l* |a|gence|a|ctions|t|erritoires

MONTAREN & SAINT-MÉDIERS
PAYS D'UZÈS

Commune de Montaren et St Médiers (30)

PLAN LOCAL D'URBANISME (P.L.U.)

APPROBATION

Prescription	Arrêt	Publication	Approbation
29 juillet 2015	27 septembre 2023	3 janvier 2024	15 mai 2024

8.10a - Annexe schéma directeur eau potable

l* |a|gence|a|ctions|t|erritoires
33 rue des Avant-Monts - 34080 Montpellier
tél : 04 48 78 20 90 lagence-at@lagence-at.com

SIVOM de Collorgues

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Pièce n°1 : Etat des lieux et programme de travaux

Réf. CEREG Ingénierie – M08061

Juin 2011

MAÎTRE D'OUVRAGE

SIVOM de Collorgues

OBJET DE L'ETUDE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

N° AFFAIRE	***M08061***

INTITULE DU RAPPORT

Pièce n°1 : Etat des lieux et programme de travaux

V3	Juillet 2011	PCO	MRO	Prise en compte des dernières remarques du Maitre d'Ouvrage
V2	Juin 2011	PCO	MRO	Prise en compte des remarques du comité de pilotage suite à une réunion de présentation le 16 juin 2011
V1	Mai 2011	PCO	MRO	
N° de Version	*Date*	*Établi par*	*Vérifié par*	*Description des Modifications / Évolutions*

Juin 2011

Établi par CEREG Ingénierie / PCO - MRO

ORGANISATION DES RAPPORTS

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable :

Pièce n°1 : Etat des Lieux et programme de travaux

+

PIECES ANNEXES

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable : Pièce n°2 : Annexes Etat des Lieux	**Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable :** Pièce n°3 : Annexes Mesures de débits et de pressions	**Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable :** Pièce n°4 : Annexes Fiches Programme de travaux

TABLE DES MATIÈRES

A. PRESENTATION GENERALE DU SIVOM DE COLLORGUES 7

A.I. PRESENTATION GENERALE 8
A.I.1 Situation géographique 8
A.I.1.1 Localisation du territoire et desserte routière 8
A.I.1.2 Superficies des territoires 9
A.I.1.3 Topographie 9
A.I.2 Géologie et hydrogéologie 10
A.I.2.1 Géologie 10
A.I.2.2 Hydrogéologie 10
A.I.2.3 Etat des masses d'eau souterraine 11
A.I.3 Hydrographie 12
A.I.3.1 Contexte hydrographique 12
A.I.3.2 Qualité des eaux 12
A.I.3.3 Etat des masses d'eau superficielles 13
A.I.3.4 Usages 15
A.I.3.5 Inondabilité 16
A.I.4 Zones classées 17
A.I.4.1 Inventaire Scientifiques 17
A.I.4.2 Protections Réglementaires (au titre de la nature) 17
A.I.4.3 Protections Réglementaires (au titre du paysage) 17
A.I.4.4 Protections Foncières 18
A.I.4.5 Gestion concertée de la ressource eau 18
A.I.4.6 Engagement européens et internationaux 18
A.I.4.7 Risques naturels identifies 18
A.I.5 Climatologie 19
A.II. DONNEES HUMAINES 20
A.II.1 Présentation de la Méthodologie d'évaluation de la population 20
A.II.1.1 Evaluation de la population communale actuelle 20
A.II.1.2 Evaluation de la population communale future 20
A.II.2 Présentation des évolutions de population principale 20
A.II.2.1 Population Actuelle (2008) 20
A.II.2.2 Population Future 22
A.II.3 Variations saisonnières 23

B. ÉTAT DES LIEUX DES OUVRAGES 24

B.I. METHODOLOGIE 25
B.II. RESULTATS DE L'ETAT DES LIEUX DES OUVRAGES 26
B.II.1 Etat des lieux des ouvrages de production 26
B.II.2 Interconnexions 28
B.II.2.1 Connexion avec BRL 28
B.II.2.2 Connexion avec la ville d'Uzès 28
B.II.3 Etat des lieux du stockage 29
B.II.4 Etat des lieux des réseaux de distribution 31
B.II.4.1 Les conduites de distribution 31

B.II.4.2 Les équipements des réseaux de distribution....34
B.II.4.3 Travaux réalisés sans le cadre du schéma directeur....35
B.III. GESTION QUOTIDIENNE ET GESTION DE CRISE....36
B.III.1 Gestion quotidienne....36
B.III.2 Gestion de crise....36

C. ETAT DES LIEUX DES BESOINS ET DU FONCTIONNEMENT DES RESEAUX....37

C.I. EXPLOITATION DES ROLES D'EAU....38
C.I.1 Analyse des volumes facturés....38
C.I.1.1 Les collectivités présentant les plus gros volumes facturés....39
C.I.1.2 Augmentation des abonnés / Variations des volumes facturés....39
C.I.2 Recensement des gros consommateurs....39
C.I.3 Estimation des volumes non comptabilisés....43
C.I.4 Evaluation des ratios de consommation par habitant....43
C.II. CAMPAGNES DE MESURES DES DEBITS....45
C.II.1 Volume de Fuites....45
C.II.2 Estimation des Indices Linéaires de Consommation....46
C.II.3 Estimation des Indices Linéaires de Perte....46
C.II.4 Analyse des résultats des mesures de débits....49
C.III. RECHERCHES DE FUITES....50
C.III.1 Prélocalisation des fuites : Sectorisations Nocturnes....50
C.III.2 Recherche fine des fuites : Corrélation acoustique....51
C.III.3 Bilan sur les fuites....51
C.IV. PRESSIONS DE SERVICE ET DEFENSE INCENDIE....52
C.IV.1 Méthodologie....52
C.IV.2 Objectifs des mesures....52
C.IV.3 Rappel de la réglementation en matière de défense incendie....52
C.IV.4 Résultats....53
C.V. MODELISATION DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE....56
C.V.1 Objectifs de la modélisation....56
C.V.2 Méthodologie de la modélisation....56
C.V.2.1 Construction du modèle....56
C.V.2.2 Calage du modèle....57
C.V.2.3 Interprétation des données - Analyse des vitesses....58
C.V.2.4 Interprétation des données - Analyse des pressions....59
C.V.2.5 Interprétation des données – utilisation des résultats....59
C.VI. ANALYSE DE LA QUALITE DE L'EAU....60
C.VI.1 Qualité des eaux brutes....60
C.VI.2 Equilibre de l'eau....61
C.VI.3 Qualité des eaux distribuées....62
C.VI.4 Branchements en plomb....63

D. BILAN BESOINS / RESSOURCES....65

D.I. BILAN DES BESOINS DE L'ENSEMBLE DES COMMUNES DU SIVOM....66
D.I.1 Calcul des besoins moyens....67
D.I.2 Calcul des besoins en pointe....68
D.II. ADEQUATION BESOINS - RESSOURCES DU SIVOM....70
D.II.1 Période actuelle....70
D.II.2 A l'horizon 2020....70
D.II.3 A l'horizon 2030....71

D.III. CAPACITE DE STOCKAGE 72
D.IV. INTERACTIONS AVEC LES RESSOURCES EN EAU ENVIRONNANTES 75

E. PROGRAMME DE TRAVAUX 76

E.I. OBJECTIFS 77
E.II. PROGRAMME D'ACTIONS 78
E.II.1 Mise en adéquation de la ressource avec les besoins actuels et futurs 78
E.II.1.1 Création d'un troisième ouvrage d'exploitation pour le forage de la Font du Rang (cf. Montaren A6) 78
E.II.1.2 Sécurisation de l'alimentation d'Arpaillargues par la vile d'Uzès en secours (cf. Arpaillargues A4) 78
E.II.1.3 Alimentation du Sud du Syndicat 79
E.II.1.4 Augmentation et sécurisation de la capacité de production du captage de la Font du Rang (cf. Montaren A6) 87
E.II.1.5 Sécurisation du Nord du Syndicat (cf. Montaren A8) 87
E.II.1.6 Mise en place d'une supervision (cf. SIVOM A1) 88
E.II.1.7 Mise en place de la radiorelève des compteurs abonnés (cf. SIVOM A6) 88
E.II.1.8 Synthèse des travaux concernant la ressource 89
E.II.2 Restructuration des réseaux pour une sécurisation et une optimisation du fonctionnement du système d'alimentation en eau potable 90
E.II.2.1 Restructuration du Nord Ouest du Syndicat pour la première adduction du hameau du Chabian et l'adéquation avec les besoins futurs (cf. Alimentation Nord-Ouest) 90
E.II.2.2 Actions ponctuelles pour l'optimisation et la sécurisation de la desserte 92
E.II.2.3 Synthèse des travaux concernant la restructuration des réseaux 95
E.II.3 Renouvellement des Ouvrages 96
E.II.3.1 Renouvellement des conduites vétustes 96
E.II.3.2 Reprise des chambres de vannes vétustes 97
E.II.3.3 Remplacement du réservoir de Montaren 97
E.II.3.4 Suppression des branchements en plomb 97
E.II.3.5 Renouvellement du parc des compteurs abonnés 98
E.II.3.6 Remplacements des vannes de sectorisation vétustes 99
E.III. FONCTIONNEMENT DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE APRES REALISATION DU PROGRAMME DE TRAVAUX 101
E.III.1 Récapitulatif du fonctionnement actuel du système AEP 101
E.III.2 Fonctionnement futur du système AEP 101
E.III.3 Scénarios de défaillance des forages principaux en situation future 102
E.III.3.1 Défaillance du forage de la Font du Rang 102
E.III.3.2 Défaillance du forage du Mas Combet 103
E.III.3.3 Défaillance du Forage de Serviers 104
E.IV. SYNTHESE DU PROGRAMME DES TRAVAUX 105
E.IV.1 Synthèse du programme d'actions 105
E.IV.2 Impact sur le prix de l'eau 108

F. GESTION DE SERVICE 110

F.I. EVALUATION THEORIQUE DES TEMPS NECESSAIRES AU SERVICE 111
F.II. SYNTHESE DES CONSOMMATIONS ELECTRIQUES 113

LISTE DES PLANCHES

- Annexes Etat des lieux n°1 : Planche n° 1 : Localisation géographique 8
- Annexes Etat des lieux n°1 : Planche n° 2 : Contexte géologique 10
- Annexes Etat des lieux n°1 : Planche n° 3 : réseaux hydrographique et usages du milieu 12
- Annexes Etat des lieux n°1 : Planche n° 4 : Périmètres de protection des captages AEP 12
- Annexes Etat des lieux n°1 : Planche n° 5 : Patrimoine naturel 17
- Annexes Etat des lieux n°2 : Fiches descriptives des captages 26
- Annexes Etat des lieux n°3 : Etat des lieux réglementaires des captages 26
- Annexes Etat des lieux n°4 : Fiches descriptives des réservoirs 29
- Annexes Etat des lieux n°5 : Synoptiques altimétriques des réseaux AEP 31
- Annexes Etat des lieux n°6 : Typologie des réseaux AEP 33
- Annexes Mesures n°1 : Exploitation de la campagne de mesures débitmétriques en période estivale 45
- Annexes Mesures n°2 : Exploitation de la campagne de mesures débitmétriques en période creuse 45
- Annexes Mesures n°3 : Planches et fiches de synthèse des sectorisations nocturnes 50
- Annexes Mesures n°4 : Exploitation de la campagne de mesures de débits /pressions sur les poteaux incendie 53
- Annexes Mesures n°5 : Résultats des mesures de débit/pressions par le SDIS 30 53
- Annexes Etat des lieux n°7 : Synthèse des analyses sur les eaux brutes 2004-2007 60
- Annexes Etat des lieux n°8 : Synthèse des analyses sur les eaux distribuées 2004-2007 62
- Annexes Programme de travaux n°1 : Catalogue des fiches actions globales 78
- Annexes Programme de travaux n°2 : Catalogue des fiches actions communales 78
- Annexes Programme de travaux n°4 : Planche n°6 : Zones d'influences d'alimentation en eau potable – Situation actuelle 101
- Annexes Programme de travaux n°4 : Planche n°7 : Zones d'influences d'alimentation en eau potable – Situation future 101
- Annexes Programme de travaux n°4 : Planche n°8 : Zones d'influences d'alimentation en eau potable – Situation future – Défaillance du forage de la Font du Rang 102
- Annexes Programme de travaux n°4 : Planche n°9 : Zones d'influences d'alimentation en eau potable – Situation future – Défaillance du forage du Mas Combet 103
- Annexes Programme de travaux n°4 : Planche n°10 : Zones d'influences d'alimentation en eau potable – Situation future – Défaillance du forage du Mas Combet 104
- Annexes Programme de travaux n°3 : Tableau de synthèse du programme de travaux 105
- Annexes Programme de travaux n°5 : Impact du programme de travaux sur le prix de l'eau 108

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Superficie des différents territoires communaux 9
Tableau 2 : Altitude des différents territoires communaux 9
Tableau 3: Statistique du risque de non atteinte du bon état (RNABE) des masses d'eau souterraines 11
Tableau 4: Echéance de l'obtention du bon état des masses d'eau souterraines 11
Tableau 5 : Evolution des principaux paramètres de qualité du SEQ-Eau du Gard au niveau de Saint Chaptes de 1998 à 2007 13
Tableau 6: Statistique du risque de non atteinte du bon état (RNABE) des masses d'eau superficielles 14
Tableau 7: Echéance de l'obtention du bon état des masses d'eau superficielles 14
Tableau 8 : Recensement des ZNIEFF - Source DIREN 17
Tableau 9 : Recensement des ZICO - Source DIREN 17
Tableau 10 : Recensement des Sites Inscrits - Source DIREN 17
Tableau 11 : Recensement des Sites Inscrits - Source DIREN 18
Tableau 12 : Recensement des PPRI - Source DIREN 18
Tableau 13 : Evolution de la pluviométrie à la station Météo France de Cardet 19
Tableau 14 : Synthèse des Evolutions de la population permanente actuelle et future 21
Tableau 15 : Evaluation de la population saisonnière et de son impact 23
Tableau 16 : Synthèse des captages alimentant le SIVOM 26
Tableau 17 : Synthèse des réservoirs et châteaux d'eau assurant le stockage sur le SIVOM 29
Tableau 18 : Répartition des réseaux alimentant le SIVOM par type de fonctionnement 31
Tableau 19 : Répartition des conduites par diamètres et matériaux 32
Tableau 20 : Evolution du nombre d'abonnés et de la consommation d'eau potable depuis 2007 38
Tableau 21 : Recensement des Gros Consommateurs 40
Tableau 22 : Evaluation des ratios de consommations domestiques 44
Tableau 23 : Classement des ILP par catégories de consommation 46
Tableau 24 : Synthèse des poteaux incendie non-conformes 53
Tableau 25 : Indentification des poteaux non-conformes recensés par le SDIS 30 54
Tableau 26 : Annexe 1 de la circulaire du 25 Novembre 2004 61
Tableau 27 : Calcul de l'équilibre calcocarbonique de l'eau 61
Tableau 28 : Potentiel de dissolution à partir du pH de l'eau 62

Tableau 29 : Recensement des branchements en plomb 64
Tableau 30 : Evaluations des besoins moyens actuels et futurs 67
Tableau 31 : Evaluations des besoins de pointe actuels et futurs 69
Tableau 32 : Bilan Besoins/ressources en l'état actuel 70
Tableau 33 : Bilan Besoins/ressources à l'horizon 2020 70
Tableau 34 : Bilan Besoins/ressources à l'horizon 2020 71
Tableau 35 : Adéquation besoins – capacité de stockage 73
Tableau 36 : Bilan des temps de séjour dans les réservoirs 74
Tableau 37 : Synthèse des travaux liés à la ressource 89
Tableau 38 : Synthèse des travaux liés à la restructuration et optimisation des réseaux 95
Tableau 39 : Programme de renouvellement des branchements en plomb 98
Tableau 40 : Pyramide des âges des compteurs abonnés 98
Tableau 41 : Programme de renouvellement des vannes de sectorisation vétustes 99
Tableau 42 : Synthèse du renouvellement des ouvrages 100
Tableau 43 : Planification des travaux et Impact sur le prix de l'eau 109
Tableau 42 :Evaluation des temps nécessaires au servie 112
Tableau 44 : Synthèse des consommations électriques 113
Tableau 45 : Comparaison 2009/2010 des consommations électriques 114

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration n°1 : Zones inondables 16
Illustration n°2 : Répartition des conduites par diamètres et par matériaux 33
Illustration n°3 : Exemple des rendus d'un point de mesures en débit 45
Illustration n°4 : Zones problématiques vis-à-vis de la pression de service 55
Illustration n°5 : Modélisation de l'état actuel 58
Illustration n°6 : Alimentation Sud - Phase 1 Scénario 2 80
Illustration n°7 : Alimentation Sud - Phase 1 Scénario 1 NON retenu 83
Illustration n°8 : Alimentation Sud - Phase 2 Scénario 2 84
Illustration n°9 : Alimentation Sud - Phase 2 Scénario 1 NON retenu 86
Illustration n°10 : Sécurisation Nord du Syndicat 87
Illustration n°11 : Restructuration du Nord-Ouest du Syndicat 91
Illustration n°12 : Montaren A3 92
Illustration n°13 : Serviers A1 93
Illustration n°14 : Baron A1 93
Illustration n°15 : Saint Dézéry A2 94

A. PRESENTATION GENERALE DU SIVOM DE COLLORGUES

A.I. PRESENTATION GENERALE

A.I.1 Situation géographique

- *Annexes Etat des lieux n°1 : Planche n° 1 : Localisation géographique*

A.I.1.1 Localisation du territoire et desserte routière

Le Syndicat Intercommunal à VOcations Multiples de Collorgues (SIVOM), regroupe 13 communes situées au centre du département du Gard, en bordure Ouest d'Uzès et à environ 40 kilomètres au nord de Nîmes.

Le syndicat est constitué des communes de :

- Aigaliers ;
- Arpaillargues et Aureilhac ;
- Aubussargues ;
- Baron ;
- Belvezet ;
- Bourdic ;
- Castelnau-Valence ;
- Collorgues ;
- Foissac ;
- Garrigues Sainte Eulalie ;
- Montaren – Saint Médiers ;
- Saint Dézéry ;
- Serviers et Labaume.

Le réseau routier local est principalement constitué de départementales :

- La RD 218 desservant l'ensemble de la commune de Belvezet
- La RD 125 desservant Saint Médiers, Labaume, et Aigaliers dans un sens Est-Ouest
- La RD 981 permettant de relié Alès à Uzès, traversant le SIVOM d'Est en Ouest et desservant les communes de Montaren, Serviers, Foissac et Baron.
- La RD 114 traversant le SIVOM du Nord au Sud et desservant les communes de Baron, Collorgues, et Serviers, Garrigues-Sainte-Eulalie.
- La RD 120 traversant le SIVOM d'Est en Ouest et desservant les communes d'Arpaillargues-et-Aureilhac, Aubussargues, Collorgues, Saint Dézéry et Castelnau-Valence.
- La RD 982 permettant de relié Moussac à Uzès, traversant le SIVOM d'Est en Ouest et desservant les communes de Arpaillargues-et-Aureilhac, Bourdic et Garrigues-Sainte-Eulalie.

Les réseaux AEP structurant du SIVOM de Collorgues suivent en majorité le tracé de ces différentes routes départementales.

A.I.1.2 Superficies des territoires

La superficie du territoire du SIVOM de Collorgues s'étale sur 16 059 hectares.

Les communes présentant les territoires les plus étendus sont majoritairement les communes du Nord du territoire, présentant une partie du territoire sur les prémices du massif cévenols : communes d'Aigaliers et de Belvezet par exemple.

Commune	Superficie (Hectares)	Couverture du territoire du SIVOM
Aigaliers	2 785	17%
Arpaillargues-et-Aureilhac	1 377	9%
Aubussargues	818	5%
Baron	1 003	6%
Belvezet	2 232	14%
Bourdic	728	5%
Castelnau-valence	1 030	6%
Collorgues	928	6%
Foissac	391	2%
Garrigues-Sainte-Eulalie	990	6%
Montaren-et-saint-Médiers	1 930	12%
Saint-Dézéry	600	4%
Serviers-et-Labaume	1 246	8%
MOYENNE	1 235	8%
TOTAL	16 059	100%

Tableau 1 : Superficie des différents territoires communaux

A.I.1.3 Topographie

Les communes du SIVOM de Collorgues se situent au Nord de la vallée du Gardon.

La topographie se caractérise par une géographie vallonnée, faite de collines et de plaines agricoles avec des variations d'altitude allant de 78 m à 270 m pour les zones habitées.

Commune	Altitude Mini (m. NGF)	Altitude Maxi (m. NGF)	Altitude Moyenne du Chef-Lieu (m. NGF)
Aigaliers	147	326	198
Arpaillargues-et-Aureilhac	101	183	120
Aubussargues	88	88	126
Baron	132	361	155
Belvezet	153	313	182
Bourdic	72	99	80
Castelnau-valence	95	186	145
Collorgues	125	216	155
Foissac	117	169	146
Garrigues-Sainte-Eulalie	74	220	115
Montaren-et-saint-Médiers	87	268	120
Saint-Dézéry	79	196	125
Serviers-et-Labaume	102	270	130
MOYENNE	106	223	138

Tableau 2 : Altitude des différents territoires communaux

Des variations communales d'altitudes importantes sont enregistrées suivant les communes. Le point culminant du territoire se situe à **361 m NGF sur Aigaliers**. A contrario, le point le plus bas en altitude se situe **sur la commune de Bourdic, à 72 m NGF**.

Globalement, les communes du Nord du territoire, sur les prémices du massif cévenol présentent une altitude plus élevée que les communes du Sud du territoire, située à la confluence Bourdic-Gardon.

Cette topographie est naturellement liée **au réseau hydrographique.**

A.I.2 Géologie et hydrogéologie

- *Annexes Etat des lieux n°1 : Planche n° 2 : Contexte géologique*

A.I.2.1 Géologie

Le territoire du SIVOM de Collorgues comprend plusieurs grands ensembles géologiques qui se distinguent par leur morphologie, provoquant un contraste entre les paysages de la Vallée du Gardon, allant de collines calcaires à des plaines viticoles.

L'étude des cartes géologiques du BRGM au 1/50 000 indique une grande variété de faciès sur le territoire du SIVOM de Collorgues, dans une orientation générale Nord Est – Sud Ouest :

- Au Nord d'Aigaliers et de Belvezet, on rencontre des formations calcaires du crétacé inférieur.
- Au centre, affleurent les terrains du crétacé supérieur, grès ferrugineux, sables, argiles, calcaires à rudistes.
- Au Sud, on rencontre des formations de l'oligocènes inférieures, grès, marnes, calcaires.
- En bordure du réseau hydrographique principal, les formations rencontrées sont des alluvions récentes de la Vallée du Gardon.

A.I.2.2 Hydrogéologie

D'un point de vue hydrogéologique, les nappes d'accompagnement des Seynes, du Bourdic et du Gard circulant dans les alluvions récentes de la Vallée du Gardon représente l'essentiel des ressources aquifères.

Les captages du SIVOM exploitent les aquifères suivant :

- Forage de la Font du Rang : Molasses du burdigalien inférieur
- Forage de Belvezet : Calcaires karstiques partiellement alimentés par le ruisseau des Seynes
- Forage d'Aureilhac : Calcaires oligocènes du Sannoisien sous les Grès du Célas
- Forage du Mas Combet : Urgonien karstique de Gardonnenque
- Forage de Bourdic : Calcaires oligocènes

Au regard du développement du secteur, le caractère quantitatif de la ressource pourrait être une contrainte pour les besoins futurs d'alimentation en eau potable du SIVOM de Collorgues. Le bilan Besoins/Ressources permettra de quantifier les besoins futurs et de déterminer les éventuelles recherches en eau à effectuer

A.I.2.3 Etat des masses d'eau souterraine

L'état des masses d'eau souterraine est défini par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau du bassin Rhône Méditerranée. Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2010-2015 est entré en vigueur le 17 décembre 2009. Il fixe pour une période de 6 ans les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la directive européenne sur l'eau, ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour un bon état des eaux d'ici 2015.

Il fixe des objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour tous les milieux aquatiques (cours d'eau, eaux souterraines, plans d'eau et lacs alpins, eaux côtières et lagunes méditerranéennes), des orientations et des règles de travail qui vont s'imposer à toutes les décisions administratives dans le domaine de l'eau, y compris aux documents d'urbanisme.

Le programme de mesures recense actions règlementaires, techniques ou financières à engager à mettre en œuvre pour l'atteinte des objectifs du SDAGE. Aujourd'hui, la moitié des eaux du bassin est en bon état écologique. Avec le SDAGE, les deux tiers des eaux devront atteindre cet objectif en 2015.

Les tableaux n°3 et 4 indiquent l'état des masses d'eau souterraines présentes sur le territoire du SIVOM de Collorgues ainsi que l'échéance de l'objectif d'obtention de bon état chimique et biologique.

Code de la masse d'eau	Libellé de la masse d'eau	Risque de non atteinte du bon état qualitatif	Risque de non atteinte du bon état quantitatif	**Risque de non atteinte du bon état**	**Aspects quantitatifs**	**Aspects qualitatifs**					
					Equilibre de la ressource	Etat Nitrates	Etat Pesticides	Etats solvants chlorés	Etat chlorures	Etat amonium	Etat autres polluants
FR DO 220	Molasses Miocènes du bassin d'Uzès	Faible	Faible	Faible	Bon	Très Bon	Bon	Très Bon	Très Bon	Très Bon	Très Bon
FR DO 128	Calcaires Urgoniens des garrigues du Gard dans le BV du Gardon	Doute	Faible	Doute	Bon	Très Bon	moyen	Très Bon	Très Bon	Très Bon	Très Bon

Tableau 3: Statistique du risque de non atteinte du bon état (RNABE) des masses d'eau souterraines

Code de la masse d'eau	Libellé de la masse d'eau	Objectif Etat Quantitatif		Objectif Etat Chimique		Objectif Global de Bon Etat
		Etat	Échéance	Etat	Échéance	Échéance
FR DO 220	Molasses Miocènes du bassin d'Uzès	Bon état	2015	Bon état	2015	2015
FR DO 128	Calcaires Urgoniens des garrigues du Gard dans le BV du Gardon	Bon état	2015	Bon état	2015	2015

Tableau 4: Echéance de l'obtention du bon état des masses d'eau souterraines

La masse d'eau des « Molasses Miocènes du bassin d'Uzès » doivent atteindre l'objectif de bon état écologique à **l'échéance 2015**. Cette masse d'eau souterraine a un bon état général. Toutefois, elle est classée prioritaire au titre de la période 2010 – 2015 en termes de pollution agricole.

L'état de la masse d'eau des calcaires Urgoniens est satisfaisant à l'heure actuelle et à l'avenir (2015) malgré la présence de pesticides non négligeable. Par conséquent, le risque de non atteinte du bon état de la masse d'eau d'ici l'échéance de 2015 est présent.

Il n'existe aucune relation entre les masses d'eau des calcaires Urgoniens et des molasses Miocènes et les aquifères exploités par le SIVOM de Collorgues.

A.I.3 Hydrographie

- *Annexes Etat des lieux n°1 : Planche n° 3 : réseaux hydrographique et usages du milieu*
- *Annexes Etat des lieux n°1 : Planche n° 4 : Périmètres de protection des captages AEP*

A.I.3.1 Contexte hydrographique

Le réseau hydrographique du territoire du SIVOM est constitué de nombreux ruisseaux et valats, temporaires ou permanents. Le réseau superficiel structurant est constitué des rivières Le Seynes et Le Bourdic, respectivement à l'Est et au Centre du SIVOM (affluents du Gard)

Les Seynes est une rivière permanente qui prend sa source au niveau du plateau situé au Sud de la Commune de Seynes et rejoint l'Alzon à l'amont de Saint Maximin dans le département du Gard.

Le Bourdic est une rivière permanente qui prend sa source au niveau du plateau situé à l'Ouest du Bourdiguet sur la commune d'Aigaliers et rejoint le Gard sur la commune de Sainte Anastasie.

L'ensemble du réseau hydrographique du SIVOM de Collorgues fait partie du bassin versant du Gard.

A.I.3.2 Qualité des eaux

La qualité des eaux des Seynes définie par la carte de qualité des cours d'eau du Languedoc-Roussillon, établie en 1995 (données 1988 à 1994) indique une eau de bonne qualité (classe 1A) jusqu'au niveau de la confluence avec l'Alzon en amont de Saint Maximin (30)

La qualité des eaux du Bourdic est définie par la carte de qualité des cours d'eau du SDAGE Rhône Méditerranée Corse, établie en 1995 (données 1988 à 1994) qui indique une eau de qualité moyenne (classe 2) d'Aigaliers à Foissac, puis une eau d'assez bonne qualité (classe 1B) de Foissac à la confluence avec le Gardon.

Le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) des gardons est en vigueur depuis 2001 avec les enjeux suivants.

- Maîtrise du risque crue-inondation ;
- Développement de la ressource en eau ;
- Valorisation du patrimoine naturel et culturel ;

Aucune activité particulière et aucun point de mesures qualité est recensé sur les cours d'eau des Seynes et de Bourdic.

En revanche, une station de mesure qualité existe sur le Gard, au niveau de Saint-Chaptes où la qualité de l'eau est mauvaise (résultats de l'année 2007 – Station 129 700).

Station	Année	Matières organiques et oxydables	Matières azotées	Nitrates	Matières Phosphorées	Particules en suspension	Température	Minéralisation	Acidification	Prolifération végétale	Microorganismes
Gard à Saint-Chaptes 129700	2007	bonne	Très bonne	bonne	Très bonne	mauvaise	Très bonne	bonne	bonne	bonne	N.C.
Gard à Saint-Chaptes 129700	2002	bonne	mauvaise	bonne	bonne	bonne	mauvaise	N.C.	bonne	mauvaise	mauvaise
Gard à Vézénobres 128220	2002	bonne	mauvaise	bonne	bonne	bonne	mauvaise	N.C.	Très bonne	Très bonne	médiocre
Gard à Saint-Chaptes 129700	1998	N.C.	Très bonne	Très bonne	Très bonne	N.C.	bonne	N.C.	bonne	mauvaise	N.C.

Tableau 5 : Evolution des principaux paramètres de qualité du SEQ-Eau du Gard au niveau de Saint Chaptes de 1998 à 2007

Globalement la qualité des cours d'eaux qui traversent le territoire communal du SIVOM sont d'assez bonne qualité voir de bonne qualité.

A.I.3.3 Etat des masses d'eau superficielles

L'état des masses d'eau superficielle est défini par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau du bassin Rhône Méditerranée. Au même titre que pour les masses d'eau souterraines, le SDAGE fixe des objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour les cours d'eau, des orientations et des règles de travail qui vont s'imposer à toutes les décisions administratives dans le domaine de l'eau, y compris aux documents d'urbanisme.

Les tableaux n°6 et 7 page suivante, indiquent l'état des masses d'eau superficielles présentes sur le territoire du Syndicat ainsi que l'échéance de l'objectif d'obtention de bon état chimique et biologique.

Code de la masse d'eau	Libellé de la masse d'eau	Risque de non atteinte du bon état	Masse d'eau fortement modifiée	Qualité physico-chimique estimée en 2015							Impacts hydro-morphologiques estimés en 2015			Qualité biologique estimée en 2015		
				Matières organiques oxydables	Matières azotées	Nitrates	Matières phosphorées	Métaux	Pesticides	micropolluants organiques	Modifications du régime hydraulique	ouvrages transversaux (continuité amont aval)	aménagements (fonctionnement des milieux connexes)	Invertébrés	Poissons	Eutrophisation
FRDR10224	Alzon et Seynes	Doute	Oui	Moyen	Moyen	Moyen	Bon	Bon	Moyen	Bon	Bon	Bon	Moyen	--	--	Bon
FRDR10792	Rivière le Bourdic	Doute	Oui	Moyen	Moyen	Moyen	Bon	Bon	Moyen	Bon	Bon	Bon	Moyen	--	--	Bon

Tableau 6: Statistique du risque de non atteinte du bon état (RNABE) des masses d'eau superficielles

Code de la masse d'eau	Libellé de la masse d'eau	Objectif Ecologique	Objectif Etat Chimique	Objectif Global de Bon Etat
FRDR10224	Alzon et Seynes	2027	2015	2027
FRDR10792	Rivière le Bourdic	2027	2015	2027

Tableau 7: Echéance de l'obtention du bon état des masses d'eau superficielles

Les objectifs fixés par la DCE imposent d'atteindre une bonne qualité des masses d'eau d'ici 2015 ; l'échéance est repoussée à 2027 pour les masses d'eau superficielles de l'Alzon et les Seynes et de la rivière du Bourdic, en raison de la présence de Pesticides et/ou de nutriments et d'une modification de la morphologie des cours d'eau.

A.I.3.4 Usages

- ***Alimentation en Eau Potable***

Le territoire du SIVOM de Collorgues est concerné par six périmètres de protection de captage en eau potable, dont quatre qui alimentent le SIVOM. Il s'agit de ceux :

- du captage de la Font du Rang à Montaren et Saint Médiers,
- du forage du Mas Combet à Collorgues
- du forage d'Aureilhac,
- du forage de Belvezet,
- du forage de Bourdic,
- et du champ captant de la Fontaine d' Eure qui alimente la ville d'Uzès.

L'état des lieux des captages et de leurs périmètres de protection sont détaillés dans le chapitre B.II.1.

- ***Irrigation***

Aucun système majeur d'irrigation n'a été recensé.

- ***Baignade – Activité Nautique***

On note deux zones de baignade à la confluence de l'Alzon et du Gardon sur la commune de Collias. L'eau de ces zones de baignade est de bonne qualité selon le suivi réalisé par la DDASS de 2002 à 2006 (5 prélèvements par an).

Le Gardon est bien évidemment une rivière sur laquelle il y a une grande activité d'eau vive (canoë kayak).

A.I.3.5 Inondabilité

Les variations des débits sont très importantes dans cette partie du département du Gard. Les ruisseaux se transforment régulièrement en véritable torrent suite à des averses conséquentes ou orageuses.

Les zones inondables du territoire du SIVOM de Collorgues communal sont recensées dans l'atlas des zones inondables du bassin versant des Gardons.

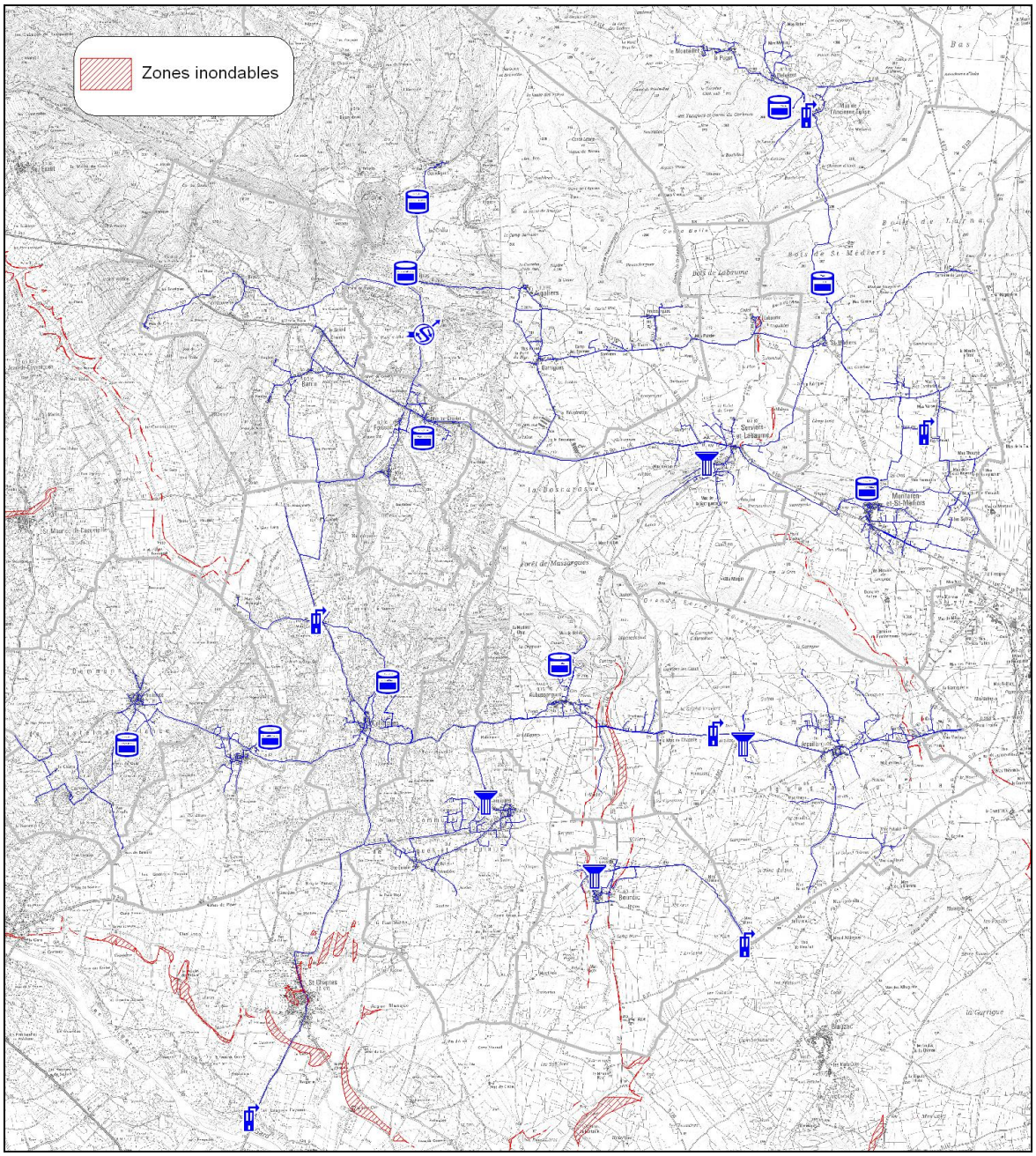


Illustration n°1 : Zones inondables

Aucun captage alimentant le SIVOM de Collorgues ne se situe en zone inondable.

Aucun réservoir ou autre ouvrage structurant ne se situe en zone inondable. Seul, le château d'eau actuel de la commune de Bourdic se situe en zone inondable.

A.I.4 Zones classées

- *Annexes Etat des lieux n°1 : Planche n° 5 : Patrimoine naturel*

Sur le territoire du SIVOM de Collorgues on dénombre 4 ZNIEFF de Type 2, 3 ZNIEFF de Type 1, et 1 ZICO « Gorges du Gardon ».

A.I.4.1 Inventaire Scientifiques

Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique ZNIEFF :

Nom	Type	Code
Plateau de Lussan et Massif Boisés	ZNIEFF de type II	00006066
Forêt de Massargues	ZNIEFF de type II	00006132
Plaine du Mas d'Arnet	ZNIEFF de type II	00006087
Ripisylve des Seynes	ZNIEFF de type II	00006133
Aérodrome d'Uzès	ZNIEFF de type I	60660012
Combe de Labaume	ZNIEFF de type I	60660011
Falaises d'Euzet	ZNIEFF de type I	60660005

Tableau 8 : Recensement des ZNIEFF - Source DIREN

Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) : Néant

Nom	Type	Code	Superficie (Ha)
Gorges du Gardon	ZICO	ZICOLR13	90 526,24

Tableau 9 : Recensement des ZICO - Source DIREN

A.I.4.2 Protections Réglementaires (au titre de la nature)

Arrêté de biotopes : Néant

Parc National ou Régional / Réserve Naturelle Nationale ou Régionale : Néant

A.I.4.3 Protections Réglementaires (au titre du paysage)

Sites classés : Néant

Sites inscrits (loi du 02 mai 1930) :

Nom	Date de classement	Superficie (Ha)
Château de Serviers et ses abords	12/08/1965	11,73

Tableau 10 : Recensement des Sites Inscrits - Source DIREN

Zone de protection : Néant

Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager ZPPAUP : Néant

A.I.4.4 Protections Foncières

Acquisition du Conservatoire du littoral : Néant

A.I.4.5 Gestion concertée de la ressource eau

Schéma d'aménagement et de gestion des eaux, Contrat de rivière, de baie, de nappe :

Nom	Etat d'avancement	Structure porteuse
Gardons	Approuvé en février 2001	SMAGE (syndicat mixte d'aménagement et gestion équilibrée des Gardons)
Cèze	Emergence	AB Cèze (syndicat mixte d'aménagement et de développement touristique du bassin de la Cèze)

Tableau 11 : Recensement des Sites Inscrits - Source DIREN

A.I.4.6 Engagement européens et internationaux

Proposition de Site d'intérêt communautaire (Natura 2000) (Directive européenne "Habitats Naturels") : Néant

Zone de protection spéciale (Natura 2000) (Directive européenne "Oiseaux") : Néant

Zone vulnérable aux Nitrates (Directive européenne « Nitrates ») : Néant

Zone sensible à la pollution (Directive européenne « Eaux résiduaires urbaines ») : Néant

A.I.4.7 Risques naturels identifies

Plan de Prévention des Risques Inondation :

Communes Concernées	Bassin Versant	Prescrit le	Enquêté le	Approuvé le
Arpaillargues et Aureilhac, Belvezet, Montaren-et-Saint-Médiers, Serviers-et-Labaume	BV Gardon	17/09/2002		
Castelnau-Valence, Garrigues-Sainte-Eulalie, Saint-Dézéry	BV Gardon Amont	17/09/2002	31/01/2008	03/07/2008
Aubussargues, Baron, Bourdic, Foissac	BV Gardon Aval	17/09/2002		

Tableau 12 : Recensement des PPRI - Source DIREN

L'atlas des zones inondables du bassin versant des Gardons diffusé le 15/03/2003 est également existant pour l'ensemble du territoire du SIVOM de Collorgues.

Feu de forêt : **oui, moyen**

Mouvement de terrain : **oui, faible**

Aucun captage n'est situé dans cette zone. Les contraintes environnementales particulières recensées seront néanmoins prises en compte dans le cadre de la création de nouveaux ouvrages proposés par le schéma directeur d'alimentation en eau potable.

A.I.5 Climatologie

Le climat est typiquement méditerranéen avec une faible pluviométrie en été (marquée par des orages pouvant être violents) et une pluviométrie plus abondante au printemps et plus importante à l'automne.

Le maximum pluvial est cependant observé à la saison automnale ; souvent, ces précipitations se manifestent sous forme orageuse. Du mois de Mai à Septembre, on enregistre souvent moins de 30% des précipitations.

Pour le territoire du SIVOM de Collorgues, les données pluviométriques présentées sont extraites de la station météorologique de type 2 située à Cardet, commune limitrophe.

