10 : Longueur, matériaux et date de pose des canalisations

Les dates de pose du réseau de distribution de la commune de Campagnan sont connues à 96%.

Le graphe ci-dessous présente le linéaire de réseau en fonction des dates de pose (pour les portions pour lesquelles la date de pose est connue).

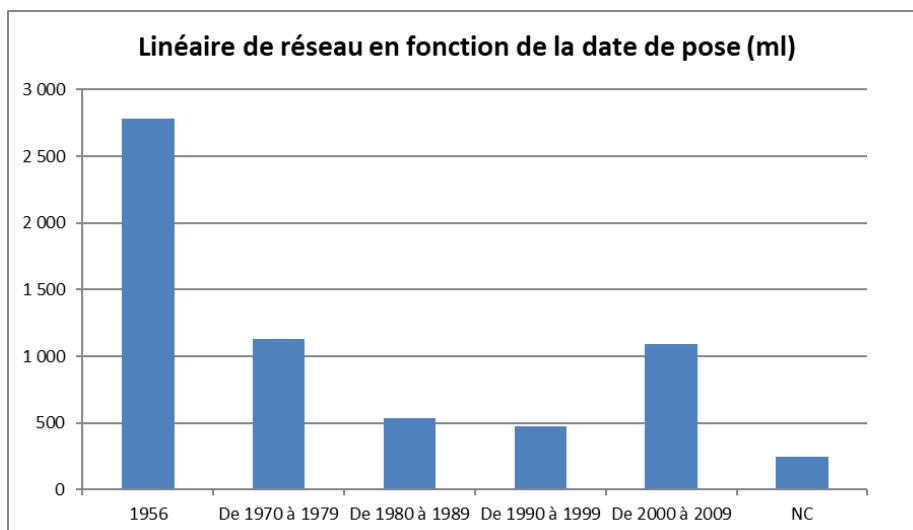


Figure 14 : Linéaire de réseau en fonction de la date de pose

Les réseaux posés en 1956 représentent 46% du linéaire dont la date de pose est connue. A noter que 23% du réseau de Campagnan dont la date de pose est connue a moins de 20 ans.

7.8 DEFENSE INCENDIE

7.8.1 Rappel réglementaire

La circulaire de 1951 (n°51.46.S) du 10 décembre 1951 complétée par l'arrêté ministériel du 1er février 1978, précise notamment les deux principes généraux de la lutte contre l'incendie :

- L'engin de base de lutte contre le feu est la motopompe de 60 m³/h,
- La durée approximative d'extinction d'un sinistre moyen peut être évaluée à deux heures.

Comme corollaire immédiat, il en résulte que les sapeurs-pompiers doivent trouver sur place, en tout temps, une quantité d'eau égale à 120 m³ en 2 heures. La nécessité de poursuivre l'extinction du feu sans interruption exige que cette quantité puisse être utilisée sans déplacement des engins.

De plus, la couverture géographique assurée par les poteaux incendie doit satisfaire aux contraintes suivantes :

- Distance maximale de 200 m (par voies carrossables) entre le dernier poteau incendie et l'entrée du bâtiment le plus éloigné à protéger,
- Distance maximale de 200 m (par voies carrossables) entre chaque poteau incendie,
- Densité minimum d'implantation entre les Poteaux Incendie (P.I.) : 1 par carré de 4 ha.

La circulaire du Ministère de l'Agriculture du 9 août 1967 (ER/4037) précise que dans le cas de petites communes rurales, il est déconseillé de sur dimensionner le réseau pour qu'il puisse assurer le débit de protection incendie pendant deux heures car cela entraîne des temps de séjour trop longs préjudiciables à la qualité de l'eau.

Lorsque le lieu à protéger n'est pas desservi par le réseau, ou lorsque le réseau ne permet pas d'assurer la défense, mise en place de réserves de 120 m³ minimum utilisables en tout temps et implantées à 400 m maximum du lieu à défendre. Si plusieurs points d'eau sont nécessaires, la distance linéaire entre deux points d'eau doit être de 300 m maximum.

Les ressources en eau privées ne peuvent pas être prises en compte : la lutte contre l'incendie relève du service public obligatoire. Dans tous les cas, les contrats avec des sociétés de distribution d'eau brute prévoient des possibilités d'interruption de la fourniture de l'eau incompatible avec une permanence de protection.

Les poteaux incendie doivent être d'un diamètre minimum de 100 mm et satisfaire aux dispositions de la norme en vigueur (norme NF S 61-213 pour les spécifications techniques et norme NF S 62-200 pour les règles d'installation).

Il est à noter que des textes sont parus au niveau national et précisent que la réserve incendie sera maintenue à 120 m³, mais que les 60 m³/h pendant 2 heures seront adaptés selon les quartiers. Cette adaptation se fera progressivement, puisque les textes nationaux ont été adaptés au niveau départemental et devront ensuite être adaptés au niveau communal (schéma directeur communal de DI). Chaque commune devra alors établir un schéma précisant les quartiers plus ou moins à risque et les débits associés pour assurer la défense incendie.

En l'absence de schéma communal de défense incendie sur Campagnan, nous avons analysé la conformité des hydrants au regard de la circulaire de 1951, soit 60 m³/h pendant 2 heures pour l'ensemble des quartiers. Il est aussi à noter que le fonctionnement de la défense incendie ne doit pas impacter le fonctionnement normal du réseau (augmentation des temps de séjour).

Les canalisations d'alimentation doivent être d'un diamètre minimum de 100 mm.

La conformité du fonctionnement des poteaux incendie en pression et débit a été étudiée à partir des rapports des tests de conformité sur les poteaux incendie. A noter que les derniers tests effectués datent du 29 novembre 2016.

7.8.2 Densité des poteaux incendie

La densité des poteaux incendie a été interprétée en fonction des plans réseaux fournis par le SMEVH.

D'après les plans fournis par le syndicat, 9 poteaux incendie sont implantés sur la commune de Campagnan. La superficie de la commune étant de 375 ha dont environ 40 ha sont artificialisés, cela fait en moyenne un poteau incendie pour 4,4 ha.

Une analyse plus fine de la densité des poteaux incendie a été effectuée à partir des plans réseaux et du cadastre de la commune. Cette analyse a permis d'identifier les secteurs non couverts par la défense incendie selon les critères suivants :

- Distance maximale de 150 m (par voies carrossables) entre le dernier poteau incendie et l'entrée du bâtiment le plus éloigné à protéger,
- Distance maximale de 200 m (par voies carrossables) entre chaque poteau incendie,

Cette analyse a montré que globalement, le bourg de la commune dispose d'un nombre d'hydrants suffisant. Cependant, de nombreuses zones situées en périphérie du bourg ne sont pas couvertes par la défense incendie ainsi que des petits hameaux excentrés.

Sur la commune de Campagnan, certains secteurs présentent une couverture incendie insuffisante.

Le plan de la couverture incendie est annexé au présent rapport.

7.8.3 Capacité du réseau à alimenter les poteaux incendie

7.8.3.1 Volumes réservés à la défense incendie disponibles

Un réservoir est recensé sur la commune de Campagnan d'une capacité de 502 m³.

D'après la circulaire de 1951 et l'arrêté ministériel du 1er février 1978, la réserve d'eau nécessaire à l'extinction d'un incendie est de 120 m³.

A noter qu'il n'est pas possible de déterminer précisément la réserve incendie sur la commune (starter incendie).

Dans le cas où la hauteur du starter incendie correspondrait à la hauteur d'eau bloquée, la réserve incendie serait de 120 m³ soit une réserve suffisante. Si la hauteur bloquée est inférieure à la hauteur

du starter incendie, alors la réserve serait inférieure à 120 m³ soit une réserve insuffisante.

7.8.3.2 Capacités des conduites alimentant les poteaux incendie

La capacité d'une conduite alimentant un poteau incendie est déterminée par le fonctionnement du poteau incendie (débit/pression) éprouvé le jour de l'essai. Elle résulte donc d'une analyse ponctuelle dans les conditions de débit et de pression du moment.

Le tableau suivant présente les résultats de la tournée 2016 des hydrants réalisée par le SMEVH. Ne sont représentés que les hydrants avec problèmes et non conformes.