Les pluviométries moyennes mensuelles et annuelles sont données pour la période de 1990 à 2007. Le maximum des précipitations apparaît au mois de septembre, avec en moyenne 195 mm ; le minimum est au mois de juillet avec 30 mm. La moyenne annuelle observée sur la période de 1990 à 2007 est de 977 mm par an.

Evolution de la pluviometrie depuis 1990

Population	janv	fev	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	Annuelle
Moyenne 1990 à 2007	72	43	46	77	67	52	30	50	195	150	106	88	977
2 008	132	58	30	105	188	83	39	65	20	203	174	233	1 330
2 009	78	124	67	129	24	41	25	37	24	143	24	132	845
2 010	59	172	108	46	124	59	4	61	363	243	79	124	1 442
Excédent / déficit	-13	128	62	-30	56	7	-26	12	168	93	-27	36	465

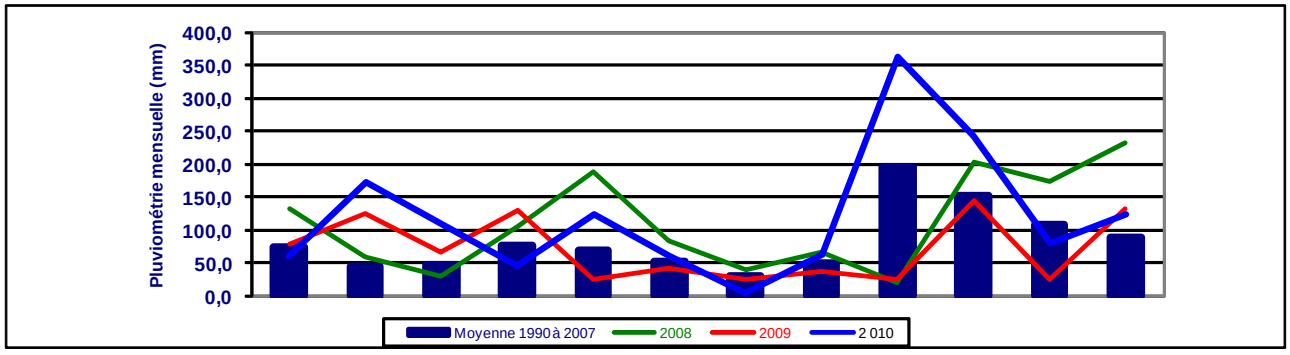


Tableau 13 : Evolution de la pluviométrie à la station Météo France de Cardet

On note que l'année 2010 a été particulièrement pluvieuse (excédent de 465 mm), comme l'a été également 2008 (excédent de 353 mm), alors que 2009 a été particulièrement sèche avec un déficit pluviométrique de -132 mm par rapport à la moyenne annuelle.

Les mesures en période de pointe estivale ont été réalisées en Juin 2010 après 4 mois d'excédent pluviométrique (excédent de 216 mm sur les 4 derniers mois). Les mesures ont donc été réalisées dans un contexte défavorable pour les besoins maximums et pour l'arrosage.

Cependant les valeurs retenues pour les besoins de pointes correspondent aux valeurs maximales enregistrées par la télésurveillance au cours de la période de pointe estivale 2010 (aout 2010).

On notera également l'influence de la pluviométrie sur les besoins de pointe estivaux. Au cours de la période estivale 2010, il a été constaté une baisse de 10 à 20 % des volumes de pointes mis en distribution lors de semaines pluvieuses.

A.II. DONNEES HUMAINES

A.II.1 Présentation de la Méthodologie d'évaluation de la population

Un questionnaire a été transmis à chaque commune afin de recenser :

- L'estimation de la population actuelle ;
- Les souhaits d'augmentation de la population ;
- Les projets urbanistiques futurs et les volontés de développement communal.

A.II.1.1 Evaluation de la population communale actuelle

La population communale actuelle a été évaluée selon deux sources croisées :

- les recensements de population fournis par l'INSEE ont été récupérés :
- un recensement des populations de chaque commune a été réalisé avec les élus de chaque commune : « Estimation Mairie 2008 ». (cf. tableau suivant).

A.II.1.2 Evaluation de la population communale future

La population communale future a été évaluée également selon deux approches différentes :

- un recensement des projets de développement futurs, une analyse des documents d'urbanisme et une prise en compte des volontés communales de développement urbanistique a été réalisée en concertation avec les élus de chaque commune : « Estimations Mairie 2020 » (cf tableau suivant) ;
- une estimation de la population communale future a été réalisée à partir du dernier taux de variation annuel de la population observé entre 1999 et 2006.

A.II.2 Présentation des évolutions de population principale

A.II.2.1 Population Actuelle (2008)

La population permanente du SIVOM de Collorgues est passée de 4 385 à 5 871 habitants depuis 1990. La population permanente ne cesse de s'accroitre depuis 1990 avec un taux de 1,75 % entre 1990 et 1999 et un taux de 1,95 % entre 1999 et 2006. L'augmentation de la population s'accélère.

Toutes les communes du SIVOM de Collorgues font partie du SCoT de l'Uzège dont le taux d'augmentation de la population est fixé à 2,2% /an.

Les « Estimations Mairie 2008 » de population communale, résultants des enquêtes réalisées auprès de chaque commune, font état d'une population totale sur le territoire de **6 752 habitants.**

Néanmoins, il convient de préciser que près de **3 600 habitants, soit 53% de cette population est concentrée sur 4 communes** :

- Montaren-et-Saint Médiers : 1 351 habitants, soit 20% de la population du SIVOM ;
- Arpaillargues et Aureilhac : 955 habitants, soit 14% de la population du SIVOM ;
- Garrigues Sainte Eulalie : 735 habitants, soit 11% de la population du SIVOM ;
- Collorgues : 535 habitants, soit 8% de la population du SIVOM.

Evolution de la population permanente du SIVOM de Collorgues								
	Commune	1990	1999	2006	Estimation Mairie 2008 ou INSEE 2006	2020	2020 Mairie	2030 Mairie
Nombre de résidents permanents	Aigaliers	306	386	450	456 (estimation mairie 2008)	612	618	769
Taux de Variation annuelle		2,61%		2,22%	-	2,22%	2,20%	2,20%
Nombre de résidents permanents	Le Chabian, Les Brunets, Bruyès	-	-	-	60 (estimation mairie 2008)	-	81	101
Taux de Variation annuelle		-		-	-	-	2,17%	2,19%
Nombre de résidents permanents	Arpaillargues-et-Aureillac	667	785	955	955	1413	1300	1500
Taux de Variation annuelle		1,83%		2,84%	-	2,84%	2,23%	1,90%
Nombre de résidents permanents	Aubussargues	216	238	250	313 (estimation mairie 2008)	276	430	528
Taux de Variation annuelle		1,08%		0,71%	-	0,71%	2,29%	2,20%
Nombre de résidents permanents	Baron	199	229	307	307	552	434	555
Taux de Variation annuelle		1,57%		4,28%	-	4,28%	2,50%	2,50%
Nombre de résidents permanents	Belvézet	149	210	223	223	251	302	376
Taux de Variation annuelle		3,89%		0,86%	-	0,86%	2,19%	2,20%
Nombre de résidents permanents	Bourdic	236	262	315	315	455	427	531
Taux de Variation annuelle		1,17%		2,67%	-	2,67%	2,20%	2,20%
Nombre de résidents permanents	Castelnau-Valence	267	261	291	381 (estimation mairie 2008)	362	500	650
Taux de Variation annuelle		-0,25%		1,57%	-	1,57%	1,96%	2,25%
Nombre de résidents permanents	Collorgues	309	359	450	535 (estimation mairie 2008)	707	650	800
Taux de Variation annuelle		1,68%		3,28%	-	3,28%	1,40%	1,69%
Nombre de résidents permanents	Foissac	223	269	339	339	538	538	749
Taux de Variation annuelle		2,11%		3,36%	-	3,36%	3,35%	3,36%
Nombre de résidents permanents	Garrigues Sainte Eulalie	388	516	600	735 (estimation mairie 2008)	811	820	950
Taux de Variation annuelle		3,22%		2,18%	-	2,18%	0,78%	1,07%
Nombre de résidents permanents	Montaren-et-Saint-Médiers	1 094	1 236	1 328	1351 (estimation mairie 2008)	1533	1751	2151
Taux de Variation annuelle		1,37%		1,03%	-	1,03%	1,87%	1,96%
Nombre de résidents permanents	Saint Drézéry	220	251	270	316 (estimation mairie 2008)	312	429	533
Taux de Variation annuelle		1,48%		1,05%	-	1,05%	2,21%	786,00%
Nombre de résidents permanents	Serviers-et-Labaume	310	355	400	466 (estimation mairie 2008)	508	632	786
Taux de Variation annuelle		1,52%		1,72%	-	1,72%	2,20%	2,20%
Nombre de résidents permanents	**Total**	**4 385**	**5 128**	**5 871**	**6 752**	**8 331**	**8 912**	**10 979**
Taux de Variation annuelle		**1,75%**		**1,95%**	-	**1,95%**	2,00%	2,05%

Tableau 14 : Synthèse des Evolutions de la population permanente actuelle et future

A.II.2.2 Population Future

Selon **« les Estimations Mairie 2020 et Mairie 2030 »,** réalisées en concertation avec chacune des collectivités, la population totale future est évaluée à près de **9 000 habitants en 2020**, et à près de **11 000 habitants en 2030** soit potentiellement des taux d'augmentations annuelles de la population de **2,00%/an d'ici à 2020 et de 2,05%/an d'ici à 2030**. Soit des taux proches des recommandations du SCoT de l'Uzège (2,2%/an).

Entre 2006 et 2020, **si chacune des communes conservait un taux d'évolution annuel identique** à celui observé entre 1999 et 2006, la population totale du SIVOM serait de **8 331 habitants** : soit seulement un taux de croissance de 1,95 %/an.

Les « Estimations mairies 2020 » sont près de 7% supérieurs.

Néanmoins, en concertation avec les membres du Comité de Pilotage et chacune des collectivités, le chiffre de **8 912 habitants permanents futurs** selon l'« Estimation Mairie 2020 » est conservé.

En effet, cette population légèrement surévaluée pour 2020, permet d'anticiper une population pour l'horizon 2020-2030, plus lointain et difficile à appréhender avec fiabilité en termes d'évolution de population.

A.II.3 Variations saisonnières

La population saisonnière supplémentaire a été évaluée avec chacune des collectivités par un recensement des différents dispositifs d'accueil : maison secondaire, camping, gîtes, hôtel, centre d'accueil…

La capacité d'accueil touristique est importante : potentiellement la population peut augmenter de 6 752 à **9 825 personnes en pointe estivale, soit une augmentation de 3 073 personnes (impact saisonnier de 46%).**

A terme, **à l'horizon 2020 et 2030,** la population saisonnière a été évaluée à près de **3 470 habitants supplémentaires en 2020 et près de 3 770 habitants supplémentaires en 2030,** soit une population totale de **14 750 personnes en pointe estivale à l'horizon 2030.**

Commune	Actuel (2008)			2020			2030		
	Population Principale actuelle (2008)	Population estivale actuelle	**Population Totale en pointe estivale actuelle**	Principale 2020	Pop. Estivale 2020	**Totale Pointe 2020**	Principale 2030	Pop. Estivale 2030	**Totale Pointe 2030**
Aigaliers	456	262	**718**	618	288	**906**	769	314	**1 083**
Chabian	60	15	**75**	81	17	**98**	101	18	**119**
Arpaillargues et Aureilhac	955	760	**1 715**	1 300	900	**2 200**	1 500	976	**2 476**
Aubussargues	313	250	**563**	430	275	**705**	528	300	**828**
Baron	307	102	**409**	434	112	**546**	555	122	**677**
Belvezet	223	283	**506**	302	311	**613**	376	340	**716**
Bourdic	315	168	**483**	427	185	**612**	531	202	**733**
Castelnau Valence	381	82	**463**	500	90	**590**	650	98	**748**
Collorgues	535	232	**767**	650	255	**905**	800	278	**1 078**
Foissac	339	76	**415**	538	86	**624**	749	106	**855**
Garrigues	735	201	**936**	820	221	**1 041**	950	241	**1 191**
Montaren et Saint Médiers	1 351	380	**1 731**	1 751	440	**2 191**	2 151	456	**2 607**
Saint Dézéry	316	45	**361**	429	50	**479**	533	54	**587**
Serviers et Labaume	466	217	**683**	632	239	**871**	786	260	**1 046**
TOTAL	6 752	3 073	**9 825**	8 912	3 469	**12 381**	10 979	3 766	**14 745**

Tableau 15 : Evaluation de la population saisonnière et de son impact

B. ÉTAT DES LIEUX DES OUVRAGES

B.I. METHODOLOGIE

❑ ***Plan des réseaux : Cartographie et fonctionnement***

La mise à jour des plans des réseaux d'eau potables a été réalisée à partir des investigations suivantes :

- Collecte des données et des plans de récolement auprès des différents services,
- Repérage exhaustif des réseaux,
- investigations de diagnostic précis du fonctionnement des réseaux (mesures des débits et de pression, modélisation des réseaux).

Un synoptique altimétrique simplifié du fonctionnement de chaque système AEP a également été réalisé afin d'améliorer la compression du fonctionnement des réseaux.

❑ ***Ouvrages : Diagnostic***

Tous les ouvrages structurants publics ont fait l'objet d'une visite approfondie afin de prendre connaissance du mode de fonctionnement et de mettre en évidence d'éventuels dysfonctionnements (génie civil, dégradation, débordements, …).

Une fiche descriptive par ouvrage a été réalisée permettant de synthétiser toutes les informations nécessaires au diagnostic :

- Fiches Captages (position GPS, côtes, schémas, description, anomalies, photos)
- Fiches d'état des lieux des procédures réglementaires des Captages (photo aérienne, périmètres de protection, environnement du captage, vulnérabilité)
- Fiches Réservoirs (position GPS, côtes, schémas, description, anomalies, photos)

❑ ***Ressources : Aspect qualitatif***

Un recensement des analyses existantes sur les réseaux privés et publics depuis 2004 (DDASS) a été effectué et classé par commune. Une analyse statistique a été effectuée afin de mettre en évidence toutes les analyses non conformes à la réglementation en vigueur.

Des fiches de synthèse de la qualité de l'eau de 2004 à 2007 ont alors été élaborées : présentation des résultats des différentes analyses sur la commune : Qualité des eaux brutes et Qualité des eaux distribuées.

B.II. RESULTATS DE L'ETAT DES LIEUX DES OUVRAGES

B.II.1 Etat des lieux des ouvrages de production

- *Annexes Etat des lieux n°2 : Fiches descriptives des captages*
- *Annexes Etat des lieux n°3 : Etat des lieux réglementaires des captages*

La ressource en eau du SIVOM de Collorgues est assurée par 5 captages publics :

- Le forage de Belvezet, alimentant la commune de Belvezet. En période d'étiage, ce forage ne fonctionne pas. La commune est alors alimentée par le forage de la Font du Rang via le réservoir de Saint Médiers ;
- Le forage de « la Font du Rang » sur la commune de Montaren-et-Saint Médiers, alimentant les communes du Nord du SIVOM par le biais du réservoir de tête de Saint Médiers ;
- Le forage du « Mas Combet » sur la commune de Collorgues, alimentant les communes du Sud du SIVOM par le biais du réservoir de tête de Collorgues. Ce forage a été mis en service en 2010;
- Le forage de Bourdic, alimentant la commune de Bourdic ;
- Le forage d'Aureilhac, alimentant la commune d'Arpaillargues et Aureilhac.

Commune	Nom du captage	Volume journalier de prélèvment Autorisé	Débit de prélèvement Autorisé	Prodédure réglementaire	Remarques ou dysfonctionnements éventuels
Arpaillargues et Aureilhac	Aureilhac	500 m³/j	32 m³/h	Arrêté préfectoral du 26/04/2006	Le forage a été non productif au cours de l'été 2006
Belvezet	La Parant	200 m³/j	15 m³/h	Arrêté préfectoral du 16/05/2002	En période estivale le forage a été non productif à plusieurs reprises
Bourdic	Bourdic		25 m³/h	Arrêté préfectoral du 09/05/1986	
Collorgues	Mas Combet	1 000 m³/j	50 m³/h	Arrêté préfectoral du 24/04/2006	Forage mis en service au cours de l'été 2010
Montaren et Saint Médiers	La Font du Rang	2 600 m³/j	130 m³/h	Arrêté préfectoral du 04/102/004	Le forage F2 n'est pas suffisament productif pour palier à une panne de du Forage F1

Tableau 16 : Synthèse des captages alimentant le SIVOM

L'ensemble des captages utilisés par le SIVOM de Collorgues dispose d'arrêtés préfectoraux d'autorisation. Ils sont également équiper de système de chloration par chlore gazeux injecté directement dans les conduites d'adduction.

L'alimentation du Syndicat est donc répartie en 4 secteurs :

- Le secteur Nord alimenté par le forage de la Font du Rang et de Belvezet, regroupant les communes de :
  - Belvezet (Forage de Belvezet et/ou la Font du Rang en complément) ;
  - Montaren et Saint Médiers ;
  - Serviers et Labaume ;
  - Foissac ;
  - Aigaliers ;
  - Baron.
- Le secteur Sud-Ouest alimenté par le forage du Mas Combet, regroupant les communes de :
  - Collorgues ;
  - Saint Dézéry ;
  - Castelnau –Valence ;
  - Garrigues-Sainte-Eulalie ;
  - Aubussargues.
- La commune de Bourdic alimentée par son forage ;
- La Commune d'Arpaillargues et Aureilhac, alimenté par le forage d'Aureilhac et en complément par le forage du Mas Combet via le réservoir de Collorgues.

Globalement, les ressources utilisables offrent **un potentiel total disponible de près de 4 800 m³/j et disposent pour chacune d'entre elles d'un système de chloration.**

Il est à noter qu'en période d'étiage les forages de Belvezet et d'Aureilhac ont fait défaut.

On notera également que la commune de Bourdic ne dispose exclusivement que de son propre forage. Aucune interconnexion sécuritaire n'est présente sur cette commune.

B.II.2 Interconnexions

B.II.2.1 Connexion avec BRL

Le SIVOM dispose d'une connexion avec le réseau de BRL sur la commune de Saint Chaptes. Une station de reprise munie d'une bâche de 60 m³ permet d'alimenter le réservoir de Collorgues en secours.

Avant la mise en service du forage du Mas Combet, le syndicat était alimenté uniquement par le forage de la Font du Rang et cette connexion permettait l'apport d'eau en période de pointe pour l'alimentation du Sud du Syndicat.

Cette connexion est sujette à une convention entre BRL et le SIVOM de Collorgues. Cette convention est actualisable annuellement. Pour l'année 2011, cette convention établie une mise à disposition de 30 m³/h par BRL pour l'alimentation du SIVOM de Collorgues.

B.II.2.2 Connexion avec la ville d'Uzès

Le SIVOM dispose de deux connexions avec le réseau d'alimentation en eau potable de la ville d'Uzès :

- Au niveau des Sablas sur la commune de Montaren, cette connexion permet une livraison d'eau par la ville d'Uzès en cas de manque d'eau au niveau de Montaren. Cependant, il n'existe pas de garantie contractuelle pour la livraison d'eau à la commune d'Arpaillargues et Aureilhac par la ville d'Uzès.
- Au niveau du Mas Montoya sur la commune d'Arpaillargues, cette connexion permet une livraison d'eau par la ville d'Uzès en cas de manque d'eau au niveau d'Arpaillargues et Aureilhac. Cette connexion permet en secours de réalimenter le château d'eau d'Aureilhac par le réseau de distribution. Cependant, il n'existe pas de garantie contractuelle pour la livraison d'eau à la commune d'Arpaillargues et Aureilhac par la ville d'Uzès.

Le SIVOM de Collorgues dispose de trois connexions pour l'apport d'eau en secours. Cependant, chacune dispose d'une convention, seule la convention avec BRL précise le débit mis à disposition.

B.II.3 Etat des lieux du stockage

- *Annexes Etat des lieux n°4 : Fiches descriptives des réservoirs*

Le stockage des eaux avant distribution est assuré par **14 réservoirs et châteaux d'eau** répartis sur l'ensemble des 13 communes composant le SIVOM de Collorgues. Il est à noté que la commune de Baron ne dispose pas de réservoir sur son territoire communal.

Commune	Nom des Réservoirs	Volume (m³)	Volume réserve incendie (m³)	Altitude du radier (m NGF)	Remarques ou dysfonctionnements éventuels
Aigaliers	Marignac	196	81	247	
Aigaliers	Bourdiguet	19	0	275	
Arpaillargues et Aureilhac	Aureilhac	190	nm	156	
Aubussargues	Aubussargues	200	120	156	
Belvezet	Belvezet	171	99	233	
Bourdic	Bourdic	62	0	84	Petit volume, pas de réserve incendie, situé en zone inondable, cote du radier insuffisante nécessitant l'emploi d'un surpresseur
Castelnau-Valence	Castelnau-Valence	200	120	186	
Collorgues	Collorgues	1 000	240	197	Chambre de vannes à reprendre
Foissac	Foissac	150	nm	169	Génie civil en mauvais état, fuite sur la partie haute de la cuve. Chambre de vannes à reprendre.
Garrigues-Sainte-Eulalie	Garrigues	207	nm	138	
Montaren et Saint Médiers	Saint Médiers	1 062	249	229	
Montaren et Saint Médiers	Montaren	300	120	141	Chambre de vannes à reprendre
Saint Dézéry	Saint Dézéry	150	0	159	
Serviers et Labaume	Serviers	200	nm	162	

Tableau 17 : Synthèse des réservoirs et châteaux d'eau assurant le stockage sur le SIVOM

Sur les 14 réservoirs et châteaux d'eau, deux sont des réservoirs de têtes. Il s'agit des réservoirs de Saint Médiers et de Collorgues.

Le réservoir de Saint Médiers alimente les réservoirs suivants :

- Le réservoir de Belvezet via des pompes de refoulement dans sa chambre de vannes (commandées par des poires de niveau dans le réservoir de Belvezet) ;
- Le réservoir de Montaren (dont le remplissage est géré par un robinet-flotteur) ;
- Le château d'eau de Serviers (dont le remplissage est géré par un robinet-flotteur) ;
- Le réservoir de Foissac (dont le remplissage est géré par un robinet-flotteur) ;
- Le réservoir de Marignac via la station de reprise de Marignac (commandée par des poires de niveau dans le réservoir de Marignac) ;
- Le réservoir de Bourdiguet via le réservoir de Marignac via des pompes de refoulement dans la chambre de vannes (commandées par des poires de niveau dans le réservoir de Bourdiguet) ;

Le réservoir de Collorgues alimente les réservoirs suivants :

- Le réservoir de Saint Dézéry (dont le remplissage est géré par un robinet-flotteur) ;
- Le réservoir de Valence (dont le remplissage est géré par un robinet-flotteur) ;
- Le château d'eau de Garrigues (dont le remplissage est géré par un robinet-flotteur) ;
- Le réservoir d'Aubussargues (dont le remplissage est géré par un robinet-flotteur) ;
- Le château d'eau d'Aureilhac en complément ou en totalité en fonction du forage d'Aureilhac (dont le remplissage est géré par un robinet-flotteur) ;

Sur l'ensemble des 14 réservoirs et château d'eau, un réservoir présente une problématique structurelle, il s'agit du réservoir de Foissac. En effet, le réservoir présente une fuite sur la partie haute de sa cuve.

B.II.4 Etat des lieux des réseaux de distribution

- *Annexes Etat des lieux n°5 : Synoptiques altimétriques des réseaux AEP*

B.II.4.1 Les conduites de distribution

Les plans des réseaux ont été élaborés à partir des documents fournis par la régie du SIVOM de Collorgues.

Le tracé des réseaux a fait l'objet d'une vérification exhaustive de la position des équipements sur le terrain par le biais d'une visite systématique des différents organes en compagnie d'un agent de la Régie du SIVOM.

Les plans des réseaux ont été saisis à partir d'un logiciel de cartographie associé à une base de données recensant les principales informations sur les canalisations et sur les différents organes. Le logiciel de cartographie utilisé est MAPINFO.

Les réseaux d'eau potable du SIVOM sont constitués de :

- 3 521 m de réseaux d'adduction ;
- 19 580 m de réseaux d'adduction / Distribution ;
- 171 057 m de réseaux de distribution exclusivement gravitaire.

Répartition du linéaire par type de fonctionnement	
	Linéaire (m)
Réseaux de distribution	171 057
Réseaux d'adduction/distribution	19 580
Réseaux d'adduction	3 521

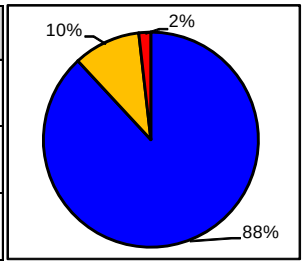


Tableau 18 : Répartition des réseaux alimentant le SIVOM par type de fonctionnement

La distribution est principalement gravitaire et se fait à partir de deux réservoirs de tête :

- Le réservoir de Saint Médiers : réservoir de tête de la partie Nord du SIVOM, il alimente gravitairement les réservoirs et châteaux d'eau de Montaren, Serviers, Foissac. Il alimente également le réservoir de Marignac (Aigaliers) par l'intermédiaire de la station de reprise de Marignac et le réservoir de Belvezet par l'intermédiaire de pompes situées dans sa chambre de vannes.
- Le réservoir de Collorgues : réservoir de tête de la partie Sud du SIVOM, il alimente gravitairement les réservoirs et châteaux d'eau de Saint Dézéry, Castelnau Valence, Garrigues Sainte Eulalie, Aubussargues. Il peut alimenter en complément la commune d'Arpaillargues et Aureilhac.

Etant donné la configuration actuelle des réseaux, ainsi que la topographie naturelle du SIVOM, la distribution est entièrement gravitaire sur l'ensemble des communes à l'exception de la commune de Bourdic dont le château d'eau et ne permet une distribution gravitaire. Celui-ci est équipé d'un système de surpression.

Les synoptiques altimétriques simplifiés des réseaux d'eau potable du SIVOM présentés en annexe permettent de mettre en évidence l'influence de la topographie sur le fonctionnement des réseaux.

Le tableau suivant permet d'apprécier la part de chaque nature et diamètre de canalisation sur l'ensemble des réseaux de distribution.

Répartition diamètre et matériaux

		SIVOM de COLLORGUES - linéaire (m)	% par rapport au total
Fonte	ϕ 60 mm	483	0,2%
	ϕ 80 mm	5 334	2,7%
	ϕ 100 mm	5 886	3,0%
	ϕ 125 mm	1 390	0,7%
	ϕ 150 mm	18 734	9,6%
	ϕ 200 mm	288	0,1%
	ϕ 250 mm	7 152	3,7%
	ϕ 300 mm	487	0,3%
	total	39 754	20,5%
PVC	ϕ 25 mm	587	0,3%
	ϕ 32 mm	4 664	2,4%
	ϕ 40 mm	3 984	2,1%
	ϕ 50 mm	6 717	3,5%
	ϕ 63 mm	23 170	11,9%
	ϕ 75 mm	4 922	2,5%
	ϕ 90 mm	8 046	4,1%
	ϕ 110 mm	17 836	9,2%
	ϕ 125 mm	3 716	1,9%
	ϕ 140 mm	16 231	8,4%
	ϕ 160 mm	7 265	3,7%
	ϕ 225 mm	3 960	2,0%
	total	101 098	52,1%
PEHD	ϕ 20 mm	136	0,1%
	ϕ 25 mm	219	0,1%
	ϕ 32 mm	199	0,1%
	ϕ 40 mm	2 166	1,1%
	ϕ 50 mm	1 316	0,7%
	ϕ 63 mm	1 539	0,8%
	ϕ 75 mm	588	0,3%
	ϕ 90 mm	403	0,2%
	total	6 566	3,4%
Acier	ϕ 25 mm	2	0,0%
	ϕ 60 mm	1 763	0,9%
	ϕ 80 mm	1 466	0,8%
	ϕ 100 mm	129	0,1%
	ϕ 125 mm	210	0,1%
	ϕ 150 mm	8 020	4,1%
	total	11 590	6,0%
Amiante Ciment	ϕ 40 mm	1 792	0,9%
	ϕ 60 mm	16 198	8,3%
	ϕ 80 mm	4 312	2,2%
	ϕ 90 mm	89	0,0%
	ϕ 100 mm	840	0,4%
	ϕ 125 mm	4 762	2,5%
	ϕ 150 mm	7 157	3,7%
	total	35 150	18,1%
TOTAL		194 158	100,0%

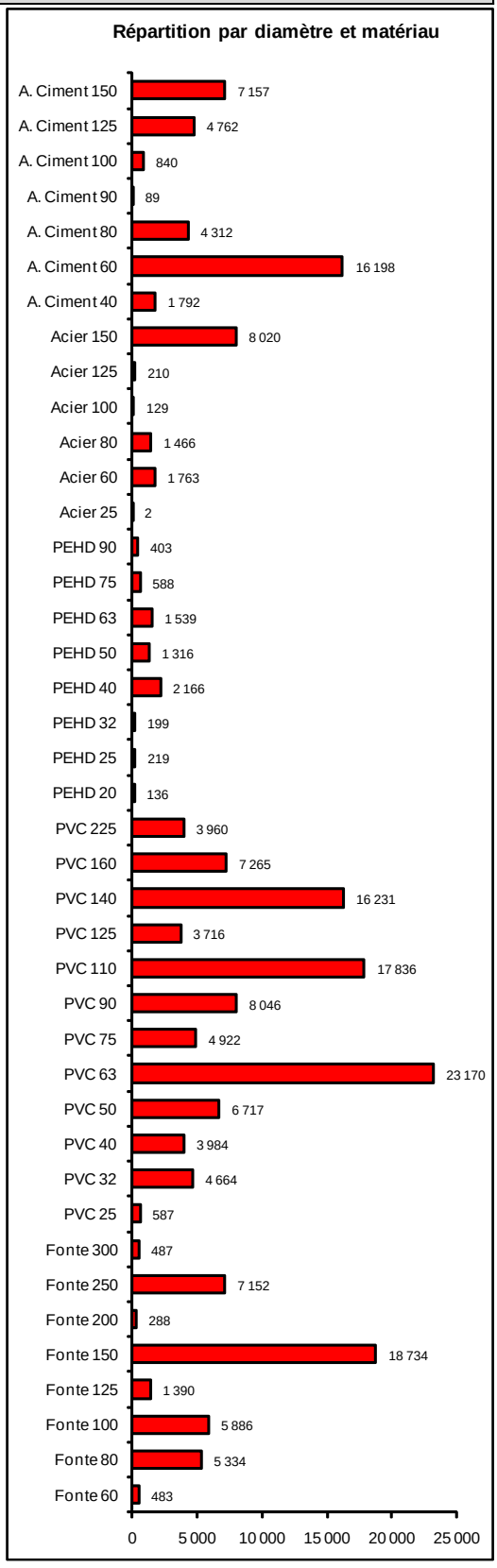


Tableau 19 : Répartition des conduites par diamètres et matériaux

Plus de la moitié des réseaux d'eau potable sont en PVC.

Près des la moitié des réseaux d'eau potable de du SIVOM ont un diamètre inférieur à 100 mm.

Des réseaux vétustes en Amiante-Ciment sont également recensés, et représentent plus de 18% essentiellement localisés dans les cœurs de village

Ces vieux réseaux sont à remplacer à terme.

Les deux graphiques ci-dessous permettent de mieux distinguer la répartition des conduites en fonction de leur diamètre d'une part, et de leur nature d'autre part.

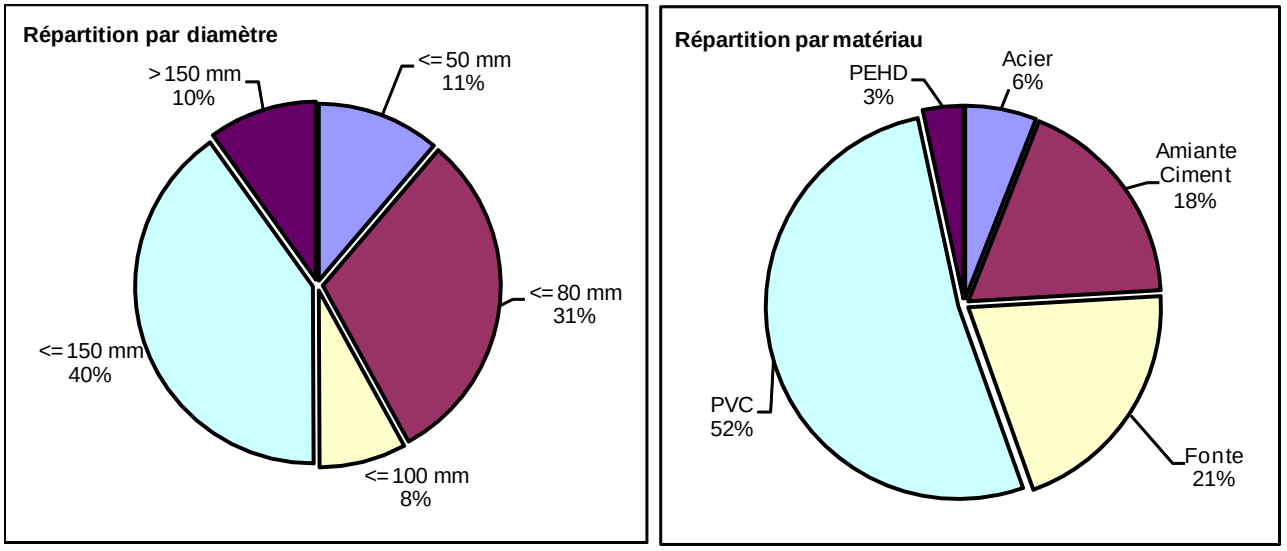


Illustration n°2 : Répartition des conduites par diamètres et par matériaux

- *Annexes Etat des lieux n°6 : Typologie des réseaux AEP*

La typologie des réseaux est détaillée par commune en annexe.

Plusieurs conduites posant des problèmes de sécurité majeurs pour l'alimentation du SIVOM de Collorgues ont été recensées :

- Conduite d'adduction entre le forage du Mas Combet et le réservoir de Collorgues en Amiante-Ciment Ø150 mm ;
- Conduite d'adduction entre la station de reprise de Marignac et le réservoir de Marignac en Acier Ø80 mm ;
- Conduite d'adduction-distribution syndicale en PVC Ø140 mm entre le réservoir de Collorgues et la commune d'Arpaillargues et Aureilhac desservant Garrigues Sainte Eulalie et Aubussargues. Cette conduite est particulièrement problématique car elle présente de nombreuses fuites récurrentes (25 fuites en 2008, 10 fuites en 2009).

B.II.4.2 Les équipements des réseaux de distribution

Lors du repérage des réseaux une attention particulière a été portée aux organes de sectorisation, d'entretien, et de défense contre l'incendie. Les éléments suivants ont été recensés :

- 921 vannes de sectorisation dont 51 fermées ;
- 236 vidanges ;
- 182 ventouses ;
- 133 poteaux incendie, et leurs vannes;
- 4 réducteurs de pressions ;
  - n° 168, As Code, Arpaillargues-et-Aureilhac ;
  - n° 170, As Code, Arpaillargues-et-Aureilhac ;
  - n° 944, Les Planas, Foissac ;
  - n° 1157, Mas de Clary, Baron.
- 4 stabilisateurs de pression ;
  - n° 213, Chemin de la Vialague, Montaren-et-Saint-Médiers ;
  - n° 702, CD 120 lieu-dit Poubouyargue, Garrigues-Sainte-Eulalie ;
  - n° 992, route d'Alès, Foissac ;
  - n° 1279, Chemin de Font Guiraude, Saint-Dézéry.
- 18 compteurs ;
- 8 filtres à cassettes ;
- 4 clapets anti retour ;
- 2 chasses d'égout ;
- 1 point d'eau pour les promeneurs ;
- 10 point d'eau pour l'arrosage et le nettoyage communal.

Pour chaque organe recensé, une fiche descriptive a été élaborée, avec référencement de l'organe par un numéro porté sur le plan et sur la fiche. L'ensemble de ces fiches constitue le **Carnet de Vannage** fourni en annexe du document.

Au total, 1530 organes ont été recensés. Parmi l'ensemble des organes recensés, seuls ceux destinés à la défense contre l'incendie font l'objet d'une visite régulière de contrôle (SDIS 30).

B.II.4.3 Travaux réalisés sans le cadre du schéma directeur

A l'issue des premières investigations, afin de poursuivre les différentes phases du Schéma Directeur (enregistrement des débits consommés, détermination des débits de fuites et recherche de fuites) et parfaire la connaissance du fonctionnement des réseaux d'alimentation en eau potable, un marché de travaux a été lancé.

Le marché de travaux établi a consisté à la mise en place de :

- 18 débitmètres électromagnétiques dont 10 autonomes en énergie ;
- 3 compteurs dont un compteur combiné ;
- 7 sondes à insertion ;
- 14 satellites de télétransmission dont 11 autonomes GSM.

Ces travaux on été terminés fin mai 2010 pour la réalisation de la campagne de mesures.

B.III. GESTION QUOTIDIENNE ET GESTION DE CRISE

B.III.1 Gestion quotidienne

Le système d'alimentation en eau potable du SIVOM de Collorgues est **géré en régie syndicale** par la Régie du SIVOM de Collorgues.

La Régie du SIVOM de Collorgues dispose des moyens humains suivants :

- Une directrice ;
- Un chef d'exploitation ;
- Un électromécanicien ;
- Trois techniciens ;
- Une secrétaire.

Les missions de la régie sont les suivantes :

- L'exploitation et la maintenance des ouvrages particuliers: remplacement des bouteilles de chlore, entretien courant, vérification, suivi de la télésurveillance et intervention en cas d'alerte….
- Suivi du réseau d'eau potable, recherche et de réparation des fuites avec l'appui d'un prestataire si nécessaire ;
- Suivi des données télésurveillées ;
- Nettoyage annuel des réservoirs ;
- Réalisations de nouveaux branchements ;
- Relèves des compteurs et facturation des abonnés.

B.III.2 Gestion de crise

Le SIVOM de Collorgues n'est doté ni d'un plan d'alerte, ni d'un plan de secours.

Ainsi, un **plan d'alerte** devra être mis en place en se rapprochant d'une société spécialisé.

A titre d'exemple, en cas de contamination éventuelle ou de pannes ou coupures d'eau, un dispositif permettra d'alerter la population par téléphone en cas de problème sur l'alimentation ou sur la potabilité de l'eau.

Un **plan de secours** devra également été mis en place avec l'activation d'une cellule de crise.

Par exemple, la suspension de la fourniture électrique d'une durée de plusieurs heures constituerait un motif suffisant pour mobiliser le poste de commandement de gestion de crise. Une optimisation des installations propres au SIVOM apportera une garantie de continuité de la distribution en eau potable, notamment en cas de rupture électrique touchant une très large partie du territoire.

C. ETAT DES LIEUX DES BESOINS ET DU FONCTIONNEMENT DES RESEAUX

C.I. EXPLOITATION DES ROLES D'EAU

C.I.1 Analyse des volumes facturés

Le nombre d'abonnés et les volumes facturés à ces abonnés ont été recensés pour chacune des collectivités, à minima sur les 3 dernières années afin d'évaluer une tendance éventuelle.

COMMUNE		Année		
		2007	2008	2009
Aigaliers	Volumes facturés aux abonnés (m³/an)	39 195	36 122	37 890
	Nombre d'abonnés	222	225	228
Arpaillargues et Aureilhac	Volumes facturés aux abonnés (m³/an)	79 538	71 438	85 247
	Nombre d'abonnés	470	476	493
Aubussargues	Volumes facturés aux abonnés (m³/an)	35 806	34 418	39 578
	Nombre d'abonnés	207	208	210
Baron	Volumes facturés aux abonnés (m³/an)	22 897	22 723	24 603
	Nombre d'abonnés	160	162	169
Belvezet	Volumes facturés aux abonnés (m³/an)	21 935	16 702	28 394
	Nombre d'abonnés	182	182	190
Bourdic	Volumes facturés aux abonnés (m³/an)	23 105	45 274	28 215
	Volumes facturés aux abonnés (m³/an)	172	172	177
Castelnau Valence	Volumes facturés aux abonnés (m³/an)	20 205	20 522	22 623
	Nombre d'abonnés	190	194	204
Collorgues	Volumes facturés aux abonnés (m³/an)	37 285	36 863	38 543
	Nombre d'abonnés	260	263	278
Foissac	Volumes facturés aux abonnés (m³/an)	23 731	24 621	24 970
	Nombre d'abonnés	179	180	183
Garigues Sainte Eulalie	Volumes facturés aux abonnés (m³/an)	66 761	64 050	66 944
	Nombre d'abonnés	354	357	367
Montaren et Saint Médiers	Volumes facturés aux abonnés (m³/an)	85 010	82 635	88 950
	Nombre d'abonnés	653	657	687
Saint Dézéry	Volumes facturés aux abonnés (m³/an)	19 025	17 340	21 058
	Nombre d'abonnés	173	177	184
Serviers et Labaume	Volumes facturés aux abonnés (m³/an)	43 352	38 145	46 499
	Nombre d'abonnés	238	244	258
TOTAL	**Volumes facturés aux abonnés**	**517 845**	**510 853**	**553 514**
	Nombre d'abonnés	**3 460**	**3 497**	**3 628**

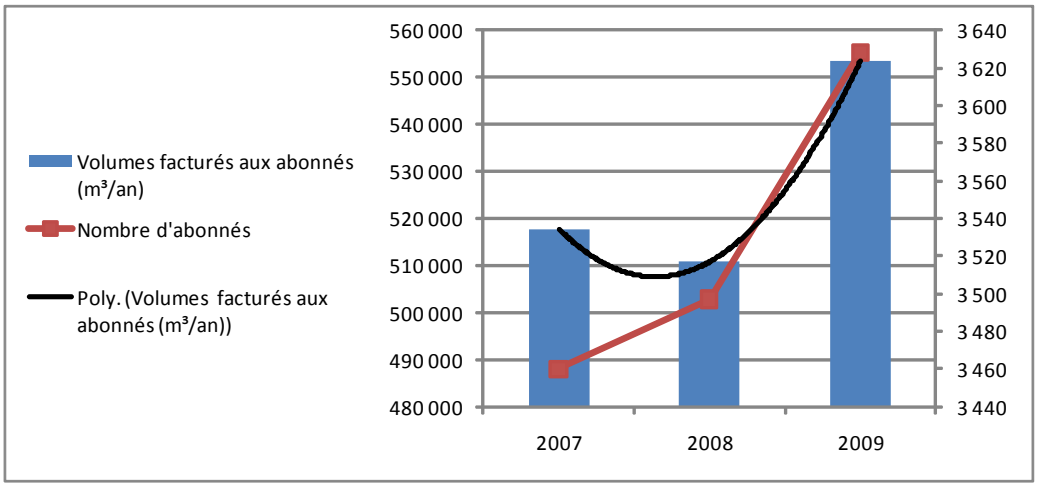


Tableau 20 : Evolution du nombre d'abonnés et de la consommation d'eau potable depuis 2007

Le volume total facturé sur les 13 communes met en évidence un volume annuel facturé proche de **555 000 m³/an**, pour près de **3630 abonnés.**

Le volume moyen facturé par abonné est de 153 m³/an.

C.I.1.1 Les collectivités présentant les plus gros volumes facturés

Les volumes facturés aux abonnés de **Montaren et Saint Médiers** représentent environ **89 000 m³/an** facturés aux abonnés, soit 16% du volume total.

De même, les volumes facturés sur **Arpaillargues et Aureilhac, Collorgues et Garrigues Sainte Eulalie** représentent près de **191 000 m³/an**, soit 35% du volume total.

Le volume facturé sur **ces 4 collectivités représente près de 51% du volume total facturé** : chiffre identique à la répartition des populations sur le territoire.

C.I.1.2 Augmentation des abonnés / Variations des volumes facturés

Le nombre d'abonnés a augmenté entre 2007 et 2009, il est passé de 3 460 à 3 628 soit une augmentation de près de 2,4% /an, en lien avec l'augmentation des populations sur le territoire.

Dans le même laps de temps, le volume annuel moyen facturé aux abonnés a fluctué sensiblement entre 2007 et 2009. Il a suivi la tendance inverse de la pluviométrie. En effet, en 2008 (année particulièrement pluvieuse avec un excédent de 353 mm sur l'année par rapport à la moyenne) le volume facturé avait diminué.

L'évolution du volume facturé permet de mettre en évidence qu'une partie non négligeable de l'eau distribuée est destinée à l'arrosage des jardins, et/ou au remplissage des piscines.

C.I.2 Recensement des gros consommateurs

Sur l'ensemble du territoire, **104 gros consommateurs** ont été recensés (consommation supérieure à 500 m³/an), pour une consommation globale de plus de **123 000 m³/an**.

Ces gros consommateurs représentent 3% du nombre total d'abonnés, mais 24% du volume total facturé.

Sur la plupart des communes, très majoritairement ces gros consommateurs sont des particuliers : 83% du parc gros consommateurs.

Seuls 18 abonnés correspondent à des consommations particulières : « industriels ou collectivités », et représente environ une consommation annuelle de 60 000 m3/an.

COMMUNE		Année 2007
Aigaliers	Nombre de gros consommateurs (>500 m³/an)	13
	Volumes facturés aux gros consommateurs (m³/an)	12 899
	Impact sur le volume total facturés aux abonnés de la commune	33%
Arpaillargues et Aureilhac	Nombre de gros consommateurs (>500 m³/an)	12
	Volumes facturés aux gros consommateurs (m³/an)	24 207
	Impact sur le volume total facturés aux abonnés de la commune	30%
Aubussargues	Nombre de gros consommateurs (>500 m³/an)	13
	Volumes facturés aux gros consommateurs (m³/an)	12 233
	Impact sur le volume total facturés aux abonnés de la commune	34%
Baron	Nombre de gros consommateurs (>500 m³/an)	1
	Volumes facturés aux gros consommateurs (m³/an)	707
	Impact sur le volume total facturés aux abonnés de la commune	3%
Belvezet	Nombre de gros consommateurs (>500 m³/an)	6
	Volumes facturés aux gros consommateurs (m³/an)	4 179
	Impact sur le volume total facturés aux abonnés de la commune	19%
Bourdic	Nombre de gros consommateurs (>500 m³/an)	3
	Volumes facturés aux gros consommateurs (m³/an)	5 066
	Impact sur le volume total facturés aux abonnés de la commune	22%
Castelnau Valence	Nombre de gros consommateurs (>500 m³/an)	3
	Volumes facturés aux gros consommateurs (m³/an)	1 120
	Impact sur le volume total facturés aux abonnés de la commune	6%
Collorgues	Nombre de gros consommateurs (>500 m³/an)	8
	Volumes facturés aux gros consommateurs (m³/an)	6 176
	Impact sur le volume total facturés aux abonnés de la commune	17%
Foissac	Nombre de gros consommateurs (>500 m³/an)	3
	Volumes facturés aux gros consommateurs (m³/an)	4 008
	Impact sur le volume total facturés aux abonnés de la commune	17%
Garigues Sainte Eulalie	Nombre de gros consommateurs (>500 m³/an)	13
	Volumes facturés aux gros consommateurs (m³/an)	20 206
	Impact sur le volume total facturés aux abonnés de la commune	30%
Montaren et Saint Médiers	Nombre de gros consommateurs (>500 m³/an)	20
	Volumes facturés aux gros consommateurs (m³/an)	15 028
	Impact sur le volume total facturés aux abonnés de la commune	18%
Saint Dézéry	Nombre de gros consommateurs (>500 m³/an)	2
	Volumes facturés aux gros consommateurs (m³/an)	1 689
	Impact sur le volume total facturés aux abonnés de la commune	9%
Serviers et Labaume	Nombre de gros consommateurs (>500 m³/an)	7
	Volumes facturés aux gros consommateurs (m³/an)	15 564
	Impact sur le volume total facturés aux abonnés de la commune	36%
TOTAL	**Nombre de gros consommateurs (>500 m³/an)**	**104**
	Volumes facturés aux gros consommateurs (m³/an)	**123 082**
	Impact sur le volume total facturés aux abonnés	**24%**
	Volume total facturés aux abonnés	**517 845**

Tableau 21 : Recensement des Gros Consommateurs

La liste des gros consommateurs est fournie dans le tableau suivant.

Néanmoins, ces gros consommateurs peuvent également correspondre à des activités spécifiques à prendre en considération dans l'évaluation des besoins :

- Les collines du Bourdic, cave coopérative de Bourdic alimentée principalement par la commune de Garrigues, elle dispose également d'un branchement sur la commune de Bourdic et de deux cuves de stockage d'un volume total de 100 m³ ;
- SMAGE des Gardons (Commune de Serviers) ;
- Les Jardins de la Bouscarasse, parc de loisir aquatiques (Commune de Serviers);
- Cave coopérative de Foissac ;
- Intermarché (Commune de Montaren) ;
- Les Capitelles, brasserie (Commune de Montaren) ;
- Cave coopérative de Saint Dézéry ;
- Hôtel d'Agoult (Commune d'Arpaillargues) ;
- Stade d'Arpaillargues ;
- Camping du Mas de Rey (Commune d'Arpaillargues).

Hormis l'arrosage du stade d'Arpaillargues qui doit faire l'objet d'une étude spécifique afin d'étudier les potentielles économies d'eau, les autres gros abonnés ne semblent pas présenter de consommations disproportionnées par rapport à leurs activités respectives.

Seul une politique globale d'incitations et encouragement des particuliers à moins arrosés et à user de cuves de rétention d'eau de pluie peut éventuellement s'avérer efficace en vue de réduire les grosses consommations domestiques.

Un gain dérisoire et non significatif peut être espéré sur les consommations « industriels » en terme d'économie d'eau.

CONSOMMATIONS IMPORTANTES / ANNÉE 2007			
ABONNÉ > 500 m3/an	**JANV. À JUIN**	**JUIL. À DEC**	**TOTAL M3**
AUBUSSARGUES			
TOTAL : 13 gros consommateurs			
Tous sont des particuliers - Aucun "industriel"	2 610	9 623	**12 233**
GARRIGUES STE EULALIE			
LES COLLINES DU BOURDIC	2 532	9 223	11 755
TOTAL : 13 gros consommateurs			
Seul "Industriel" : Cave Les Collines de Bourdic	5 277	14 929	**20 206**
SERVIERS - LABAUME			
SMAGE DES GARDONS	1 859	2 217	4 076
LES JARDINS BOUSCARASSE	645	6 783	7 428
TOTAL : 7 gros consommateurs			
Deux "Industriels" : SMAGE des Gardons et Les Jardins de Bouscarasses	3 688	11 876	**15 564**
BARON			
TOTAL : 1 gros consommateurs			
Particulier - Aucun "industriel"	190	517	**707**
FOISSAC			
MAIRIE ECOLE SALLE POLYVALENTE	244	271	515
CAVE COOPÉRATIVE	493	1 839	2 332
CAVE COOPÉRATIVE	51	1 110	1 161
TOTAL : 3 gros consommateurs			
Trois "Industriels" : Cave coopérative et Mairie	788	3 220	**4 008**
AIGALIERS			
TOTAL : 13 gros consommateurs			
Tous sont des particuliers - Aucun "industriel"	4 842	8 057	**12 899**
MONTAREN - ST MÉDIERS			
CAVE COOPERATIVE	200	404	604
INTERMARCHE	1 549	2 398	3 947
MAIRIE	171	657	828
LES CAPITELLES	167	4 809	4 976
TOTAL : 20 gros consommateurs			
Quatre "Industriels" : Cave coopérative - Intermarché - Mairie - Centre Commercial	5 087	16 864	**15 028**
COLLORGUES			
TOTAL : 8 gros consommateurs			
Tous sont des particuliers - Aucun "industriel"	2 627	3 549	**6 176**
CASTELNAU - VALENCE			
TOTAL : 3 gros consommateurs			
Tous sont des particuliers - Aucun "industriel"	557	1 201	**1 120**
ST DÉZÉRY			
CAVE COOPERATIVE	565	577	1 142
TOTAL : 13 gros consommateurs			
Un "Industriel" : St Dézéry	**565**	**577**	**1 689**
ARPAILLARGUES - AUREILHAC			
SAVRY GÉRARD - HÔTEL D'AGOULT	464	2 872	3 336
MAIRIE STADE	497	7 197	7 694
SARL MAS DE REY	542	1 644	2 186
CAMPING DU MAS DE REY	424	2 398	2 822
ETS SOBARON	314	389	703
TOTAL : 12 gros consommateurs			
Cinq"Industriel" : Hôtel, Arrosage stade, Camping	5 014	19 193	**24 207**
BELVEZET			
TOTAL : 6 gros consommateurs			
Tous sont des particuliers - Aucun "industriel"	1 546	2 633	**4 179**
BOURDIC			
MAIRIE	465	2 007	2 472
STE CHABRIER SCEA	401	1 080	1 481
TOTAL : 3 gros consommateurs			
Deux "Industriel" : Mairie, Entreprise agricole	1 040	4 026	**5 066**
TOTAL : 104 gros consommateurs	**TOTAL GENERAL**		**123 082**
TOTAL : 86 sont des particuliers	***TOTAL GENERAL***		***63 534***
83% du parc Gros Consommateurs	***"PARTICULIERS"***		
TOTAL : 18 "Industriel et Collectivités"	***TOTAL GENERAL***		***59 548***
Essentiellement Mairie et Caves	***"INDUSTRIELS et***		
17% du parc Gros Consommateurs	***COLLECTIVITES"***		

C.I.3 Estimation des volumes non comptabilisés

Les volumes d'eau non comptabilisés sur le SIVOM de Collorgues ne correspondent pas à des points de consommations ne disposant de compteurs, mais correspondent à l'exploitation des ouvrages et des réseaux. En effet les volumes d'eau non comptabilisés correspondent :

- Au nettoyage annuel de l'ensemble des réservoirs assurant le stockage de l'eau mis en distribution ;
- Aux pertes d'eau liées à la réparation de conduites ;
- Au nettoyage de réseaux neuf avant leur mise en service ;
- Aux essais de débit / pression réalisés par les services du SDIS 30.

Le volume d'eau utilisé pour le nettoyage des réservoirs peut être estimé à 1/3 du volume total de l'ensemble des réservoirs du SIVOM soit 1 400 m³/an.

Les volumes utilisés pour l'exploitation des réseaux sont difficiles à estimer de part les opérations effectués.

Au regard des volumes facturés aux abonnés en 2009 soit plus de 553 000 m³, les volumes non comptabilisés sont considérés comme négligeables.

C.I.4 Evaluation des ratios de consommation par habitant

Au regard de la part importante représentée par la consommation des gros consommateurs, deux ratios journaliers de consommation par personne peuvent être évalués :

- Ratio brut de consommation, en litres/jour/habitant, sur la base des volumes facturés annuels et de la population moyenne desservie par les réseaux ;
- Ratio corrigé de consommation, en litres/jour/habitant (les volumes facturés annuels aux gros consommateurs sont alors déduits) : ratios correspondant à la consommation domestique.

A partir de l'exploitation des rôles d'eau fournis par chaque commune, les ratios de consommation journalière par habitant ont été évalués :

- Ratio brut de consommation (y compris les gros consommateurs) : 175 à 392 litres/jour/habitant - Moyenne : 239 l/j/hab.
- Ratio corrigé de consommation strictement domestique (hors gros consommateurs) : 147 à 273 litres/jour/habitant - Moyenne : 188 l/j/hab.

COMMUNE		Année 2007
Aigaliers	Ratio de consommation "Brut" calculé sur le volume annuel facturé aux abonnés (l/j/hab.)	239
	Ratio de consommation "Corrigé" (hors gros consommateurs) calculé sur le volume annuel facturé aux abonnés (l/j/hab.)	165
Arpaillargues et Aureilhac	Ratio de consommation "Brut" calculé sur le volume annuel facturé aux abonnés (l/j/hab.)	228
	Ratio de consommation "Corrigé" (hors gros consommateurs) calculé sur le volume annuel facturé aux abonnés (l/j/hab.)	161
Aubussargues	Ratio de consommation "Brut" calculé sur le volume annuel facturé aux abonnés (l/j/hab.)	392
	Ratio de consommation "Corrigé" (hors gros consommateurs) calculé sur le volume annuel facturé aux abonnés (l/j/hab.)	273
Baron	Ratio de consommation "Brut" calculé sur le volume annuel facturé aux abonnés (l/j/hab.)	204
	Ratio de consommation "Corrigé" (hors gros consommateurs) calculé sur le volume annuel facturé aux abonnés (l/j/hab.)	199
Belvezet	Ratio de consommation "Brut" calculé sur le volume annuel facturé aux abonnés (l/j/hab.)	269
	Ratio de consommation "Corrigé" (hors gros consommateurs) calculé sur le volume annuel facturé aux abonnés (l/j/hab.)	224
Bourdic	Ratio de consommation "Brut" calculé sur le volume annuel facturé aux abonnés (l/j/hab.)	201
	Ratio de consommation "Corrigé" (hors gros consommateurs) calculé sur le volume annuel facturé aux abonnés (l/j/hab.)	158
Castelnau Valence	Ratio de consommation "Brut" calculé sur le volume annuel facturé aux abonnés (l/j/hab.)	190
	Ratio de consommation "Corrigé" (hors gros consommateurs) calculé sur le volume annuel facturé aux abonnés (l/j/hab.)	182
Collorgues	Ratio de consommation "Brut" calculé sur le volume annuel facturé aux abonnés (l/j/hab.)	227
	Ratio de consommation "Corrigé" (hors gros consommateurs) calculé sur le volume annuel facturé aux abonnés (l/j/hab.)	193
Foissac	Ratio de consommation "Brut" calculé sur le volume annuel facturé aux abonnés (l/j/hab.)	192
	Ratio de consommation "Corrigé" (hors gros consommateurs) calculé sur le volume annuel facturé aux abonnés (l/j/hab.)	161
Garigues Sainte Eulalie	Ratio de consommation "Brut" calculé sur le volume annuel facturé aux abonnés (l/j/hab.)	305
	Ratio de consommation "Corrigé" (hors gros consommateurs) calculé sur le volume annuel facturé aux abonnés (l/j/hab.)	217
Montaren et Saint Médiers	Ratio de consommation "Brut" calculé sur le volume annuel facturé aux abonnés (l/j/hab.)	175
	Ratio de consommation "Corrigé" (hors gros consommateurs) calculé sur le volume annuel facturé aux abonnés (l/j/hab.)	147
Saint Dézéry	Ratio de consommation "Brut" calculé sur le volume annuel facturé aux abonnés (l/j/hab.)	193
	Ratio de consommation "Corrigé" (hors gros consommateurs) calculé sur le volume annuel facturé aux abonnés (l/j/hab.)	177
Serviers et Labaume	Ratio de consommation "Brut" calculé sur le volume annuel facturé aux abonnés (l/j/hab.)	297
	Ratio de consommation "Corrigé" (hors gros consommateurs) calculé sur le volume annuel facturé aux abonnés (l/j/hab.)	194
TOTAL	**Ratio de consommation "Brut" calculé sur le volume annuel facturé aux abonnés (l/j/hab.)**	**239**
	Ratio de consommation "Corrigé" (hors gros consommateurs) calculé sur le volume annuel facturé aux abonnés	**188**

Tableau 22 : Evaluation des ratios de consommations domestiques

C.II. CAMPAGNES DE MESURES DES DEBITS

- *Annexes Mesures n°1 : Exploitation de la campagne de mesures débitmétriques en période estivale*

- *Annexes Mesures n°2 : Exploitation de la campagne de mesures débitmétriques en période creuse*

Afin d'établir avec la plus grande fiabilité les besoins actuels des différentes communes, il a été réalisé deux campagnes de mesures des débits :

- Une campagne estivale sur 3 semaines environ du 25 Mai au 17 Juin 2010 afin de quantifier les besoins réellement consommés en période de pointe : 30 points de comptages analysés ;
- Une campagne en période « creuse » sur 3 semaines du 01 au 26 Octobre 2010 : 29 points de comptages analysés.

Outre l'estimation des besoins, ces campagnes de mesures des débits ont également permis de jauger le fonctionnement des réseaux :

- Evaluation des taux de fuites ;
- Détermination des ratios de fonctionnement : rendement de réseaux et Indices Linéaires de Pertes.

C.II.1 Volume de Fuites

A partir des courbes de mesures de débit horaire, il est possible d'établir le débit de fuite. Le débit minimum nocturne enregistré au compteur est un témoin potentiel de fuites. Pour autant ce débit ne correspond pas au débit de fuites.

En effet, la nuit, le débit de consommation n'est jamais nul (consommation nocturne, machines à laver, chasses d'eau fuyantes chez les particuliers…), ainsi l'hypothèse selon laquelle 80% du débit nocturne correspond à des fuites est retenue.

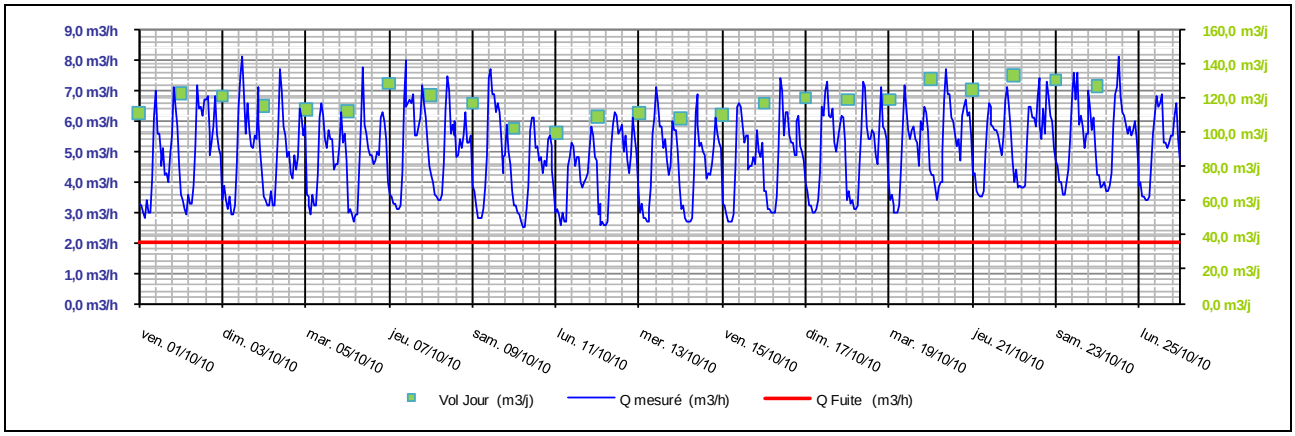


Illustration n°3 : Exemple des rendus d'un point de mesures en débit

C.II.2 Estimation des Indices Linéaires de Consommation

L'indice linéaire de consommation permet de classer le réseau selon 3 catégories de consommations :

- Catégorie rurale : ILC < 10 m³/j/Km
- Catégorie semi-rurale : 10< ILC < 30 m³/j/Km
- Catégorie urbaine : ILC > 30 m³/j/Km

L'indice linéaire de consommation est calculé à partir de la formule suivante :

- Indice de linéaire de consommation : $\frac{volume\ journalier\ réellement\ consommé}{linéaire\ de\ réseau}$

Cette catégorie permet ensuite de juger du bon état des réseaux en fonction de leur indice linéaire de pertes.

C.II.3 Estimation des Indices Linéaires de Perte

Le calcul de rendement permet d'indiquer un taux de fuite du réseau. **Toutefois, l'indice linéaire de perte reste plus pertinent pour juger du bon état du réseau.** L'indice linéaire de perte permet de classer l'état du réseau en fonction de la typologie du réseau :

Catégorie de réseau	Rural (ILC < 10 m³/j/km)	Semi-rural (10 < ILC < 30 m³/j/km)	Urbain (ILC > 30 m³/j/Km)
bon	**< 1,5**	**< 3**	**< 7**
acceptable	**< 2,5**	**< 5**	**< 10**
médiocre	**2,5 < ILP < 4**	**5 < ILP < 8**	**10 < ILP < 15**
mauvais	> 4	> 8	> 15

Tableau 23 : Classement des ILP par catégories de consommation

L'indice linéaire de perte est calculé à partir de la formule suivante :

- Indice de linéaire de perte : $\frac{volume\ journalier\ de\ perte}{linéaire\ de\ réseau}$

Les tableaux pages suivantes synthétisent les résultats pour les deux campagnes de mesures.

SDAEP SIVOM DE COLLORGUES - Synthèse des mesures de débits : 25/05/2010 au 17/06/2010

Identifiant Point de Mesure	Pas de temps		Implantation	Type de Mesure	Débits Mesurés JOURNALIERS			Débits Mesurés HORAIRES			Linéaire de réseaux (Km)	Indice Linéaire de Conso (m3/j/Km) ILC < 10 : rural ILC > 30 : urbain	Débits de Fuites		Indices Linéaires de Fuites					Remarques - commentaires
	Jour	Heure			Q min (m3/j)	Q moy. (m3/j)	Q max. (m3/j)	Q min (m3/h)	Q moy. (m3/h)	Q max. (m3/h)			Q estimé m3/h	% de fuites	IPL (m3/j/Km)	Bon (rural : IPL<1,5)	Acceptable (rural IPL<2,5)	Médiocre	Mauvais (rural : IPL>4)	
CE1	X		MONTAREN Forage	Forage de Montaren vers le réservoir de St Médiers	1122 m3/j	1546 m3/j	2145 m3/j	Pas de données			2,979 Km									
CE3		X	BELVEZET Refoulement	Refoulement du réservoir de St Médiers vers Belvezet	14 m3/j	59 m3/j	163 m3/j	0,0 m3/h	0,6 m3/h	14,4 m3/h	3,672 Km									
CE6	X		BELVEZET Forage	Forage de Belvezet vers le réservoir de Belvezet	0 m3/j	71 m3/j	123 m3/j	Pas de données			0,828 Km									
C4be		X	BELVEZET Réservoir	Distribution en sortie du réservoir de Belvezet	64 m3/j	100 m3/j	158 m3/j	1,1 m3/h	4,2 m3/h	23,7 m3/h	8,916 Km	8,9 m3/j/Km	0,9 m3/h	21%	2,4 m3/j/Km		X			
C1mo		X	MONTAREN Réservoir	Distribution en sortie du réservoir Montaren 160	0 m3/j	3 m3/j	16 m3/j	0,0 m3/h	0,1 m3/h	2,0 m3/h	2,572 Km	1,3 m3/j/Km	0,0 m3/h	0%	0,0 m3/j/Km	X				
C2mo		X	MONTAREN Réservoir	Distribution en sortie du réservoir Montaren 140	154 m3/j	221 m3/j	277 m3/j	1,0 m3/h	9,1 m3/h	22,0 m3/h	8,319 Km	23,7 m3/j/Km	1,0 m3/h	11%	2,9 m3/j/Km	X				*Valeurs déduites du 110*
C3mo		X	MONTAREN Réservoir	Distribution en sortie du réservoir Montaren 110	35 m3/j	54 m3/j	72 m3/j	0,0 m3/h	2,1 m3/h	7,0 m3/h	7,926 Km	6,8 m3/j/Km	0,0 m3/h	0%	0,0 m3/j/Km	X				
C16mo		X	MONTAREN Réseau	Distribution sur réseau Montaren Stade	Valeurs incohérentes															
C18mo		X	MONTAREN Réseau	Distribution sur réseau St Médiers vers l'ensemble du SIVOM	1007 m3/j	1446 m3/j	1727 m3/j	22,0 m3/h	60,2 m3/h	109,0 m3/h	118,820 Km	8,6 m3/j/Km	17,6 m3/h	29%	3,6 m3/j/Km			X		Adduction : pas de fuites
C23mo		X	MONTAREN Réseau	Distribution sur réseau vers Labaume	13 m3/j	28 m3/j	101 m3/j	0,1 m3/h	1,2 m3/h	8,9 m3/h	2,336 Km	11,3 m3/j/Km	0,8 m3/h	7%	0,8 m3/j/Km	X				
CE7		X	SERVIERS Réservoir	Adduction réservoir de Serviers	79 m3/j	119 m3/j	188 m3/j	1,6 m3/h	5,0 m3/h	14,0 m3/h			0,3 m3/h	12%						
CE8		X	SERVIERS Réservoir	Distribution en sortie du réservoir de Serviers	78 m3/j	120 m3/j	188 m3/j	1,6 m3/h	5,0 m3/h	13,7 m3/h	7,883 Km	11,3 m3/j/Km	1,3 m3/h	26%	3,9 m3/j/Km		X			**Fuites à rechercher**
CE9	X		SERVIERS Réseau	Distribution sur réseau Serviers vers l'ensemble du SIVOM	614 m3/j	1186 m3/j	1413 m3/j	Pas de données			102,024 Km									
C22fo		X	FOISSAC Réseau	Distribution sur réseau Entrée Foissac vers l'ensemble du SIVOM	825 m3/j	1096 m3/j	1262 m3/j	17,4 m3/h	45,7 m3/h	58,4 m3/h	96,315 Km	7,9 m3/j/Km	13,9 m3/h	30%	3,5 m3/j/Km			X		Adduction : pas de fuites
C5fo			FOISSAC Réservoir	Distribution en sortie du réservoir de Foissac	Pas de données			Pas de données												
C21fo		X	FOISSAC Réseau	Distribution sur réseau Sortie Foissac vers l'ensemble du SIVOM	508 m3/j	681 m3/j	793 m3/j	13,2 m3/h	28,4 m3/h	42,0 m3/h	69,748 Km	6,1 m3/j/Km	10,6 m3/h	37%	3,6 m3/j/Km			X		Adduction : pas de fuites
CE12			BARON Réseau	Distribution sur réseau vers Baron	Pas de données			Pas de données												
CE10		X	AIGALIERS Réservoir	Adduction réservoir d'Aigaliers	130 m3/j	256 m3/j	326 m3/j	0,0 m3/h	10,9 m3/h	18,0 m3/h										
C6ai		X	AIGALIERS Réservoir	Distribution en sortie du réservoir d'Aigaliers	159 m3/j	247 m3/j	318 m3/j	3,0 m3/h	10,0 m3/h	22,0 m3/h	18,193 Km	10,4 m3/j/Km	2,4 m3/h	23%	3,2 m3/j/Km		X			
C19ai			AIGALIERS Réseau	Distribution sur réseau vers Baron	Pas de données			Pas de données												
C20ai		X	AIGALIERS Réseau	Distribution sur réseau à Gattigues	70 m3/j	117 m3/j	174 m3/j	1,9 m3/h	4,8 m3/h	9,7 m3/h	7,926 Km	10,1 m3/j/Km	**1,5 m3/h**	**31%**	4,6 m3/j/Km		X			**Fuites à rechercher**
CE11		X	AIGALIERS Réservoir	Refoulement du réservoir de Aigaliers vers Bourdiguet	22 m3/j	31 m3/j	56 m3/j	0,0 m3/h	1,3 m3/h	7,0 m3/h	1,129 Km		**0,8 m3/h**	**59%**	15,9 m3/j/Km				X	**Fuites à rechercher**
C7ai		X	BOURDIGUET Réservoir	Distribution en sortie du réservoir de Bourdiguet	7 m3/j	11 m3/j	38 m3/j	0,0 m3/h	0,5 m3/h	4,0 m3/h	0,967 Km	11,3 m3/j/Km	0,0 m3/h	3%	0,4 m3/j/Km	X				
C9co		X	COLLORGUES Réservoir	Adduction réservoir de Collorgues, St Médiers	479 m3/j	666 m3/j	757 m3/j	0,0 m3/h	27,0 m3/h	40,0 m3/h										
C25sc	X		SAINT CHAPTES Station	Adduction vers Collorgues	36 m3/j	97 m3/j	282 m3/j	Pas de données			6,869 Km									
C10co		X	COLLORGUES Réservoir	Adduction réservoir de Collorgues, St Chaptes	37 m3/j	107 m3/j	283 m3/j	0,0 m3/h	4,0 m3/h	53,0 m3/h										
C11co		X	COLLORGUES Réservoir	Distribution en sortie du réservoir de Collorgues, (110)	9 m3/j	30 m3/j	87 m3/j	0,0 m3/h	1,1 m3/h	8,0 m3/h	24,279 Km	0,0 m3/j/Km	0,0 m3/h	0%	0,0 m3/j/Km	X				
C26co		X	COLLORGUES Réservoir	Distribution en sortie du réservoir de Collorgues, (80)	89 m3/j	144 m3/j	198 m3/j	0,8 m3/h	5,9 m3/h	13,0 m3/h	24,279 Km	5,3 m3/j/Km	0,6 m3/h	11%	0,6 m3/j/Km	X				
C28co		X	COLLORGUES Réservoir	Distribution en sortie du réservoir de Collorgues, (150 cuve2)	199 m3/j	286 m3/j	368 m3/j	5,0 m3/h	11,6 m3/h	24,0 m3/h	24,279 Km	7,8 m3/j/Km	**4,0 m3/h**	**34%**	4,0 m3/j/Km			X		**???**
C29co		X	COLLORGUES Réservoir	Distribution en sortie du réservoir de Collorgues, (150 cuve1)	53 m3/j	72 m3/j	112 m3/j	0,0 m3/h	2,9 m3/h	8,0 m3/h	24,279 Km	3,0 m3/j/Km	0,0 m3/h	0%	0,0 m3/j/Km	X				
C30co		X	COLLORGUES Réseau	Distribution sur réseau en sortie de Collorgues	99 m3/j	136 m3/j	215 m3/j	0,8 m3/h	5,6 m3/h	0,8 m3/h	16,809 Km	7,2 m3/j/Km	0,6 m3/h	11%	0,9 m3/j/Km	X				
C31sd		X	St DEZERY Réseau	Distribution sur réseau en sortie de St Dézéry	51 m3/j	75 m3/j	144 m3/j	0,4 m3/h	3,1 m3/h	10,4 m3/h	10,453 Km	6,5 m3/j/Km	0,3 m3/h	10%	0,7 m3/j/Km	X				
C13cv			CASTELNAU Réservoir	Distribution en sortie du réservoir de Castelnau Valence	Pas de données			Pas de données												
C27co		X	COLLORGUES Réservoir	Distribution en sortie du réservoir de Collorgues, (140)	337 m3/j	479 m3/j	611 m3/j	9,0 m3/h	19,5 m3/h	33,0 m3/h	27,774 Km	11,7 m3/j/Km	7,2 m3/h	36%	6,6 m3/j/Km			X		Adduction : pas de fuites
CE14		X	GARRIGUES Réservoir	Distribution en sortie du réservoir de Garrigues	205 m3/j	291 m3/j	411 m3/j	5,4 m3/h	12,3 m3/h	29,4 m3/h	12,742 Km	14,7 m3/j/Km	4,3 m3/h	36%	8,1 m3/j/Km				X	**Fuites à rechercher**
C14au		X	AUBUSSARGUES Réservoir	Distribution en sortie du réservoir de Aubussargues	99 m3/j	167 m3/j	260 m3/j	1,3 m3/h	6,8 m3/h	28,5 m3/h	10,137 Km	13,9 m3/j/Km	**1,1 m3/h**	**15%**	2,5 m3/j/Km	X				**Fuites à rechercher**
CE15		X	AUREILHAC Forage	Forage d'Aureilhac vers le réservoir d'Aureilhac	202 m3/j	324 m3/j	507 m3/j	0,0 m3/h	13,1 m3/h	34,0 m3/h	0,575 Km									
CE16		X	AUREILHAC Réservoir	Distribution en sortie du réservoir d'Aureilhac	207 m3/j	320 m3/j	507 m3/j	3,2 m3/h	13,6 m3/h	32,5 m3/h	20,535 Km	12,6 m3/j/Km	**2,6 m3/h**	**19%**	3,0 m3/j/Km	X				**Fuites à rechercher**
CE18	X		BOURDIC Réservoir	Adduction réservoir de Bourdic	75 m3/j	163 m3/j	227 m3/j	Pas de données												
C15bo		X	BOURDIC Réservoir	Distribution en sortie du réservoir de Bourdic	75 m3/j	140 m3/j	221 m3/j	0,8 m3/h	5,8 m3/h	31,5 m3/h	5,118 Km	24,2 m3/j/Km	0,6 m3/h	11%	3,0 m3/j/Km		X			

SDAEP SIVOM DE COLLORGUES - Synthèse des mesures de débits : Période Creuse OCTOBRE 2010

Identifiant Point de Mesure	Pas de temps		Implantation	Type de Mesure	Débits Mesurés JOURNALIERS			Débits Mesurés HORAIRES			Linéaire de réseaux (Km)	Indice Linéaire de Conso (m3/j/Km) ILC < 10 : rural ILC > 30 : urbain	Débits de Fuites		Indices Linéaires de Fuites					Remarques - commentaires
	Jour	Heure			Q min (m3/j)	Q moy. (m3/j)	Q max. (m3/j)	Q min (m3/h)	Q moy. (m3/h)	Q max. (m3/h)			Q estimé m3/h	% de fuites	IPL (m3/j/Km)	Bon (rural : IPL<1,5)	Acceptable (rural IPL<2,5)	Médiocre	Mauvais (rural : IPL>4)	
CE1	X		MONTAREN Forage	Forage de Montaren vers le réservoir de St Médiers				Pas de données			2,979 Km									
CE3		X	BELVEZET Refoulement	Refoulement du réservoir de St Médiers vers Belvezet	17 m3/j	49 m3/j	145 m3/j	0,0 m3/h	0,4 m3/h	14,4 m3/h	3,672 Km									
CE6	X		BELVEZET Forage	Forage de Belvezet vers le réservoir de Belvezet				Pas de données			0,828 Km									
C4be		X	BELVEZET Réservoir	Distribution en sortie du réservoir de Belvezet	57 m3/j	74 m3/j	145 m3/j	1,3 m3/h	3,4 m3/h	13,2 m3/h	8,916 Km	5,5 m3/j/Km	1,0 m3/h	34%	2,8 m3/j/Km			X		
C1mo		X	MONTAREN Réservoir	Distribution en sortie du réservoir Montaren 160	0 m3/j	0 m3/j	1 m3/j	0,0 m3/h	0,0 m3/h	1,0 m3/h	2,572 Km									
C2mo		X	MONTAREN Réservoir	Distribution en sortie du réservoir Montaren 140	164 m3/j	182 m3/j	205 m3/j	2,0 m3/h	7,6 m3/h	18,0 m3/h	8,319 Km	17,3 m3/j/Km	1,6 m3/h	21%	4,6 m3/j/Km		X			*Valeurs déduites du 110*
C3mo		X	MONTAREN Réservoir	Distribution en sortie du réservoir Montaren 110	39 m3/j	44 m3/j	49 m3/j	0,0 m3/h	1,8 m3/h	4,0 m3/h	7,926 Km	5,5 m3/j/Km	0,0 m3/h	0%	0,0 m3/j/Km	X				
C16mo		X	MONTAREN Réseau	Distribution sur réseau Montaren Stade																
C18mo		X	MONTAREN Réseau	Distribution sur réseau St Médiers vers l'ensemble du SIVOM	588 m3/j	646 m3/j	776 m3/j	6,0 m3/h	27,0 m3/h	69,0 m3/h	118,820 Km	4,5 m3/j/Km	4,8 m3/h	18%	1,0 m3/j/Km	X				
C23mo		X	MONTAREN Réseau	Distribution sur réseau vers Labaume	7 m3/j	9 m3/j	16 m3/j	0,1 m3/h	0,4 m3/h	2,1 m3/h	2,336 Km	3,2 m3/j/Km	0,1 m3/h	20%	0,8 m3/j/Km	X				
CE7		X	SERVIERS Réservoir	Adduction réservoir de Serviers																
CE8		X	SERVIERS Réservoir	Distribution en sortie du réservoir de Serviers	100 m3/j	116 m3/j	134 m3/j	2,5 m3/h	4,9 m3/h	8,1 m3/h	7,883 Km	8,6 m3/j/Km	**2,0 m3/h**	**41%**	6,1 m3/j/Km				X	**Fuites à rechercher**
CE9	X		SERVIERS Réseau	Distribution sur réseau Serviers vers l'ensemble du SIVOM				Pas de données			102,024 Km									
C22fo		X	FOISSAC Réseau	Distribution sur réseau Entrée Foissac vers l'ensemble du SIVOM	425 m3/j	456 m3/j	524 m3/j	6,9 m3/h	19,0 m3/h	60,4 m3/h	96,315 Km	3,4 m3/j/Km	5,5 m3/h	29%	1,4 m3/j/Km	X				Adduction
C5fo			FOISSAC Réservoir	Distribution en sortie du réservoir de Foissac	8 m3/j	22 m3/j	28 m3/j	0,1 m3/h	1,0 m3/h	2,4 m3/h	2,533 Km	8,0 m3/j/Km	0,1 m3/h	9%	0,8 m3/j/Km	X				
C21fo		X	FOISSAC Réseau	Distribution sur réseau Sortie Foissac vers l'ensemble du SIVOM	63 m3/j	71 m3/j	78 m3/j	0,0 m3/h	3,0 m3/h	47,8 m3/h	69,748 Km	1,0 m3/j/Km	0,0 m3/h	0%	0,0 m3/j/Km	X				Adduction
CE12			BARON Réseau	Distribution sur réseau vers Baron	Pas de données			Pas de données												
CE10		X	AIGALIERS Réservoir	Adduction réservoir d'Aigaliers																
C6ai		X	AIGALIERS Réservoir	Distribution en sortie du réservoir d'Aigaliers	156 m3/j	174 m3/j	212 m3/j	4,0 m3/h	7,2 m3/h	14,0 m3/h	18,193 Km	5,3 m3/j/Km	**3,2 m3/h**	**44%**	4,2 m3/j/Km				X	**Fuites à rechercher**
C19ai		X	AIGALIERS Réseau	Distribution sur réseau vers Baron : Bézut et Mas de Clary	29 m3/j	31 m3/j	36 m3/j	0,7 m3/h	1,3 m3/h	2,3 m3/h	5,364 Km	3,3 m3/j/Km	**0,6 m3/h**	**43%**	2,5 m3/j/Km			X		**Fuites à rechercher**
C20ai		X	AIGALIERS Réseau	Distribution sur réseau à Gattigues	67 m3/j	79 m3/j	116 m3/j	2,0 m3/h	3,3 m3/h	8,9 m3/h	7,926 Km	5,2 m3/j/Km	**1,6 m3/h**	**48%**	4,8 m3/j/Km				X	**Fuites à rechercher**
CE11		X	AIGALIERS Réservoir	Refoulement du réservoir de Aigaliers vers Bourdiguet	11 m3/j	23 m3/j	95 m3/j	0,0 m3/h	1,0 m3/h	6,0 m3/h	1,129 Km									
C7ai		X	BOURDIGUET Réservoir	Distribution en sortie du réservoir de Bourdiguet	10 m3/j	11 m3/j	13 m3/j	0,2 m3/h	0,5 m3/h	1,5 m3/h	0,967 Km	8,4 m3/j/Km	0,1 m3/h	29%	3,4 m3/j/Km			X		
C9co		X	COLLORGUES Réservoir	Adduction réservoir de Collorgues, St Médiers																
C25sc	X		SAINT CHAPTES Station	Adduction vers Collorgues	0 m3/j	0 m3/j	1 m3/j	0,0 m3/h	0,0 m3/h	1,0 m3/h	6,869 Km									
C10co		X	COLLORGUES Réservoir	Adduction réservoir de Collorgues, St Chaptes	39 m3/j	57 m3/j	198 m3/j	0,0 m3/h	2,4 m3/h	52,0 m3/h										
C11co		X	COLLORGUES Réservoir	Distribution en sortie du réservoir de Collorgues, (110)	5 m3/j	9 m3/j	13 m3/j	0,0 m3/h	0,4 m3/h	2,0 m3/h	24,279 Km	0,4 m3/j/Km	0,0 m3/h	0%	0,0 m3/j/Km	X				
C26co		X	COLLORGUES Réservoir	Distribution en sortie du réservoir de Collorgues, (80)	65 m3/j	92 m3/j	126 m3/j	0,8 m3/h	3,8 m3/h	10,0 m3/h	24,279 Km	3,2 m3/j/Km	0,6 m3/h	17%	0,6 m3/j/Km	X				
C28co		X	COLLORGUES Réservoir	Distribution en sortie du réservoir de Collorgues, (150 cuve2)							24,279 Km									
C29co		X	COLLORGUES Réservoir	Distribution en sortie du réservoir de Collorgues, (150 cuve1)							24,279 Km									
C30co		X	COLLORGUES Réseau	Distribution sur réseau en sortie de Collorgues	103 m3/j	122 m3/j	167 m3/j	1,2 m3/h	5,1 m3/h	11,3 m3/h	16,809 Km	5,9 m3/j/Km	1,0 m3/h	19%	1,4 m3/j/Km	X				
C31sd		X	St DEZERY Réseau	Distribution sur réseau en sortie de St Dézéry	50 m3/j	60 m3/j	69 m3/j	0,6 m3/h	2,5 m3/h	5,8 m3/h	10,453 Km	4,6 m3/j/Km	0,5 m3/h	19%	1,1 m3/j/Km	X				
C13cv			CASTELNAU Réservoir	Distribution en sortie du réservoir de Castelnau Valence	40 m3/j	52 m3/j	61 m3/j	0,6 m3/h	2,2 m3/h	9,5 m3/h	9,182 Km	4,4 m3/j/Km	0,5 m3/h	22%	1,3 m3/j/Km	X				
C27co		X	COLLORGUES Réservoir		235 m3/j	324 m3/j	427 m3/j	5,0 m3/h	13,4 m3/h	22,0 m3/h	27,774 Km	8,2 m3/j/Km	4,0 m3/h	30%	3,5 m3/j/Km			X		
CE14		X	GARRIGUES Réservoir	Distribution en sortie du réservoir de Garrigues	130 m3/j	151 m3/j	190 m3/j	3,0 m3/h	6,3 m3/h	12,6 m3/h	12,742 Km	7,4 m3/j/Km	**2,4 m3/h**	**38%**	0,8 m3/j/Km				X	**Fuites à rechercher**
C14au		X	AUBUSSARGUES Réservoir	Distribution en sortie du réservoir de Aubussargues	87 m3/j	108 m3/j	127 m3/j	1,9 m3/h	4,5 m3/h	8,7 m3/h	10,137 Km	7,1 m3/j/Km	**1,5 m3/h**	**34%**	3,6 m3/j/Km			X		**Fuites à rechercher**
CE15		X	AUREILHAC Forage	Forage d'Aureilhac vers le réservoir d'Aureilhac	149 m3/j	181 m3/j	257 m3/j	0,0 m3/h	7,5 m3/h	19,0 m3/h	0,575 Km									
CE16		X	AUREILHAC Réservoir	Distribution en sortie du réservoir d'Aureilhac	155 m3/j	185 m3/j	259 m3/j	0,9 m3/h	9,8 m3/h	32,5 m3/h	20,535 Km	8,2 m3/j/Km	0,7 m3/h	9%	0,8 m3/j/Km	X				
CE18	X		BOURDIC Réservoir	Adduction réservoir de Bourdic																
C15bo		X	BOURDIC Réservoir	Distribution en sortie du réservoir de Bourdic	74 m3/j	90 m3/j	122 m3/j	0,8 m3/h	3,7 m3/h	14,2 m3/h	5,118 Km	14,5 m3/j/Km	0,6 m3/h	17%	3,0 m3/j/Km		X			

C.II.4 Analyse des résultats des mesures de débits

Il a été constaté que les débits de fuites calculés sur la période estivale n'étaient pas suffisamment significatifs et pouvaient être biaisés par des utilisations nocturnes (arrosages estivaux, piscines…). Ces résultats ne permettaient pas de statuer sur l'existence ou non de fuites réelles.