Numéro PI	Débit (m ³ /h)	Pression statique (bar)	Diamètre conduite (mm)
5	55	3,5	100
6	40	2,5	100
7	48	2,3	NC
9	29	3	100

Tableau 11 : Tests sur les hydrants

Ainsi, nous pouvons observer au sein du tableau précédent que quatre hydrants ne répondent pas aux prescriptions de la circulaire de 1951 soit près de la moitié du parc d'hydrants de la commune.

7.8.4 Synthèse

Les problèmes soulevés dans le cadre de la défense incendie sont donc :

- Le manque de poteaux sur certains secteurs,
- La présence de quatre hydrants présentant des conditions débit/pression inférieures aux prescriptions de la circulaire de 1951.

8 QUALITE DE L'EAU DISTRIBUEE

8.1 RAPPEL DES CONCLUSIONS DU SDAEP SYNDICAL

Comme nous l'avons vu précédemment, la commune de Campagnan est adhérente au SMEVH. Elle ne dispose pas de ressource en eau. Le SMEVH a pour obligation de distribuer une eau conforme aux normes de qualité.

Un schéma directeur d'alimentation en Eau Potable Intercommunal a été réalisé par ENTECH, avec la participation du bureau d'étude BMEA en 2008. Les conclusions du schéma en termes de qualité de l'eau sont reprises ci-dessous :

- **Il n'y a pas de problèmes majeurs de qualité de l'eau produite par le SMEVH.**
- Les ressources de Cazouls d'Hérault (puits Boyne et puits Hérault) et des forages de Saint Mamert sont moyennement dures,
- Les taux de chlore résiduel sont faibles et non-conformes aux exigences sanitaires sur les communes de Pouzolles, Cazouls d'Hérault, Caux, Aumelas Mas Arnaud, Coulobres, Saint Pargoire et Adissan.

Néanmoins, compte tenu du fait que l'eau provenant du captage de St Mamert est très dure, le SMEVH a prévu la mise en place d'un traitement anti-calcaire permettant sa transformation en aragonite (moins accrochant que le tartre) ainsi que la mise en place de témoins au niveau du village afin d'évaluer l'efficacité de ce traitement.

Une analyse du contrôle sanitaire réalisée sur les eaux distribuées sur la commune de Campagnan entre 1996 et 2017 a été également effectuée.

8.2 TRAITEMENT DE L'EAU

La commune de Campagnan est adhérente au SMEVH. L'eau distribuée par le syndicat correspond à une eau déjà traitée. De plus aucun poste de re-chloration n'est présent sur la commune.

La désinfection est réalisée au chlore gazeux.

8.3 PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES

Les paramètres de bactéries aérobies revivifiables et de coliformes totaux sur les eaux distribuées, sont à surveiller car ils sont représentatifs de la qualité de l'eau distribuée :

- Les germes revivifiables sont considérés comme des indicateurs de bon fonctionnement et de bonne maintenance des ouvrages de distribution. L'interprétation des résultats est basée sur l'évolution temporelle de dénombrement obtenu pour un même site de prélèvement. L'évolution de la quantité de ces germes doit être suivie pour connaître l'évolution de la qualité de l'eau. Cependant, cette flore, lorsqu'elle est trop importante, peut gêner la détection d'autres germes,
- La présence des bactéries coliformes témoigne d'une contamination certaine mais dans la mesure où leur origine n'est pas uniquement fécale, cette contamination est à étudier en fonction de leur répétition dans le temps, de son ampleur et de sa dissémination. La découverte de bactéries coliformes doit entraîner la recherche de la présence d'*E. coli*,
- La détection d'*E.coli* dans une eau traitée est une indication claire d'une contamination d'origine fécale qui doit faire sérieusement soupçonner la présence d'autres microorganismes pathogènes.

Les résultats des analyses mentionnés dans le paragraphe suivant ont été relevés :

ENTECH Ingénieurs Conseils

- Entre le 04 mars 1996 et le 09 août 2017 pour les entérocoques,
- Entre le 04 mars 1996 et le 15 décembre 2003 pour les coliformes thermotolérants,
- Entre le 23 juin 2004 et le 09 août 2017 pour les coliformes totaux
- Entre le 23 juin 2004 et le 09 août 2017 pour les *E. coli*.

Sur la commune de Campagnan, aucun dépassement n'a été observé concernant la limite ou la référence de qualité de ces paramètres.

De plus, les analyses réalisées montrent des dénombrements non nuls pour les bactéries aérobies revivifiables. Néanmoins, il n'existe pas de référence ou de limite de qualité pour ce paramètre. Le tableau suivant présente les dénombrements sur la période 2004 à 2017.

Date	Bactéries aérobies revivifiables (u/100mL)		Point de surveillance
	22°C - 68 h	36°C - 44 h	
23/06/2004	10	9	6 rue des écoles
06/12/2004	11	10	4 rue de la gare
02/01/2008	2	0	22 avenue de saint pargoire
21/12/2009	2	0	Place du Jeu de Ballon
26/05/2010	300	300	Habitation
05/05/2011	13	0	7 RUE DES ECOLES
11/04/2012	2	1	3 RUE DE LA MAIRIE
11/04/2014	24	12	RUE PLEIN SOLEIL
13/08/2015	7	16	201 AVENUE DE BELARGUE
09/08/2016	1	0	HABITATION-ROBINET AU 4.RUE DE LA CALADE

Tableau 12 : Bactéries aérobies revivifiables - Dénombrements non nuls

Aucun dépassement n'a été observé pour les différents paramètres bactériologiques depuis 1996. L'eau distribuée sur la commune de Campagnan présente une très bonne qualité bactériologique.

8.4 RESIDUEL DE CHLORE

La réglementation française (Code de la Santé Publique) fixe l'obligation de résultats (0 germe témoin de contamination fécale / 100 ml).

La seule contrainte en ce qui concerne les taux de chlore dans le réseau est celle du plan Vigipirate (niveau rouge à l'heure actuelle, depuis le 7 juillet 2005) et correspond à une obligation de maintenir une concentration minimale en chlore libre de 0,3 mg/l en sortie des réservoirs et viser une concentration de 0,1 mg/l en tout point du réseau de distribution.

Nous ne disposons pas de mesures réalisées en sortie du réservoir de Campagnan.

Sur le réseau de distribution et depuis 1996, environ 32% des échantillons analysés ont montré des taux de chlore libre insuffisants.

Paramètres	Nombre d'analyse	Nombre d'échantillon avec taux insuffisant	% d'échantillons avec taux insuffisant
Taux de chlore libre	31	10	32%

Tableau 13 : Taux d'insuffisance - chlore libre

Le tableau ci-dessous recense les échantillons présentant des taux de chlore insuffisants au niveau du réseau de distribution de 1996 à 2017 :

ENTECH Ingénieurs Conseils

Date	Concentration en chlore libre (mgCL2/L)	Point de surveillance
04/03/1996	0,05	SANITAIRES MAIRIE
17/07/1996	0,05	SANITAIRES MAIRIE
24/02/1997	0,05	Sanitaires mairie
05/05/1998	0,06	SANITAIRES MAIRIE
19/05/1999	0	Sanitaire poste
27/06/2000	0	Sanitaires Mairie
10/05/2001	0,05	Sanitaires mairie
03/07/2001	0,05	Sanitaires mairie
06/12/2004	0,08	4 rue de la gare
06/12/2012	0,08	334 AV DE BELARGUES

Tableau 14 : Echantillons présentant un taux de chlore libre insuffisant sur la période 1996-2017

Depuis 1996, environ 30% des échantillons analysés ont montré des taux de chlore libre insuffisants. **Depuis 2004, une seule insuffisance a été détectée sur le réseau soit 17% d'insuffisances.**

Le taux de chlore libre est donc suffisant sur la commune de Campagnan.

8.5 TURBIDITE

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 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.

De plus la turbidité est un indicateur de la présence éventuelle de kystes parasites tels que le *Cryptosporidium* et le *Giardia*. En effet, il a été mis en évidence un accompagnement des événements turbides par ces kystes parasites. Le chlore permet d'inactiver le *Giardia*, mais pas les *Cryptosporidium*.

Ainsi le suivi et le traitement de la turbidité permet de s'affranchir de ces kystes parasites et de se prémunir des maladies hydriques qui y sont associées.

Nous ne disposons pas de mesure de turbidité au niveau du point de mise en distribution (départ réservoir).

La référence de qualité du paramètre turbidité concernant l'eau distribuée est établie à 2 NFU sur le réseau de distribution.

Au niveau du réseau de distribution, aucun dépassement des références de qualité n'a été observé entre le 04 mars 1996 et le 9 août 2017. La valeur maximale relevée est de 0.61 NFU le 6 décembre 2012, valeur mesurée au niveau du 334 avenue de Belargues.

Aucun dépassement des références de qualité n'a été observé entre 1996 et 2017, la turbidité n'est donc pas un paramètre problématique sur le réseau de distribution de la commune de Campagnan.

ENTECH Ingénieurs Conseils

8.6 POTENTIEL DE DISSOLUTION DU PLOMB

8.6.1 Etude du potentiel de dissolution du plomb

La limite de qualité du plomb dans l'eau destinée à la consommation humaine a été abaissée à 25 µg/l le 25 décembre 2003. Cette valeur doit être respectée aux robinets normalement utilisés pour la consommation humaine. Depuis le 25 décembre 2013, la limite de qualité est de 10 µg/l en application du décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine.

Le Conseil supérieur d'hygiène publique de France et l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments ont rappelé, dans leurs avis respectifs du 9 décembre 2003 complété le 9 novembre 2004 et du 10 décembre 2003 que **seule la suppression des canalisations en plomb au niveau des branchements publics et des réseaux intérieurs permettra de respecter la limite de qualité fixée pour le plomb à 10 µg/l à la fin de l'année 2013.**

L'évaluation du potentiel de dissolution du plomb est basée sur des mesures de pH terrain réalisées in situ lors des prélèvements, dont le nombre minimal dépend des débits journaliers distribués. Le tableau suivant présente le nombre de mesures réglementaire fixé par l'arrêté du 4 novembre 2002.

Débit en m3/j	< 100	100 à 999	1 000 à 9 999	10 000 à 19 999	> 20 000
Nombre minimal de mesures de pH à réaliser	2	4	6	12	24
Modalités de réalisation	La moitié des analyses en saison chaude et l'autre en saison froide				

Tableau 15 : Nombre d'analyses minimales à effectuer en fonction du débit

L'évolution du potentiel de dissolution a été réalisée à l'échelle de l'Unité de Distribution (UDI) alimentant la commune de Campagnan à savoir l'UDI « S. HLT-ADISSAN ST PARGOIRE BELARGA CAZOULS ».

Les débits moyens journaliers distribués sur l'UDI ont été estimés à partir de la consommation de chaque commune de l'UDI présente dans les RPQS et en leur appliquant un rendement de 85%. Ils sont alors estimés à 774m3/j en 2014, 802m3/j en 2015 et 787m3/j en 2016. Le nombre minimal d'analyses prévues pour l'UDI est donc de 4 par an. Pour les années 2014 à 2016, plus de 4 analyses par an ont été réalisées sur l'ensemble de l'UDI. De plus, ces analyses sont réparties sur l'ensemble de l'année (saison chaude et saison froide).

L'étude du potentiel de dissolution du plomb est donc valable.

Les valeurs de pH caractéristiques sont reprises dans le tableau ci-dessous.

UDI "S. HLT-ADISSAN ST PARGOIRE BELARGA CAZOULS"	Nombre de mesures pH	PH min	PH max	Moyenne des PH	10ème centile	5ème centile
Contrôle sanitaire 2014	10	7,70	7,90	7,83	7,70	7,70
Contrôle sanitaire 2015	12	7,60	8,00	7,76	7,60	7,60
Contrôle sanitaire 2016	12	7,50	8,00	7,70	7,50	7,50

Tableau 16 : Valeurs de pH caractéristiques sur l'UDI pour le calcul du potentiel de dissolution du plomb

La valeur de référence de pH est définie à partir de l'ensemble des analyses disponibles relevant du contrôle sanitaire et, le cas échéant, de la surveillance réalisée par la personne publique ou privée responsable de la distribution d'eau.

Elle correspond au :

- au pH min lorsque le nombre d'analyses est inférieur à 10,
- au 10^e centile lorsque le nombre total d'analyses est compris entre 10 et 19,

ENTECH Ingénieurs Conseils

- au 5^e centile lorsque le nombre total d'analyses est supérieur ou égal à 20.

Dans notre cas, les valeurs de référence sont :

UDI "S. HLT-ADISSAN ST PARGOIRE BELARGA CAZOULS"		Valeur de référence
Contrôle sanitaire 2014		7,7
Contrôle sanitaire 2015		7,6
Contrôle sanitaire 2016		7,5

Tableau 17 : Valeurs de référence dans le cas de l'UDI

Ainsi, d'après le tableau fourni en annexe de l'arrêté du 4 novembre 2002 :

« La valeur de référence de pH permet d'évaluer le potentiel de dissolution du plomb dans l'eau aux points considérés comme représentatifs de la qualité de l'eau de l'unité de distribution. »

Cette valeur de référence de pH est à reporter dans une des classes de référence de pH telles que définies dans la grille d'interprétation ci-après :

Classe de pH	Potentiel de dissolution du plomb
$\text{pH} \leq 7,0$	Potentiel de dissolution très élevé
$7,0 < \text{pH} < 7,5$	Potentiel de dissolution élevé
$7,5 < \text{pH} < 8,0$	Potentiel de dissolution moyen
$8,0 \leq \text{pH}$	Potentiel de dissolution faible

Tableau 18 : Potentiel de dissolution du plomb en fonction du pH

Les potentiels de dissolution du plomb de l'UDI intégrant la commune de Campagnan sont donc :

Année	Potentiel de dissolution
2014	Potentiel de dissolution moyen
2015	Potentiel de dissolution moyen
2016	Potentiel de dissolution moyen

Tableau 19 : Potentiel de dissolution du plomb sur l'UDI

Sur l'UDI intégrant la commune de Campagnan, le potentiel de dissolution du plomb est donc moyen.

8.6.2 Etat actuel et renouvellement des branchements en plomb

Selon les données transmises par le maître d'ouvrage aucun branchement en plomb n'est recensé sur la commune de Campagnan.

8.7 EQUILIBRE 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 (classe 1 et 2).

Les données fournies sont issues de la classification CALCOC2. Les classes de catégorie sont définies de la manière suivante :

ENTECH Ingénieurs Conseils

Classe d'équilibre	Caractéristique de l'eau
0	Eau incrustante
1	Eau légèrement incrustante
2	Eau à l'équilibre calco-carbonique
3	Eau légèrement agressive
4	Eau agressive

Tableau 20 : Caractéristiques de l'eau en fonction de la classe d'équilibre

Les analyses dont nous disposons ne nous permettent pas de conclure sur l'équilibre calco-carbonique de l'eau au niveau du réseau de distribution de Campagnan. Cependant, l'étude de ce paramètre a été réalisée à partir des données issues des deux ressources alimentant la commune :

- La station de pompage de Cazouls d'Hérault,
- Les forages de Saint Mamert.

8.7.1 Ressource de Cazouls d'Hérault

La station de pompage de Cazouls d'Hérault dispose de deux puits de production d'eaux souterraines. Il s'agit des Puits Boyne et Hérault.