Il fut donc décider de réaliser une nouvelle exploitation des mesures de débits issues des données de télésurveillance en période creuse (faible tirage) et post vendanges : octobre 2010 fut retenu.

L'analyse des résultats des deux campagnes de mesures amènent les remarques suivantes :

- Le rendement moyen des réseaux d'alimentation en eau potable du SIVOM de Collorgues est de 76%;
- Les secteurs fuyards sont principalement localisés sur 4 communes :
  - Aigaliers : 2 secteurs potentiellement fuyards : un débit de fuite potentiel de 1,6 m³/h sur le secteur de Gattigues, et une fuite potentielle de 0,6 m³/h sur le secteur de Bézut – Mas de Clary sur la commune de Baron
  - Serviers : un débit de fuite potentiel de 2 m³/h
  - Aubussargues : un débit de fuite potentiel de 1,5 m³/h
  - Foissac : entre l'entrée de Foissac et le station de Marignac, fuite de 100 m³/j réparée par le SIVOM.
- Le réservoir de Foissac n'alimente qu'une petite partie de la commune, il ne distribue en moyenne que 22 m³/j, le temps de séjour de l'eau dans ce réservoir est donc très élevé de l'ordre de 7 jours.

Enfin, **plusieurs réseaux identifiés comme fuyards, ne le sont pas : adductions syndicales** (Adduction de réservoirs en cascade, remplissages nocturnes des réservoirs par les conduites syndicales, fonctionnement nocturne de la station de reprise de Marignac …)

A la suite de ces campagnes de mesures, une campagne de recherche de fuites a été engagée, afin de les localiser.

C.III. RECHERCHES DE FUITES

- *Annexes Mesures n°3 : Planches et fiches de synthèse des sectorisations nocturnes*

A la suite de ces deux campagnes de mesures de débits, une campagne de recherche de fuites a été lancée par le bais des investigations suivantes :

- Sectorisation nocturne ;
- Corrélation acoustique.

C.III.1 Prélocalisation des fuites : Sectorisations Nocturnes

La sectorisation consiste à isoler, par le biais de la manipulation des vannes disponibles, un à un les différents secteurs et de mesurer simultanément l'influence de cet isolement sur le débit nocturne au compteur général. La différence est alors imputable aux fuites et à l'éventuelle consommation résiduelle présente sur le secteur ainsi isolé.

L'objectif de cette première phase est alors d'identifier rapidement, en les isolant, les secteurs qui présentent potentiellement des fuites significatives et ainsi d'associer à ces secteurs un volume de pertes estimé. Par ailleurs, pour chaque secteur isolé, il est également calculé l'ILP (Indice Linéaire de Perte) afin d'apprécier l'ampleur des fuites suspectées et de hiérarchiser les actions de recherche précise des fuites par corrélation acoustique, à engager dans un second temps.

La campagne de sectorisations nocturnes a été réalisée les 08 et 09 Décembre 2010 sur les secteurs suivants :

- Aigaliers Bézut et Mas de Clary (nuit du 08 au 09 décembre) : 1 secteur présentant potentiellement une fuite de 0,9m³/h ;
- Aigaliers Gattigues (nuit du 08 au 09 décembre) : 2 secteurs présentant potentiellement des fuites d'un débit total de 2,3 m³/h ;
- Aubussargues (nuit du 08 au 09 décembre) : 4 secteurs présentant potentiellement des fuites d'un débit total de 1,6 m³/h ;
- Serviers (nuit du 09 au 10 décembre) : 6 secteurs présentant potentiellement des fuites d'un débit total de 4,1 m³/h ;

A la suite de cette campagne de sectorisations nocturnes, une intervention pour la localisation fine des fuites par corrélation acoustique a été programmée.

C.III.2 Recherche fine des fuites : Corrélation acoustique

La corrélation acoustique fait suite à la sectorisation nocturne des réseaux. En effet, la corrélation acoustique se pratique alors uniquement sur les secteurs identifiés comme fuyards.

La détection des fuites s'appuie sur l'écoute du bruit occasionné par l'échappement de l'eau sous pression. Les bruits transmis par les conduites sont en effet spécifiques de leur origine (fuite ou consommation) suivant les caractéristiques enregistrées (intensité, fréquence, continuité).

La corrélation acoustique a été réalisée par la société ATHEA les 4, 5, 6 et 13 janvier 2011, sur les secteurs suivants :

- Gattigues : 1 fuite sur un branchement. Fuite réparée par le SIVOM permettant un gain de 50 m³/j. Une fuite persiste de l'ordre de 0,3 m³/h, non localisable car située en domaine privé. Le volume distribué moyen sur le secteur de Gattigues est de l'ordre de 32 m³/j après réparation.
- Bézut et Mas de Clary : recherche infructueuse par manque d'accès à la conduite.
- Aubussargues : 1 fuite au niveau d'un gibaud sur la conduite en Amiante-Ciment Ø60 alimentant le Mas de Chapelle. Fuite réparée par le SIVOM permettant un gain de 25 m³/j. Une fuite persiste de l'ordre de 0,2 m³/h, non localisable car située en domaine privé.
- Serviers : 1 fuite au niveau d'une bride d'un coude avant le pont sur « les Seynes » et 1 fuite au niveau d'un branchement en plomb. Fuites réparées et branchement en plomb éliminé par le SIVOM permettant un gain de 20 m³/j. Une fuite persiste de l'ordre de 1,1 m³/h situé montée du village.

Une fuite avait également été détectée et réparée au mois d'août sur l'adduction entre le réservoir de Marignac et le réservoir de Bourdiguet.

Le SIVOM va reprendre contact avec ATHEA pour des recherches complémentaires de fuites sur les secteurs de Serviers (où il indiquera plus précisément le tracé de la conduite) et Bézut - Mas de Clary.

C.III.3 Bilan sur les fuites

Les différentes campagnes de recherche de fuites ont abouti à la suppression de 100 m³/j de fuites sur l'ensemble du SIVOM soit un gain de 7% sur le volume mis en distribution.

Le rendement et l'ILP atteints sont satisfaisants. Cependant, pour maintenir ces excellents résultats, il est nécessaire de suivre les compteurs télésurveillés. Pour cela il est préconisé de mettre en place une supervision afin de détecter au plus vite les fuites et dysfonctionnements

C.IV. PRESSIONS DE SERVICE ET DEFENSE INCENDIE

C.IV.1 Méthodologie

L'analyse des pressions de services et de la défense incendie a été évaluée selon deux sources croisées :

- La collecte des résultats des essais sur hydrants réalisés par le SDIS 30 ;
- Une campagne de mesure de pressions statiques sur poteau incendie réalisé du 27 Mai au 14 Juin 2010 sur 27 poteaux incendie répartis sur l'ensemble du SIVOM. En parallèle de cette campagne de mesure, des mesures ponctuelles de couples débit/pressions ont été réalisées sur 26 poteaux incendie répartis également sur l'ensemble du SIVOM.

C.IV.2 Objectifs des mesures

Les objectifs de mesures de débits-pressions réalisées sur Poteau Incendie est triple :

- **apprécier le** confort **des usagers.** En dessous de 0,8 bar, certains appareils tel que les chauffe-eau ne s'enclenchent pas. A l'inverse, les fortes pressions sont génératrices de fuites, augmentant le volume des pertes et détériorant les installations présentes sur le réseau. Les pressions de confort pour l'utilisation domestique se situent entre 2 et 6 bars.
- **Acquérir des données pour permettre le calage du** modèle en fonction des pressions statique et des pressions dynamiques.
- **Vérifier le respect de la** réglementation et des prescriptions techniques en matière **de défense incendie**.

C.IV.3 Rappel de la réglementation en matière de défense incendie

Il est rappelé aux mairies que la prévention et la lutte contre les incendies s'inscrivent dans le cadre des pouvoirs de police générale du maire, conformément aux termes du 5e de l'article L. 2212-2 du code général des collectivités territoriales. En cas de dommages résultant de l'exercice de ces attributions de police municipale, l'article L. 2216-2 du même code précise que la commune est civilement responsable. La jurisprudence constante du Conseil d'Etat retenait la responsabilité de la commune pour faute lourde en cas d'insuffisance du débit de l'eau alimentant les bornes à incendie (CE, 2 décembre 1960, Strohmair et compagnie Le Phénix ; 15 juillet 1960, ville de Millau ; 22 juin 1983, commune de Raches). Dans la réponse en date du 7 mars 2006 à la question écrite de Mme Zimmermann, député de la Moselle, il est affirmé que « *lorsqu'une commune transfère sa compétence en matière d'incendie et de secours à un établissement public de coopération intercommunale, la responsabilité de l'organisation du service, est concomitamment transférée à l'établissement public concerné* ».

Par ailleurs, les services incendie doivent pouvoir disposer sur place et en tout temps de 120 m^3 de réserve. L'utilisation du réseau d'eau potable par l'intermédiaire de prises d'incendie (poteaux ou bouches) doit satisfaire aux conditions suivantes :

- Débit disponible : 60 m³/h (17 l/s) à une pression de 1 bar ;
- Réserve d'eau disponible : 120 m³, soit un débit de 60 m³/h pendant 2 heures.

En termes de couverture des poteaux incendies, la réglementation actuelle prévoit une zone de couverture de 400 m en zone rurale et 200 m en zone habitée (bourg des villages). Cette distance doit être respectée le long des chaussées.

C.IV.4 Résultats

- *Annexes Mesures n°4 : Exploitation de la campagne de mesures de débits /pressions sur les poteaux incendie*

- *Annexes Mesures n°5 : Résultats des mesures de débit/pressions par le SDIS 30*

La campagne de mesures de pressions statiques en continue sur 3 semaines sur les poteaux incendie, ainsi que les mesures ponctuelles de couples débit-pression sur les poteaux incendie ont permis de mettre en évidences :

- Des zones présentant une pression de service insuffisante pour le confort des usagers :
  - Elles sont localisées ponctuellement à l'aval immédiat des réservoirs de : Montaren, Marignac, Collorgues, et Aubussargues. Ces défauts de pressions sont dus à une faible différence d'altimétrie entre le réservoir et les habitations situées à proximité immédiate.
  - Localisées en bout de réseaux dues à une altimétrie défavorable et des réseaux sous dimensionnés présentant des pertes de charges élevées, c'est le cas sur la commune de Belvezet.
- Des zones présentant des pressions de services particulièrement élevées. Celles-ci sont dues à la topographie du syndicat avec une forte variation d'altimétrie. On recense des zones pressions de services élevées au niveau de :
  - Mas de Clary sur la commune de Baron ;
  - Le long de la RD981 sur la commune de Baron ;
  - Gattigues, Champs des Beaumes, Mas Pontier sur la commune d'Aigaliers ;
  - Lotissement la Carcarie sur la commune de Serviers ;
  - Moulin de Cantarel sur la commune de Castelnau Valence ;
- 42 poteaux incendie non-conforme à la réglementation vis-à-vis du débit.

Commune	Nombre de Poteaux Incendie présents sur la commune	Nombre de Poteaux Incendie Non-conformes
Aigaliers	12	3
Arpaillargues et Aureillac	17	5
Aubussargues	6	2
Baron	8	5
Belvezet	3	
Bourdic	5	4
Castelnau Valence	10	2
Collorgues	8	6
Foissac	9	1
Garrigues-Sainte-Eulalie	18	3
Montaren et Saint Médiers	18	8
Saint dézéry	6	
Serviers-et-Labaume	13	3
TOTAL SIVOM	133	42

Tableau 24 : Synthèse des poteaux incendie non-conformes

Identifiant SIG	Adresse	Altitude	Observation générale	Pression Statique	Débit	Commune
1139	Bourdiguet	230	PI n°8	3	2	Aigaliers
1137	Bourdiguet	223	PI n°9	4	1	Aigaliers
1058	Aigaliers	184	PI n°12	5	55	Aigaliers
10	Chemin Au Sud Du Lotissement Des Lucioles	135	PI 8	3	50	Arpaillargues et Aureillac
59	Rue Des Chênes Verts	126	PI 9	4	50	Arpaillargues et Aureillac
75	Chemin De La Barboye	121	PI 15	4	50	Arpaillargues et Aureillac
159	Chemin De La Gare Cd 622	115	PI 13	4	55	Arpaillargues et Aureillac
105	Chemin De Fontéze	113	PI 11	4	57	Arpaillargues et Aureillac
465	Chemin De La Coste	138	PI 3	3	47	Aubussargues
422	Cd N°120, Près Du Mas De Chapelle	108	PI 6, pas en eau	0	0	Aubussargues
1149	Hameau de Bézut	202	PI n°7, capot cassé	5	15	Baron
1155	Mas de Clary	160	PI n°6	5	46	Baron
1203	Rue du Quai de la Rouviouse	158	PI n°2	5	46	Baron
1178	Route de Collorgues	155	PI n°5	5	55	Baron
1193	Face à la Mairie, Rue du Quai de la Rouviouse	155	PI n°3	5	50	Baron
1460	Cave coopérative	86	PI n°1	3	40	Bourdic
1452	Avenue des Ecoles	84	PI n°2	4	50	Bourdic
1437	Grand Rue	82	PI n°3	4	56	Bourdic
1427	Place du 8 Mai	80	PI n°4	4	30	Bourdic
1382	Castelnau	165	PI n° 12	3	52	Castelnau Valence
1340	CD 120	147	PI n°1 HS sera remplacé et déplacé lors de la construction de la nouvelle école	0	0	Castelnau Valence
802	Mas Combet	175	PI n°7	2	33	Collorgues
717	Chemin ou Bosc	171	PI n°3	3	59	Collorgues
741	Grand Rue	161	PI n°4	0	0	Collorgues
748	Grand Rue	153	PI n°2	0	0	Collorgues
758	Grand Rue	148	PI n°1	0	0	Collorgues
789	Mars de l'Aveugle	140	PI n°8, alimenté par du 50	0	0	Collorgues
982	Voie communale no 20 de Foissac	168	PI n°5	6	57	Foissac
515	Rue Du Vieux Temple	116	PI 3	3	47	Garrigues-Sainte-Eulalie
680	Impasse Des Ormeaux	101	PI 14	4	55	Garrigues-Sainte-Eulalie
690	Rue De La Chapelle	101	PI 11	4	55	Garrigues-Sainte-Eulalie
408		152	PI 12	7	40	Montaren et Saint Médiers
228	Chemin De Carcarie	133	PI 9, absence de vanne ?	2	58	Montaren et Saint Médiers
373	Chemin Du Vigueraud	124	PI 11	3	50	Montaren et Saint Médiers
351	Chemin Du Stade	118	PI 15	4	42	Montaren et Saint Médiers
362	Chemin Du Clos D'Uzès	117	PI 14	4	58	Montaren et Saint Médiers
314	Chemin De Berbezière, Derrière Intermarché	113	PI 2, Alimenté par Uzès	0	0	Montaren et Saint Médiers
309	Intermarché	112	PI 1	4	50	Montaren et Saint Médiers
277	Rue Du Midi	107	PI 13	5	52	Montaren et Saint Médiers
855	Montée au Village	127	PI n°3	0	0	Serviers-et-Labaume
823	chemin de la Carcarie	117	PI n°8	10	33	Serviers-et-Labaume
862	Montée au Village	109	PI n°2	0	0	Serviers-et-Labaume

Tableau 25 : Indentification des poteaux non-conformes recensés par le SDIS 30

Le renouvèlement des réseaux et la restructuration des réseaux prévus au programme de travaux (cf. chapitre E) permettront de mettre en conformité la majorité des poteaux incendie non-conforme. Cependant, afin de ne pas nuire à la qualité de l'eau distribué et notamment de ne pas augmenter le temps de séjour dans les conduites certains réseaux ne seront pas surdimensionnés pour la défense incendie.

L'illustration suivante permet de localiser les zones présentant des pressions de services insuffisantes ou à l'inverse des pressions de services trop importantes.

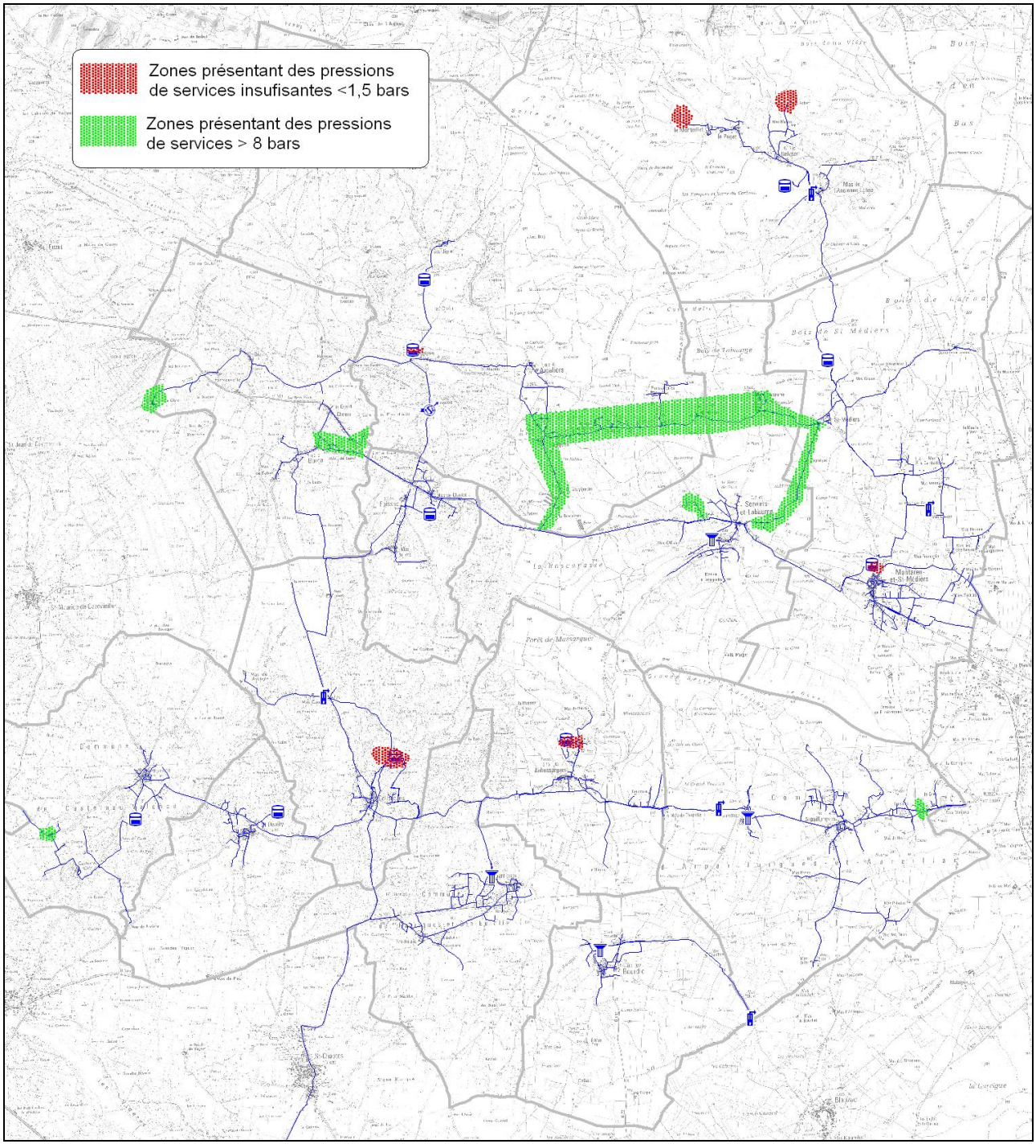


Illustration n°4 : Zones problématiques vis-à-vis de la pression de service

C.V. MODELISATION DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

C.V.1 Objectifs de la modélisation

La modélisation mathématique du réseau est réalisée à l'aide du logiciel informatique EPANET développé par l'agence en charge de la protection de l'environnement aux Etats-Unis (U.S. Environnemental Protection Agency – EPA). Il permet d'effectuer des calculs nombreux et complexes à partir d'un modèle établi grâce à une bonne connaissance du réseau (ce logiciel est gratuit et pourra donc être utilisé par le SIVOM).

Les objectifs précis de la modélisation sont les suivants :

- identifier les faiblesses de fonctionnement du réseau qui n'auraient pas été mises en évidence in situ :
  - défaut ou excès de pression dans certaines zones, pertes de charge,
  - vitesses importantes ou trop lentes dans les canalisations,
  - temps de séjour inadaptés,
  - capacité de stockage insuffisante.
- tester l'adéquation des aménagements possibles pour pallier aux anomalies rencontrées sur site ou mises en évidence lors de la modélisation,
- définir les moyens à mettre en œuvre pour sécuriser le fonctionnement en période de crise (panne sur le pompage, pollution, rupture des canalisations…),
- définir les moyens à mettre en place pour assurer une défense incendie répondant aux exigences réglementaires,
- étudier la faisabilité et l'impact des divers projets de développements envisageables / envisagés sur la commune et proposer des solutions pour remédier aux éventuels dysfonctionnements engendrés.

C.V.2 Méthodologie de la modélisation

C.V.2.1 Construction du modèle

Le travail de modélisation consiste à décrire le réseau sous une forme simplifiée, par des tronçons de canalisation et des nœuds.

Les nœuds représentent les points de consommation, les ouvrages du réseau (réservoirs, unités de production, de surpression…) ou les activités particulières (industrie, activité agricole, établissement d'hébergement….). Les tronçons de canalisation étant définis entre 2 nœuds, ils peuvent donc également représenter un simple changement de conduite, sans nécessairement être affecté d'une quelconque consommation.

Le modèle est établi en deux dimensions. L'affectation d'une altitude à chacun des nœuds permet de recréer le relief de la zone étudiée. Ces données altimétriques sont issues des renseignements disponibles (mesures réalisées, point NGF…) et de l'analyse des cartes IGN au 1/25 000eme des secteurs concernés.

Le modèle est réalisé à partir des plans du réseau et des repérages de terrains. Il prend en compte l'ensemble des conduites selon leur diamètre, les matériaux (coefficient de rugosité). Tous les ouvrages particuliers seront également pris en compte (réservoirs, surpresseurs, stabilisateurs…).

Les consommations affectées au modèle sont définies :

- à partir des campagnes de mesures de débits réalisées,
- des listings de consommation une par une,
- de la localisation des gros consommateurs.

Chaque secteur de comptage est donc affecté d'une consommation spécifique. A l'intérieur de ces secteurs, la répartition de la consommation est réalisée de manière proportionnelle à la densité de l'habitat, et à la consommation réelle. **L'évolution** de la consommation domestique durant la journée est définie à partir des mesures réalisées sur la distribution, et permet de retranscrire les pointes de débit journalier.

Les zones urbanisables et faisant l'objet de projets urbanistiques ont été prises en compte dans le modèle en intégrant :

- les consommations liées au nombre d'habitants supplémentaires prévisibles,
- les consommations liées aux activités futures,
- la défense incendie.

C.V.2.2 Calage du modèle

Le calage du modèle est une étape essentielle de la modélisation. L'intégration dans le modèle des données collectées sur le réseau (suite au recueil d'informations, repérage, campagne de mesures….) ne garantit pas des résultats de simulations précis de manière instantanée.

Le modèle doit être ajusté à la réalité par la modification de certains paramètres (afin de traduire le vieillissement des réseaux, l'entartrage, l'écart entre la rugosité et le diamètre intérieur réel et théorique, les différences entre les puissances effectives des pompes et celles indiquées par le constructeur...) et l'adjonction de singularité (pour simuler des particularités localisées telles que des vannes tiercées, l'obstruction partielle de la section d'écoulement …).

Cet ajustement, réalisé de manière progressive et itérative constitue le calage du modèle. La différence entre les résultats de calculs issus du modèle et les mesures effectuées réellement sur les réseaux permettent d'élaborer des hypothèses quant à la nécessité de modifier certains paramètres et d'ajouter des singularités complémentaires. Ces hypothèses sont transmises au modèle et sont alors confirmées ou infirmées par les résultats des nouveaux calculs. L'itération se poursuit jusqu'à l'obtention de résultats suffisamment proches de ceux obtenus dans la réalité.

- 10 % en termes de débit (production et distribution),
- 10 cm en termes de niveau dans les réservoirs,
- 2 m en termes de pression sur l'ensemble du modèle mathématique.

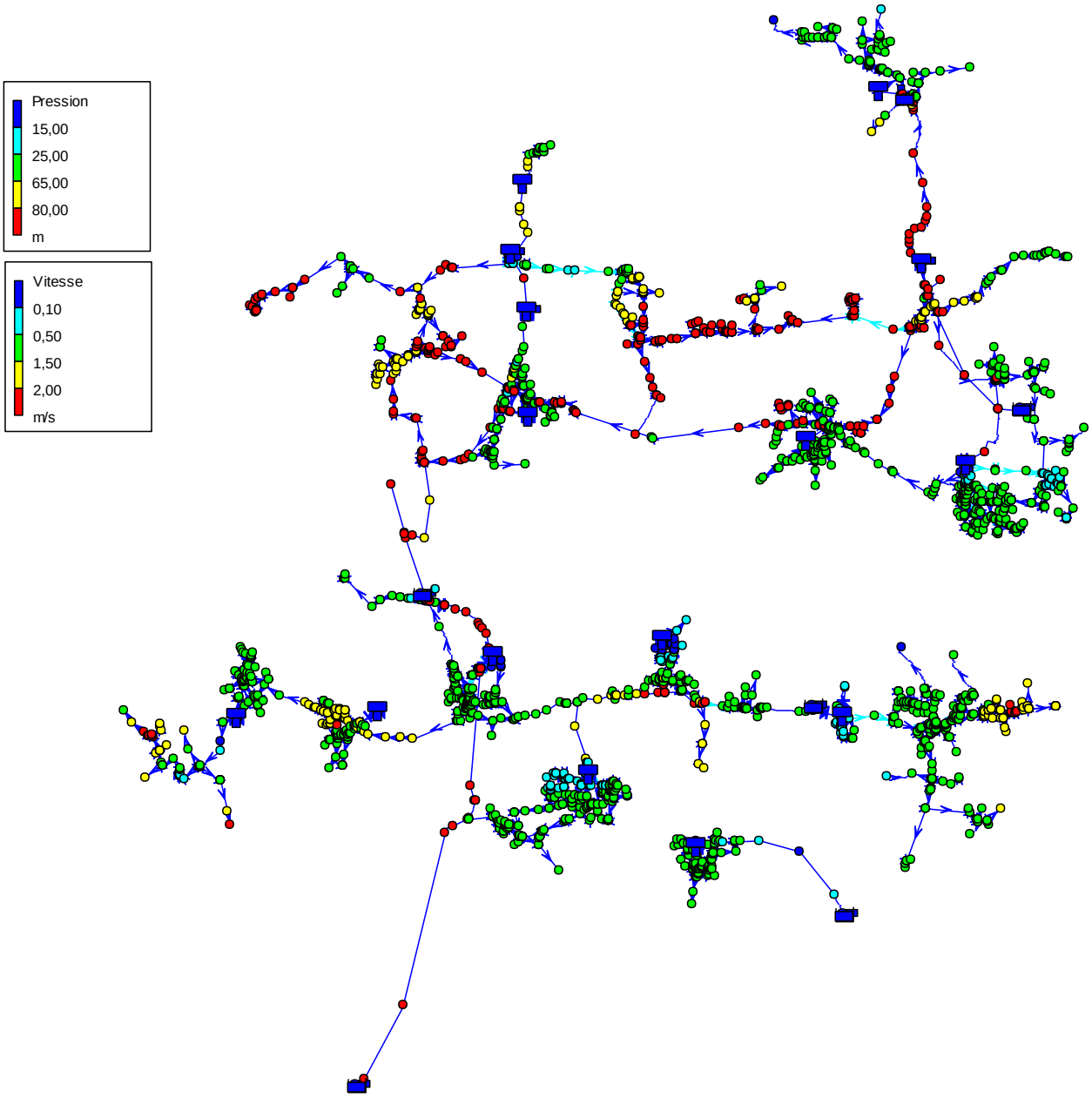


Illustration n°5 : Modélisation de l'état actuel

C.V.2.3 Interprétation des données - Analyse des vitesses

La vitesse de l'eau recommandée dans les conduites doit être comprise entre 0,5 et 1,5 m/s. Des vitesses trop faibles, résultant d'un surdimensionnement du réseau, favorisent la corrosion et les dépôts qui peuvent nuire à la qualité de l'eau. Elles entraînent aussi une augmentation du temps de séjour, avec une diminution de la teneur en chlore résiduel, préjudiciable à la qualité.

Des vitesses trop importantes, dues à un sous-dimensionnement, peuvent provoquer l'arrachage du biofilm et la remise en suspension des dépôts, pouvant ainsi induire une dégradation de la qualité de l'eau. Elles peuvent également être à l'origine d'une usure prématurée des canalisations et provoquer une augmentation de la perte de charge linéaire conduisant potentiellement à des problèmes de faibles pressions.

C.V.2.4 Interprétation des données - Analyse des pressions

Les simulations de fonctionnement sont réalisées sur 72h. Elles permettent l'analyse des caractéristiques de l'écoulement (pression, vitesse, débit…) et mettent en évidence les anomalies présentes sur le réseau le cas échéant (dysfonctionnement de certains organes, ouvrages sous-dimensionnés…).

C.V.2.5 Interprétation des données – utilisation des résultats

Les données issues de la modélisation sont ensuite utilisées dans l'élaboration du programme de travaux afin de valider :

- Le dimensionnement des conduites pour :
  - Le renouvellement des conduites vétustes ;
  - Le renforcement des capacités de distribution ;
  - Les extensions de réseaux ;
  - La sécurisation de la desserte (maillages sécuritaires).
- Le dimensionnement des ouvrages :
  - Valider la capacité des pompes à mettre en place au niveau des stations de reprises et des captages ;
  - Valider les volumes des réservoirs à renouveler ou des nouveaux réservoirs à créer.

La modélisation a permis de mettre en évidence et/ou de confirmer les zones problématiques, mais également de valider le dimensionnement de tous les ouvrages et aménagements préconiser dans le cadre du programme de travaux.

C.VI. ANALYSE DE LA QUALITE DE L'EAU

- *Annexes Etat des lieux n°7 : Synthèse des analyses sur les eaux brutes 2004-2007*

C.VI.1 Qualité des eaux brutes

Le tableau page suivante présente la moyenne des analyses réalisées sur chacune des communes du SIVOM au cours des campagnes d'analyses effectuées entre 2004 et 2007. Les principales informations sont les suivantes :

- Aucune pollution bactériologique de l'eau brute n'a été constatée depuis 2004. Une seul analyse en aout 2005 présente entérocoques en très faible quantité (largement inférieur aux normes en vigueur) au niveau des forages d'Aureilhac et de Bourdic, ainsi qu'au niveau de l'eau brute fournie par BRL.
- Aucun dépassement de paramètres physico-chimiques ou chimique n'a été détecté sur les les eaux brutes.
- Le pH des eaux brutes est toujours compris entre 7,2 et 7,7 avec une moyenne satisfaisante de 7,4.
- Les concentrations en Chlorures, Sulfates, Sodium, Potassium, Magnésium, Ammonium, Nitrites sont largement inférieures aux normes en vigueur.
- Les concentrations en Nitrates sont élevées mais respectent les exigences de qualité (limites et références) concernant le forage de la Font du Rang. Les concentrations élevées en nitrates sont principalement dues aux exploitations agricoles situées à proximité du captage. Les forages de Bourdic et d'Aureilhac présente une concentration faible de l'ordre de 5 mg/l.
- Aucun pesticide n'a été retrouvé dans les eaux brutes ou les eaux de distribution

Globalement, les captages alimentant le SIVOM fournissent une eau de bonne qualité

C.VI.2 Equilibre de l'eau

Selon l'annexe 1 de la Circulaire n° 2004-557 DGS/SD 7 A du 25 novembre 2004 relative aux mesures correctives à mettre en œuvre pour réduire la dissolution du plomb dans l'eau destinée à la consommation humaine, les eaux du SIVOM de Collorgues sont classées en eau moyennement minéralisée :

Type D'EAU	EAU FAIBLEMENT minéralisée ou douce	EAU MOYENNEMENT minéralisée	EAU FORTEMENT minéralisée ou dure
Caractéristiques actuelles des eaux au point de mise en distribution	TH < 8 °f et/ou TAC < 8 °f quel que soit le pH	**8 °f TAC < 30 °f et 8 °f TH < 30 °f pH < 7,5 ou pH < pH eq**	TH 30 °f et/ou TAC 30 °f quel que soit le pH
Objectifs de qualité de l'eau à atteindre au point de mise en distribution	pH équilibre	pH équilibre	pH équilibre
Traitements à mettre en oeuvre pour tendre vers le respect de la limite de qualité de 25 µ g/L au robinet normalement utilisé pour la consommation humaine	- si le CO2 total est supérieur à 1 mmole/L : neutralisation (1) avec mise à l'équilibre ; - si le CO2 total est inférieur à 1 mmole/L : reminéralisation par ajout de dioxyde de carbone et neutralisation (1) avec mise à l'équilibre	décarbonatation (2) avec mise à l'équilibre et traitement filmogène (3) si : pH ëq < 7,5 et présence significative (4) de canalisations en plomb dans le réseau de distribution et dont le remplacement à court terme n'est pas envisageable.	décarbonatation avec mise à l'équilibre et traitement filmogène (3) si : pH ëq < 7,5 et présence significative (4) de canalisations en plomb dans le réseau de distribution et dont le remplacement à court terme n'est pas envisageable

Tableau 26 : Annexe 1 de la circulaire du 25 Novembre 2004

(1). Les procédés de neutralisation et de reminéralisation recommandés sont mentionnés dans la circulaire DGS n° 98/225 du 8 avril 1998 relative aux distributions d'eaux d'alimentation naturellement peu minéralisées.
(2). Le traitement de décarbonatation n'est pas obligatoire pour ce type d'eau. Toutefois, afin d'éviter la précipitation du phosphate de calcium, un traitement de décarbonatation pourrait être mis en œuvre pour des TH et TAC supérieurs à 25 °F
(3). Ajout de composés principalement constitués d'acide orthophosphorique ou d'orthophosphates.
(4). La présence de canalisations en plomb est considérée comme significative lorsque plus de 10 % des réseaux de distribution dans la zone considérée comprennent des canalisations en plomb sur une longueur supérieure à 10 mètres

Avec un TH moyen de 25,95°F et un TAC moyen de 28,2°F, les eaux produites par le SIVOM sont dites moyennement minéralisées. Le tableau suivant représente les principales caractéristiques des eaux brutes du syndicat, et permet en particulier de déterminer le pH d'équilibre de l'eau :

CALCUL DE L'EQUILIBRE CALCOCARBONIQUE DE L'EAU				
		Valeurs		
	Paramètres	Mini	Moy	Maxi
CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES DE L'EAU	Température (°C)	12,5	14,2	15,2
	Conductivité 25°C (microS/cm)	424,00	591,13	688,00
	pH terrain	7,2	7,4	7,7
	Tiltre Alcalimétrique Complet (°F)	17,8	26,0	31,0
	Tiltre Hydrotimétrique (°F)	19,4	28,2	33,3
	Hydrogénocarbonates (mg/l)			
	Carbonates mg/l CO3			
CALCUL DE L'EQUILIBRE DE L'EAU	**pHs** (Calcul du pH d'Equilibre selon la méthode Hallopeau et Dubin)		7,18	
	Indice de Saturation (Is)		0,26	
	Indice de Stabilité (Ryznar)		6,92	
	CONCLUSION :	**EAU ENTARTRANTE**		

Tableau 27 : Calcul de l'équilibre calcocarbonique de l'eau

POTENTIEL DE DISSOLUTION DU PLOMB			
	Valeurs		
Paramètres	Mini	**Moy**	Maxi
pH terrain	7,2	**7,4**	7,7
Potentiel de dissolution FAIBLE (pH > 8,0)			
MOYEN (7,5<pH<8,0)			
FORT (7,0<pH<7,5)		**FORT**	
TRES FORT (pH<7,0)			
CONCLUSION :		**POTENTIEL FORT**	

Tableau 28 : Potentiel de dissolution à partir du pH de l'eau

L'eau du SIVOM de Collorgues est entartrante. Cette caractéristique provoque en particulier la formation d'un dépôt calcaire à l'intérieur des ouvrages et canalisations des réseaux d'alimentation en eau potable. Ce dépôt à pour avantage de préserver les conduites d'un vieillissement accéléré, cependant sur l'ensemble du syndicat les dépôts calcaires ont été identifiés comme source d'anomalies de fonctionnement du système AEP.

Il convient cependant de préciser que l'eau est entartrante, ce qui vient limiter l'argumentation d'un Potentiel de dissolution du plomb jugé fort, simplement sur l'observation du pH de l'eau distribuée.

Le pH d'équilibre de l'eau produite est de 7,18 alors que son pH moyen est de 7,4.

Les eaux produites par les captages du SIVOM sont légèrement au dessus du pH d'équilibre calcocarbonique, mais restent toutefois relativement proche de cet équilibre, avec un écart de l'ordre de 0,5 unités de pH.

C.VI.3 Qualité des eaux distribuées

- *Annexes Etat des lieux n°8 : Synthèse des analyses sur les eaux distribuées 2004-2007*

Le tableau page suivante présente la moyenne des analyses réalisées sur chacune des communes du SIVOM au cours des campagnes d'analyses effectuées entre 2004 et 2007. Les principales informations sont les suivantes :

- Aucune pollution bactériologique de l'eau distribuée et de l'eau brute n'a été constatée depuis 2004, à l'exception d'une analyse ponctuelle sur la commune de Belvezet présentant des E. Coli en mai 2007.
- L'ensemble des analyses recense la présence de bactéries aérobies revivifiables à 22°C en 68h et à 36°C en 44h.
- Aucun dépassement de paramètres physico-chimiques ou chimique n'a été détecté sur les eaux de distribution et les eaux brutes.
- Le pH des eaux de distribution est toujours compris entre 7,4 et 7,9 avec une moyenne satisfaisante de 7,5.
- L'ensemble des prélèvements révèlent un taux de chlore suffisant dans les réseaux

- Les concentrations en Chlorures, Sulfates, Sodium, Potassium, Magnésium, Ammonium, Nitrites sont largement inférieures aux normes en vigueur.
- Les concentrations en Nitrates sont élevées mais respectent les exigences de qualité (limites et références) concernant le forage de la Font du Rang. Les concentrations élevées en nitrates sont principalement dues aux exploitations agricoles situées à proximité du captage.
- Aucun pesticide n'a été retrouvé dans les eaux brutes ou les eaux de distribution

Dans le cadre du plan Vigipirate, le taux de chlore libre résiduel est renforcé sur les eaux distribuées :

- 0,30 mg Cl2/l à la mise en distribution ;
- 0,10 mg Cl2/l en tout point du réseau.

Le suivi de l'évolution du taux de chlore libre dans l'eau distribuée montre que les conditions requises par le plan Vigipirate sont respectées.

L'ensemble des analyses effectuées par la DDASS sur les eaux de distribution présentent des teneurs en chlore libre supérieures à 0,1 mg/l, et **le taux moyen mesuré est de 0,23 mg Cl2/l.**

Globalement, l'eau distribuée sur l'ensemble du SIVOM est de bonne qualité, et les prérogatives du plan Vigipirate sont respectées.

C.VI.4 Branchements en 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 jusqu'au 25 décembre 2013.

La présence de plomb dans l'eau d'alimentation est influencée par plusieurs facteurs, en particulier par la présence de canalisations intérieures et/ou de branchements publics en plomb dans les réseaux de distribution d'eau et par les caractéristiques physico-chimiques des eaux distribuées.

Conformément aux dispositions de l'article R. 1321-44 du code de la santé publique, la personne publique ou privée responsable de la distribution d'eau (PPPRDE) est tenue de prendre toute mesure technique appropriée pour modifier la nature ou la propriété des eaux avant qu'elles ne soient fournies, afin de réduire le risque de non-respect des limites de qualité.