Sur la base des résultats des analyses terrain du contrôle sanitaire, il a pu être étudié l'équilibre calco-carbonique dont les résultats sont repris dans le tableau suivant pour le puits Boyne :

Date	Point de surveillance	Classe d'équilibre	Caractéristique de l'eau
31/03/2008	CAZOULS D'HERAULT - Puits Boyne	3	Eau légèrement agressive
21/04/2009	Robinet station de pompage	2	Eau à l'équilibre calco-carbonique
26/04/2010	Robinet station de pompage	2	Eau à l'équilibre calco-carbonique
19/04/2012	Robinet station de pompage	1	Eau légèrement incrustante
24/04/2013	Robinet station de pompage	0	Eau incrustante
31/03/2014	Robinet station de pompage	4	Eau agressive
16/09/2015	Robinet station de pompage	2	Eau à l'équilibre calco-carbonique
13/09/2016	Robinet station de pompage	2	Eau à l'équilibre calco-carbonique
14/09/2017	Robinet station de pompage	2	Eau à l'équilibre calco-carbonique

Tableau 21 : Analyses réalisées sur le puits Boyne

Le puits Boyne possède un équilibre très variable selon les années. L'eau produite a été « légèrement agressive », « incrustante » et « agressive », respectivement en 2008, 2013 et 2014. Pour les années 2009 à 2012 et 2015 à 2017, l'eau est « à l'équilibre calco-carbonique » ou « légèrement incrustante »

De la même manière que précédemment, l'équilibre calco-carbonique a pu être étudié pour le puits Hérault :

Date	Point de surveillance	Classe d'équilibre	Caractéristique de l'eau
31/03/2008	CAZOULS D'HERAULT - Puits Hérault	2	Eau à l'équilibre calco-carbonique
21/04/2009	Robinet station de pompage	2	Eau à l'équilibre calco-carbonique
26/04/2010	Robinet station de pompage	2	Eau à l'équilibre calco-carbonique
24/04/2013	Robinet station de pompage	1	Eau légèrement incrustante
31/03/2014	Robinet station de pompage	2	Eau à l'équilibre calco-carbonique
31/07/2015	Robinet station de pompage	2	Eau à l'équilibre calco-carbonique
26/07/2016	Robinet station de pompage	0	Eau incrustante
24/07/2017	Robinet station de pompage en présence de MGALLIEZ	1	Eau légèrement incrustante

Tableau 22 : Analyses réalisées sur le puits Hérault

Le puits Hérault produit une eau qui est « à l'équilibre calco-carbonique » ou « légèrement incrustante » (classe 1 et 2) sauf le 26/07/2016 où l'eau prélevée a été incrustante (classe 0).

Pour la station de pompage de Cazouls d'Hérault, l'eau produite a des caractéristiques d'équilibre calco-carbonique variables mais majoritairement à l'équilibre calco-carbonique ou légèrement incrustante.

8.7.2 Ressource de Saint Mamert

La station de pompage de Saint-Mamert est composée de deux forages : le forage Ouest et le forage Est.

Sur la base des résultats des analyses terrain du contrôle sanitaire, il a pu être étudié l'équilibre calco-carbonique dont les résultats sont repris dans le tableau suivant pour le forage Ouest :

Date	Point de surveillance	Classe d'équilibre	Caractéristique de l'eau
15/07/2009	Tête de forage	2	Eau à l'équilibre calco-carbonique
10/05/2010	Tête de forage	2	Eau à l'équilibre calco-carbonique
30/05/2011	FORAGE ST MAMERT OUEST	1	Eau légèrement incrustante
31/07/2013	TETE DE FORAGE	2	Eau à l'équilibre calco-carbonique
08/06/2015	TETE DE FORAGE	0	Eau incrustante
08/06/2017	ROBINET TETE DE FORAGE	2	Eau à l'équilibre calco-carbonique

Tableau 23 : Analyses réalisées sur le forage Ouest

Entre 2009 et 2017, le forage Ouest produit une eau qui est « à l'équilibre calco-carbonique » ou « légèrement incrustante » (classe 1 et 2) sauf le 08/06/2015 où il produit une eau « incrustante ».

De la même manière que précédemment, il a pu être étudié l'équilibre calco-carbonique du forage Est. Ce paramètre a été mesuré deux fois, en 2014 et en 2016, selon la classification CALCOC2. Les analyses, réalisées au niveau de la tête du forage, ont montré une eau « à l'équilibre calco-carbonique ».

Pour les forages de Saint Mamert, l'eau produite est majoritairement « à l'équilibre calco-carbonique » ou « légèrement incrustante ».

8.8 AUTRES PARAMETRES SPECIFIQUES

8.8.1 Plomb

La limite de qualité pour le plomb est de 10 µg/l depuis décembre 2013.

Aucun dépassement de la limite de qualité du paramètre plomb n'a été observé depuis 2005 sur un total de 5 analyses.

8.8.2 Température

La référence de qualité pour le paramètre température est de 25 °C.

Des dépassements de la référence de qualité du paramètre température ont été observés depuis 2003. Ils sont répertoriés dans le tableau ci-après.

Date	Point de surveillance	Température (°C)	Référence de qualité (°C)
17/06/2003	Robinet sanitaire école maternelle	25,1	25
13/08/2015	201 AVENUE DE BELARGUE	26,1	
09/08/2017	HABITATION-ROBINET CUISINE AU 7.PLACE DE LA FONTAINE	26,2	

Tableau 24 : Dépassements de référence de qualité – paramètre température

ENTECH Ingénieurs Conseils

Le tableau suivant résume le pourcentage de non-conformité pour le paramètre température pour lequel des dépassements ont été observés :

Nombre d'analyses	Nombre de dépassements	% d'échantillons non conformes
23	3	13%

Tableau 25 : % de dépassements de référence de qualité – paramètre température

Des dépassements de référence de qualité ont été observés pour le paramètre température en 2003, 2015 et 2017 dans la commune de Campagnan.

8.8.3 Nickel

La limite de qualité pour le nickel est de 20 µg/l.

Aucun dépassement de la limite de qualité pour le paramètre nickel n'a été observé depuis 2005 sur un total de 5 analyses.

8.8.4 Fer

La référence de qualité pour le fer est de 200 µg/l.

Aucun dépassement de la référence de qualité du paramètre fer n'a été observé depuis 2005 sur un total de 5 analyses.

8.8.5 Pesticides

Nous ne disposons pas d'analyses relatives aux pesticides pour le réseau de distribution de Campagnan.

L'étude de ce paramètre a été réalisée à partir des données issues des deux ressources alimentant la commune :

- La station de pompage de Cazouls d'Hérault (puits Boyne et Hérault),
- Les forages de Saint Mamert (Est et Ouest).

Les dépassements observés au niveau de la ressource de Cazouls d'Hérault sont présentés ci-dessous :

Date	Point de surveillance	Pesticide	Concentration µg/l	Limite de qualité µg/l
02/05/1996	PUITS BOYNE	Simazine	0,27	0,1
23/05/1996	PUITS HERAULT	Simazine	0,16	
23/05/1996	PUITS HERAULT	Terbuthylazin	0,25	
27/05/1997	PUITS BOYNE	Simazine	0,12	
27/05/1997	PUITS HERAULT	Simazine	0,2	
13/05/1998	PUITS HERAULT	Simazine	0,56	
02/06/1998	PUITS HERAULT	Simazine	0,14	
02/06/1998	PUITS HERAULT	Terbuthylazin	0,16	
17/05/1999	PUITS BOYNE	Simazine	0,15	
17/05/1999	PUITS BOYNE	Terbuthylazin	0,13	
14/06/1999	PUITS HERAULT	Terbuthylazin	0,15	
31/03/2014	PUITS HERAULT	Glyphosate	0,12	

Tableau 26 : Dépassements de limite de qualité – pesticides

ENTECH Ingénieurs Conseils

Le tableau suivant résume le pourcentage de non-conformité pour les pesticides dont des dépassements ont été observés :

Pesticide	Nombre d'analyses	Nombre de dépassements	% d'échantillons non conformes
Simazine	55	7	13%
Terbuthylazin	55	4	7%
Glyphosate	23	1	4%

Tableau 27 : % de dépassements de limite de qualité - pesticides

Des dépassements ont été observés pour des pesticides de la famille des Triazines (Simazine et Terbuthylazine) en 1999 au niveau des deux puits. Récemment, un dépassement a été observé au niveau du puits Hérault concernant le Glyphosate. **Pour les autres familles de pesticide, aucun dépassement n'a été observé depuis 1999.**

Au niveau des forages de Saint Mamert, aucun dépassement des limites de qualité des pesticides n'a été observé depuis 2005.

On a donc observé par le passé des dépassements en pesticides très ponctuels et proches de la limite de qualité au niveau de la station de pompage. Cependant, un seul dépassement a été observé depuis 1999 donc les pesticides ne sont pas problématiques.

8.8.6 Nitrates

La limite de qualité pour les nitrates est de 50 mg/l.

Nous ne disposons pas d'analyses relatives aux nitrates pour le réseau de distribution de Campagnan.

L'étude de ce paramètre a été réalisée à partir des données issues des deux ressources alimentant les deux réservoirs de la commune : la station de pompage de Cazouls d'Hérault (puits Boyne et Hérault) et les forages de Saint Mamert (Est et Ouest).

Aucun dépassement de la limite de qualité pour le paramètre nitrate n'a été observé depuis 1996 au niveau des ressources en eau alimentant la commune de Campagnan.

8.8.7 Arsenic

La limite de qualité pour l'arsenic est de 10 µg/l.

Nous ne disposons pas d'analyses relatives à l'arsenic pour le réseau de distribution de Campagnan.

L'étude de ce paramètre a été réalisée à partir des données issues des deux ressources alimentant le réservoir de la commune : la station de pompage de Cazouls d'Hérault (puits Boyne et Hérault) et les forages de Saint Mamert (Est et Ouest).

Aucun dépassement de la limite de qualité pour le paramètre arsenic n'a été observé depuis 1996 au niveau des ressources en eau alimentant la commune de Campagnan.

8.8.8 Baryum

La limite de qualité pour le baryum est de 0,7 mg/l.

Nous ne disposons pas d'analyses relatives au baryum pour le réseau de distribution de Campagnan.

L'étude de ce paramètre a été réalisée à partir des données issues des deux ressources alimentant les deux réservoirs de la commune : la station de pompage de Cazouls d'Hérault (puits Boyne et Hérault) et les forages de Saint Mamert (Est et Ouest).

Aucun dépassement de la limite de qualité pour le paramètre baryum n'a été observé depuis

ENTECH Ingénieurs Conseils

1999 au niveau des ressources en eau alimentant la commune de Campagnan.

8.8.9 Radioactivité

La radioactivité est mesurée à partir de la dose totale indicative (DTI). La référence de qualité pour le paramètre DTI est de 1 mSv/an.

Nous ne disposons pas d'analyses relatives au paramètre DTI pour le réseau de distribution de Campagnan.

L'étude de ce paramètre a été réalisée à partir des données issues des deux ressources alimentant la commune : la station de pompage de Cazouls d'Hérault (puits Boyne et Hérault) et les forages de Saint Mamert (Est et Ouest).

Aucun dépassement de la référence de qualité pour le paramètre DTI n'a été observé depuis 2004 au niveau des ressources en eau alimentant la commune de Campagnan.

8.9 SYNTHÈSE SUR LA QUALITÉ DE L'EAU DISTRIBUÉE

Les analyses précédentes ont montré que les eaux distribuées sur la commune de Campagnan présentaient une très bonne qualité bactériologique et physico-chimique.

L'analyse des taux de chlore libres par le contrôle sanitaire montre un taux suffisant depuis 2004.

Des dépassements ponctuels de la température non localisés ont également été observés.

9 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DE SERVICE

9.1 ANALYSE DE LA PRODUCTION

La commune de Campagnan est adhérente au SMEVH. **Aucune ressource permettant l'alimentation en eau potable de la commune ni station de production ne sont présentes sur le territoire communal.**

9.2 VOLUMES MIS EN DISTRIBUTION

9.2.1 Localisation des appareils de comptage

Un seul compteur est implanté sur la commune de Campagnan. Il est installé au départ en distribution du réservoir qui alimente la commune.

9.2.2 Hypothèses de l'étude

L'analyse des volumes mis en distribution a été réalisée au travers des données de télésurveillance fournies par le SMEVH. Les données analysées sont celles des années 2012 à 2016 et sont au pas de temps mensuel.

9.2.3 Analyse des données annuelles

Le tableau suivant présente l'évolution des débits mis en distribution sur la commune de Campagnan de 2012 à 2016.

	2012	2013	2014	2015	2016
Volumes mis en distribution RPQS (m3/an)	49 423	45 252	48 959	51 733	47 109
Volumes mis en distribution relèves compteurs (m3/an)	49 423	45 252	48 959	51 733	47 109
Evolution interannuelle	-	-8%	8%	6%	-9%

Tableau 28 : Volumes annuels distribués

Les volumes mis en distribution ont diminué entre 2012 et 2013 et entre 2015 et 2016 et ont augmenté entre 2013 et 2015.

Il n'y a pas d'écart entre les volumes mis en distribution issus du fichier du SMEVH et les volumes utilisés par l'exploitant au sein du RPQS.

Le graphe ci-dessous présente l'évolution des volumes mis en distribution sur la commune de Campagnan de 2012 à 2016.

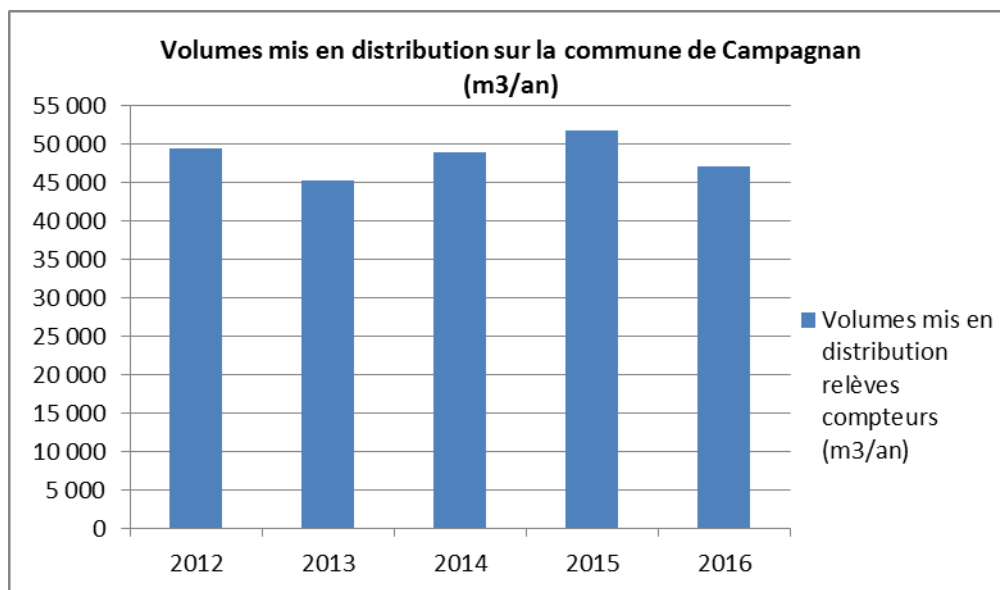


Figure 15 : Volumes mis en distribution entre 2012 et 2016 – commune de Campagnan

Les volumes mis en distribution sur la commune de Campagnan pour l'année 2016 sont d'environ 47 100 m³/an.

9.2.4 Analyse des données mensuelles et coefficients de pointe

Une analyse des volumes mensuels mis en distribution a été effectuée. Les résultats de cette analyse sont présentés dans ce paragraphe.

Le tableau suivant synthétise les volumes mensuels totaux mis en distribution sur la commune de Campagnan ainsi que les coefficients de pointe associés.

A noter que la distribution moyenne journalière ne correspond pas toujours à la distribution mensuelle divisée par le nombre de jours du mois car les relèves ne sont pas toujours faites le premier de chaque mois, mais parfois un ou deux jours avant ou un ou deux jours après.

Mois	Distribution mensuelle totale (m3/mois)					Distribution moyenne journalière (m3/j)					Coefficients de pointe mensuels				
	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016
Janvier	3 392	3 028	2 742	3 360	2 980	113	101	91	105	96	0,84	0,81	0,68	0,74	0,75
Février	3 567	2 679	2 791	3 283	2 511	119	92	100	109	87	0,88	0,75	0,74	0,77	0,67
Mars	3 572	1 802	3 315	3 465	2 704	123	55	104	119	87	0,91	0,44	0,77	0,84	0,68
Avril	3 864	3 028	4 282	2 718	3 027	125	104	134	91	101	0,92	0,84	1,00	0,64	0,78
Mai	4 302	3 812	4 897	5 871	4 192	134	123	169	202	135	1,00	0,99	1,26	1,43	1,05
Juin	5 846	4 735	6 007	5 773	5 254	167	158	194	186	169	1,24	1,27	1,44	1,31	1,32
Juillet	5 335	6 172	5 317	6 777	6 122	198	199	172	219	191	1,46	1,61	1,28	1,54	1,49
Août	5 933	6 042	5 703	6 204	5 784	191	201	190	200	193	1,42	1,62	1,42	1,41	1,50
Septembre	4 536	4 848	3 870	4 093	4 234	146	156	129	132	146	1,08	1,26	0,96	0,93	1,13
Octobre	3 478	3 023	3 384	3 367	4 491	109	98	109	112	145	0,80	0,79	0,81	0,79	1,13
Novembre	2 693	3 145	3 433	4 037	2 855	93	98	111	130	92	0,69	0,79	0,83	0,92	0,72
Décembre	2 905	2 938	3 218	2 785	2 955	94	95	107	93	92	0,69	0,76	0,80	0,65	0,72

Tableau 29 : Analyse des données mensuelles

Le mois de pointe s'est trouvé entre juin et août lors de ces cinq dernières années. Les volumes les plus faibles observés l'ont été en période hivernale, entre novembre et avril.