Le Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF) et l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA) 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 10µg/l à la fin de l'année 2013.

Le tableau ci-dessous présente le nombre de branchements en plomb recensés lors de la relève des compteurs abonnés pratiquée par les agents de la régie du SIVOM :

Commune	Nombre de branchements à reprendre
Aigaliers	16
Arpaillargues	42
Aubussargues	26
Baron	21
Bourdic	3
Castelnau valence	59
Collorgues	38
Foissac	21
Garrigues	24
Montaren	12
Saint Dézéry	41
Serviers	29

Tableau 29 : Recensement des branchements en plomb

De nombreux branchement en plomb ont été recensés : 332 branchements au total sur l'ensemble des communes du syndicat

Il est urgent d'entamer un programme de renouvellement de ces branchements. En effet, afin de respecter la limite de qualité de 10 µg/l de Plomb dans l'eau de consommation mise en vigueur à la fin de l'année 2013, il est nécessaire de supprimer l'ensemble des branchements en plomb avant fin 2013.

D. BILAN BESOINS / RESSOURCES

D.I. BILAN DES BESOINS DE L'ENSEMBLE DES COMMUNES DU SIVOM

Sur la base des estimations démographiques et urbanistiques décrites au chapitre A.II du présent rapport, et en accord avec le comité de pilotage, le calcul des besoins actuels et futurs sur l'ensemble des communes du SIVOM de Collorgues a été réalisé à partir des campagnes de mesures de réalisées en 2010.

Afin d'établir le bilan besoins-ressources, les besoins actuels et futurs suivants ont été calculés :

- Besoins moyens ;
- Besoins en pointe estivale.

Ces besoins prennent en compte l'ensemble des projets urbanistiques recensés auprès des différentes communes, ainsi qu'auprès des services du SIVOM, mais également les aménagements particuliers suivants :

- Sur la commune d'Aigaliers : **Raccordement** sur le réseau d'alimentation en eau potable du SIVOM des hameaux **du Chabian, des Bruyès et des Brunets**. Ces hameaux sont actuellement alimentés par des ressources privées.
- Sur la commune de Montaren-et-Saint Médiers : Création d'une **piscine intercommunale** d'une **consommation moyenne de 78 m³/j** et d'une **consommation de pointe de 145 m³/j** et de 3 Zones d'Aménagements Concertés :
  - « Lou Coudou » d'une **consommation moyenne de 50 m³/j**;
  - « Sablas » d'une **consommation moyenne de 60 m³/j**;
  - « Baralette » d'une **consommation moyenne de 200 m³/j**.
- Sur la commune d'Arpaillargues et Aureilhac : **Agrandissement du camping** de 50 mobilhomes supplémentaires pour une **consommation estivale supplémentaire de 60 m³/j** ;
- Sur la commune de Bourdic : La cave « Les Collines du Bourdic » actuellement alimentée par la commune de Garrigues-Sainte-Eulalie dont la consommation moyenne est de 20 m³/j et celle de pointe de 100 m³/j (consommation de pointe décalée en Septembre), sera basculée sur le réseau de Bourdic à l'horizon 2020. De plus, l'augmentation des besoins de la cave sont estimés à 20% pour des raisons d'hygiène. Lors du calcul des besoins futurs une marge sécuritaire de 10% sera également imputée soit une augmentation totale de 30%. La **consommation future de la Cave est ainsi estimée à 26 m³/j en moyenne et à 130 m³/j en pointe.**

D.I.1 Calcul des besoins moyens

Les besoins moyens actuels sont calculés à partir des volumes moyens mis en distribution sur le territoire communal. Le ratio de consommation moyenne par habitant ne prend pas en compte l'évolution de la consommation des gros consommateurs. En effet le calcul du ratio par habitant a été établi après déduction des volumes facturés aux gros consommateurs. Le calcul du ratio de consommation moyenne par habitant a été établi comme suit :

Ratio de consommation moyenne par habitant = (Volume moyen journalier mis en distribution – Volume moyen journalier facturé aux gros consommateurs) / Nombre d'habitants

Les besoins moyens futurs sont calculés de la manière suivante :

- Ratio de consommation moyenne par habitant futur = Ratio de consommation moyenne par habitant actuel + marge sécuritaire de 15%
- Consommation supplémentaire future = Population supplémentaire x Ratio de consommation moyenne futur

Au total sur l'ensemble des communes du SIVOM, les besoins **moyens** sont les suivant :

- Besoins Actuels : environ 1 680 m³/j ;
- Besoins Futurs à l'horizon 2020 : environ 2 330 m³/j.
- Besoins Futurs à l'horizon 2030 : environ 2 860 m³/j.

Le tableau suivant synthétise les besoins moyens actuels et futurs sur l'ensemble des communes.

	Actuel					2020						2030					
Commune	Population actuelle (Pop. Principale)	**Consommations moyennes actuelles**				**Population 2020**			**Consommation moyenne 2020**			**Population 2030**			**Consommation moyenne 2030**		
		Vj Total(m³/j)	Vj moyen gros conso 1er semestre 2009 (m³/j)	Vj moyen population domestique (m³/j)	Ratio / Hab. (l/j)	Pop. Suppl.	Taux accroi. Annuel	**Totale**	Ratio Futur / Hab. (l/j)	Suppl. * (m³/j)	**Totale (m³/j)**	Pop. Suppl.	Taux accroi. Annuel	**Totale**	Ratio Futur / Hab. (l/j)	Suppl. * (m³/j)	**Totale (m³/j)**
Aigaliers	**456 hab.**	**147 m³/j**	27 m³/j	120 m³/j	264 l/j	162 hab.	2,20%	**618 hab.**	303 l/j	49 m³/j	**196 m³/j**	313 hab.	2,20%	**769 hab.**	303 l/j	95 m³/j	**242 m³/j**
Chabian	**60 hab.**	**16 m³/j**	0 m³/j	16 m³/j	264 l/j	21 hab.	2,17%	**81 hab.**	303 l/j	6 m³/j	**22 m³/j**	41 hab.	2,19%	**101 hab.**	303 l/j	12 m³/j	**28 m³/j**
Arpaillargues et Aureilhac	**955 hab.**	**212 m³/j**	28 m³/j	184 m³/j	193 l/j	345 hab.	2,23%	**1 300 hab.**	222 l/j	77 m³/j	**289 m³/j**	545 hab.	1,90%	**1 500 hab.**	222 l/j	121 m³/j	**333 m³/j**
Aubussargues	**313 hab.**	**101 m³/j**	14 m³/j	87 m³/j	277 l/j	117 hab.	2,29%	**430 hab.**	318 l/j	37 m³/j	**138 m³/j**	215 hab.	2,20%	**528 hab.**	318 l/j	68 m³/j	**169 m³/j**
Baron	**307 hab.**	**91 m³/j**	1 m³/j	90 m³/j	293 l/j	127 hab.	2,50%	**434 hab.**	337 l/j	43 m³/j	**134 m³/j**	248 hab.	2,50%	**555 hab.**	337 l/j	84 m³/j	**175 m³/j**
Belvezet	**223 hab.**	**64 m³/j**	9 m³/j	55 m³/j	249 l/j	79 hab.	2,19%	**302 hab.**	286 l/j	23 m³/j	**87 m³/j**	153 hab.	2,20%	**376 hab.**	286 l/j	44 m³/j	**108 m³/j**
Bourdic	**315 hab.**	**99 m³/j**	6 m³/j	93 m³/j	296 l/j	112 hab.	2,20%	**427 hab.**	340 l/j	38 m³/j	**163 m³/j**	216 hab.	2,20%	**531 hab.**	340 l/j	74 m³/j	**199 m³/j**
Castelnau Valence	**381 hab.**	**64 m³/j**	3 m³/j	61 m³/j	160 l/j	119 hab.	1,96%	**500 hab.**	184 l/j	22 m³/j	**86 m³/j**	269 hab.	2,25%	**650 hab.**	184 l/j	49 m³/j	**113 m³/j**
Collorgues	**535 hab.**	**135 m³/j**	15 m³/j	120 m³/j	225 l/j	115 hab.	1,40%	**650 hab.**	259 l/j	30 m³/j	**165 m³/j**	265 hab.	1,69%	**800 hab.**	259 l/j	69 m³/j	**204 m³/j**
Foissac	**339 hab.**	**90 m³/j**	4 m³/j	86 m³/j	253 l/j	199 hab.	3,35%	**538 hab.**	291 l/j	58 m³/j	**148 m³/j**	410 hab.	3,36%	**749 hab.**	291 l/j	119 m³/j	**209 m³/j**
Garrigues	**735 hab.**	**192 m³/j**	29 m³/j	163 m³/j	222 l/j	85 hab.	0,78%	**820 hab.**	255 l/j	22 m³/j	**194 m³/j**	215 hab.	1,07%	**950 hab.**	255 l/j	55 m³/j	**227 m³/j**
Montaren et Saint Médiers	**1 351 hab.**	**266 m³/j**	28 m³/j	238 m³/j	176 l/j	400 hab.	1,87%	**1 751 hab.**	203 l/j	159 m³/j	**425 m³/j**	800 hab.	1,96%	**2 151 hab.**	203 l/j	240 m³/j	**506 m³/j**
Saint Dézéry	**316 hab.**	**70 m³/j**	4 m³/j	66 m³/j	209 l/j	113 hab.	2,21%	**429 hab.**	241 l/j	27 m³/j	**97 m³/j**	217 hab.	2,20%	**533 hab.**	241 l/j	52 m³/j	**122 m³/j**
Serviers et Labaume	**466 hab.**	**134 m³/j**	20 m³/j	114 m³/j	244 l/j	166 hab.	2,20%	**632 hab.**	280 l/j	47 m³/j	**181 m³/j**	320 hab.	2,20%	**786 hab.**	280 l/j	90 m³/j	**224 m³/j**
TOTAL	**6 752 hab.**	**1 681 m³/j**	188 m³/j	1 493 m³/j	237 l/j	2 160 hab.	2,00%	**8 912 hab.**	273 l/j	637 m³/j	**2 324 m³/j**	4 227 hab.	2,05%	**10 979 hab.**	273 l/j	1 172 m³/j	**2 858 m³/j**

Tableau 30 : Evaluations des besoins moyens actuels et futurs

D.I.2 Calcul des besoins en pointe

Les besoins de pointe ont été calculés à partir des volumes de pointe mis en distribution au cours de l'été 2010. Ces valeurs correspondent aux valeurs maximales enregistrées par les services techniques du SIVOM de Collorgues au cours de cette période.

Selon le même principe que le calcul du ratio moyen par abonné, le calcul du ratio de consommation de pointe par habitant ne prend pas en compte l'évolution de la consommation des gros consommateurs. Le calcul du ratio par habitant a été établi après déduction des volumes facturés aux gros consommateurs sur le second semestre.

La consommation supplémentaire future a été calculée selon la même méthode que le calcul des besoins moyens. Cependant pour le ratio futur de consommation de pointe par habitant supplémentaire, la marge sécuritaire retenue est de 10%.

Au total sur l'ensemble des communes du SIVOM, les besoins **de pointe** sont les suivant :

- Besoins Actuels : environ 3 660 m³/j ;
- Besoins Futurs à l'horizon 2020 : environ 4 610 m³/j.
- Besoins Futurs à l'horizon 2030 : environ 5 440 m³/j.

Le tableau page suivante synthétise les besoins de pointe actuels et futurs sur l'ensemble des communes.

Globalement, **les besoins de pointes correspondent à plus du double des besoins moyens** : 1 980 m³/j au total, soit **118% supplémentaires**.

Néanmoins, la pointe des besoins en eau est variable selon les communes, notamment en fonction de la prédominance des populations estivales.

Dans le futur, à l'horizon 2030, les besoins complémentaires en eau seront d'environ 1 200 m³/j supplémentaires en moyenne, soit environ 70% supplémentaires, et d'environ 1 800 m³/j supplémentaires en pointe, soit environ 48% supplémentaires.

Commune	Actuel							2020								2030							
				Consommations Maximales Pointe estivale actuelle				Population estivale 2020					Consommation Maximale pointe estivale 2020			Population estivale 2030					Consommation Maximale pointe estivale 2030		
	Population Principale actuelle	Population estivale actuelle	**Population Totale en pointe estivalle**	**Vj (m³/j)**	Vj moyen gros consommateurs 2eme semestre 2009 (m³/j)	Vj pointe population domestique (m³/j)	Ratio Pointe / Hab. (l/j)	Principale 2020	Pop. Principale Suppl.	Pop. Estivale 2020	Pop. Estiv. Suppl.	**Totale Pointe 2020**	Ratio Futur Pointe/ Hab. Suppl (l/j)	Suppl. * (m³/j)	**Totale (m³/j)**	Principale 2030	Pop. Principale Suppl.	Pop. Estivale 2030	Pop. Estiv. Suppl.	Totale Pointe 2030	Ratio Futur Pointe/ Hab. Suppl (l/j)	Suppl. * (m³/j)	**Totale (m³/j)**
Aigaliers	456 hab.	262 hab.	**718 hab.**	**380 m³/j**	44 m³/j	336 m³/j	468 l/j	618 hab.	162 hab.	288 hab.	26 hab.	**906 hab.**	515 l/j	97 m³/j	**477 m³/j**	769 hab.	313 hab.	314 hab.	26 hab.	**1 083 hab.**	515 l/j	188 m³/j	**568 m³/j**
Chabian	60 hab.	15 hab.	**75 hab.**	**35 m³/j**	0 m³/j	35 m³/j	468 l/j	81 hab.	21 hab.	17 hab.	2 hab.	**98 hab.**	515 l/j	12 m³/j	**47 m³/j**	101 hab.	41 hab.	18 hab.	2 hab.	**119 hab.**	515 l/j	23 m³/j	**58 m³/j**
Arpaillargues et Aureilhac	955 hab.	760 hab.	**1 715 hab.**	**570 m³/j**	104 m³/j	466 m³/j	272 l/j	1 300 hab.	345 hab.	900 hab.	140 hab.	**2 200 hab.**	299 l/j	145 m³/j	**775 m³/j**	1 500 hab.	545 hab.	976 hab.	76 hab.	2 476 hab.	299 l/j	227 m³/j	**857 m³/j**
Aubussargues	313 hab.	250 hab.	**563 hab.**	**263 m³/j**	52 m³/j	211 m³/j	374 l/j	430 hab.	117 hab.	275 hab.	25 hab.	**705 hab.**	412 l/j	58 m³/j	**321 m³/j**	528 hab.	215 hab.	300 hab.	25 hab.	**828 hab.**	412 l/j	109 m³/j	**372 m³/j**
Baron	307 hab.	102 hab.	**409 hab.**	**110 m³/j**	3 m³/j	107 m³/j	262 l/j	434 hab.	127 hab.	112 hab.	10 hab.	**546 hab.**	288 l/j	40 m³/j	**150 m³/j**	555 hab.	248 hab.	122 hab.	10 hab.	**677 hab.**	288 l/j	77 m³/j	**187 m³/j**
Belvezet	223 hab.	283 hab.	**506 hab.**	**181 m³/j**	14 m³/j	167 m³/j	329 l/j	302 hab.	79 hab.	311 hab.	28 hab.	**613 hab.**	362 l/j	39 m³/j	**220 m³/j**	376 hab.	153 hab.	340 hab.	28 hab.	**716 hab.**	362 l/j	76 m³/j	**257 m³/j**
Bourdic	315 hab.	168 hab.	**483 hab.**	**221 m³/j**	22 m³/j	199 m³/j	412 l/j	427 hab.	112 hab.	185 hab.	17 hab.	**612 hab.**	453 l/j	58 m³/j	**305 m³/j**	531 hab.	216 hab.	202 hab.	17 hab.	**733 hab.**	453 l/j	113 m³/j	**360 m³/j**
Castelnau Valence	381 hab.	82 hab.	**463 hab.**	**110 m³/j**	7 m³/j	103 m³/j	223 l/j	500 hab.	119 hab.	90 hab.	8 hab.	**590 hab.**	246 l/j	31 m³/j	**141 m³/j**	650 hab.	269 hab.	98 hab.	8 hab.	**748 hab.**	246 l/j	70 m³/j	**180 m³/j**
Collorgues	535 hab.	232 hab.	**767 hab.**	**214 m³/j**	19 m³/j	195 m³/j	254 l/j	650 hab.	115 hab.	255 hab.	23 hab.	**905 hab.**	279 l/j	39 m³/j	**253 m³/j**	800 hab.	265 hab.	278 hab.	23 hab.	**1 078 hab.**	279 l/j	87 m³/j	**301 m³/j**
Foissac	339 hab.	76 hab.	**415 hab.**	**151 m³/j**	18 m³/j	134 m³/j	322 l/j	538 hab.	199 hab.	86 hab.	10 hab.	**624 hab.**	354 l/j	74 m³/j	**225 m³/j**	749 hab.	410 hab.	106 hab.	20 hab.	**855 hab.**	354 l/j	156 m³/j	**307 m³/j**
Garrigues	735 hab.	201 hab.	**936 hab.**	**483 m³/j**	81 m³/j	402 m³/j	429 l/j	820 hab.	85 hab.	221 hab.	20 hab.	**1 041 hab.**	472 l/j	50 m³/j	**513 m³/j**	950 hab.	215 hab.	241 hab.	20 hab.	**1 191 hab.**	472 l/j	121 m³/j	**584 m³/j**
Montaren et Saint Médiers	1 351 hab.	380 hab.	**1 731 hab.**	**556 m³/j**	92 m³/j	464 m³/j	268 l/j	1 751 hab.	400 hab.	440 hab.	60 hab.	**2 191 hab.**	295 l/j	136 m³/j	**692 m³/j**	2 151 hab.	800 hab.	456 hab.	16 hab.	**2 607 hab.**	295 l/j	258 m³/j	**814 m³/j**
Saint Dézéry	316 hab.	45 hab.	**361 hab.**	**140 m³/j**	5 m³/j	135 m³/j	373 l/j	429 hab.	113 hab.	50 hab.	5 hab.	**479 hab.**	410 l/j	48 m³/j	**188 m³/j**	533 hab.	217 hab.	54 hab.	5 hab.	**587 hab.**	410 l/j	93 m³/j	**233 m³/j**
Serviers et Labaume	466 hab.	217 hab.	**683 hab.**	**249 m³/j**	65 m³/j	184 m³/j	270 l/j	632 hab.	166 hab.	239 hab.	22 hab.	**871 hab.**	297 l/j	56 m³/j	**305 m³/j**	786 hab.	320 hab.	260 hab.	22 hab.	**1 046 hab.**	297 l/j	108 m³/j	**357 m³/j**
Total	6 752 hab.	3 073 hab.	**9 825 hab.**	**3 663 m³/j**	525 m³/j	3 138 m³/j	338 l/j	8 912 hab.	2 160 hab.	3 469 hab.	396 hab.	**12 381 hab.**	371 l/j	882 m³/j	**4 611 m³/j**	10 979 hab.	4 227 hab.	3 766 hab.	298 hab.	**14 745 hab.**	371 l/j	1 706 m³/j	**5 435 m³/j**

Tableau 31 : Evaluations des besoins de pointe actuels et futurs

D.II. ADEQUATION BESOINS - RESSOURCES DU SIVOM

Pour rappel l'alimentation en eau potable est divisée en 4 entités :

- Le secteur Nord ;
- Le Secteur Sud-Ouest ;
- La commune d'Arpaillargues-et-Aureilhac pouvant être raccordée au secteur Sud-Ouest ;
- La commune de Bourdic.

D.II.1 Période actuelle

En moyenne, l'ensemble des 4 secteurs sont excédentaires. Un excédent global d'environ 2 800 m³/j est enregistré sur l'ensemble du SIVOM.

	Période Moyenne Actuelle	Période de Pointe Actuelle
Secteur Nord	1 789	933
Secteur Sud-Ouest	438	-210
Arpaillargues	288	-70
Bourdic	301	179
Total SIVOM	**2 816**	**832**

Tableau 32 : Bilan Besoins/ressources en l'état actuel

En période de pointe, le secteur Sud-Ouest et la commune d'Arpaillargues-et-Aureilhac sont déficitaires et représentent un déficit total de 280 m³/j. Cependant, le secteur nord est excédentaire de 933 m³/j, ce qui permet de combler le déficit de ces deux secteurs.

La commune de Bourdic est largement excédentaire avec 179 m³/j.

Il est à noter que si le forage d'Aureilhac fait défaut suite à un étiage sévère (déjà apparu en 2006), l'excédent du secteur Nord permettrait de palier au déficit, mais ne laisserai un marge de manœuvre que de 150 m³/j. Il est donc impératif de réaliser dans les plus brefs délais une modification de la DUP pour l'augmentation de l'autorisation de prélèvements afin de porter la capacité du forage de Mas Combet à une capacité de 100 m³/h soit 2 000 m³/j.

D.II.2 A l'horizon 2020

En moyenne, l'ensemble des 4 secteurs seront excédentaires. Un excédent global d'environ 2 175 m³/j est enregistré sur l'ensemble du SIVOM.

	Période Moyenne 2020	Période de Pointe 2020
Secteur Nord	1 407	484
Secteur Sud-Ouest	320	-416
Arpaillargues	211	-275
Bourdic	237	95
Total SIVOM	**2 175**	**-112**

Tableau 33 : Bilan Besoins/ressources à l'horizon 2020

En période de pointe, le secteur Sud-Ouest et la commune d'Arpaillargues-et-Aureilhac seront déficitaires et représenteront un déficit total de 691 m³/j. Cependant, le secteur nord sera excédentaire de 484 m³/j, ce qui ne permettra pas de combler la totalité du déficit de ces deux secteurs.

La commune de Bourdic sera excédentaire avec 95 m³/j.

Il est donc impératif que les travaux permettant l'augmentation de la capacité du forage de Mas Combet à 100 m³/h (2 000 m³/j) soient réalisés pour 2020.

D.II.3 A l'horizon 2030

En moyenne, l'ensemble des 4 secteurs seront excédentaires. Un excédent global d'environ 1 641 m³/j est enregistré sur l'ensemble du SIVOM.

	Période Moyenne 2030	Période de Pointe 2030
Secteur Nord	1 108	52
Secteur Sud-Ouest	165	-670
Arpaillargues	167	-357
Bourdic	201	40
Total SIVOM	**1 641**	**-935**

Tableau 34 : Bilan Besoins/ressources à l'horizon 2020

En période de pointe, le secteur Nord sera proche de l'équilibre (léger excédent de 52 m³/j). Le secteur Sud-Ouest et la commune d'Arpaillargues-et-Aureilhac seront déficitaires et représenteront un déficit total de 1027 m³/j.

La commune de Bourdic sera proche de l'équilibre (léger excédent de 40 m³/j).

La nouvelle capacité du forage de Mas Combet à 100 m³/h (2 000 m³/j) devra être d'ores et déjà en service et la création d'une nouvelle ressource devra être réalisée afin de palier aux besoins de pointe et de sécuriser l'alimentation en eau du Syndicat.

D'après l'hydrogéologue agréé, M. François de la société Bergasud, la zone de la Garriguette située sur la commune de Serviers-Labaume, permet d'implanté un nouveau forage dont la capacité pourrait atteindre 80 m³/h, soit 1 600 m³/j.

Il est donc nécessaire d'engager dès à présent les études préalables pour la réalisation d'un nouveau captage au niveau de la Garriguette sur la commune de Serviers. Le nouveau captage devra être mis en service à l'horizon 2020-2025.

D.III. CAPACITE DE STOCKAGE

La capacité de stockage correspond au volume des réservoirs présent sur le syndicat. Afin d'évaluer l'adéquation entre les capacités de stockage et les besoins actuels et futurs de l'ensemble des communes du SIVOM, le tableau page suivante a été établi.

Ce tableau permet de mettre en évidence :

- Les temps de séjours de l'eau sur l'ensemble du volume des réservoirs en périodes moyenne et de pointe, pour l'état actuel et les besoins futurs à l'horizon 2020 et 2030.
- Les temps de réactivité, correspondant aux temps de séjours sur le volume utile des réservoirs. C'est-à-dire après déduction du volume de réserve incendie présent dans chacun des réservoirs.

L'analyse de la capacité de stockage par rapport aux besoins de l'ensemble des communes du syndicat fait état d'une **capacité de stockage insuffisante** au niveau des réservoirs suivants :

- Réservoir de Montaren, capacité insuffisante pour les besoins futurs de la commune. Il est préconisé le remplacement du réservoir par un réservoir de 800 m³ ;
- Réservoir de Marignac, capacité insuffisante pour les besoins futurs de la commune. Il est préconisé le remplacement du réservoir par un réservoir de 400 m³ ;
- Réservoir de Bourdiguet, capacité de stockage insuffisante pour le raccordement du Chabian. Il est préconisé le remplacement du réservoir par un réservoir commun de 100 m³ avec le Chabian situé au niveau du Chabian ;
- Château d'eau d'Aureilhac, capacité insuffisante pour les besoins actuels et futurs de la commune. Afin d'augmenter la capacité sur le secteur, il est préconisé de réaliser un réservoir de tête sur la commune d'Aubussargues (Réservoir de Massargues) de 800 m³ en remplacement du réservoir actuel d'aubussargues.
- Château d'eau de Bourdic, capacité insuffisante pour les besoins actuels et futurs de la commune. Il est préconisé le remplacement du château d'eau actuel par un château d'eau de 400 m³ ;

Cette analyse met également en évidence un **temps de séjour trop important** dans plusieurs réservoirs :

- Réservoir de Valence, 75 h en moyenne et 44 h en pointe. Il est préconisé de modifié le marnage du réservoir afin d'optimiser le volume de stockage en fonction des besoins par période.
- Réservoir de Foissac, 212 h en moyenne et 126 h en pointe. Le réservoir n'aliment qu'un tiers de la commune (Centre Village et Mas de Pré). Les deux tiers de la population sont alimentés directement par le réservoir de Saint Médiers. Etant donné le mauvais état général du réservoir, il est préconisé d'alimenter l'ensemble de la commune directement par le réservoir de Saint Médiers.
- Réservoir de Saint Dézéry, 103 h en moyenne et 51 h en pointe Il est préconisé de modifié le marnage du réservoir afin d'optimiser le volume de stockage en fonction des besoins par période.

Nom des Réservoirs	Volume (m3)	Actuel						2020						2030						Commune(s), ou Secteur(s) à l'aval
		Consommation moyenne actuelle (m3/j)	Temps de séjour moyen (heures)	Temps de réactivité moyen (heures)	Consommation pointe actuelle (m3/j)	**Temps de séjour en pointe (heures)**	Temps de réactivité en pointe (heures)	Consommation moyenne 2020 (m3/j)	Temps de séjour (heures)	Temps de réactivité (heures)	Consommation de pointe 2020 (m3/j)	**Temps de séjour en pointe (heures)**	Temps de réactivité en pointe (heures)	Consommation moyenne 2030 (m3/j)	Temps de séjour (heures)	Temps de réactivité (heures)	Consommation de pointe 2030 (m3/j)	**Temps de séjour en pointe (heures)**	Temps de réactivité en pointe (heures)	
Marignac (ancien 200 m³)	196	160 m³/j	29 h	11 h	400 m³/j	**12 h**	5 h	Réservoir à supprimer												Commune d'Aigaliers, Bézut, Mas de Clary
Marignac (nouveau 400 m³)	400							232 m³/j	41 h	29 h	296 m³/j	**32 h**	23 h	298 m³/j	32 h	23 h	460 m³/j	**21 h**	15 h	Marignac, Bourdiguet, Chabian, Aigaliers, Commune de Baron
Bourdiguet	19	8 m³/j	57 h		20 m³/j	**23 h**		Réservoir à supprimer												Bourdiguet
Chabian	100							38 m³/j	63 h		80 m³/j	**30 h**		49 m³/j	49 h		97 m³/j	**25 h**		Bourdiguet, Chabian
Aureilhac	190	212 m³/j	22 h	8 h	570 m³/j	**8 h**	3 h	289 m³/j	16 h	6 h	775 m³/j	**6 h**	2 h	333 m³/j	14 h	5 h	857 m³/j	**5 h**	2 h	Arpaillargues et Aureilhac
Aubussargues	200	101 m³/j	48 h	19 h	263 m³/j	**18 h**	7 h	138 m³/j	35 h	14 h	321 m³/j	**15 h**	6 h	169 m³/j	28 h	11 h	372 m³/j	**13 h**	5 h	Commune d'Aubussargues
Massargues	800							564 m³/j	34 h	29 h	1 376 m³/j	**14 h**	12 h	675 m³/j	28 h	24 h	1 564 m³/j	**12 h**	10 h	Communes de : Aubussargues, Bourdic, Arpaillargues et Aureilhac
Belvezet	171	64 m³/j	64 h	19 h	181 m³/j	**23 h**	7 h	134 m³/j	31 h	9 h	220 m³/j	**19 h**	6 h	175 m³/j	23 h	7 h	257 m³/j	**16 h**	5 h	Belvezet
Bourdic (ancien 60 m³)	62	99 m³/j	15 h		221 m³/j	**7 h**		Réservoir à supprimer												Commune de Bourdic (consommation en poite de la cave 100 m³/j en septembre, consommation totale commune 160 m³/j en septembre)
Bourdic (nouveau 400 m³)	400							163 m³/j	59 h	41 h	305 m³/j	**31 h**	22 h	199 m³/j	48 h	34 h	360 m³/j	**27 h**	19 h	Commune de Bourdic
Castelnau-Valence	200	64 m³/j	75 h	30 h	110 m³/j	**44 h**	17 h	86 m³/j	56 h	22 h	141 m³/j	**34 h**	14 h	113 m³/j	42 h	17 h	180 m³/j	**27 h**	11 h	Commune de Castelnau-Valence
Collorgues	1 000	774 m³/j	31 h	27 h	1 780 m³/j	**13 h**	12 h	988 m³/j	24 h	21 h	2 211 m³/j	**11 h**	10 h	1 188 m³/j	20 h	18 h	2 547 m³/j	**9 h**	8 h	Communes de : Collorgues, Saint Dézéry, Castelnau-Valence, Garrigues Sainte Eulalie, Aubussargues, Arpaillargues et Aureilhac
Collorgues + réservoir de tête	2 000							562 m³/j	85 h	80 h	1 115 m³/j	**43 h**	40 h	686 m³/j	70 h	66 h	1 317 m³/j	**36 h**	34 h	Communes de : Collorgues, Saint Dézéry, Castelnau-Valence, Garrigues Sainte Eulalie
Foissac	150	17 m³/j	212 h	42 h	29 m³/j	**126 h**	25 h	Réservoir à supprimer												1/3 de Foissac (Centre Village et Mas de Pré)
Garrigues	207	192 m³/j	26 h	11 h	483 m³/j	**10 h**	4 h	194 m³/j	26 h	11 h	513 m³/j	**10 h**	4 h	227 m³/j	22 h	9 h	584 m³/j	**9 h**	4 h	Commune de Garrigues-Sainte Eulalie
Saint Médiers	1 062	714 m³/j	36 h	32 h	1 537 m³/j	**17 h**	15 h	1 192 m³/j	21 h	19 h	2 115 m³/j	**12 h**	11 h	1 491 m³/j	17 h	15 h	2 548 m³/j	**10 h**	9 h	Communes de : Montaren et Saint Médiers, Belvezet, Serviers-Labaume, Foissac, Baron, Aigaliers
Montaren ancien (300 m³)	300	207 m³/j	35 h	21 h	487 m³/j	**15 h**	9 h	Réservoir à supprimer												Montaren
Montaren nouveau (800 m³)	800							347 m³/j	55 h	47 h	603 m³/j	**32 h**	27 h	407 m³/j	**47 h**	40 h	703 m³/j	**27 h**	23 h	Montaren
Saint Dézéry	150	35 m³/j	103 h	21 h	70 m³/j	**51 h**	10 h	65 m³/j	56 h	11 h	125 m³/j	**29 h**	6 h	81 m³/j	44 h	9 h	155 m³/j	**23 h**	5 h	Commune de Saint Dézéry : 50% actuellement, 2/3 de la commune après aménagements
Serviers	200	134 m³/j	36 h	14 h	249 m³/j	**19 h**	8 h	181 m³/j	27 h	11 h	305 m³/j	**16 h**	6 h	224 m³/j	21 h	9 h	357 m³/j	**13 h**	5 h	Serviers

Tableau 35 : Adéquation besoins – capacité de stockage

Nom des Réservoirs	Volume	Actuel		2020		2030		Observations sur les temps de séjours
	Volume	Temps de séjour moyen (heures)	**Temps de séjour en pointe (heures)**	Temps de séjour (heures)	**Temps de séjour en pointe (heures)**	Temps de séjour (heures)	**Temps de séjour en pointe (heures)**	
Marignac	196	29 h	**12 h**	20 h	**16 h**	16 h	**10 h**	**Insuffisant**
Bourdiguet	19	57 h	**23 h**	40 h	**17 h**	32 h	**14 h**	
Bourdiguet + Chabian	19	14 h	**8 h**	12 h	**6 h**	9 h	**5 h**	**Très insuffisant**
Aureilhac	190	22 h	**8 h**	16 h	**6 h**	14 h	**5 h**	**Très insuffisant**
Aubussargues	200	48 h	**18 h**	35 h	**15 h**	28 h	**13 h**	
Belvezet	171	64 h	**23 h**	31 h	**19 h**	23 h	**16 h**	
Bourdic	62	15 h	**7 h**	9 h	**5 h**	7 h	**4 h**	**Très insuffisant**
Castelnau-Valence	200	75 h	**44 h**	56 h	**34 h**	42 h	**27 h**	
Collorgues	1 000	31 h	**13 h**	24 h	**11 h**	20 h	**9 h**	
Foissac	150	**212 h**	**126 h**	65 h	**46 h**	37 h	**27 h**	**Temps de séjour trop long**
Garrigues	207	26 h	**10 h**	26 h	**10 h**	22 h	**9 h**	
Saint Médiers	1 062	36 h	**17 h**	21 h	**12 h**	17 h	**10 h**	
Montaren	300	35 h	**15 h**	21 h	**12 h**	**18 h**	**10 h**	**Insuffisant**
Saint Dézéry	150	**103 h**	**51 h**	56 h	**29 h**	44 h	**23 h**	
Serviers	200	36 h	**19 h**	27 h	**16 h**	21 h	**13 h**	

Tableau 36 : Bilan des temps de séjour dans les réservoirs

L'analyse de la capacité de stockage par rapport aux besoins sur l'ensemble des communes du syndicat fait état de la nécessité de remplacer 5 réservoirs afin d'augmenter la capacité de stockage. Il s'agit des réservoirs de Montaren, Marignac, Bourdiguet, Bourdic, et Aubussargues.

Le remplacement du réservoir d'Aubussargues par le réservoir de Massargues ne vient pas uniquement de la capacité de stockage mais également du positionnement du réservoir. Ce nouveau réservoir permettrait un positionnement stratégique pour l'alimentation du Sud-Est du SIVOM à partir de la nouvelle ressource située sur le territoire communal de Serviers.

Etant donné le mauvais état général du réservoir de Foissac, et les faibles volumes qu'il distribue, il est préconisé de supprimer ce réservoir et d'alimenter l'ensemble de la commune de Foissac directement par le réservoir de Saint Médiers.

Le marnage des réservoirs de Valence et de Saint Dézéry devront être modulé afin de ne pas nuire à la qualité de l'eau mise en distribution.

D.IV. INTERACTIONS AVEC LES RESSOURCES EN EAU ENVIRONNANTES

L'interconnexion avec le système d'alimentation en eau potable d'une commune environnante permet de pouvoir échanger de ressource en cas de pollution ponctuelle d'une des ressources du syndicat, et ainsi de poursuivre le service de fourniture d'eau potable aux abonnés.

Actuellement il existe deux interconnexions en service au niveau de Montaren et d'Arpaillargues. Cependant ces interconnexions ne permettent d'alimenter que les secteurs de Montaren et d'Arpaillargues, et ne permettent pas d'alimenter d'autres secteurs ni d'autres communes.

E. PROGRAMME DE TRAVAUX

E.I. OBJECTIFS

Le diagnostic a permis d'élaborer un état des lieux su SIVOM, de son environnement et de son système d'alimentation en eau potable tant sur le plan quantitatif que qualitatif. Toutes les anomalies mises en évidence lors de la phase de diagnostic ont fait l'objet d'une proposition de solutions. A l'issue de la phase de diagnostic, **un programme d'actions** a été établi afin de répondre aux différentes problématiques observées ainsi qu'aux différents **objectifs fixés** :

- résoudre les anomalies et dysfonctionnements existants,
- mettre en conformité l'alimentation en eau potable du syndicat avec la réglementation en vigueur,
- mettre en adéquation le fonctionnement futur de l'alimentation en eau potable avec les perspectives de développement du SIVOM.

L'objectif du programme d'actions est de permettre au SVIOM de Collorgues de disposer d'un système d'alimentation en eau potable performant, conforme à la réglementation et adapté aux spécificités de son environnement et à ses perspectives de développement.

Le programme de travaux est fourni sous la forme d'un catalogue d'actions, classé par commune. Pour chaque action, il a été défini :

- la ou les **finalité(s)** (élimination de fuites/renforcements/extension…)
- la ou les **technique(s)** mises en œuvre : pose de réseaux ; organes de régulation….)
- les ou l'**objectif**(s) : mise aux normes, élimination des dysfonctionnements, adéquation avec les besoins futurs

En fonction des finalités, des indicateurs sont calculés permettant de hiérarchiser les actions à réaliser par niveau de priorité :

- **Priorité 1** : **actions urgentes ET** permettant de **résoudre des problématiques importantes** à réaliser dans les 2 ans.
- **Priorité 2** :
  - Actions ne présentant pas un niveau d'urgence mais permettant de résoudre des problématiques importantes et/ou d'améliorer considérablement le fonctionnement du système AEP.
  - Actions urgentes mais dont l'impact est faible sur le fonctionnement du système AEP.
- **Priorité 3** : actions ne présentant pas un niveau d'urgence et permettant de résoudre des problématiques moindres et/ou d'optimiser le fonctionnement du système AEP.

E.II. PROGRAMME D'ACTIONS

- *Annexes Programme de travaux n°1 : Catalogue des fiches actions globales*
- *Annexes Programme de travaux n°2 : Catalogue des fiches actions communales*

Le programme d'action a été élaboré afin de répondre aux problématiques globales du syndicat mais aussi aux problématiques propres à chaque commune. Chaque action a été nommée en fonction de la commune sur laquelle doit être réalisée l'action, suivi d'un numéro. Par exemple pour l'action n°1 sur Collorgues, la dénomination de l'action sera « Collorgues A1 ».

Le programme de travaux a été élaboré selon 5 grands thèmes :

- La ressource ;
- La restructuration du réseau ;
- Le renouvellement des ouvrages ;
- Le renforcement des réseaux.

E.II.1 Mise en adéquation de la ressource avec les besoins actuels et futurs

La mise en adéquation de la ressource avec les besoins consiste à réaliser la **sécurisation de la ressource actuelle**, **l'augmentation de la capacité de production** de la ressource actuelle et **la création d'une nouvelle ressource**.

E.II.1.1 Création d'un troisième ouvrage d'exploitation pour le forage de la Font du Rang (cf. Montaren A6)

Le captage de la Font du Rang dispose actuellement de 2 forages d'exploitations. Cependant le Forage F2 n'est pas suffisamment productif pour remplacer le Forage F1 en cas de panne de celui-ci.

Afin de sécuriser l'alimentation du Syndicat et d'augmenter la capacité de production il est nécessaire de réaliser un 3ème ouvrage d'exploitation.

Il est préconisé également de réaliser des essais afin d'améliorer les conditions de fonctionnement du forage F2.

Le montant total de cette action est estimé à 397 640 € H.T.

E.II.1.2 Sécurisation de l'alimentation d'Arpaillargues par la vile d'Uzès en secours (cf. Arpaillargues A4)

La commune d'Arpaillargues dispose actuellement d'une connexion sécuritaire avec la ville d'Uzès.

Afin d'améliorer la réactivité en cas de panne du forage d'Aureilhac, il est proposé d'asservir l'alimentation par la connexion avec la ville d'Uzès au marnage du château d'eau d'Aureilhac.

Le montant total de cette action est estimé à 189 600 € H.T..

E.II.1.3 Alimentation du Sud du Syndicat

Les aménagements proposés pour l'alimentation du Sud du syndicat sont décomposés en deux phases.

La commune de Bourdic présentant des problématiques particulières de capacité de stockage très insuffisante et d'absence d'interconnexion sécuritaire avec un autre système d'alimentation en eau potable, 4 scénarios ont été élaborés pour l'alimentation de la commune :

- Scénario 1 : création d'un château d'eau de 300 m³ et 17 m de haut (radier à 115 mNGF) en limite communale avec la commune de Garrigues, alimenté par le forage de Bourdic et raccordement sur la conduite syndicale pour sécuriser l'alimentation de la commune.
- Scénario 2 : création d'un réservoir semi-enterré de 300 m³ (radier à 98 mNGF) muni d'une station de surpression en limite communale avec la commune de Garrigues, alimenté par le forage de Bourdic et raccordement sur la conduite syndicale pour sécuriser l'alimentation de la commune.
- Scénario 3 : Raccordement de la commune sur la conduite syndicale pour l'alimenter directement par le réservoir de Massargues, création d'un maillage sécuritaire avec la commune de Garrigues, suppression du château d'eau actuel, et utilisation du forage de Bourdic pour l'alimentation en complément du château d'eau d'Aureilhac. Le château d'eau d'Aureilhac
- Scénario 4 : Raccordement de la commune sur la conduite syndicale pour l'alimenter directement par le réservoir de Massargues, création d'un maillage sécuritaire avec la commune de Garrigues, utilisation du château d'eau et du forage actuels pour l'alimentation en secours de la commune.

Le scénario 3 a été retenu en première approche et intégré aux aménagements présentés page suivante.

Les scénarios n'ayant pas été retenus dans le cadre du schéma directeur sont économiquement viables et ont été modélisés. Ceux-ci pourraient donc être réutilisés dans le cadre d'un avant projet.

❑ ***Phase 1 : Scénario retenu (cf. Alimentation Sud Phase 1 Scénario 2)***

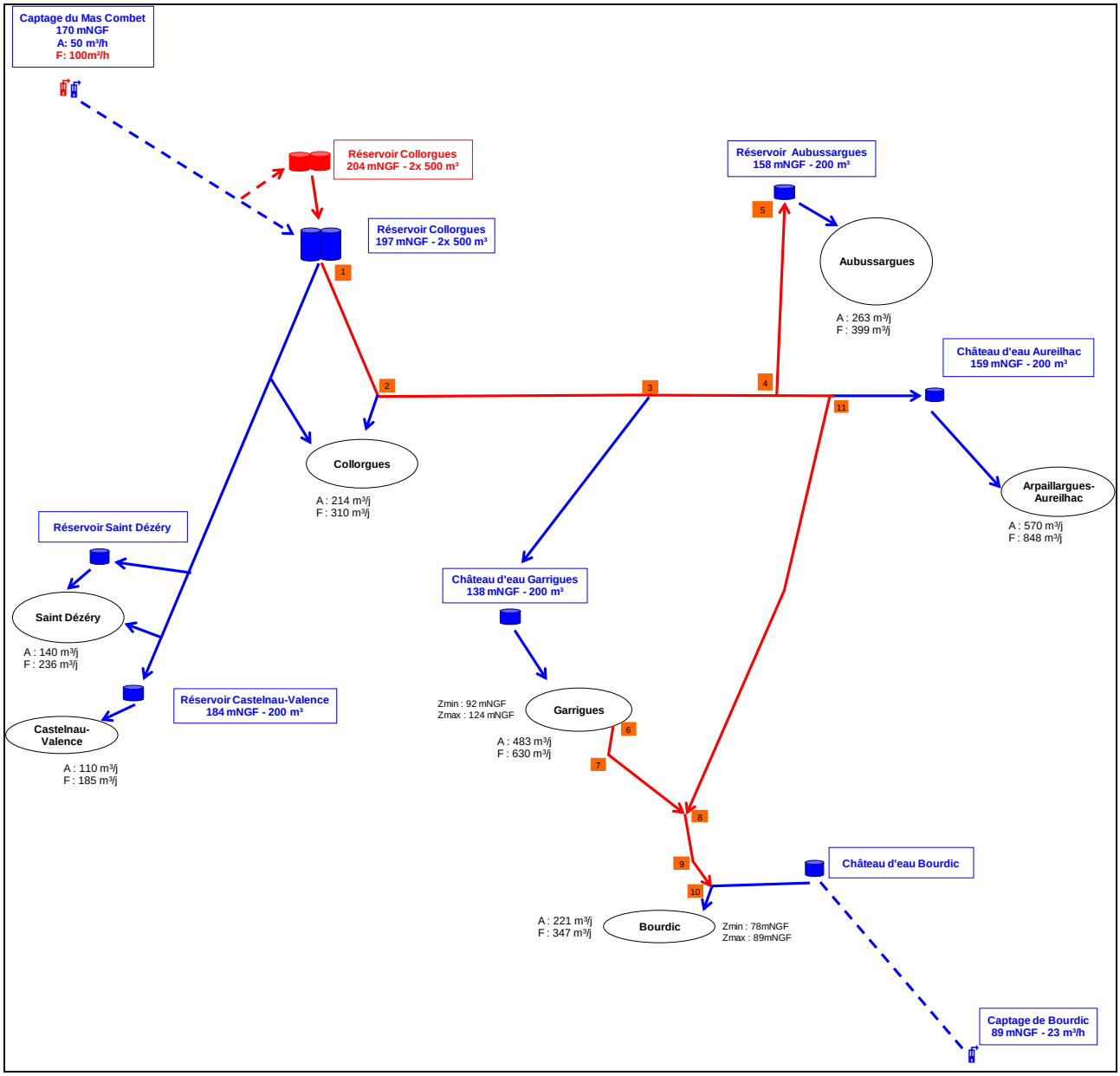


Illustration n°6 : Alimentation Sud - Phase 1 Scénario 2

A l'horizon 2020, le bilan Besoins/Ressources sera déficitaire sur le Sud du Syndicat. Il est donc nécessaire d'augmenter la capacité de production du Captage de Mas Combet pour réduire ce déficit. Il est donc préconisé de réaliser une modification de la DUP du captage afin de doubler la capacité de production du Mas Combet, et de réaliser un second ouvrage de production. La capacité augmentera de 50 m³/h soit 1000 m³/j à 100 m³/h soit 2000 m³/j.

Afin de renforcer la capacité de stockage sur le Sud du Syndicat, il est également préconisé de créer un nouveau réservoir de tête à proximité du réservoir de Collorgues de 2x 500 m³ à une cote de 204 mNGF afin de doubler la capacité de stockage.

Action structurante indispensable de cette action globale : le remplacement indispensable de l'unique conduite d'adduction syndicale Sud, PVC140 distribuant Collorgues, Garrigues, Aubussargues et Arpaillargues

La conduite syndicale en PVC 140 au départ du réservoir de Collorgues alimente les communes de Garrigues, Aubussargues, et Arpaillargues.

Cette conduite est vétuste, posée sur le rocher sans lit de sable et présente des fuites incessantes ces dernières années : 71 fuites (47% des fuites du SIVOM !!! cf liste ci-après).

REPARATIONS FUITES SUR LE PVC140 : CONDUITE STRUCTURANTE D'ADDUCTION MAJEURE DU RESEAU SUD COLLORGUES - GARRIGUES - AUBUSSARGUES - ARPAILLARGUES

DATE	LIEU	Fuite sur Réseau
03/04/2009	Collorgues	PVC 140
13/04/2009	Collorgues	PVC 140
16/04/2009	Collorgues	PVC 140
16/04/2009	Collorgues	PVC 140
22/04/2009	Collorgues	PVC 140
14/08/2009	Aubussargues	PVC 140
23/09/2009	Aubussargues	PVC 140
14/10/2009	Aubussargues	PVC 140
10/11/2009	Collorgues	PVC 140
24/11/2009	Aubussargues	PVC 140
TOTAL	ANNEE 2009 - FUITES SUR PVC 140	11
	Soit 40% du total des fuites sur le SIVOM	28
04/01/2008	Aureilhac	140 PVC
14/02/2008	Collorgues	140 PVC
21/02/2008	Aubussargues	140 PVC
16/03/2008	Collorgues	140 PVC
27/03/2008	Collorgues	140 PVC
02/04/2008	Aubussargues	140 PVC
05/04/2008	Aubussargues	140 PVC
17/04/2008	Collorgues	140 PVC
21/05/2008	Collorgues	140 PVC
23/05/2008	Collorgues	140 PVC
31/05/2008	Aubussargues	140 PVC
04/07/2008	Collorgues	140 PVC
09/07/2008	Collorgues	140 PVC
22/07/2008	Aubussargues	140 PVC
22/07/2008	Collorgues	140 PVC
25/08/2008	Collorgues	140 PVC
03/09/2008	Collorgues	140 PVC
17/09/2008	Collorgues	140 PVC
17/09/2008	Collorgues	140 PVC
17/09/2008	Collorgues	140 PVC
25/09/2008	Collorgues	140 PVC
16/10/2008	Aubussargues	140 PVC
23/10/2008	Collorgues	140 PVC
31/10/2008	Collorgues	140 PVC
05/11/2008	Aubussargues	140 PVC
14/11/2008	Collorgues	140 PVC
14/11/2008	Collorgues	140 PVC
23/11/2008	Aubussargues	140 PVC
TOTAL	ANNEE 2008 - FUITES SUR PVC 140	28
	Soit 53% du total des fuites sur le SIVOM	53

DATE	LIEU	Fuite sur Réseau
05/02/2007	Collorgues	140 PVC
05/02/2007	Collorgues	140 PVC
13/04/2008	route de Collorgues, Aubussargues	140 PVC
16/04/2007	Collorgues	140 PVC
11/05/2007	Collorgues	140 PVC
09/07/2007	Aubussargues	140 PVC
11/07/2007	Aubussargues	140 PVC
13/07/2007	Aureilhac	140 PVC
24/07/2007	Aureilhac	140 PVC
26/07/2007	chemin du Bosc, Collorgues	140 PVC
02/08/2007	chemin du réservoir, Collorgues	140 PVC
08/08/2007	Aureilhac	140 PVC
10/08/2007	chemin du Bosc, Collorgues	140 PVC
16/08/2007	Aubussargues	140 PVC
21/08/2007	Aureilhac	140 PVC
30/08/2007	Aubussargues	140 PVC
21/09/2007	chemin du Bosc, Collorgues	140 PVC
22/09/2007	Aureilhac	140 PVC
02/10/2007	Aubussargues	140 PVC
08/10/2007	Aubussargues	140 PVC
10/10/2007	chemin du Bosc, Collorgues	140 PVC
25/10/2007	mas de Chapelle, Aubussargues	140 PVC
26/10/2007	Aureilhac	140 PVC
31/10/2007	pont de Bourdic, Aubussargues	140 PVC
05/11/2007	Aubussargues	140 PVC
28/11/2007	Collorgues	140 PVC
10/12/2007	chemin du Bosc, Collorgues	140 PVC
TOTAL	ANNEE 2008 - FUITES SUR PVC 140	26
	Soit 53% du total des fuites sur le SIVOM	49
08/03/2006	Aubussargues	140 PVC
17/06/2006	Aubussargues, rue de Collorgues	140 PVC
26/06/2006	Aubussargues, rue de Collorgues	140 PVC
18/07/2006	Collorgues	140 PVC
10/10/2006	Collorgues, chemin du château	140 PVC
TOTAL	ANNEE 2008 - FUITES SUR PVC 140	6
	Soit 30% du total des fuites sur le SIVOM	20

TOTAL	PVC 140 - FUITES ENTRE 2006 et 2009	71
	oit 47% du total des fuites sur le SIVOM	150

A chaque rupture de cette conduite, les communes de Garrigues, d'Aubussargues et de Garrigues ne sont plus alimentées : fait catastrophique pour la bonne exploitation des réseaux en période de pointe de consommation estivale…Pénurie d'eau, déjà avérée par le passé !

A minima ces fuites sont issues de casses importantes occasionnant à minima 500 m3 de pertes en eau. Ainsi même l'IPL de cette conduite est bon en situation normale, une vingtaine de fuite sur cette conduite représente une perte annuelle en eau récurrente de 10 000 m3/an !!!

Par ailleurs la conduite d'adduction actuelle alimentant le réservoir d'Aubussargues ne permet de fournir qu'un débit de 16,5 m³/h. Il est donc nécessaire de reprendre cette conduite par une conduite en Fonte 150.

Il est donc préconisé de remplacer en phase 1 la partie de la conduite syndicale PVC 140 entre le réservoir de Collorgues et le réservoir d'Aubussargues par une conduite en Fonte 200.

D'autre part, la commune de Bourdic est alimentée exclusivement par son forage et le temps de séjour dans le château d'eau de Bourdic est extrêmement faible (dû à son faible volume).

Afin de sécuriser l'alimentation de Bourdic, il est nécessaire de raccorder la commune au réseau AEP syndical, ainsi que de réaliser un maillage sécuritaire avec la commune de Garrigues.

Le montant total de cette action est estimé à 3 231 360 € H.T.

❑ *Phase 1 : Scénario NON retenu (cf. Alimentation Sud Phase 1 Scénario 1)*

Un premier scénario avait été également étudié. Il différait de celui-ci par le mode d'alimentation des communes de Bourdic et de Garrigues.

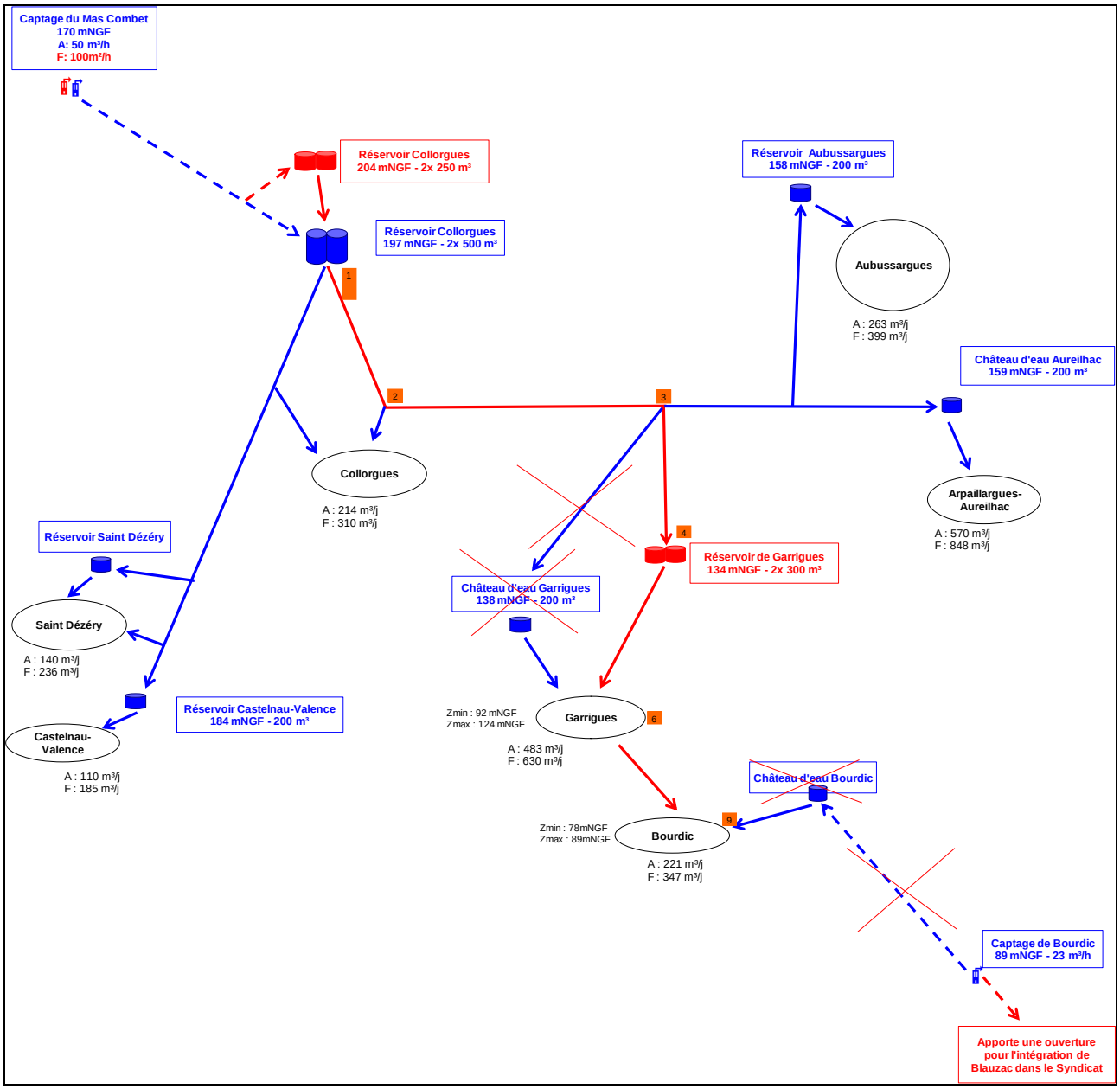


Illustration n°7 : Alimentation Sud - Phase 1 Scénario 1 NON retenu

En effet ce scénario préconisait la réalisation d'un réservoir commun à Garrigues et Bourdic sur le territoire communal de Garrigues, et la suppression des châteaux d'eau des deux communes. Ce scénario permettait d'apporter une ouverture pour une intégration future de la commune de Blauzac dans le syndicat par l'utilisation du forage de Bourdic.

Ce scénario n'a pas été retenu dans le cadre du schéma directeur. Cependant, cette solution est économiquement viable et a été modélisée. Elle pourrait donc être réutilisée dans le cadre d'un avant projet.

❑ *Phase 2 : Scénario retenu (cf. Alimentation Sud Phase 2 Scénario 2)*

La phase 2 constitue la suite de la phase 1 et consiste dans un premier temps à remplacer la partie terminale de la conduite syndicale en PVC 140 entre Aubussargues et Aureilhac. Cette conduite sera remplacée en Fonte 150.

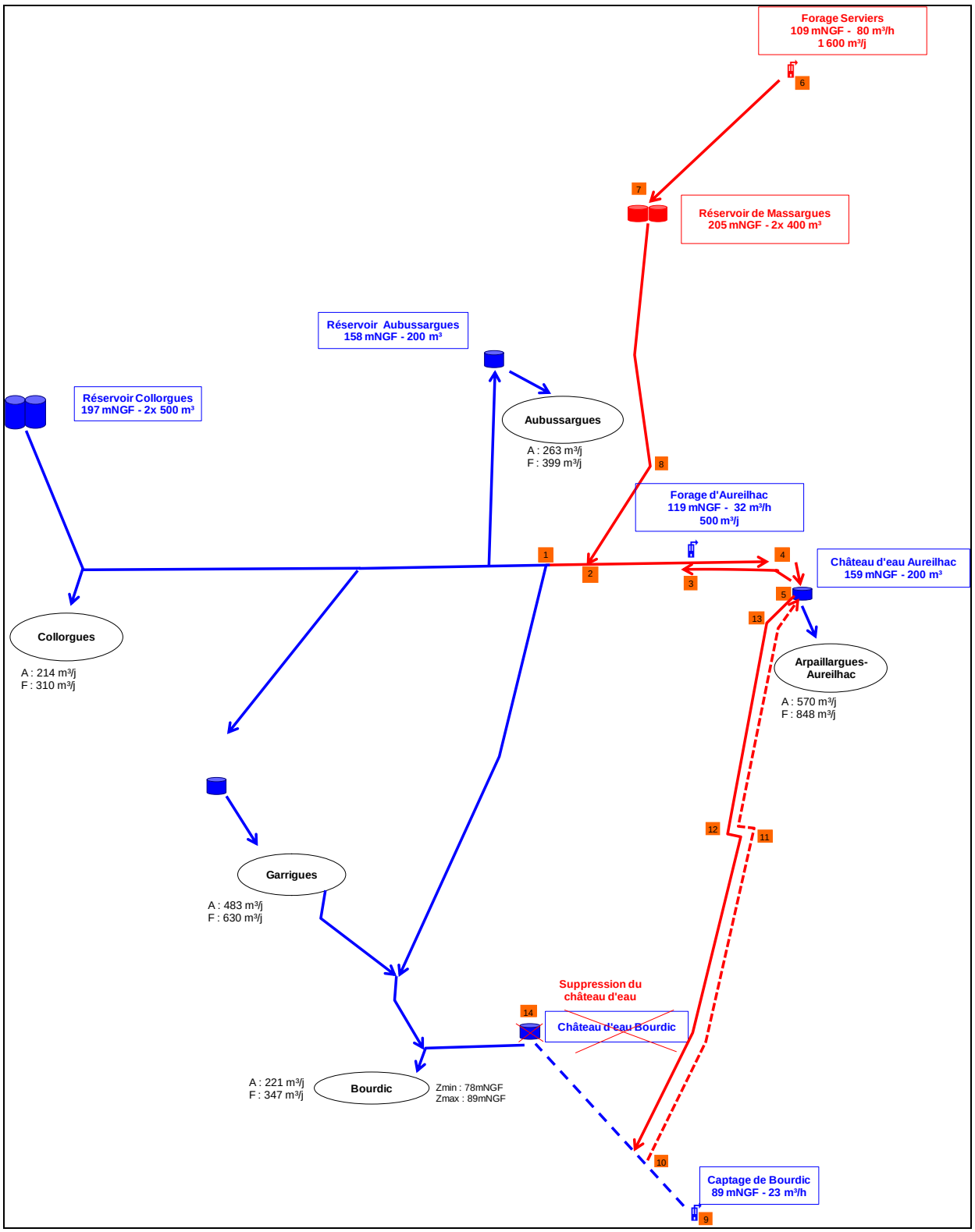


Illustration n°8 : Alimentation Sud - Phase 2 Scénario 2

A l'horizon 2030, le bilan Besoins/Ressources sera à l'équilibre sur l'ensemble du Syndicat. Cependant si le forage d'Aureilhac fait défaut, le déficit sera de l'ordre de 480 m³/j. Il est donc nécessaire à la suite de la phase 1 de réaliser un nouveau captage sur la commune de Serviers au niveau du lieu dit "La Garriguette". D'après l'hydrogéologue agréé, il sera possible d'obtenir 80 m³/h sur ce secteur. Ce nouveau forage devra être mis en service à l'horizon 2020.

Afin d'augmenter la capacité de stockage, il est proposé de réaliser un réservoir de 800 m³ à une cote de 205 mNGF sur la commune d'Aubussargues au niveau de Massargues. Celui-ci sera alimenté par le futur forage de Serviers. Il permettra d'alimenter les communes d'Aubussargues, de Bourdic et en complément la commune d'Arpaillargues et Aureilhac. La distribution sera assurée par une conduite de distribution gravitaire raccordée sur la conduite syndicale.

Sa position dominante permettra à long terme de pouvoir sécuriser le Nord du syndicat par le futur réservoir de Montaren.

Il est également préconiser, après la mise en service du forage de Serviers et du réservoir de Massargues, d'utiliser le forage de Bourdic pour l'alimentation en complément de la commune d'Arpaillargues et Aureilhac. Pour cela une conduite d'adduction en Fonte 100 sera créée entre la conduite d'adduction actuelle du forage de Bourdic et le château d'eau d'Aureilhac. Une conduite de distribution sera posée en tranchée commune afin de sécuriser également Bourdic par le château d'eau d'Aureilhac.

Le montant total de cette action est estimé à 4 239 780 € H.T.

❑ *Phase 2 : Scénario NON retenu (cf. Alimentation Sud Phase 2 Scénario 1)*

Un premier scénario avait été également étudié, correspondant à la suite du scénario non retenu pour la phase 1. Il différait de celui-ci par le mode de distribution du futur réservoir de Massargues.

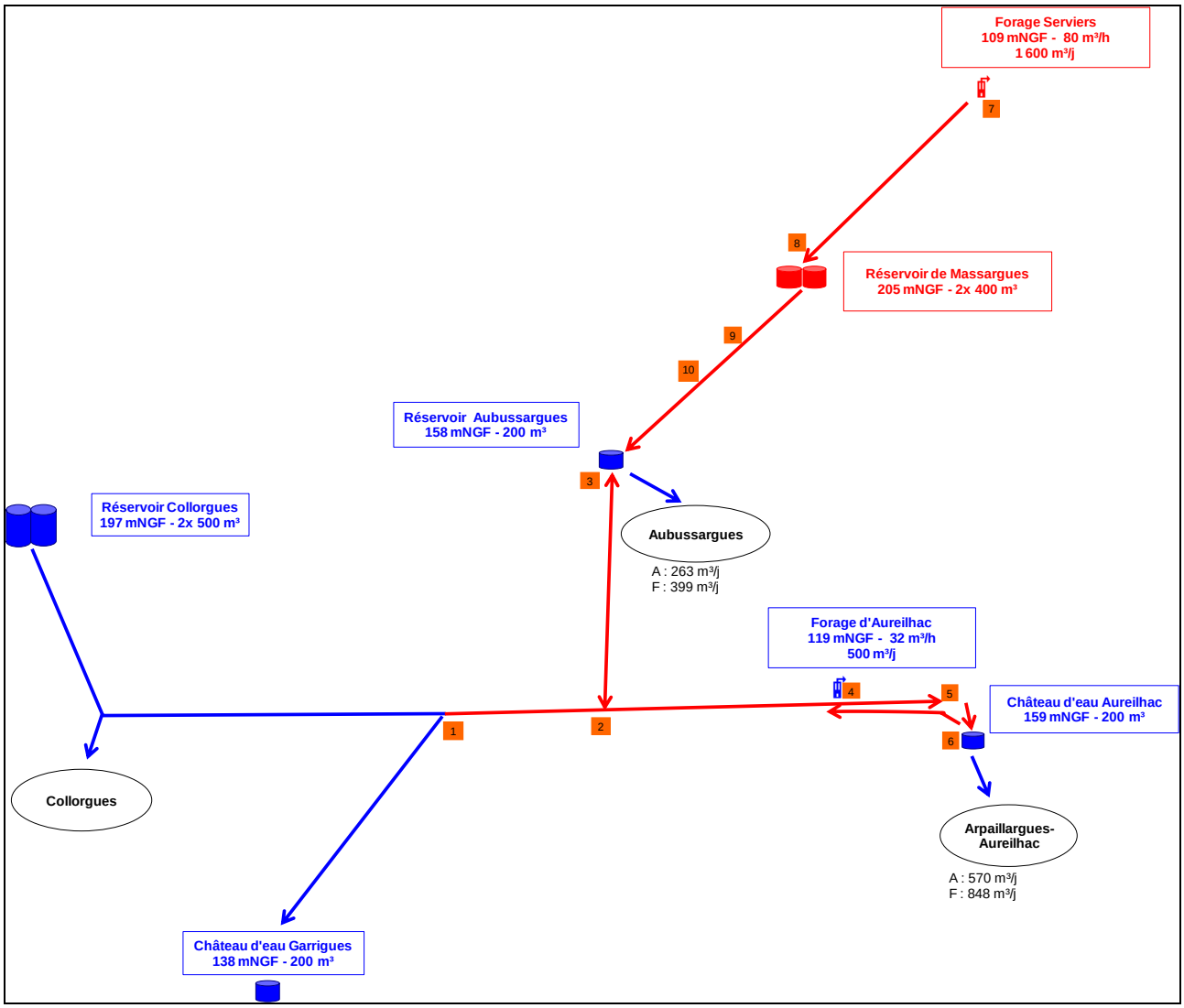


Illustration n°9 : Alimentation Sud - Phase 2 Scénario 1 NON retenu

En effet ce scénario préconisait un tracé reliant directement le réservoir de Massargues au réservoir d'Aubussargues. La conduite d'adduction du réservoir d'Aubussargues (dimensionnée en Fonte 200) était alors utilisée pour la distribution sur la conduite syndicale depuis le réservoir de Massargues.

Ce scénario n'a pas été retenu dans le cadre du schéma directeur. Cependant, cette solution est économiquement viable et a été modélisée. Elle pourrait donc être réutilisée dans le cadre d'un avant projet.

E.II.1.4 Augmentation et sécurisation de la capacité de production du captage de la Font du Rang (cf. Montaren A6)

Le captage de la Font du Rang dispose actuellement de 2 Forages d'exploitations. Cependant le forage F2 n'est pas suffisamment productif pour remplacer le forage F1 en cas de panne de celui-ci. De plus, le forage F2 a déjà été non productif en période estivale.

Afin de sécuriser l'alimentation du Syndicat et d'augmenter la capacité de production il est nécessaire de réaliser un 3ème ouvrage d'exploitation.

Il est par ailleurs préconisé de réaliser des essais afin d'améliorer les conditions de fonctionnement du forage F2.

Le montant total de cette action est estimé à 397 600 € H.T.

E.II.1.5 Sécurisation du Nord du Syndicat (cf. Montaren A8)

Afin de sécuriser la partie Nord du syndicat il est préconisé de réaliser une conduite d'adduction Fonte 150 sur 2320 ml entre le nouveau forage de Serviers et le nouveau réservoir de Montaren (800 m³).

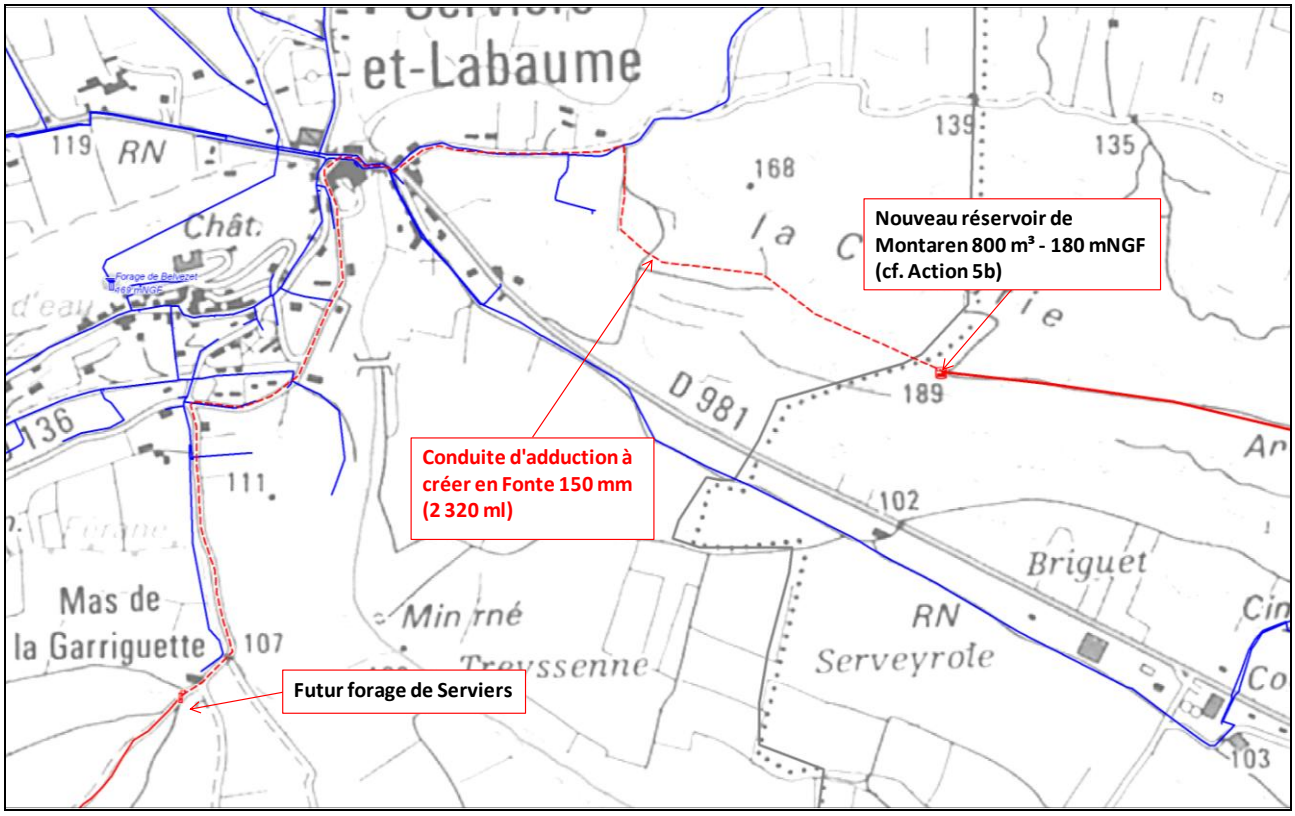


Illustration n°10 : Sécurisation Nord du Syndicat

Le montant total de cette action est estimé à 570 720 € H.T.

E.II.1.6 Mise en place d'une supervision (cf. SIVOM A1)

Le syndicat ne dispose actuellement pas de la supervision. Afin d'optimiser la gestion du système d'alimentation en eau potable, il est nécessaire de mettre en place une télésurveillance des ouvrages et des réseaux. La mise en place d'une télésurveillance a pour but de permettre la détection rapide de fuites, ainsi que la détection de pannes éventuelles sur les ouvrages.

La mise en place de la télésurveillance consiste à :

- Mettre en place un poste de supervision au niveau du Syndicat
- Raccorder les postes locaux existants (41 compteurs, 6 niveaux piézométriques de captages, 16 marnages)

Le montant total de cette action est estimé à 39 000 € H.T.

E.II.1.7 Mise en place de la radiorelève des compteurs abonnés (cf. SIVOM A6)

La relève manuelle des compteurs abonnés est effectuée deux fois par an par deux agents du SIVOM. Chaque période de relève des compteurs durant 4 semaines, cela représente un temps de travail cumulé des deux agents sur une année de 16 semaines consacrées à la relève des compteurs.

Afin de réaliser un gain de temps et une économie sur la relève des compteurs, ainsi que de détecter plus rapidement les fuites après compteur abonné, il est préconisé d'équiper les compteurs abonnés de module de radiorelève.

Après l'équipement de l'ensemble des compteurs abonnés, le temps estimé consacrer à la radiorelève sera de 2 semaines par an.

Le montant total de cette action est estimé à 120 000 € H.T.

La mise en place de la radiorelève pourra être réalisée, dans un premier temps, sur les compteurs des abonnés d'une commune urbaine pour une phase de tests. Si cette phase de tests est concluante, l'équipement de l'ensemble des compteurs abonnés du SIVOM pourra être réalisé dans un second temps.

E.II.1.8 Synthèse des travaux concernant la ressource

SDAEP SIVOM DE COLLORGUES - SYNTHESE DES ACTIONS PROPOSEES CONCERNANT LA RESSOURCE

Dénomination	Commune	Action	Désignation des travaux	Planification PRIORITE 1 2011	2012	2013	2014	2015	P2 2016 - 2020	P3 2020 - 2025	INVESTISSEMENT : Montant HT estimé (y compris imprévus, études et Maitrise d'œuvre)	Taux de Subventions possibles (CG et AGE RMC)	Montant HT estimé restant à la charge de la collectivité	Planification PRIORITE 1 2011	2012	2013	2014	2015	Priorité 2 2016 - 2020	Priorité 3 2020 - 2025
MONTAREN A6	Montaren et Saint Médiers	Création d'un forage	Création d'un troisième forage d'exploitation au niveau du captage de la Font du Rang et augmentation de la capacité de production du captage à 150 m³/h - 3 000 m³/j					X			397 600 €	30%	278 320 €					278 320 €		
MONTAREN A8	Montaren et Saint Médiers	Alimentation du nouveau réservoir de Montaren par le futur forage de Serviers	Implantation d'une conduite de 2320 ml entre le futur forage de Serviers et le futur réservoir de Montaren						X		570 720 €	30%	399 504 €						399 504 €	
ARPAILLARGUES A4	Arpaillargues et Aureilhac	Sécurisation de l'interconnexion avec Uzès	Mise en place d'une électrovanne et reprise de la conduite d'interconnexion	X							189 600 €	60%	75 840 €	75 840 €						
SIVOM A1	Toutes	Mise en place de la supervision	Mise en place d'une supervision générale, avec Poste central dans les bureaux du SIVOM à Foissac	X							39 000 €	60%	15 600 €	15 600 €						
SIVOM A6	Toutes	Mise en place de la radiorelève	Equipement de l'ensemble des compteurs abonnés de module de radiorelève		X						120 000 €	0%	120 000 €		21 000 €		99 000 €			
Alimentation Sud Phase 1 Scénario 2	Collorgues	Collorgues : Augmentation de la capacité de production du Mas Combet.	Etudes préalables : dossier réglementaire et essais de pompages		X						12 000 €	60%	4 800 €		4 800 €					
	Collorgues	Collorgues : Augmentation de la capacité de production du Mas Combet.	Création d'un second ouvrage d'exploitation : champs captant sur le Mas Combet					X			300 000 €	30%	210 000 €					210 000 €		
	Collorgues	Réservoir de tête supplémentaire 1000 m³	Création de réservoirs de tête à une côte de 204 mNGF						X		952 320 €	30%	666 624 €						666 624 €	
	Collorgues et Aubussargues	Reprise de la conduite syndicale en PVC 140 par une conduite en Fonte 200	Reprise d'une conduite très fuyarde : 2270 ml entre le réservoir de Collorgues et l'embranchement Garrigues/Aubussargues		X						611 880 €	30%	428 316 €		428 316 €					
	Aubussargues	Reprise de la conduite syndicale en PVC 140 et de la conduite d'adduction au réservoir d'Aubussargues	Reprise d'une conduite très fuyarde : 1010 ml entre le réservoir de Collorgues et l'embranchement avec l'adduction d'Aubussargues et reprise de l'adduction d'Aubussargues 1030 ml						X		501 240 €	30%	350 868 €						350 868 €	
	Bourdic	Sécurisation de Bourdic par le réseau de Bourdic	Création d'une conduite en Fonte 150 de1 440 ml pour sécurisation de Bourdic par Garrigues			X					297 720 €	30%	208 404 €			208 404 €				
	Aubussargues et Bourdic	Création d'une conduite d'adduction entre réseau de Bourdic la conduite syndicale	Création d'une conduite en Fonte 150 de 2550 ml pour apports d'eau à Bourdic						X		556 200 €	30%	389 340 €						389 340 €	
Alimentation Sud Phase 2 Scénario 2	Serviers	Serviers: Création d'un Forage de 1600m³/j - 80m³/h	Etudes préalables : dossier réglementaire et essais de pompages				X	X			60 000 €	60%	24 000 €				14 000 €	10 000 €		
	Serviers	Serviers: Création d'un Forage de 1600m³/j - 80m³/h	Création d'un forage et de la conduite d'adduction du forage jusqu'au nouveau réservoir de tête en amont d'Aubussargues (2280 ml de conduite d'adduction en Fonte DN 150)						X		926 160 €	30%	648 312 €						648 312 €	
	Aubussargues	Aubussargues: Réservoir de tête 800 m³	Réservoir de 800 m3 à une côte de 205 mNGF						X		720 000 €	30%	504 000 €						504 000 €	
	Aubussargues	Conduite de distribution entre le réservoir de tête et la conduite syndicale	2560 ml de conduite de distribution en Fonte DN 200						X		649 740 €	30%	454 818 €						454 818 €	
	Aubussargues	Reprise de la conduite syndicale en PVC 140 par une conduite en Fonte 200	Reprise d'une conduite très fuyarde : 650 ml entre la branche allant vers Bourdic et le piquage de la distribution du réservoir de Massargues			X					179 400 €	30%	125 580 €			125 580 €				
	Arpaillargues	Reprise de la conduite syndicale en PVC 140 par une conduite en Fonte 150	Reprise d'une conduite très fuyarde : 3030 ml entre la branche allant de Aubussargues vers Arpaillargues				X	X			725 340 €	30%	507 738 €				507 738 €			
	Bourdic et Aureilhac	Utilisation du forage de Bourdic pour l'alimentation d'Aureilhac	Création d'une conduite d'adduction et d'un conduite de distribution entre le forage de Bourdic et le château d'eau d'Aureilhac et remplacement de la pompe du forage						X		979 140 €	30%	685 398 €						685 398 €	
	Bourdic	Démolition du château d'eau de Bourdic	Démolition du château d'eau actuel de Bourdic						X		60 000 €	30%	42 000 €						42 000 €	
										TOTAL	8 848 060 €		6 139 462 €	91 440 €	454 116 €	333 984 €	620 738 €	498 320 €	4 140 864 €	0 €

Tableau 37 : Synthèse des travaux liés à la ressource

Le tableau ci-dessus synthétise les montants des travaux des 7 actions (dont 2 globales) liées à la ressources et propose un phasage dans le temps. Le montant total des travaux est estimé à 8 848 060 €.

E.II.2 Restructuration des réseaux pour une sécurisation et une optimisation du fonctionnement du système d'alimentation en eau potable

E.II.2.1 Restructuration du Nord Ouest du Syndicat pour la première adduction du hameau du Chabian et l'adéquation avec les besoins futurs (cf. Alimentation Nord-Ouest)

Ce projet permet de répondre à plusieurs problématiques :

- Le hameau du Chabian et les écarts au Nord-Ouest d'Aigaliers ne sont actuellement pas alimentés par un réseau AEP public.
- Les équipements de la station de reprise de Marignac ne permettent pas de fournir le débit nécessaire pour les besoins futurs du secteur.
- Le réservoir de Foissac est vétuste (Génie Civil dégradé, présente des fuites sur la partie haute de la cuve) et n'alimente qu'une petite partie des abonnés de la commune (15 m³/j), la majorité des abonnés sont directement alimentés par le réservoir de Saint Médiers via la conduite syndicale.
- La commune de Baron est alimentée par la conduite d'interconnexion syndicale entre Foissac et Collorgues. Cette conduite en PVC 160 est fragile et utilisée par à-coups depuis la mise en service du forage du Mas Combet (à-coups dus à la vidange journalière de la conduite). De plus la commune ne dispose pas de réservoir.

Facteur déclenchant de cette action, le hameau du Chabian représente actuellement une quinzaine de foyers non alimentés en eau publique. Des problèmes de pénuries d'eau sont alors recensés sur ce secteur, ainsi que des problèmes de qualité d'eau. De manière non satisfaisantes, certains captages privés sont usités à des fins de distribution collective d'eau….

Des recherches en eau menées sur le secteur par le passé (programme du Conseil Général du Gard) avaient démontré l'impossibilité de recourir à un captage public de proximité, satisfaisant en quantité et qualité.

La seule solution envisageable est alors une alimentation du hameau du Chabian par les réseaux du SIVOM, ce qui nécessite néanmoins pour se faire une restructuration globale de la distribution en eau du Nord-ouest du Syndicat.