Le graphe suivant présente l'évolution mensuelle des volumes mis en distribution sur la commune de Campagnan au cours des 5 dernières années.

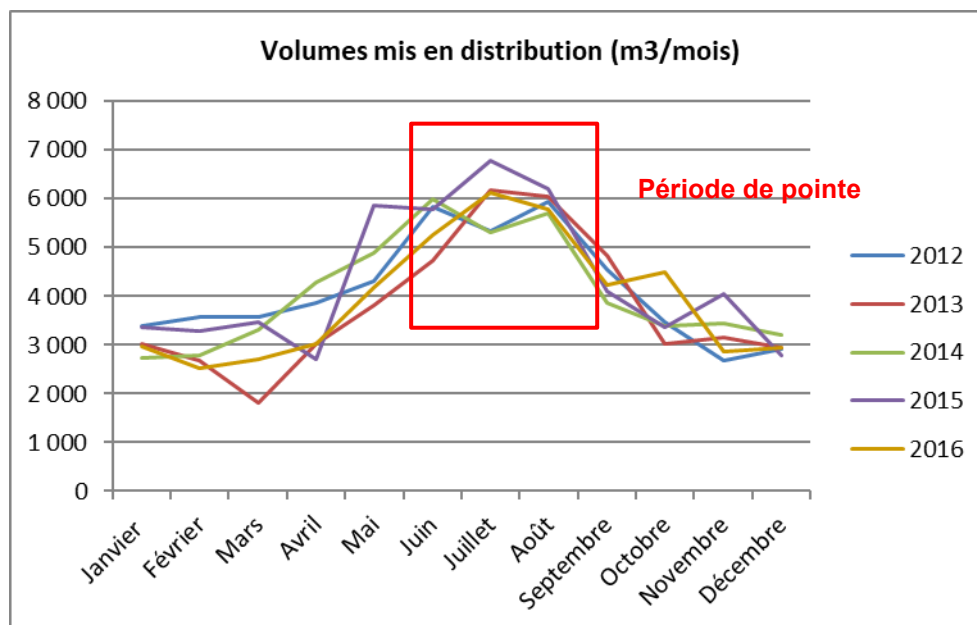


Figure 16 : Volumes mis en distribution chaque année sur la commune

Les volumes mis en distribution suivent globalement la même tendance avec une pointe estivale durant les mois de juin, juillet et août.

9.2.4.1 Estimation des coefficients du jour moyen de la semaine de pointe et du jour de pointe

Les compteurs de distribution sur la commune ne sont pas télérelevés. Il a donc été choisi de faire une analogie avec la commune d'Adissan, taille similaire à Campagnan, proche et également gérée par le SMEVH.

L'analyse des coefficients de pointe sur la commune d'Adissan a été effectuée en janvier 2017. Les coefficients retenus ont été les suivants :

	Coefficient du jour de pointe	Coefficient du jour moyen de la semaine de pointe	Coefficient du mois de pointe
Adissan	1,9	1,6	1,5

Tableau 30 : Coefficients sur la commune d'Adissan

Par analogie, nous avons, en première approche, décidé de conserver pour les deux communes les mêmes rapports coefficient du jour de pointe / coefficient du mois de pointe et coefficient du jour moyen de la semaine de pointe / coefficient du mois de pointe.

Ceci donne les résultats suivants :

Campagnan	Coefficient du jour de pointe	Coefficient du jour moyen de la semaine de pointe	Coefficient du mois de pointe
2012	1,9	1,6	1,5
2013	2,1	1,7	1,6
2014	1,8	1,5	1,4
2015	2,0	1,6	1,5
2016	1,9	1,6	1,5
Moyenne	1,9	1,6	1,5

Tableau 31 : Coefficients de pointe sur la commune de Campagnan

9.3 ANALYSE DE LA CONSOMMATION

9.3.1 Prix de l'eau

Les données relatives au prix de l'eau sont issues du rapport sur la tarification 2016 réalisé par le SMEVH.

Les tarifs de facturation d'eau de la commune de Campagnan comprennent :

- Une redevance au mètre cube correspondant au volume réellement consommé et mesuré au compteur,
- Les taxes et redevances en vigueur, notamment pour le prélèvement sur la ressource en eau.

Les tarifs sont progressifs en fonction de la consommation. Cette tarification a été choisie afin d'inciter les abonnés à diminuer leur consommation d'eau potable et ainsi de participer à l'effort collectif de protection de la ressource.

Les tranches de consommation sont :

- Tranche 1 : de 0 à 180 m³ (1.00 €/m³),
- Tranche 2 : de 181 à 300 m³ (1.11 €/m³),
- Tranche 3 : de 301 à 500 m³ (1.31 €/m³),
- Tranche 4 : consommation supérieure à 501 m³ (1.51 €/m³).

Le tableau suivant présente une facture type pour 120m³ au 1^{er} janvier 2017.

	Prix unitaire (€)	Quantité	Coût € HT
Part de la collectivité			206,00
Part fixe annuelle	86,00	1,00	86,00
Part proportionnelle	1,00	120,00	120,00
Taxes et redevances			9,60
Prélèvement sur la ressource en eau (Agence de l'eau)	0,08	120,00	9,60
Total facture € HT			215,60
Total facture € TTC			227,46
€ HT/m³ eau			1,80
€ TTC/m³ eau			1,90

Tableau 32 : Facture d'eau type - SMEVH

9.3.2 Nombre d'abonnés

L'évolution du nombre d'abonnés (à partir des données fournies par le SMEVH) est présentée dans le tableau suivant :

	2012	2013	2014	2015	2016
Nombre d'abonnés (tous abonnés confondus)	335	334	340	338	346
Taux d'évolution	-	-0,3%	1,8%	-0,6%	2,4%

Tableau 33 : Evolution du nombre d'abonnés sur la commune de Campagnan

Le nombre d'abonnés sur la commune de Campagnan est en légère augmentation depuis 2012 avec 11 abonnés supplémentaires en 4 ans.

En 2013, la commune de Campagnan comptait 639 habitants (données INSEE), le ratio était donc d'environ 1,9 habitant par abonné.

9.3.3 Parc de compteurs

La durée de vie d'un compteur est estimée entre 10 et 15 ans. En effet, le vieillissement des compteurs, que ce soit par l'usure ou la formation de dépôt, engendre des phénomènes de sous-comptage de l'ordre de 5 à 20 % selon l'âge du compteur.

Aucun compteur n'a plus de 10 ans sur la commune.

Il n'y a donc pas de volume sous compté sur la commune de Campagnan.

9.3.4 Volumes consommés

L'ensemble des données présentées dans les paragraphes suivants résulte de l'analyse des fichiers de facturation fournis par le SMEVH ainsi que des données de volumes totaux consommés.

9.3.4.1 Evolution de la consommation

Le tableau suivant présente l'évolution de la consommation des abonnés entre 2013 et 2016. Il est à noter que les consommations communales sont incluses dans le tableau ci-dessous.

Campagnan	2013	2014	2015	2016
Consommation annuelle totale (m3/an)	43 953	41 365	44 796	41 259
Taux d'évolution	-	-6%	8%	-8%

Tableau 34 : Consommation annuelle totale sur la commune

La consommation des abonnés de la commune de Campagnan varie entre 41 000 et 45 000 m3/an depuis 2013.

9.3.4.2 Consommation communale

Le tableau suivant présente l'évolution des consommations communales.

Campagnan	2014	2015	2016
Consommation annuelle totale (m3/an)	0	0	0
Taux d'évolution	-	0%	0%

Tableau 35 : Consommation annuelle communale

Il existe deux compteurs communaux sur la commune de Campagnan, ils ont été installés en 2017 et se trouvent au 1 rue des écoles.

Le déploiement des compteurs sur les bâtiments communaux a été progressif sur le syndicat jusqu'en 2017. Les consommations communales devraient donc être amenées à augmenter.

9.3.4.3 Habitudes de consommation

Les abonnés considérés comme étant des gros consommateurs sont ceux dont la consommation est supérieure à 350 m3/an.

Campagnan	2014	2015	2016
Consommation totale (m3/an)	41 365	44 796	41 259
Dont gros consommateurs	10 524	10 309	7 707
Dont autres consommateurs	30 841	34 487	33 552

Tableau 36 : Consommation annuelle par type d'abonné

La consommation moyenne des gros consommateurs sur la commune de Campagnan sur les trois dernières années est de 9 510 m3/an environ.

9.3.4.4 Gros consommateurs

Les volumes consommés par les gros consommateurs sur la commune sont décrits dans le tableau suivant.

Campagnan	2014	2015	2016
Nombre de gros consommateurs	16	17	11
Gros consommateurs (m3/an)	10 524	10 309	7 707
Dont gros consommateurs communaux	0	0	0
Dont autres gros consommateurs	10 524	10 309	7 707

Tableau 37 : Volumes consommés par les gros consommateurs

Il n'y a pas de gros consommateur communal sur la commune. De plus, le nombre de gros consommateurs a diminué depuis 2014.

La liste de ces gros consommateurs de l'année 2016 est présentée dans le tableau suivant :

Adresse	Nom	Prénom	Consommation 2016
9 RUE LES PLATANES	MARTIN	LAURENT ET VALERIE	633
234 CHEMIN LES AUBERGUETS	RIDEL ET STEFANI	YVES ET ISABELLE	657
314 CHEMIN LES AUBERGUETS	MARCERON	JEAN ET SOPHIE	362
475 CHEMIN LES AUBERGUETS	DESENCLOS	GERARD	2230
495 CHEMIN LES AUBERGUETS	SUCCESSION SANTOS	GILBERT	364
1 RUE JANY	BENHAMMOU	ELMADANI	516
270 RUE DU MISTRAL	TEN BROEK	CORNELIS	586
85 CHEMIN DU MAS D'AFFRE	CARSALADE ET LAMOUREUX	HENRI ET MICHELE	1077
5 RUE LES GENETS	BAGES	CHRISTIAN	367
2 PLACE DU JEU DE BALLON	PEDELAHORE	JOSEPH	398
10 RUE DES AIRES	HAST	S C I	516

Tableau 38 : Consommation 2016 des gros consommateurs

Les gros consommateurs sur la commune de Campagnan correspondent en grande majorité à des particuliers.

9.3.4.5 Abonnés particuliers – consommation domestique

Les consommations domestiques correspondent aux volumes totaux facturés auxquels on retranche les volumes des gros consommateurs et les volumes liés aux consommations communales. Le tableau suivant présente les consommations domestiques :

Ratios de consommation - Campagnan	2014	2015	2016
Consommation des particuliers (m3/an)	30 841	34 487	33 552
Population permanente	641	641	641
Population saisonnière	200	200	200
Population moyenne*	674	674	674
Ratio de consommation (l/j/hab)	125	140	136

Tableau 39 : Ratios de consommation

*la population moyenne est calculée en prenant l'hypothèse que la population saisonnière est présente sur la commune 2 mois par an.

Il est à noter que les données de population utilisées dans le calcul des ratios de consommation sont les données de 2014.

Sur les 3 dernières années, la consommation moyenne domestique annuelle est d'environ 33 000 m³/an et le ratio moyen est de 134 l/j/hab.

9.3.4.6 Consommation non facturée

Les consommations non facturées (non comptabilisées) sont de plusieurs ordres, dont nous pouvons citer quelques exemples :

- Vidange des réservoirs,
- Essais sur poteaux incendie,
- Volumes liés au lavage de la voirie,
- Volume de purge ...

Les consommations non comptabilisées sont estimées par le maître d'ouvrage uniquement à l'échelle du SMEVH.

Afin d'obtenir les consommations à l'échelle de la commune, nous avons ramené la consommation non comptabilisée du SMEVH (5 000 m³/an) à la population communale (641 / 21 749).

Pour l'année 2016, les consommations non facturées sont estimées à 147 m³/an sur la commune de Campagnan.

9.4 INDICES DE PERFORMANCES

9.4.1 Généralités

9.4.1.1 Le rendement

Il existe plusieurs types de **rendement** :

- **Rendement primaire**

Ce rendement, le plus simple qu'il soit, est le rapport de la consommation comptabilisée/facturée sur le volume mis en distribution. Plus que sa valeur absolue, c'est essentiellement son évolution qu'il est intéressant d'analyser.

- **Rendement net**

Ce rendement est le rapport de la consommation totale sur le volume mis en distribution. Le volume de consommation totale est la somme des consommations comptabilisées et non comptabilisées connues (eaux de services, défense incendie, ...). Néanmoins, il est à prendre avec précautions, puisqu'il résulte en partie de volumes estimés sur lesquels une part d'incertitude persiste.

- **Rendement hydraulique du service (Rh)**

Ce rendement est le rapport de l'ensemble des volumes consommés (volumes comptabilisés et non comptabilisés) sur les volumes produits (somme des volumes prélevés et volumes achetés).

Les premiers rendements rendent compte du rendement du réseau de distribution d'eau potable, alors que le rendement hydraulique rend compte de l'état du réseau d'alimentation en eau potable global, en tenant compte des pertes sur l'adduction.

La valeur du rendement permet d'évaluer l'état du réseau en se basant sur les critères suivants :

Catégorie	État du réseau
< 60 %	Mauvais
60 à 70%	Médiocre
70 à 75 %	Moyen
75 à 80 %	Bon
80 à 85 %	Très bon
> 85 %	Excellent

Tableau 40 : Etat du réseau en fonction du rendement

9.4.1.2 L'indice linéaire de pertes

En fonction de l'indice linéaire de consommation du réseau AEP, la valeur de l'indice linéaire de pertes permet aussi d'évaluer l'état du réseau en se basant sur les critères définis par l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse suivants :

Catégorie de réseau	Rural	Semi-rural	Urbain
ILC (m ³ /j/km)	ILC <10	10 < ILC < 30	ILC > 30
ILP (m ³ /j/km) : bon	ILP < 1,5	ILP < 3	ILP < 7
ILP (m ³ /j/km) : acceptable	1,5 < ILP < 2,5	3 < ILP < 5	7 < ILP < 10
ILP (m ³ /j/km) : médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
ILP (m ³ /j/km) : mauvais	ILP > 4	ILP > 8	ILP > 15

Tableau 41 : Etat du réseau en fonction de l'ILP et de l'ILC

9.4.2 Les indices actuels de performance des infrastructures

9.4.2.1 Indices de performance du réseau d'adduction

L'eau distribuée sur la commune de Campagnan est directement acheminée depuis le réseau syndical du SMEVH, il n'y a donc pas lieu de tenir compte d'un rendement en adduction sur la commune.

9.4.2.2 Indices de performance du réseau de distribution

Les indices de performance du réseau de distribution ont été déterminés à partir des données suivantes :

- Facturation globale annuelle fournie par le syndicat,
- Volumes mis en distribution recalculés,
- Linéaires de réseaux de distribution issus des RPQS.

Le tableau suivant synthétise les différents indices de performance déterminés à partir des données précédentes.

	2014	2015	2016	Moyenne
A/ Volumes mis en distribution	48 959	51 733	47 109	49 267
B/ Volumes consommés ou facturés	41 365	44 796	41 259	42 473
C/ Volumes non-facturés*	147	147	147	147
D/ Linéaire du réseau de distribution	6,49	6,49	6,20	6,39
Rendement primaire (B/A)	84,5%	86,6%	87,6%	86,2%
Rendement net ((B+C)/A)	84,8%	86,9%	87,9%	86,5%
ILP (m ³ /j/km)	3,1	2,9	2,5	2,8
ILC (m ³ /j/km)	17,5	18,9	18,2	18,2
Rendement objectif décret (65 +0,2*ILC)	68%	85%	85%	85%

* estimés à partir des volumes du RPQS de l'ensemble du SIEVH au prorata du nombre d'habitants

Tableau 42 : Indices de performance du réseau

Les rendements primaires et nets du réseau de la commune de Campagnan sont aux alentours de 86% depuis 2014.

En 2016, l'indice linéaire de pertes du réseau de distribution était de 2,5 m³/j/km.