Afin de résoudre ces problématiques, il est préconisé de réaliser les aménagements suivants :

- Déconnexion du réservoir de Foissac et raccordement du centre village sur la conduite syndicale (cf. Aigaliers A1)
- Réfection de la station de reprise de Marignac et renouvellement de la conduite d'adduction vers le réservoir de Marignac (cf. Aigaliers A1)
- Création d'un nouveau réservoir au niveau de Marignac à 258 mNGF de 400 m³ (2x 200m³) en remplacement du réservoir actuel pour l'alimentation de Marignac, Aigaliers et Baron
- Création d'un nouveau réservoir au niveau du Chabian à 300 mNGF de 100 m³ pour l'alimentation du Chabian et de Bourdiguet et création des réseaux d'adduction depuis le réservoir de Marignac et des réseaux de Distribution(cf. Aigaliers A2 Sc4)

- Installation de 4 citernes pour la Défense Incendie du Chabian et de Bourdiguet (cf. Aigaliers A2 Sc4)
- Renouvellement des réseaux de distribution de Bourdiguet en Fonte 60 (cf. Aigaliers A4)
- Renouvellement de la conduite entre Marignac et les Claparèdes en Fonte 150 et raccordement de la commune de Baron (cf. Baron A2 et A3)
- Renouvellement du maillage entre Baron et Foissac (cf. Baron A1)

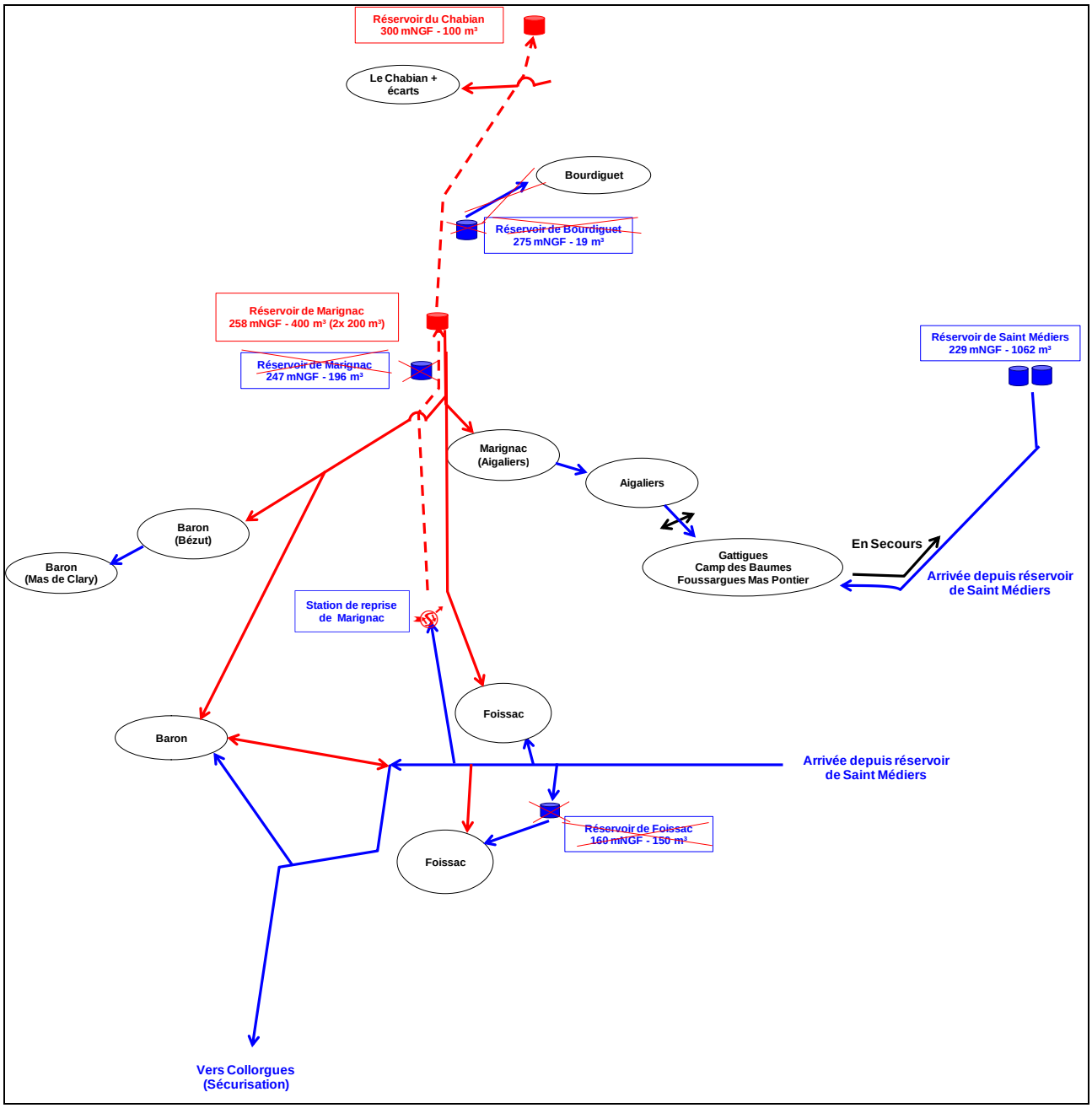


Illustration n°11 : Restructuration du Nord-Ouest du Syndicat

Le montant total de cette action est estimé à 4 784 820 €. Ces travaux sont susceptibles d'être subventionnés à hauteur de 55 % pour l'ensemble des travaux par le conseil général et l'agence de l'eau

❑ ***Variantes étudiées mais non retenues en première approche pour l'alimentation du Chabian :***

Dans l'action globale « Alimentation Nord-Ouest », la partie alimentation du Chabian a fait l'objet de 4 scénarios. Le scénario retenu dans l'action globale est le scénario n°4. Les trois autres scénarios préconisés les travauxx suivant :

- Scénario n°1 : Remplacement du réservoir de Bourdiguet par un réservoir de 100 m³ et mise en place d'un surpresseur pour l'alimentation du Chabian et des hameaux de Bruyès et Brunets
- Scénario n°2 : Création d'un réservoir de 40 m³ au Chabian à une cote de 300 mNGF pour l'alimentation du Chabian et des brunets, dont l'alimentation serait assurée par une station de reprise à la sortie de Bourdiguet. Les Bruyès seraient raccordés au réseau de Bourdiguet.
- Scénario n°3 : Création d'un réservoir de 100 m³ au Chabian à une cote de 300 mNGF pour l'alimentation du Chabian, de Bourdiguet, des brunets et de Bruyès, dont l'alimentation serait assurée par le réservoir de Bourdiguet convertit en station de reprise.

Ces scénarios n'ont pas été retenus dans le cadre du schéma directeur. Cependant, ces solutions sont économiquement et techniquement réalisables. En fonction de l'évolution des projets du syndicat, une de ces solutions pourrait être réutilisée dans le cadre d'un avant projet.

E.II.2.2 Actions ponctuelles pour l'optimisation et la sécurisation de la desserte

Il est préconisé de réaliser 5 actions :

- Montaren A3 : Cette action consiste à basculer abonnés du quartier de la cave coopérative (actuellement alimenter par une vieille conduite en amiante ciment 60) sur la conduite de sécurisation en PVC 160 entre Serviers et Montaren. Cette action a pour but de diminuer le temps de séjour de l'eau dans la conduite de sécurisation et de supprimer une conduite vétuste.

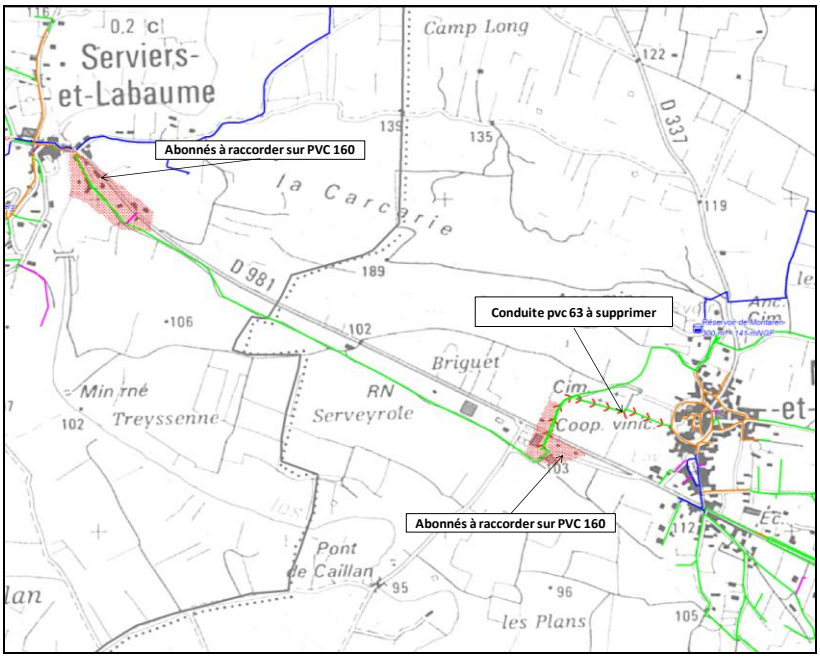


Illustration n°12 : Montaren A3

- Serviers A1 : Cette action consiste à mettre en domaine public la conduite alimentant le hameau de Labaume située actuellement en domaine privé. Cette action a pour but de supprimer une conduite vétuste en Amiante-Ciment et de permettre d'alimenter Gattigues directement par le réservoir de Saint Médiers, permettant ainsi une économie de 41 000 KWh par réduction du temps de pompage au niveau de la station de reprise de Marignac.

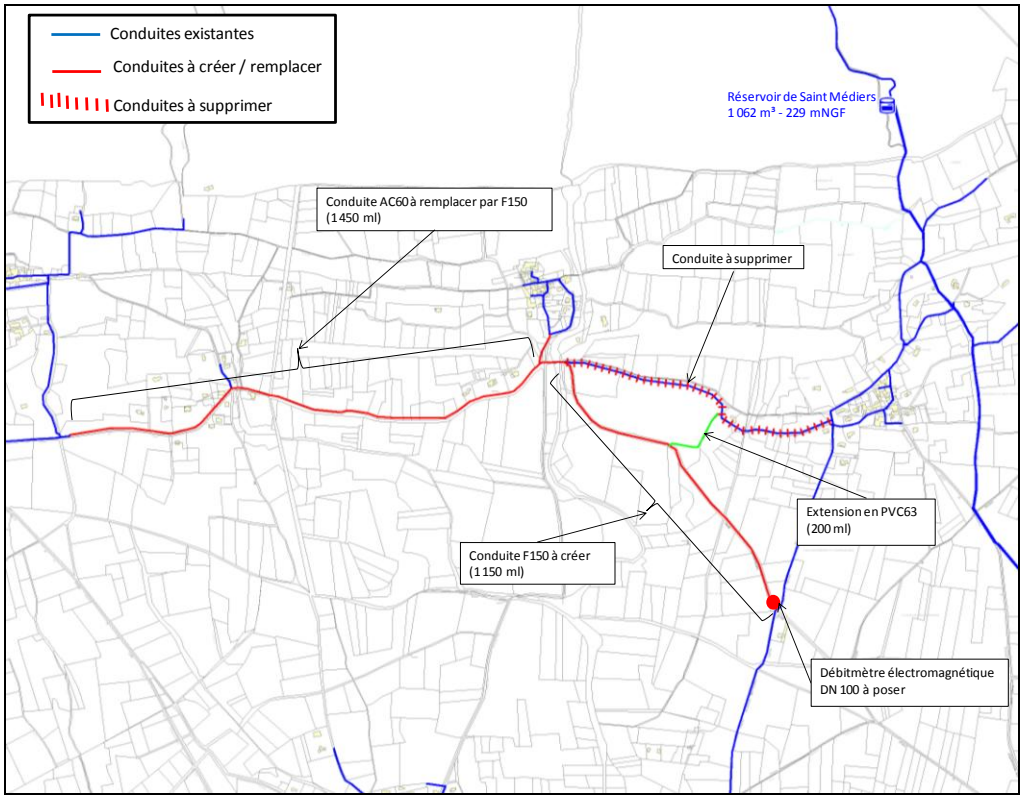


Illustration n°13 : Serviers A1

- Baron A1 : La conduite d'interconnexion entre la commune de Foissac et la commune de Baron est vétuste et en petit diamètre (Acier Ø 60mm). Il est donc préconiser de la remplacer. Cette action a donc pour but de sécuriser l'alimentation des deux communes, mais aussi de limiter le parcours de l'eau avant distribution aux abonnés de Baron.

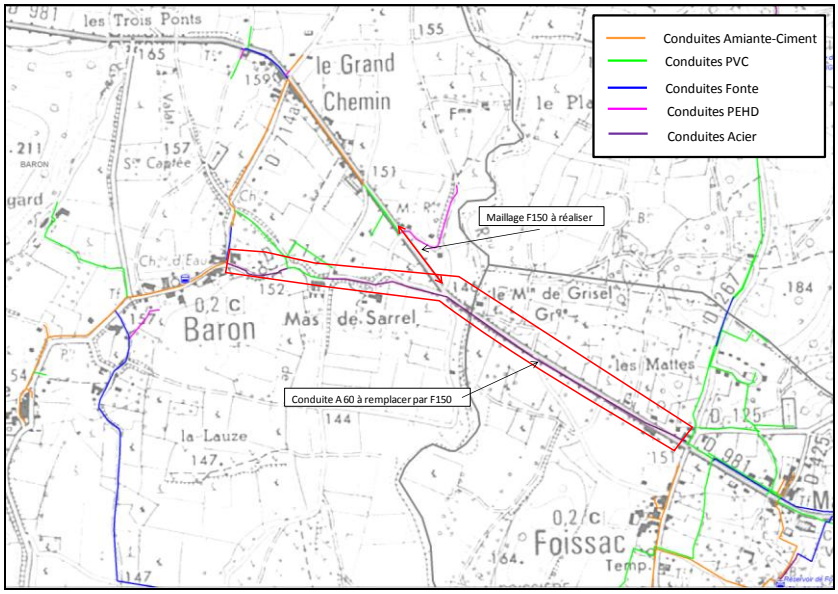


Illustration n°14 : Baron A1

- Saint Dézéry A2 : Actuellement le réservoir de Saint Dézéry ne distribue que la moitié des abonnées de la commune ce qui induit un temps de séjours élevé dans le réservoir, l'autre moitié des abonnés étant alimentés directement par le réseau syndical. Cette action préconise des aménagements sur les réseaux afin de basculer un maximum d'abonnées sur les réseaux distribués par le réservoir dans le but d'améliorer les temps de séjour dans le réservoir et d'utiliser la capacité de du stockage pour le plus grand nombre d'abonnés.

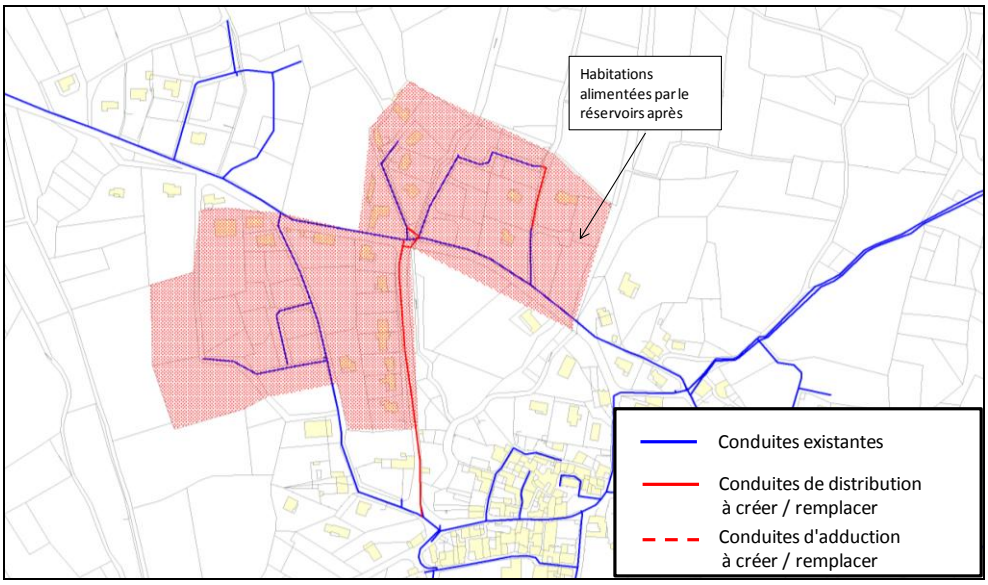


Illustration n°15 : Saint Dézéry A2

- SIVOM A5 : Cette action regroupe 3 actions à mener pour le déplacement de conduites ponctuellement situées en domaines privées. Il s'agit des actions :
  - Aigaliers A1 : Reprise de l'adduction de Marignac entre la station de reprise et le réservoir de Marignac
  - Collorgues A1 : Reprise de la conduite d'adduction entre le forage du Mas Combet et le réservoir de Collorgues
  - Arpaillargues A3 : Déplacement de conduite de distribution situé en domaine privé.

Le montant total de l'ensemble de ces actions est estimé à 3 108 960 €.

E.II.2.3 Synthèse des travaux concernant la restructuration des réseaux

Dénomination	Commune	Action	Désignation des travaux	Planification							INVESTISSEMENT : Montant HT estimé (y compris imprévus, études et Maitrise d'œuvre)	Taux de Subventions possibles (CG et AGE RMC)	Montant HT estimé restant à la charge de la collectivité	Planification						
				PRIORITE 1					P2	P3				PRIORITE 1					Priorité 2	Priorité 3
				2011	2012	2013	2014	2015	2016 - 2020	2020 - 2025				2011	2012	2013	2014	2015	2016 - 2020	2020 - 2025
MONTAREN A3	Montaren et Saint Médiers	Suppression d'une conduite alimentant 4 abonnés	Basculement des abonnés situés à proximités de la cave coopérative sur la conduite en PVC 160 et suppression de la conduite en PVC 63	X							25 800 €	30%	18 060 €	18 060 €						
SERVIERS A1	Serviers et Labaume	Mise en domaine public et renouvellement d'une conduite vétuste	Mise en domaine public et renouvellement de la conduite de distribution alimentant Labaume depuis Saint Médiers par une conduite en Fonte 150				X				652 200 €	30%	428 820 €				428 820 €			
BARON A1	Baron	Renouvellement de conduites / Modification de l'alimentation	Reprise de l'interconnexion au niveau de Foissac en Fonte 150			X					388 080 €	30%	271 656 €			271 656 €				
ST DEZERY A2	Saint Dézéry	Modification desserte des abonnés	Modification de la desserte des abonnés afin d'avoir un maximum d'abonnés alimentés par le réservoir de Saint Dézéry						X		95 760 €	30%	67 032 €						67 032 €	
SIVOM A5	Toutes	Déplacements de conduites située en domaine privé	Déplacements de conduites en domaine privé sous voiries publiques Cf. Collorgues A1, Arpaillargues A3		X	X		X			1 947 120 €		1 203 870 €	169 506 €	562 244 €	400 000 €		72 120 €		
Alimentation Nord-Ouest	Foissac	Suppression du réservoir et raccordement sur conduite syndicale	Renouvellement de conduites pour raccordement sur conduite syndicale		X	X					416 520 €		187 434 €		97 434 €	90 000 €				
	Aigaliers	Reprise de l'adduction de Marignac	Reprise de la station de reprise et de la conduite d'adduction	X	X						376 680 €		169 506 €	89 506 €	80 000 €					
	Aigaliers / Foissac	Création d'une conduite de distribution	Création d'une conduite de distribution gravitaire en traché commune avec l'adduction de Marignac pour sécurisation de l'alimentation de Foissac	X	X						346 320 €		155 844 €	80 000 €	75 844 €					
	Aigaliers	Remplacement du réservoir de Marignac	Remplacement du réservoir de Marignac par un réservoir de 400 m³ à une cote de 258 mNGF						X		611 040 €	55%	274 968 €						274 968 €	
	Aigaliers	Adduction du Chabian et modification de l'alimentation de Bourdiguet	Création d'un réservoir au Chabian 100 m³ - 300 mNGF et création des conduites d'adduction et de distribution						X		2 154 660 €		969 597 €						969 597 €	
	Aigaliers	Renouvellement des conduites de distribution de Bourdiguet	Remplacement des conduites en PVC vétustes par des conduites en Fonte 60						X		114 840 €		51 678 €						51 678 €	
	Baron	Renouvellement de conduites en Amiante pour l'alimentation par Marignac	Remplacement des conduites vétustes et fragiles en Amiante 60 par des conduites en Fonte 150						X		1 144 920 €		515 214 €						515 214 €	
			TOTAL								8 273 940 €		4 313 679 €	357 072 €	815 522 €	761 656 €	428 820 €	72 120 €	1 878 489 €	0 €

Tableau 38 : Synthèse des travaux liés à la restructuration et optimisation des réseaux

Le tableau ci-dessus synthétise les montants des travaux liés à la restructuration et à l'optimisation des réseaux et propose un phasage dans le temps. Le montant total des travaux est estimé à 8 273 940 €.

E.II.3 Renouvellement des Ouvrages

Le renouvellement des ouvrages permet de répondre à plusieurs problématiques :

- La suppression de conduites vétustes et la réalisation de maillages sécuritaires sur l'ensemble des communes du SIVOM (22 actions) ;
- La reprise de la chambre de vannes des réservoirs vétustes ; (cf. MONTAREN A2 et COLLORGUES A3)
- Le remplacement du réservoir de Montaren par un réservoir de 800m³ situé sur la Carcarie à une cote de 180 mNGF (cf. MONTAREN A5b) ;
- La suppression des branchements en plomb (cf. SIVOM A2)
- Le renouvellement des compteurs abonnés (cf. SIVOM A3) ;
- Le remplacement des vannes de sectorisations hors services (cf. SIVOM A4).

E.II.3.1 Renouvellement des conduites vétustes

De nombreuses conduites vétustes en Amiante-Ciment et en Acier ont été recensées au cours du repérage des réseaux. Ces conduites sont fragiles et/ou fuyards. Afin de maintenir un bon niveau de rendement des réseaux, il est nécessaire d'envisager le renouvellement de ces conduites. Cette action a également pour but une gestion patrimoniale des réseaux.

Ces travaux feront l'objet de travaux d'opportunité et seront réalisés en fonctions de travaux connexes.

L'ensemble de ces travaux de renouvellement de conduites sont détaillés en 22 actions réparties sur l'ensemble des communes du SIVOM :

- Aigaliers : 1 action ;
- Arpaillargues et Aureilhac : 1 action ;
- Aubussargues : 1 action ;
- Baron : 2 actions ;
- Belvezet : 3 actions ;
- Bourdic : 1 action ;
- Castelnau-Valence : 1 action ;
- Collorgues : 2 actions ;
- Foissac : 4 actions ;
- Garrigues Sainte Eulalie : 1 action ;
- Montaren – Saint Médiers : 2 actions ;
- Saint Dézéry : 2 actions ;
- Serviers et Labaume : 2 actions.

Le montant total des travaux de renouvellement de conduites est estimé à 9 848 280 €.

E.II.3.2 Reprise des chambres de vannes vétustes

Les réservoirs actuels de Collorgues et de Montaren disposent de chambres de vannes vétustes. Deux actions sont proposées afin de reprendre les chambres de vannes de ces deux réservoirs :

- Collorgues A3 : La chambre de vanne du réservoir de Collorgues présente des vannes ne fermant plus ou étant fuyardes et les conduites présentes sont vétustes. De plus, le fonctionnement de cette chambre de vannes est particulièrement complexe. Afin d'améliorer la sécurité de la distribution et l'exploitation, il est préconisé de créer une nouvelle de chambre de vanne accolée à la cuve n°2. La création de cette nouvelle chambre de vanne permettra également de faciliter le remplacement des conduites de distribution générale situées en domaine privé à l'aval immédiat du réservoir.
- Montaren A2 : La chambre de vanne du réservoir de Montaren présente des vannes ne fermant plus ou étant fuyardes et les conduites présentes sont vétustes. Afin d'améliorer la sécurité de la distribution et l'exploitation, il est préconisé de remplacer l'ensemble des conduites et organes hydrauliques présents dans la chambre de vannes.

Le montant total de l'ensemble de ces actions est estimé à 215 000 €.

E.II.3.3 Remplacement du réservoir de Montaren

Le réservoir actuel de Montaren dispose d'un volume de stockage de 300 m³. Actuellement le temps de séjour de l'eau dans le réservoir est de 35 heures en moyenne et de 15 heures en pointe maximale.

A l'horizon 2030, le temps de séjour de l'eau ne sera plus que de 17 heures en moyenne et 10 heures en pointe maximale.

Afin d'assurer un stockage de 24 heures en cas de problème sur l'alimentation en eau potable de la commune, il est préconisé de remplacer le réservoir actuel par un réservoir de 800 m³.

Ce nouveau réservoir sera positionné sur la Carcarie à une cote de 180 mNGF permettant d'augmenter la pression de service pour l'ensemble des abonnés et de sécuriser l'alimentation de Serviers. Il sera alimenté en secours par le futur forage de Serviers.

Le montant total de cette action est estimé à 1 456 200 € H.T.

E.II.3.4 Suppression des branchements en plomb

De nombreux branchements en plombs ont été recensés lors de la relève des compteurs abonnés par les agents du SIVOM. Au total, on recense environ 330 branchements en plomb localisés sur l'ensemble des 13 communes du SIVOM de Collorgues.

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 10µg/l à la fin de l'année 2013.

Cette fiche action propose donc un programme de remplacement des branchements en plomb étalé sur 3 ans.

Année de renouvellement	Commune	Nombre de branchements à reprendre
2011	Baron	21
	Collorgues	38
	Foissac	21
	Serviers	29
2012	Aigaliers	16
	Castelnau valence	59
	Saint Dézéry	41
2013	Arpaillargues	42
	Aubussargues	26
	Bourdic	3
	Garrigues	24
	Montaren	12

Tableau 39 : Programme de renouvellement des branchements en plomb

Le montant total du remplacement des branchements en plomb est estimé à 398 400 € H.T.

E.II.3.5 Renouvellement du parc des compteurs abonnés

Au total, on recense 3636 abonnés en répartis sur l'ensemble des 13 communes du SIVOM de Collorgues. Le parc de compteur abonnés du SIVOM de Collorgues est âgé (environ 60% âgés de plus de 12 ans). Ces compteurs vieillissant ne permettent pas un comptage précis et donc une facturation au plus juste.

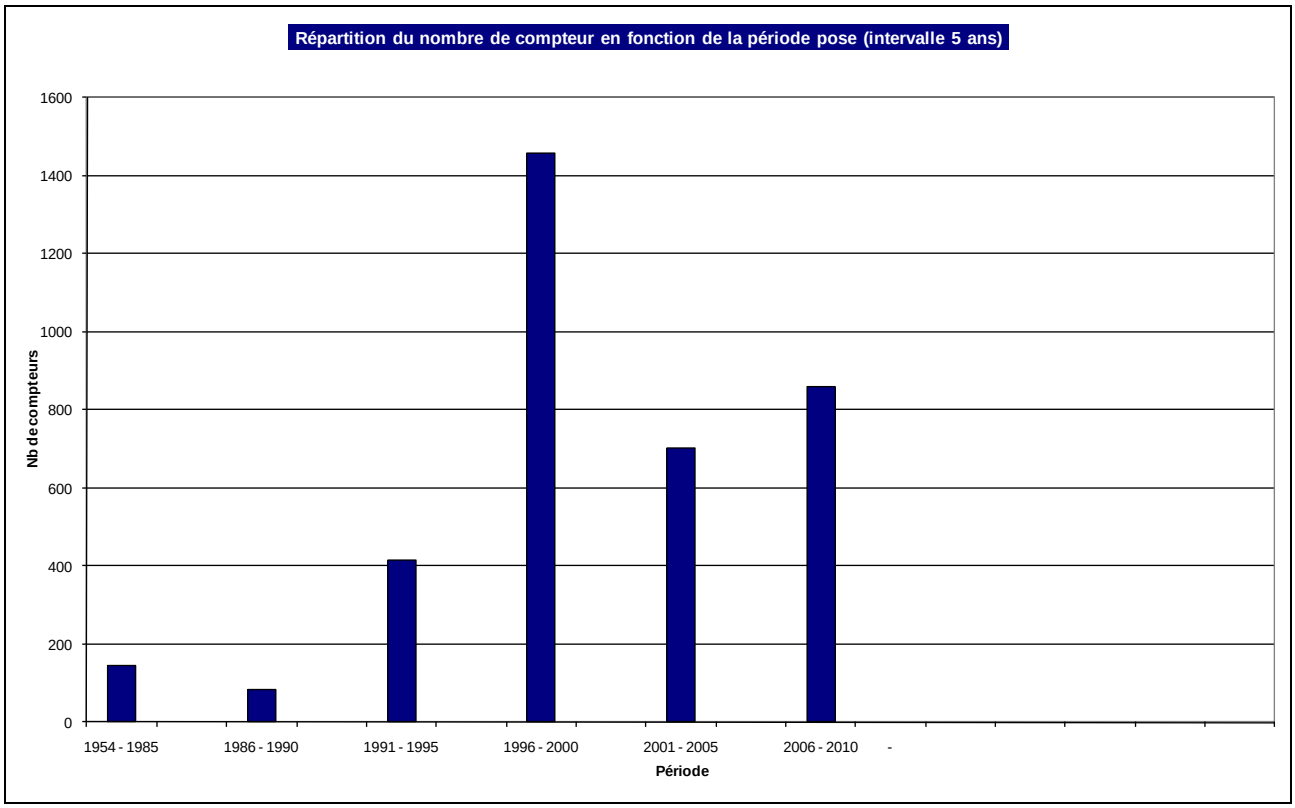


Tableau 40 : Pyramide des âges des compteurs abonnés

Il est préconisé de réaliser un programme de renouvellent des compteurs abonnés afin d'améliorer le comptage et d'assurer une facturation au plus juste. Le renouvellement des compteurs débutera par les compteurs les plus anciens et le retard sera lissé sur 6 ans.

Au total 2173 compteurs sont à remplacer entre 2011 et 2020. Ensuite un renouvellement périodique sera établi (environ 400 compteurs par an à partir de 2030). Ce renouvellement périodique augmentera proportionnellement à l'augmentation du nombre d'abonnés.

Le montant total du renouvellement des compteurs abonnés entre 2011 et 2020 est estimé à 130 380 € H.T.

E.II.3.6 Remplacements des vannes de sectorisation vétustes

De nombreuses vannes de sectionnement vétustes ont été recensées lors du repérage des réseaux. Au total, on recense 129 vannes à remplacer, 53 vannes à dégager et 9 nouvelles vannes à mettre en place sur 12 des 13 communes du SIVOM de Collorgues.

La présente action vise à programmer le dégagement, le remplacement, et la mise en place de nouvelles vannes. Ce programme de renouvellement sera étalé sur 5 ans.

Commune	Vannes à dégager	Vannes à remplacer	Nouvelles vannes à installer
Aigaliers	2	11	1
Arpaillargues et Aureilhac	13	9	1
Aubussargues	4	19	0
Baron	5	6	3
Belvezet	1	4	0
Bourdic	5	1	0
Castelnau Valence	0	10	0
Collorgues	5	22	1
Foissac	2	13	2
Garrigues-Sainte-Eulalie	7	8	0
Montaren et Saint Médiers	7	18	1
Serviers-et-Labaume	2	8	0

Tableau 41 : Programme de renouvellement des vannes de sectorisation vétustes

Le montant total du remplacement des vannes de sectorisations vétustes est estimé à 302 040 € H.T.

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des travaux à réaliser dans le cadre de renouvellement des ouvrages.

Dénomination	Commune	Action	Désignation des travaux	Planification							INVESTISSEMENT : Montant HT estimé (y compris imprévus, études et Maitrise d'œuvre)	Taux de Subventions possibles (CG et AGE RMC)	Montant HT estimé restant à la charge de la collectivité	Planification						
				PRIORITE 1					P2	P3				PRIORITE 1					Priorité 2	Priorité 3
				2011	2012	2013	2014	2015	2016 - 2020	2020 - 2025				2011	2012	2013	2014	2015	2016 - 2020	2020 - 2025
MONTAREN A2	Montaren et Saint Médiers	Reprise de chambre de vannes	Reprise de la chambre de vanne du réservoir de Montaren, remplacement des conduites et des organes hydrauliques				X				72 000 €	30%	50 400 €				50 400 €			
MONTAREN A4	Montaren et Saint Médiers	Renouvellement de conduites vétustes	Renouvellement des conduites vétustes en Amiante-Ciment dans le centre de Montaren						X		503 120 €	0%	503 120 €						503 120 €	
MONTAREN A5b	Montaren et Saint Médiers	Remplacement de réservoir	Remplacement du réservoir de Montaren par un réservoir de 800 m³ et 180 mNGF						X		1 456 200 €	30%	1 019 340 €						1 019 340 €	
MONTAREN A9	Montaren et Saint Médiers	Renouvellement des conduites PVC sous le réservoir de Montaren	Renouvellement de 200 ml sous le réservoir de Montaren : gros problèmes de dépôts calcaires		X						114 100 €	0%	114 100 €		114 100 €					
SERVIERS A2	Serviers et Labaume	Programme de renouvellement de conduites	Renouvellement des conduites en Amiante-Ciment de Serviers							X	277 200 €	0%	277 200 €							277 200 €
SERVIERS A3	Serviers et Labaume	Renouvellement de conduites et réalisation de maillages sécuritaires	Réalisation de maillages sécuritaires							X	130 680 €	0%	130 680 €							130 680 €
FOISSAC A1	Foissac	Reprise d'un partie de l'adduction	Reprise de la partie terminale en Acier de la conduite d'adduction et reprise de la chambre de vanne du réservoir de Foissac					X			68 220 €	30%	47 754 €					47 754 €		
FOISSAC A2	Foissac	Renouvellement des conduites de distribution	Renouvellement des conduites de distribution en Amiante-Ciment							X	416 520 €	0%	416 520 €							416 520 €
FOISSAC A3	Foissac	Renouvellement des conduites de distribution	Renouvellement de la conduite syndicale en PVC160					X			131 580 €	0%	131 580 €					131 580 €		
FOISSAC A4	Foissac	Renouvellement de l'adduction syndicale	Renouvellement de la conduite syndicale fuyarde en PVC225			X	X				457 260 €	0%	457 260 €			261 300 €	195 960 €			
BARON A2	Baron	Renouvellement des conduites de distribution	Reprise des conduites en Amiante-Ciment						X		493 920 €	0%	493 920 €						493 920 €	
BARON A3	Baron	Renouvellement des conduites de distribution	Reprise des conduites en Amiante-Ciment						X	X	842 400 €	0%	842 400 €						289 920 €	552 480 €
AIGALIERS A3	Aigaliers	Renouvellement des conduites de distribution	Reprise des conduites en Amiante-Ciment							X	652 680 €	0%	652 680 €							652 680 €
CASTELNAU-VALENCE A1	Castelnau-Valence	Renouvellement des conduites de distribution	Reprise des conduites en Amiante-Ciment							X	489 600 €	0%	489 600 €							489 600 €
ST DEZERY A1	Saint Dézéry	Renouvellement des conduites d'adduction et de distribution	Reprise de la conduite d'adduction et de distribution du réservoir de Saint Dézéry						X		123 120 €	0%	123 120 €						123 120 €	
ST DEZERY A3	Saint Dézéry	Renouvellement des conduites de distribution	Reprise des conduites en Amiante-Ciment						X	X	282 240 €	0%	282 240 €						282 240 €	
COLLORGUES A1	Collorgues	Reprise de l'adduction entre le Forage et le réservoir	Reprise de l'adduction entre le Forage du Mas Combet et le réservoir de Collorgues		X	X					1 152 000 €	30%	806 400 €		406 400 €	400 000 €				
COLLORGUES A2	Collorgues	Renouvellement des conduites de distribution	Reprise des conduites en Amiante-Ciment et de la conduite d'adduction de Saint Chaptes en Acier							X	687 840 €	0%	687 840 €							687 840 €
COLLORGUES A3	Collorgues	Reprise intégrale de la chambre de vannes, pour simplification	Reprise intégrale de la chambre de vannes			X					143 000 €	30%	100 100 €			100 100 €				
GARRIGUES A1	Garrigues	Renouvellement des conduites de distribution	Reprise des conduites en Amiante-Ciment		X					X	632 640 €	0%	632 640 €		129 600 €					503 040 €
AUBUSSARGUES A1	Aubussargues	Renouvellement des conduites de distribution	Reprise des conduites en Amiante-Ciment						X		674 640 €	0%	674 640 €						674 640 €	
ARPAILLARGUES A1	Arpaillargues et Aureilhac	Renouvellement des conduites de distribution	Reprise des conduites en Amiante-Ciment - Secteur Ouest						X		400 920 €	0%	400 920 €						400 920 €	
BOURDIC A1	Bourdic	Renouvellement des conduites de distribution	Reprise et redimensionnement des conduites vétustes							X	280 320 €	0%	280 320 €							280 320 €
BELVEZET A1	Belvezet	Renouvellement des conduites de distribution	Reprise et redimensionnement des conduites vétustes						X		545 940 €	0%	545 940 €						545 940 €	
BELVEZET A2	Belvezet	Renouvellement des conduites de distribution	Reprise et redimensionnement des conduites vétustes						X		289 620 €	0%	289 620 €						289 620 €	
BELVEZET A3	Belvezet	Renouvellement des conduites de distribution	Reprise et redimensionnement des conduites vétustes							X	201 720 €	0%	201 720 €							201 720 €
SIVOM A2	Toutes	Suppression des branchements en plomb	Renouvellement de 330 branchements en Plomb	X	X	X					398 400 €		265 600 €	87 200 €	92 800 €	85 600 €				
SIVOM A3	Toutes	Renouvellement du parc des compteurs abonnés	Renouvellement des compteurs abonnés >12 ans entre 2011 et 2020	X	X	X	X	X	X		130 380 €	0%	130 380 €	18 360 €	14 340 €	13 260 €	14 700 €	16 320 €	53 400 €	
SIVOM A4	Toutes	Renouvellement des vannes de sectionnement	Renouvellement des vannes de sectionnement défaillantes						X		302 040 €	0%	302 040 €						302 040 €	
										TOTAL	**12 350 300 €**		**11 350 074 €**	**105 560 €**	**757 240 €**	**860 260 €**	**261 060 €**	**195 654 €**	**4 978 220 €**	**4 192 080 €**

Tableau 42 : Synthèse du renouvellement des ouvrages

Le montant total de l'ensemble de ces actions est estimé à 12 350 300 €.

E.III. FONCTIONNEMENT DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE APRES REALISATION DU PROGRAMME DE TRAVAUX

E.III.1 Récapitulatif du fonctionnement actuel du système AEP

- *Annexes Programme de travaux n°4 : Planche n°6 : Zones d'influences d'alimentation en eau potable – Situation actuelle*

Afin de synthétiser les modifications apportées par le programme de travaux sur le fonctionnement de l'alimentation en eau potable, il est nécessaire de rappeler le fonctionnement actuel de l'alimentation du syndicat.

Celle-ci est divisée en 4 zones :

- La zone Nord du syndicat : alimentée par le forage de la Font du Rang et distribuée par le réservoir de tête de Saint Médiers. Cette zone alimente les communes de :
  - Montaren et Saint Médiers, Serviers et Labaume, Foissac, et Baron gravitairement ;
  - Aigaliers et les hameaux de Bézut et Mas de Clary sur la commune de Baron via la station de reprise de Marignac ;
  - Belvezet, via des pompes de reprise situées dans le réservoir de Saint Médiers.
- La zone Sud-Ouest du syndicat : alimentée par le forage du Mas Combet et distribuée par le réservoir de tête de Collorgues. Cette zone alimente les communes de Collorgues, Saint Dézéry, Castelnau Valence, Garrigues Sainte Eulalie, Aubussargues.
- La zone d'alimentation de la commune d'Arpaillargues et Aureilhac alimentée par le forage d'Aureilhac et distribuée par le château d'eau d'Aureilhac.
- La zone d'alimentation de la commune de Bourdic alimentée par le forage de Bourdic et distribuée par le château d'eau de Bourdic.

E.III.2 Fonctionnement futur du système AEP

- *Annexes Programme de travaux n°4 : Planche n°7 : Zones d'influences d'alimentation en eau potable – Situation future*

Le fonctionnement futur du système d'alimentation en eau potable sera redistribué en 4 nouvelles zones après la réalisation des différents travaux préconisés :

- La zone Nord du syndicat : alimentée par le forage de la Font du Rang et distribuée par le réservoir de tête de Saint Médiers. Cette zone alimentera :
  - Gravitairement : les communes de Montaren et Saint Médiers, Serviers et Labaume, Foissac, et Baron. Mais également les hameaux de Mas Pontier, Camp des Baumes, Foussargues, et Gattigues situés sur la commune d'Aigaliers ;
  - Via la station de reprise de Marignac : Marignac, Aigaliers et le Chabian ;
  - Belvezet, via des pompes de reprise situées dans le réservoir de Saint Médiers.

- La zone Sud-Ouest du syndicat : alimentée par le forage du Mas Combet et distribuée par le réservoir de tête de Collorgues. Cette zone alimentera les communes de Collorgues, Saint Dézéry, et Castelnau Valence.
- La zone Sud du syndicat : alimentée par le forage de Serviers et distribuée par le réservoir de tête de Massargues. Cette zone alimentera les communes d'Aubussargues, Garrigues Sainte Eulalie, et Bourdic.
- La zone d'alimentation de la commune d'Arpaillargues et Aureilhac sera alimentée par le forage d'Aureilhac et le forage de Bourdic, et distribuée par le château d'eau d'Aureilhac.

La zone Sud alimentera en apport la zone d'alimentation d'Arpaillargues et Aureilhac en période de pointe estivale.

E.III.3 Scénarios de défaillance des forages principaux en situation future

E.III.3.1 Défaillance du forage de la Font du Rang

- *Annexes Programme de travaux n°4 : Planche n°8 : Zones d'influences d'alimentation en eau potable – Situation future – Défaillance du forage de la Font du Rang*

En cas de défaillance du forage de la Font du Rang, l'alimentation des abonnés du SIVOM pourra être redistribuée de la manière suivante :

- Le forage du Mas Combet alimentera le réservoir de Collorgues et redistribuera :
  - Gravitairement les communes de Collorgues, Saint Dézéry, Castelnau Valence, Baron Foissac, la zone artisanale de Serviers ;
  - Via la station de reprise de Marignac la commune d'Aigaliers (y compris le Chabian), les hameaux de Bézut et Mas de Clary sur la commune de Baron, les hameaux de Saint Médiers et de Larnac sur la commune de Montaren et Saint Médiers, et la commune de Belvezet via le réservoir de Saint Médiers.
- Le forage de Serviers alimentera le réservoir de Massargues et redistribuera les communes d'Aubussargues, de Garrigues Sainte Eulalie, de Bourdic et en apport la commune d'Arpaillargues et Aureilhac.
- Le forage de Serviers alimentera en appoint le réservoir de Montaren et redistribuera Montaren et Serviers.
- Les forages d'Aureilhac et de Bourdic alimenteront le château d'eau d'Aureilhac et distribuera la commune d'Arpaillargues et Aureilhac. L'alimentation de la commune sera complétée en appoint par le réservoir de Massargues via la distribution syndicale.

E.III.3.2 Défaillance du forage du Mas Combet

- *Annexes Programme de travaux n°4 : Planche n°9 : Zones d'influences d'alimentation en eau potable – Situation future – Défaillance du forage du Mas Combet*

En cas de défaillance du forage du Mas Combet, l'alimentation des abonnés du SIVOM pourra être redistribuée de la manière suivante :

- Le forage de la Font du Rang alimentera le réservoir de Saint Médiers et redistribuera :
  - Gravitairement les communes de Montaren et Saint Médiers, Foissac, Baron, les hameaux de Mas Pontier, Camp des Baumes, Foussargues, et Gattigues situés sur la commune d'Aigaliers ;
  - Via la station de reprise de Marignac la commune d'Aigaliers (y compris le Chabian), le hameau de Bézut et Mas de Clary ;
  - la commune de Belvezet via les pompes de reprises situées dans le réservoir de Saint Médiers.
- Le forage de Serviers alimentera le réservoir de Massargues et redistribuera les communes d'Aubussargues, de Garrigues Sainte Eulalie, de Bourdic, de Collorgues, de Saint Dézéry et de Castelnau Valence et en apport la commune d'Arpaillargues et Aureilhac.
- La connexion avec BRL au niveau de Saint Chaptes pourra intervenir en appoint pour alimenter le réservoir de Collorgues et venir en renfort pour l'alimentation de la zone Sud du Syndicat.
- Les forages d'Aureilhac et de Bourdic alimenteront le château d'eau d'Aureilhac et distribuera la commune d'Arpaillargues et Aureilhac. L'alimentation de la commune sera complétée en appoint par le réservoir de Massargues via la distribution syndicale.