L'indice linéaire de consommation de la commune pour l'année 2016 est compris entre 10 et 30 m³/j/km ce qui correspond à un réseau de type semi-rural. Selon les critères de l'Agence de l'eau RMC, le réseau de distribution de la commune est donc en bon état.

Le graphique suivant présente l'évolution du rendement net du réseau de la commune de Campagnan et la comparaison avec le rendement objectif du décret du 27 janvier 2012 et le rendement objectif du SAGE.

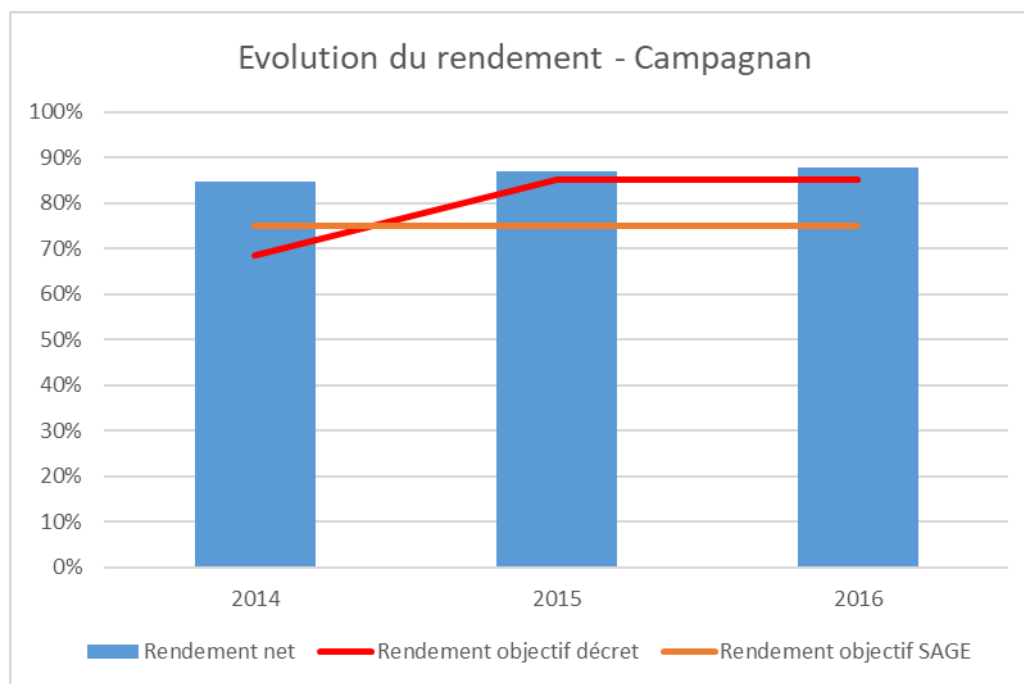


Figure 17 : Evolution du rendement net du réseau

Les rendements de réseau des trois dernières années sont supérieurs au rendement imposé par le décret du 27 janvier 2012 et au rendement objectif du SAGE Hérault.

10 DIAGNOSTIC DU RESEAU AEP

10.1 SECTORISATION NOCTURNE

10.1.1 Déroulement

La phase de sectorisation nocturne s'est déroulée du 23 au 24 novembre 2017 en compagnie de l'exploitant.

10.1.2 Objectifs et méthodologie

La sectorisation des réseaux se déroule de nuit afin de percevoir au mieux le débit réel de fuites lorsque les consommations en eau potable sont les plus faibles. Le réseau de distribution de la commune de Campagnan a été divisé en différents secteurs, qui sont au fur et à mesure fermés, permettant ainsi, par différence, de déterminer les secteurs les plus sujets aux fuites, devant être par la suite inspectés plus finement.

La lecture des variations des débits suite à la fermeture successives des tronçons s'est faite en parallèle à la manœuvre des vannes au niveau des différents compteurs. Toute diminution de débit après fermeture d'un tronçon correspondra au débit de fuites dans ce tronçon.

Cette sectorisation s'est effectuée de nuit en collaboration avec le SMEVH qui a eu pour charge de nettoyer les accès aux vannes (bouches à clé ou regards) et manipuler l'ensemble des vannes et ouvrages pendant la sectorisation.

Les débits identifiés sont ensuite ramenés au linéaire de canalisation concerné pour en déterminer l'indice linéaire de pertes (ILP). La valeur de cet indice permet de hiérarchiser les tronçons nécessitant une recherche de fuites fines.

10.1.3 Résultats

Le tableau ci-dessous présente les volumes de fuites mesurés sur les différents secteurs de la commune de Campagnan au cours de la phase de sectorisation. Les secteurs présentés sont localisés sur une carte jointe au présent rapport.

N° de secteur	Pertes sur secteur (m3/h)	Pertes (m3/j)	Pertes (l/s)	Longueur tronçon (m)	ILP (m3/km/j)
1	0	0	0	602	0,0
2	0	0	0	1 616	0,0
3	0,5	12,0	0,14	1 210	9,9
4	0	0	0	1 040	0,0
5	0,05	1,2	0,01	658	1,8
6	0,65	15,6	0,18	1 137	13,7
Total	1,2	29	0,33	6 263	4,6

Tableau 43 : Résultats de la sectorisation

Le tableau précédent montre :

- 4 secteurs présentant des débits de fuite nuls ou inférieurs à 3 m3/j/km,
- 1 secteur (secteurs 3 et 6) présentent un ILP supérieur à 8 m3/j/km. Ces secteurs seront donc prioritaires dans le cadre de la recherche de fuites.

A noter que l'ILP calculé dans le cadre de la sectorisation sur l'ensemble du réseau de distribution de la commune (4,6 m3/j/km) est supérieur à l'ILP calculé dans le cadre de l'analyse des indices de performances (2,5 m3/j/km).

10.2 RECHERCHE DE FUITES

A l'issue de la sectorisation, une démarche de recherche de fuites a été engagée sur la commune au cours des mois de décembre 2017 et janvier 2018. La recherche de fuites a directement été réalisée par le SMEVH.

Sur la commune de Campagnan, deux fuites ont été localisées. Leurs caractéristiques sont reprises ci-dessous.

N° de secteur	Nombre de fuites localisées	Localisation	Type
1	0	-	-
2	0	-	-
3	1	Rue du Trou	Fuite sur branchement
4	0	-	-
5	0	-	-
6	1	Rue les Genêts	PVC conduite fendu
Total	2	-	-

Tableau 44 : Synthèse de la recherche de fuites

Les deux fuites repérées et réparées correspondent aux secteurs les plus fuyards déterminés lors de la sectorisation nocturne.

11 MODELISATION DU RESEAU AEP

Dans le cadre du Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable de la commune de Campagnan, une démarche de modélisation a été entreprise.

La modélisation faisant l'objet d'un rapport spécifique, ne sont reprises ci-dessous que les principales conclusions en situation actuelle :

- Des pressions supérieures à 1,9 bars sur l'ensemble du réseau,
- Des pressions supérieures à 5 bars sur plusieurs secteurs, notamment à l'extrémité Nord-Ouest du réseau au niveau de la rue Plein Soleil, à l'extrémité Sud-Ouest au niveau du chemin de Saint Pons, au niveau de la vanne fermée entre les deux secteurs chemin des Auberguets ainsi qu'en amont du centre-ville au niveau du chemin du Mas d'Affre/Rue les Genêts/Chemin des Auberguets en amont des appareils de régulation de pression,
- Des vitesses correctes sur l'ensemble du réseau communal.

12 SECURISATION, PLAN DE SECOURS, PLAN D'ALERTE

Le SDAGE RMC demande la réalisation de schémas de sécurité et de plans de secours pour les collectivités desservant plus de 10 000 habitants.

Le plan d'alerte permet de prévenir une crise, le plan de secours de la gérer. Le plan de secours doit être élaboré en adéquation avec le plan de secours départemental (PPS Hérault).

La commune de Campagnan en tant qu'unité de distribution d'eau potable desservant moins de 10 000 habitants n'est pas concernée par ces obligations.

Nous pouvons noter que les agents du SMEVH ont « en tête » les procédures liées aux actions à mettre en place en cas d'alerte de dysfonctionnement grâce :

- A un maillage du réseau permettant une continuité du service,
- A la réalisation de suivis réguliers sur les réseaux de distribution permettant de mettre en évidence des problèmes éventuels et d'effectuer des interventions rapides,
- La relève régulière des compteurs.