E.III.3.3 Défaillance du Forage de Serviers

- *Annexes Programme de travaux n°4 : Planche n°10 : Zones d'influences d'alimentation en eau potable – Situation future – Défaillance du forage du Mas Combet*

En cas de défaillance du forage de Serviers, le mode d'alimentation du syndicat sera sensiblement le même que la situation actuelle :

- Le forage de la Font du Rang alimentera le réservoir de tête de Saint Médiers et distribuera les communes de :
  - Montaren et Saint Médiers, Serviers et Labaume, Foissac, et Baron les hameaux de Mas Pontier, Camp des Baumes, Foussargues, et Gattigues situés sur la commune d'Aigaliers gravitairement ;
  - Aigaliers et les hameaux de Bézut et Mas de Clary sur la commune de Baron via la station de reprise de Marignac ;
  - Belvezet, via des pompes de reprise situées dans le réservoir de Saint Médiers.
- Le forage du Mas Combet alimentera le réservoir de tête de Collorgues et distribuera les communes de Collorgues, Saint Dézéry, Castelnau Valence, Garrigues Sainte Eulalie, Aubussargues et Bourdic.
- Les forages d'Aureilhac et de Bourdic alimenteront le château d'eau d'Aureilhac et distribuera la commune d'Arpaillargues et Aureilhac. L'alimentation de la commune sera complétée en appoint par le réservoir de Massargues via la distribution syndicale.

E.IV. SYNTHESE DU PROGRAMME DES TRAVAUX

E.IV.1 Synthèse du programme d'actions

- *Annexes Programme de travaux n°3 : Tableau de synthèse du programme de travaux*

Toutes les anomalies mises en évidence lors de la phase de diagnostic ont fait l'objet d'une proposition de solutions.

A l'issue de la phase de diagnostic, **le programme d'actions a établi 61 actions** permettant de répondre aux différentes problématiques observées ainsi qu'aux différents **objectifs fixés** :

- résoudre les anomalies et dysfonctionnements existants ;
- mettre en conformité l'alimentation en eau potable de la collectivité avec la réglementation en vigueur ;
- mettre en adéquation le fonctionnement futur de l'assainissement avec les perspectives de développement de la collectivité.

Le montant total des travaux à réaliser d'ici 2030 est estimé à plus de 29 000 000 € HT.

Certaines opérations peuvent faire l'objet d'obtentions de subventions de la part du Conseil Général et de l'Agence de L'eau.

SDAEP SIVOM DE COLLORGUES - SYNTHESE DES ACTIONS PROPOSEES

Dénomination	Commune	Action	Désignation des travaux	Justification des Travaux	Planification							INVESTISSEMENT : Montant HT estimé (y compris imprévus, études et Maitrise d'œuvre)	Taux de Subventions possibles (CG et AGE RMC)	Montant HT estimé restant à la charge de la collectivité
					PRIORITE 1				P2	P3				
					2011	2012	2013	2014	2015	2016 - 2020	2020 - 2025			
MONTAREN A1	Montaren et Saint Médiers	Recalibrage et extension de réseaux	Redimensionnement de conduites et extensions de réseaux pour l'alimentation des 3 futures ZAC et du projet de piscine intercommunale	Renforcement de réseaux pour couverture de besoins complémentaires suite au développement des ZAC au Sud de la commune		X						357 720 €	0%	357 720 €
MONTAREN A2	Montaren et Saint Médiers	Reprise de chambre de vannes	Reprise de la chambre de vanne du réservoir de Montaren, remplacement des conduites et des organes hydrauliques	Sécurisation et simplification du fonctionnement du réservoir communal : actuellement 4 conduites distinctes				X				72 000 €	30%	50 400 €
MONTAREN A3	Montaren et Saint Médiers	Suppression d'une conduite alimentant 4 abonnés	Basculement des abonnés situés à proximités de la cave coopérative sur la conduite en PVC 160 et suppression de la conduite en PVC 63	Amélioration de la qualité de l'eau, en sécurisant la distribution par simplification du fonctionnement des réseaux : diminution du temps de séjour de 10 j actuels contre 48 h après tx	X							25 800 €	30%	18 060 €
MONTAREN A4	Montaren et Saint Médiers	Renouvellement de conduites vétustes	Renouvellement des conduites vétustes en Amiante-Ciment dans le centre de Montaren	Gestion Patrimoniale pour conserver un bon rendement et un bon IPL : Renouvellement nécessaire des conduites vétustes en Amiante-Ciment dans le centre de Montaren						X		503 120 €	0%	503 120 €
MONTAREN A5b	Montaren et Saint Médiers	Remplacement de réservoir	Remplacement du réservoir de Montaren par un réservoir de 800 m³ et 180 mNGF	Augmentation de la capacité de stockage pour augmentation de la réactivité : 10 heures en pointe en 2030 en situation actuelle contre 24 heures après tx						X		1 456 200 €	30%	1 019 340 €
MONTAREN A6	Montaren et Saint Médiers	Création d'un forage	Création d'un troisième forage d'exploitation au niveau du captage de la Font du Rang et augmentation de la capacité de production du captage à 150 m³/h - 3 000 m³/j	Alimentation indispensable du secteur Nord : F2 est non opérationnel - Risque de pénurie d'eau en période estivale sans ce forage						X		397 600 €	30%	278 320 €
MONTAREN A7	Montaren et Saint Médiers	Renouvellement de conduites sous-dimensionnées	Renouvellement de la conduite de desserte du réservoir de Montaren entre Saint Médiers et la Font du Rang par une conduite en Fonte 250	Renforcement de réseaux pour couverture de besoins complémentaires suite au développement urbanistique futur							X	657 900 €	0%	657 900 €
MONTAREN A8	Montaren et Saint Médiers	Alimentation du nouveau réservoir de Montaren par le futur forage de Serviers	Implantation d'une conduite de 2320 ml entre le futur forage de Serviers et le futur réservoir de Montaren	Alimentation du Secteur Nord SIVOM à partir du futur forage de Serviers - Conduite structurante d'adduction : solution permettant de pallier à une défaillance possible de la Font du Rang						X		570 720 €	30%	399 504 €
MONTAREN A9	Montaren et Saint Médiers	Renouvellement des conduites PVC sous le réservoir de Montaren	Renouvellement de 200 ml sous le réservoir de Montaren : gros problèmes de dépôts calcaires	Amélioration de la qualité de l'eau, en sécurisant la distribution et en minimisant les interventions pour exploitation		X						114 100 €	0%	114 100 €
MONTAREN A10	Montaren et Saint Médiers	Renouvellement de conduites sous-dimensionnées sous la RD981	Renforcement de capacité de distribution des collecteurs alimentant pour partie la ZAC Sud de Montaren	Renforcement de réseaux pour couverture de besoins complémentaires suite au développement des ZAC au Sud de la commune			X					201 480 €	0%	201 480 €
SERVIERS A1	Serviers et Labaume	Mise en domaine public et renouvellement d'une conduite vétuste	Mise en domaine public et renouvellement de la conduite de distribution alimentant Labaume depuis Saint Médiers par une conduite en Fonte 150	Simplification du fonctionnement des réseaux : alimentation gravitaire contre un pompage actuel - Diminution importante du temps de séjour de l'eau - Diminution des pressions de service : nombreuses fuites sur branchement recensées par le passé (Pression actuelle proche de 10 bars)				X				652 200 €	30%	456 540 €
SERVIERS A2	Serviers et Labaume	Programme de renouvellement de conduites	Renouvellement des conduites en Amiante-Ciment de Serviers	Gestion Patrimoniale pour conserver un bon rendement et un bon IPL : Renouvellement nécessaire des conduites vétustes en Amiante-Ciment dans le centre de Montaren							X	277 200 €	0%	277 200 €
SERVIERS A3	Serviers et Labaume	Renouvellement de conduites et réalisation de maillages sécuritaires	Réalisation de maillages sécuritaires	Simplification du fonctionnement des réseaux et sécurisation pour optimiser une bonne exploitation							X	130 680 €	0%	130 680 €
FOISSAC A1	Foissac	Reprise d'un partie de l'adduction	Reprise de la partie terminale en Acier de la conduite d'adduction et reprise de la chambre de vanne du réservoir de Foissac	Gestion patrimoniale URGENTE de réseau : conduite d'adduction structurante, vétuste et en acier					X			68 220 €	30%	47 754 €
FOISSAC A2	Foissac	Renouvellement des conduites de distribution	Renouvellement des conduites de distribution en Amiante-Ciment	Gestion Patrimoniale pour conserver un bon rendement et un bon IPL : Renouvellement nécessaire des conduites vétustes en Amiante-Ciment							X	416 520 €	0%	416 520 €
FOISSAC A3	Foissac	Renouvellement des conduites de distribution	Renouvellement de la conduite syndicale en PVC160	Gestion Patrimoniale pour conserver des conduites d'adduction structurantes fonctionnelles et non fuyardes : bon rendement, bon IPL					X			131 580 €	0%	131 580 €
FOISSAC A4	Foissac	Renouvellement de l'adduction syndicale	Renouvellement de la conduite syndicale fuyarde en PVC225	Gestion Patrimoniale pour conserver des conduites d'adduction structurantes fonctionnelles et non fuyardes : bon rendement, bon IPL				X	X			457 260 €	0%	457 260 €
BARON A1	Baron	Renouvellement de conduites / Modification de l'alimentation	Reprise de l'interconnexion au niveau de Foissac en Fonte 150	Simplification du fonctionnement des réseaux : alimentation gravitaire contre un pompage actuel - Diminution importante du temps de séjour de l'eau				X				388 080 €	30%	271 656 €
BARON A2	Baron	Renouvellement des conduites de distribution	Reprise des conduites en Amiante-Ciment	Gestion Patrimoniale pour conserver un bon rendement et un bon IPL : Renouvellement nécessaire des conduites vétustes en Amiante-Ciment						X		493 920 €	0%	493 920 €
BARON A3	Baron	Renouvellement des conduites de distribution	Reprise des conduites en Amiante-Ciment	Gestion Patrimoniale pour conserver un bon rendement et un bon IPL : Renouvellement nécessaire des conduites vétustes en Amiante-Ciment						X	X	842 400 €	0%	842 400 €
AIGALIERS A1	Aigaliers	Reprise de l'adduction	Réfection de la station de reprise de Marignac, de la conduite d'adduction en Acier et pose d'une distribution sécuritaire vers Foissac	Gestion patrimoniale URGENTE de réseau : conduite d'adduction structurante, vétuste et en acier, source de nombreuses fuites passées suite aux sollicitations en pression	Cf. Alimentation Nord-Ouest									
AIGALIERS A2 Sc4	Aigaliers	Alimentation du Chabian	Création de l'adduction, du réservoir, et de la distribution du Chabian	Première adduction sur le hameau du Chabian : hameau actuellement par des captages privés utilisés en distribution publique, problèmes de qualité d'eau et problèmes de quantité d'eau - Aucune autre solution envisageable : recherches en eau infructueuses sur le secteur										
AIGALIERS A3	Aigaliers	Renouvellement des conduites de distribution	Reprise des conduites en Amiante-Ciment	Gestion Patrimoniale pour conserver un bon rendement et un bon IPL : Renouvellement nécessaire des conduites vétustes en Amiante-Ciment							X	652 680 €	0%	652 680 €
CASTELNAU-VALENCE A1	Castelnau-Valence	Renouvellement des conduites de distribution	Reprise des conduites en Amiante-Ciment	Gestion Patrimoniale pour conserver un bon rendement et un bon IPL : Renouvellement nécessaire des conduites vétustes en Amiante-Ciment							X	489 600 €	0%	489 600 €
CASTELNAU-VALENCE A2	Castelnau-Valence	Sécurisation urgente de conduites	Reprise des conduites aériennes suite à un glissement de terrain - Conduites actuellement sous-dimensionnées : pas de défense incendie	Travaux d'alimentation en eau à réaliser d'URGENCE : conduite aérienne, non protégée et sous-dimensionnée	X							38 880 €	30%	27 216 €
ST DEZERY A1	Saint Dézéry	Renouvellement des conduites d'adduction et de distribution	Reprise de la conduite d'adduction et de distribution du réservoir de Saint Dézéry	Gestion patrimoniale de réseau : conduite d'adduction structurante						X		123 120 €	0%	123 120 €
ST DEZERY A2	Saint Dézéry	Modification desserte des abonnés	Modification de la desserte des abonnés afin d'avoir un maximum d'abonnés alimentés par le réservoir de Saint Dézéry	Amélioration de la qualité de l'eau, en diminuant fortement les temps de séjours, en sécurisant la distribution et en minimisant les interventions pour exploitation						X		95 760 €	30%	67 032 €
ST DEZERY A3	Saint Dézéry	Renouvellement des conduites de distribution	Reprise des conduites en Amiante-Ciment	Gestion Patrimoniale pour conserver un bon rendement et un bon IPL : Renouvellement nécessaire des conduites vétustes en Amiante-Ciment						X	X	282 240 €	0%	282 240 €
COLLORGUES A1	Collorgues	Reprise de l'adduction entre le Forage et le réservoir	Reprise de l'adduction entre le Forage du Mas Combet et le réservoir de Collorgues	Gestion patrimoniale URGENTE de réseau : conduite d'adduction structurante, vétuste et en AC, source de nombreuses fuites suite aux sollicitations en pression		X	X					1 152 000 €	30%	806 400 €
COLLORGUES A2	Collorgues	Renouvellement des conduites de distribution	Reprise des conduites en Amiante-Ciment et de la conduite d'adduction de Saint Chaptes en Acier	Gestion Patrimoniale pour conserver un bon rendement et un bon IPL : Renouvellement nécessaire des conduites vétustes en Amiante-Ciment et acier							X	687 840 €	0%	687 840 €
COLLORGUES A3	Collorgues	Reprise intégrale de la chambre de vannes, pour simplification	Reprise intégrale de la chambre de vannes	Sécurisation et simplification du fonctionnement du RESERVOIR DE TETE SUD SIVOM : actuellement 7 conduites distinctes				X				143 000 €	30%	100 100 €
GARRIGUES A1	Garrigues	Renouvellement des conduites de distribution	Reprise des conduites en Amiante-Ciment	Gestion patrimoniale de réseau pour conserver un bon rendement et un bon IPL : Renouvellement nécessaire des conduites vétustes en Amiante-Ciment							X	632 640 €	0%	632 640 €
AUBUSSARGUES A1	Aubussargues	Renouvellement des conduites de distribution	Reprise des conduites en Amiante-Ciment	Gestion patrimoniale de réseau pour conserver un bon rendement et un bon IPL : Renouvellement nécessaire des conduites vétustes en Amiante-Ciment						X		674 640 €	0%	674 640 €
ARPAILLARGUES A1	Arpaillargues et Aureilhac	Renouvellement des conduites de distribution	Reprise des conduites en Amiante-Ciment - Secteur Ouest	Gestion patrimoniale de réseau pour conserver un bon rendement et un bon IPL : Renouvellement nécessaire des conduites vétustes en Amiante-Ciment						X		400 920 €	0%	400 920 €
ARPAILLARGUES A2	Arpaillargues et Aureilhac	Renouvellement des conduites de distribution	Reprise et redimensionnement des conduites vétustes - Secteur Est	Gestion Patrimoniale de réseau pour conserver un bon rendement et un bon IPL : Renouvellement nécessaire des conduites vétustes en Amiante-Ciment						X		367 680 €	0%	367 680 €
ARPAILLARGUES A3	Arpaillargues et Aureilhac	Renouvellement des conduites de distribution implantées sous domaine privé	Reprise et redimensionnement des conduites vétustes	Gestion Patrimoniale de réseau pour conserver un bon rendement et un bon IPL : Renouvellement nécessaire des conduites vétustes en Amiante-Ciment					X			72 120 €	0%	72 120 €
ARPAILLARGUES A4	Arpaillargues et Aureilhac	Sécurisation de l'interconnexion avec Uzès	Mise en place d'une électrovanne et reprise de la conduite d'interconnexion	Sécurisation URGENTE de l'alimentation en secours de Uzès : travaux indispensables au regard du bilan besoins/ressources déficitaire sur le secteur d'Arpaillargues - Risque de pénurie d'eau si le forage est assec, comme cela s'est déjà produit par le passé	X							189 600 €	60%	75 840 €
BOURDIC A1	Bourdic	Renouvellement des conduites de distribution	Reprise et redimensionnement des conduites vétustes	Gestion patrimoniale de réseau pour conserver un bon rendement et un bon IPL : Renouvellement nécessaire des conduites vétustes en Amiante-Ciment							X	280 320 €	0%	280 320 €
BOURDIC A2 Sc3	Bourdic	Restructuration de l'alimentation	Raccordement de la commune sur le réseau syndical, sécurisation par Garrigues, utilisation du forage pour l'alimentation d'Aureilhac		Alimentation Sud Phase 2 Scénario 2									

SDAEP SIVOM DE COLLORGUES - SYNTHESE DES ACTIONS PROPOSEES

Dénomination	Commune	Action	Désignation des travaux	Justification des Travaux	Planification							INVESTISSEMENT : Montant HT estimé (y compris imprévus, études et Maitrise d'œuvre)	Taux de Subventions possibles (CG et AGE RMC)	Montant HT estimé restant à la charge de la collectivité
					PRIORITE 1					P2	P3			
					2011	2012	2013	2014	2015	2016 - 2020	2020 - 2025			
BELVEZET A1	Belvezet	Renouvellement des conduites de distribution	Reprise et redimensionnement des conduites vétustes	Gestion patrimoniale de réseau pour conserver un bon rendement et un bon IPL : Renouvellement nécessaire des conduites vétustes en Amiante-Ciment						X		545 940 €	0%	545 940 €
BELVEZET A2	Belvezet	Renouvellement des conduites de distribution	Reprise et redimensionnement des conduites vétustes	Gestion patrimoniale de réseau pour conserver un bon rendement et un bon IPL : Renouvellement nécessaire des conduites vétustes en Amiante-Ciment						X		289 620 €	0%	289 620 €
BELVEZET A3	Belvezet	Renouvellement des conduites de distribution	Reprise et redimensionnement des conduites vétustes	Gestion patrimoniale de réseau pour conserver un bon rendement et un bon IPL : Renouvellement nécessaire des conduites vétustes en Amiante-Ciment							X	201 720 €	0%	201 720 €
SIVOM A1	Toutes	Mise en place de la supervision	Mise en place d'une supervision générale, avec Poste central dans les bureaux du SIVOM à Foissac	Aide à l'exploitation pour la mise en place d'un Diagnostic Permanent	X							39 000 €	60%	15 600 €
SIVOM A2	Toutes	Suppression des branchements en plomb	Renouvellement de 330 branchements en Plomb	Amélioration de la qualité de l'eau	X	X	X					398 400 €		265 600 €
SIVOM A3	Toutes	Renouvellement du parc des compteurs abonnés	Renouvellement des compteurs abonnés >12 ans entre 2011 et 2020	Gestion Patrimoniale des branchements	X	X	X	X	X	X		130 380 €	0%	130 380 €
SIVOM A4	Toutes	Renouvellement des vannes de sectionnement	Renouvellement des vannes de sectionnement défaillantes	Gestion Patrimoniale des organes						X		302 040 €	0%	302 040 €
SIVOM A5	Toutes	Déplacements de conduites située en domaine privé	Déplacements de conduites en domaine privé sous voiries publiques	Accès aux réseaux pour assurer une bonne exploitation et interventions rapides	Cf. Aigaliers A1, Collorgues A1, Arpaillargues A3									
SIVOM A6	Toutes	Mise en place de la radiorelève	Equipement de l'ensemble des compteurs abonnés de module de radiorelève	Gain de temps pour une bonne exploitation - Possibilité de découper la plage de facturation sur les mois les plus consommateurs : incitations aux économies d'eau		X						196 800 €	0%	196 800 €
Alimentation Nord-Ouest	Foissac	Suppression du réservoir et raccordement sur conduite syndicale	Renouvellement de conduites pour raccordement sur conduite syndicale	Suppression d'un ouvrage vétuste - Amélioration de la qualité de l'eau en supprimant un ouvrage de stockage sous-utilisé de 150 m3		X	X					416 520 €	55%	187 434 €
	Aigaliers	Reprise de l'adduction de Marignac	Reprise de la station de reprise et de la conduite d'adduction	Gestion patrimoniale URGENTE d'ouvrage ancien - Renforcement nécessaire pour nouvelle adduction en eau du hameau du Chabian (plus au Nord) - Restructuration de l'alimentation en eau su secteur Nord SIVOM	X	X						376 680 €		169 506 €
	Aigaliers / Foissac	Création d'une conduite de distribution	Création d'une conduite de distribution gravitaire en tranché commune avec l'adduction de Marignac pour sécurisation de l'alimentation de Foissac	Alimentation en eau de Foissac	X	X						346 320 €		155 844 €
	Aigaliers	Remplacement du réservoir de Marignac	Remplacement du réservoir de Marignac par un réservoir de 400 m³ à une cote de 258 mNGF	Augmentation de la capacité de stockage pour augmentation de la réactivité - Gain altimétrique afin de permettre une sécurisation du SIVOM Nord en cas de défaillance du forage du Mas Combet						X		611 040 €		274 968 €
	Aigaliers	Adduction du Chabian et modification de l'alimentation de Bourdiguet	Création d'un réservoir au Chabian 100 m³ - 300 mNGF et création des conduites d'adduction et de distribution	Créationd'un stockage nouveau pour le secteur du Chabian : première desserte du hameau						X		2 154 660 €		969 597 €
	Aigaliers	Renouvellement des conduites de distribution de Bourdiguet	Remplacement des conduites en PVC vétustes par des conduites en Fonte 60	Gestion patrimoniale de réseau pour renouveller une conduite particulièrement fuyarde en PVC 50 collé - Conduites en pression avec fuites incessantes ces dernières années						X		114 840 €		51 678 €
	Baron	Renouvellement de conduites en Amiante pour l'alimentation par Marignac	Remplacement des conduites vétustes et fragiles en Amiante 60 par des conduites en Fonte 150	Augmentation de la capacité de distribution suite à la première desserte du Chabian - Gestion patrimoniale de réseau pour conserver un bon rendement et un bon IPL : Renouvellement nécessaire des conduites vétustes en Amiante-Ciment						X		1 144 920 €		515 214 €
Alimentation Sud Phase 1 Scénario 2	Collorgues	Collorgues : Augmentation de la capacité de production du Mas Combet.	Etudes préalables : dossier réglementaire et essais de pompages	Augmentation de la capacité du forage indispensable A COURT TERME au regard du caractère déficitaire du bilan besoins-ressources actuel du secteur Sud Sivom : 7 communes concernées		X						12 000 €	60%	4 800 €
	Collorgues	Collorgues : Augmentation de la capacité de production du Mas Combet.	Création d'un second ouvrage d'exploitation : champs captant sur le Mas Combet						X			300 000 €	30%	210 000 €
	Collorgues	Réservoir de tête supplémentaire 1000 m³	Création de réservoirs de tête à une côte de 204 mNGF	Augmentation de la réactivité et renforcement nécessaire de la capacité de stockage						X		952 320 €	30%	666 624 €
	Collorgues et Aubussargues	Reprise de la conduite syndicale en PVC 140 par une conduite en Fonte 200	Reprise d'une conduite très fuyarde : 2270 ml entre le réservoir de Collorgues et l'embranchement Garrigues/Aubussargues	RENOUVELLEMENT URGENT ET INDISPENSABLE D'UNE CONDUITE D'ADDUCTION STRUCTURANTE PVC140 DESSERVANT 4 COMMUNES - 71 FUITES SUR LES 4 DERNIERES ANNEES (50% DES FUITES DU SIVOM) - PENURIE D'EAU POSSIBLE SI CASSE EN PLEINE POINTE ESTIVALE		X						611 880 €	30%	428 316 €
	Aubussargues	Reprise de la conduite syndicale en PVC 140 et de la conduite d'adduction au réservoir d'Aubussargues	Reprise d'une conduite très fuyarde : 1010 ml entre le réservoir de Collorgues et l'embranchement avec l'adduction d'Aubussargues et reprise de l'adduction d'Aubussargues 1030 ml							X		501 240 €	30%	350 868 €
	Bourdic	Sécurisation de Bourdic par le réseau de Garrigue	Création d'une conduite en Fonte 150 de1 440 ml pour sécurisation de Bourdic par Garrigues	Alimentation en eau de Bourdic			X					297 720 €	30%	208 404 €
	Aubussargues et Bourdic	Création d'une conduite d'adduction entre réseau de Bourdic la conduite syndicale	Création d'une conduite en Fonte 150 de 2550 ml pour apports d'eau à Bourdic	Alimentation en eau de Bourdic						X		556 200 €	30%	389 340 €
Alimentation Sud Phase 2 Scénario 2	Serviers	Serviers: Création d'un Forage de 1600m³/j - 80m³/h	Etudes préalables : dossier réglementaire et essais de pompages	Création d'un couple forage/réservoir de tête indispensable A MOYEN TERME au regard du caractère déficitaire du bilan besoins-ressources actuel du secteur Sud Sivom : 3 communes concernées				X	X			60 000 €	60%	24 000 €
	Serviers	Serviers: Création d'un Forage de 1600m³/j - 80m³/h	Création d'un forage et de la conduite d'adduction du forage jusqu'au nouveau réservoir de tête en amont d'Aubussargues (2280 ml de conduite d'adduction en Fonte DN 150)							X		926 160 €	30%	648 312 €
	Aubussargues	Aubussargues: Réservoir de tête 800 m³	Réservoir de 800 m3 à une côte de 205 mNGF							X		720 000 €	30%	504 000 €
	Aubussargues	Conduite de distribution entre le réservoir de tête et la conduite syndicale	2560 ml de conduite de distribution en Fonte DN 200							X		649 740 €	30%	454 818 €
	Aubussargues	Reprise de la conduite syndicale en PVC 140 par une conduite en Fonte 200	Reprise d'une conduite très fuyarde : 650 ml entre la branche allant vers Bourdic et le piquage de la distribution du réservoir de Massargues	RENOUVELLEMENT INDISPENSABLE D'UNE CONDUITE D'ADDUCTION STRUCTURANTE PVC140 DESSERVANT 4 COMMUNES - 71 FUITES SUR LES 4 DERNIERES ANNEES (50% DES FUITES DU SIVOM) - PENURIE D'EAU POSSIBLE SI CASSE EN PLEINE POINTE ESTIVALE			X					179 400 €	30%	125 580 €
	Arpaillargues	Reprise de la conduite syndicale en PVC 140 par une conduite en Fonte 150	Reprise d'une conduite très fuyarde : 3030 ml entre la branche allant de Aubussargues vers Arpaillargues							X		725 340 €	30%	507 738 €
	Bourdic et Aureilhac	Utilisation du forage de Bourdic pour l'alimentation d'Aureilhac	Création d'une conduite d'adduction et d'un conduite de distribution entre le forage de Bourdic et le château d'eau d'Aureilhac et remplacement de la pompe du forage	Alimentation en d'Aureilhac - Forage défaillant en période estivale						X		979 140 €	30%	685 398 €
	Bourdic	Démolition du château d'eau de Bourdic	Démolition du château d'eau actuel de Bourdic	Suppression d'un ouvrage vétuste, inadapté en terme d'altimétrie, sous dimensionné et en zone inondable						X		60 000 €	30%	42 000 €
											TOTAL	**29 297 760 €**		**22 387 981 €**

E.IV.2 Impact sur le prix de l'eau

- *Annexes Programme de travaux n°5 : Impact du programme de travaux sur le prix de l'eau*

L'impact sur le prix de l'eau a été « ***estimé*** » de manière à prendre en compte la totalité des travaux préconisés dans le cadre du programme des travaux.

Il a été estimé avec les hypothèses suivantes :

- le montant maximum des subventions définies en 2011 ;
- L'amortissement est effectué sur la part total des travaux (durée des amortissements des ouvrages de traitement : 50 ans et durée des amortissements réseaux : 50 ans) ;
- Les emprunts sont pris en compte sur une durée de 20 ans avec un taux d'intérêt de 4.00% ;
- Une augmentation annuelle du nombre d'abonnés fonction des évolutions urbanistiques projetés, permettant une augmentation des recettes (Volumes facturés, Participation aux frais de branchement et Forfait abonnement) ;
- Une capacité d'autofinancement considérée comme nulle en 2011 ;
- Les coûts de fonctionnement annuels sont actuellement évalués à hauteur de 100 000 € HT /an.

Le prix de l'eau actuel est de 0,37 € HT / m³ (part eau potable uniquement).

Un abonnement annuel de 22,80 € / branchement complète ce prix de l'eau part Eau Potable.

Le coût annuel pour une facture type de 120 m3/an est de 67.20 € HT, soit 0.56 € HT / m3.

Les participations aux frais de branchement pour un nouvel abonné eau potable est actuellement fixée à 0 € HT / raccordement.

Augmentation conseillée à court terme

L'impact des travaux proposés sur le prix de l'eau est estimé à + 1,00 € HT / m^3

Une telle augmentation représente alors une augmentation de 120 € HT pour une facture type de 120 m3/an, soit un prix moyen final au m3 de 1.56 € HT/m3.

SDAEP SIVOM DE COLLORGUES - PROGRAMMATION DES TRAVAUX ET ESTIMATION DE L'IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU

N°	Action	Priorité	Date des Travaux	Montant HT estimé (y compris imprévus)	Subventions %	Subventions Euros	Autres participations extérieures	Montant HT estimé à la charge de la Collectivité	PLANIFICATION DU COUT DES TRAVAUX Année 2012	Année 2013	Année 2014	Année 2015	Année 2016	Année 2017	Année 2018	Année 2019	Année 2020	Année 2021	Année 2022	Année 2023	Année 2024	Année 2025	Année 2026	Année 2027	Année 2028	Année 2029	Année 2030
MONTAREN A1	Recalibrage et extension de réseaux	1	2012	357 720 €	0%	0 €	0 €	**357 720 €**	357 720 €																		
MONTAREN A2	Reprise de chambre de vannes	1	2016	72 000 €	30%	21 600 €	0 €	**50 400 €**					50 400 €														
MONTAREN A3	Suppression d'une conduite alimentant 4 abonnés	1	2012	25 800 €	30%	7 740 €	0 €	**18 060 €**	18 060 €																		
MONTAREN A4	Renouvellement de conduites vétustes	2	2018	503 120 €	0%	0 €	0 €	**503 120 €**							503 120 €												
MONTAREN A5b	Remplacement de réservoir	2	2023	1 456 200 €	30%	436 860 €	0 €	**1 019 340 €**												1 019 340 €							
MONTAREN A6	Création d'un forage	2	2018	397 600 €	30%	119 280 €	0 €	**278 320 €**							278 320 €												
MONTAREN A7	Renouvellement de conduites sous-dimensionnées	3	2026	657 900 €	0%	0 €	0 €	**657 900 €**															657 900 €				
MONTAREN A8	Alimentation du nouveau réservoir de Montaren par le futur forage de Serviers	2	2024	570 720 €	30%	171 216 €	0 €	**399 504 €**													399 504 €						
MONTAREN A9	Renouvellement des conduites PVC sous le réservoir de Montaren	1	2012	114 100 €	0%	0 €	0 €	**114 100 €**	114 100 €																		
MONTAREN A10	Renouvellement de conduites sous-dimensionnées sous la RD981	1	2014	201 480 €	0%	0 €	0 €	**201 480 €**			201 480 €																
SERVIERS A1	Mise en domaine public et renouvellement d'une conduite vétuste	1	2016	652 200 €	30%	195 660 €	0 €	**456 540 €**					456 540 €														
SERVIERS A2	Programme de renouvellement de conduites	3	2027	277 200 €	0%	0 €	0 €	**277 200 €**																277 200 €			
SERVIERS A3	Renouvellement de conduites et réalisation de maillages sécuritaires	3	2025	130 680 €	0%	0 €	0 €	**130 680 €**														130 680 €					
FOISSAC A1	Reprise d'un partie de l'adduction	1	2017	68 220 €	30%	20 466 €	0 €	**47 754 €**						47 754 €													
FOISSAC A2	Renouvellement des conduites de distribution	3	2027	416 520 €	0%	0 €	0 €	**416 520 €**																416 520 €			
FOISSAC A3	Renouvellement des conduites de distribution	1	2017	131 580 €	0%	0 €	0 €	**131 580 €**						131 580 €													
FOISSAC A4	Renouvellement de l'adduction syndicale	1	2016	457 260 €	0%	0 €	0 €	**457 260 €**					457 260 €														
BARON A1	Renouvellement de conduites / Modification de l'alimentation	1	2014	388 080 €	30%	116 424 €	0 €	**271 656 €**			271 656 €																
BARON A2	Renouvellement des conduites de distribution	2	2024	493 920 €	0%	0 €	0 €	**493 920 €**													493 920 €						
BARON A3	Renouvellement des conduites de distribution	3	2028	842 400 €	0%	0 €	0 €	**842 400 €**																	842 400 €		
AIGALIERS A1	Reprise de l'adduction		0	0 €	0%	0 €	0 €	**0 €**																			
AIGALIERS A2 Sc4	Alimentation du Chabian		0	0 €	0%	0 €	0 €	**0 €**																			
AIGALIERS A3	Renouvellement des conduites de distribution	3	2025	652 680 €	0%	0 €	0 €	**652 680 €**														652 680 €					
CASTELNAU-VALENCE A1	Renouvellement des conduites de distribution	3	2029	489 600 €	0%	0 €	0 €	**489 600 €**																		489 600 €	
CASTELNAU-VALENCE A2	Sécurisation urgente de conduites	1	2012	38 880 €	30%	11 664 €	0 €	**27 216 €**	27 216 €																		
ST DEZERY A1	Renouvellement des conduites d'adduction et de distribution	2	2024	123 120 €	0%	0 €	0 €	**123 120 €**													123 120 €						
ST DEZERY A2	Modification desserte des abonnés	2	2024	95 760 €	30%	28 728 €	0 €	**67 032 €**													67 032 €						
ST DEZERY A3	Renouvellement des conduites de distribution	2	2024	282 240 €	0%	0 €	0 €	**282 240 €**													282 240 €						
COLLORGUES A1	Reprise de l'adduction entre le Forage et le réservoir	1	2013	1 152 000 €	30%	345 600 €	0 €	**806 400 €**		806 400 €																	
COLLORGUES A2	Renouvellement des conduites de distribution	3	2029	687 840 €	0%	0 €	0 €	**687 840 €**																		687 840 €	
COLLORGUES A3	Reprise intégrale de la chambre de vannes, pour simplification	1	2014	143 000 €	30%	42 900 €	0 €	**100 100 €**			100 100 €																
GARRIGUES A1	Renouvellement des conduites de distribution	3	2029	632 640 €	0%	0 €	0 €	**632 640 €**																		632 640 €	
AUBUSSARGUES A1	Renouvellement des conduites de distribution	2	2026	674 640 €	0%	0 €	0 €	**674 640 €**															674 640 €				
ARPAILLARGUES A1	Renouvellement des conduites de distribution	2	2027	400 920 €	0%	0 €	0 €	**400 920 €**																400 920 €			
ARPAILLARGUES A2	Renouvellement des conduites de distribution	2	2028	367 680 €	0%	0 €	0 €	**367 680 €**																	367 680 €		
ARPAILLARGUES A3	Renouvellement des conduites de distribution implantées sous domaine privé	1	2015	72 120 €	0%	0 €	0 €	**72 120 €**				72 120 €															
ARPAILLARGUES A4	Sécurisation de l'interconnexion avec Uzès	1	2012	189 600 €	60%	113 760 €	0 €	**75 840 €**	75 840 €																		
BOURDIC A1	Renouvellement des conduites de distribution	3	2030	280 320 €	0%	0 €	0 €	**280 320 €**																			280 320 €
BOURDIC A2 Sc3	Restructuration de l'alimentation		0	0 €	0%	0 €	0 €	**0 €**																			
BELVEZET A1	Renouvellement des conduites de distribution	2	2019	545 940 €	0%	0 €	0 €	**545 940 €**								545 940 €											
BELVEZET A2	Renouvellement des conduites de distribution	2	2029	289 620 €	0%	0 €	0 €	**289 620 €**																		289 620 €	
BELVEZET A3	Renouvellement des conduites de distribution	3	2030	201 720 €	0%	0 €	0 €	**201 720 €**																			201 720 €
SIVOM A1	Mise en place de la supervision	1	2012	39 000 €	60%	23 400 €	0 €	**15 600 €**	15 600 €																		
SIVOM A2 tranche1	Suppression des branchements en plomb	1	2012	87 200 €	33%	28 776 €	0 €	**58 424 €**	58 424 €																		
SIVOM A2 tranche2	Suppression des branchements en plomb	1	2013	92 800 €	33%	30 624 €	0 €	**62 176 €**		62 176 €																	
SIVOM A2 tranche3	Suppression des branchements en plomb	1	2014	85 600 €	33%	28 248 €	0 €	**57 352 €**			57 352 €																
SIVOM A3	Renouvellement du parc des compteurs abonnés	1	2012	0 €	0%	0 €	0 €	**0 €**	0 €																		
SIVOM A4	Renouvellement des vannes de sectionnement	2	2019	302 040 €	0%	0 €	0 €	**302 040 €**								302 040 €											
SIVOM A5	Déplacements de conduites située en domaine privé		0	0 €	0%	0 €	0 €	**0 €**																			
SIVOM A6	Mise en place de la radiorelève	1	2015	196 800 €	0%	0 €	0 €	**196 800 €**				196 800 €															
Alimentation Nord-Ouest 1 - Foissac	Suppression du réservoir et raccordement sur conduite syndicale	1	2014	416 520 €	55%	229 086 €	0 €	**187 434 €**			187 434 €																
Alimentation Nord-Ouest 2 - Aigaliers	Reprise de l'adduction de Marignac	1	2012	376 680 €	55%	207 174 €	0 €	**169 506 €**	169 506 €																		
Alimentation Nord-Ouest 3 - Aigaliers/Foissac	Création d'une conduite de distribution	1	2012	346 320 €	55%	190 476 €	0 €	**155 844 €**	155 844 €																		
Alimentation Nord-Ouest 4 - Aigaliers	Remplacement du réservoir de Marignac	2	2021	611 040 €	55%	336 072 €	0 €	**274 968 €**										274 968 €									
Alimentation Nord-Ouest 5 - Aigaliers	Adduction du Chabian et modification de l'alimentation de Bourdiguet	2	2022	2 154 660 €	55%	1 185 063 €	0 €	**969 597 €**											969 597 €								
Alimentation Nord-Ouest 6 - Aigaliers	Renouvellement des conduites de distribution de Bourdiguet	2	2023	114 840 €	55%	63 162 €	0 €	**51 678 €**												51 678 €							
Alimentation Nord-Ouest 7 - Baron	Renouvellement de conduites en Amiante pour l'alimentation par Marignac	2	2020	1 144 920 €	55%	629 706 €	0 €	**515 214 €**									515 214 €										
Alimentation Sud Phase 1 Scénario 2 - 1	Collorgues : Augmentation de la capacité de production du Mas Combet.	1	2012	12 000 €	60%	7 200 €	0 €	**4 800 €**	4 800 €																		
Alimentation Sud Phase 1 Scénario 2 - 2	Collorgues : Augmentation de la capacité de production du Mas Combet.	1	2017	300 000 €	30%	90 000 €	0 €	**210 000 €**						210 000 €													
Alimentation Sud Phase 1 Scénario 2 - 3	Réservoir de tête supplémentaire 1000 m³	2	2022	952 320 €	30%	285 696 €	0 €	**666 624 €**											666 624 €								
Alimentation Sud Phase 1 Scénario 2 - 4	Reprise de la conduite syndicale en PVC 140 par une conduite en Fonte 200	1	2012	611 880 €	30%	183 564 €	0 €	**428 316 €**	428 316 €																		
Alimentation Sud Phase 1 Scénario 2 - 5	Reprise de la conduite syndicale en PVC 140 et de la conduite d'adduction au réservoir d'Aubussargues	2	2017	501 240 €	30%	150 372 €	0 €	**350 868 €**						350 868 €													
Alimentation Sud Phase 1 Scénario 2 - 6	Sécurisation de Bourdic par le réseau de Garrigue	1	2014	297 720 €	30%	89 316 €	0 €	**208 404 €**			208 404 €																
Alimentation Sud Phase 1 Scénario 2 - 7	Création d'une conduite d'adduction entre réseau de Bourdic la conduite syndicale	2	2013	556 200 €	30%	166 860 €	0 €	**389 340 €**		389 340 €																	
Alimentation Sud Phase 2 Scénario 2 - 1	Serviers: Création d'un Forage de 1600m³/j - 80m³/h	1	2015	60 000 €	60%	36 000 €	0 €	**24 000 €**				24 000 €															
Alimentation Sud Phase 2 Scénario 2 - 2	Serviers: Création d'un Forage de 1600m³/j - 80m³/h	2	2020	926 160 €	30%	277 848 €	0 €	**648 312 €**									648 312 €										
Alimentation Sud Phase 2 Scénario 2 - 3	Aubussargues: Réservoir de tête 800 m³	2	2021	720 000 €	30%	216 000 €	0 €	**504 000 €**										504 000 €									
Alimentation Sud Phase 2 Scénario 2 - 4	Conduite de distribution entre le réservoir de tête et la conduite syndicale	2	2023	649 740 €	30%	194 922 €	0 €	**454 818 €**												454 818 €							
Alimentation Sud Phase 2 Scénario 2 - 5	Reprise de la conduite syndicale en PVC 140 par une conduite en Fonte 200	1	2014	179 400 €	30%	53 820 €	0 €	**125 580 €**			125 580 €																
Alimentation Sud Phase 2 Scénario 2 - 6	Reprise de la conduite syndicale en PVC 140 par une conduite en Fonte 150	1	2015	725 340 €	30%	217 602 €	0 €	**507 738 €**				507 738 €															
Alimentation Sud Phase 2 Scénario 2 - 7	Utilisation du forage de Bourdic pour l'alimentation d'Aureilhac	2	2025	979 140 €	30%	293 742 €	0 €	**685 398 €**														685 398 €					
Alimentation Sud Phase 2 Scénario 2 - 8	Démolition du château d'eau de Bourdic	2	2025	60 000 €	30%	18 000 €	0 €	**42 000 €**														42 000 €					
	Montant HT des Travaux :			**29 034 580 €**				**22 169 953 €**	1 425 426 €	1 257 916 €	1 152 006 €	800 658 €	964 200 €	740 202 €	781 440 €	847 980 €	1 163 526 €	778 968 €	1 636 221 €	1 525 836 €	1 365 816 €	1 510 758 €	1 332 540 €	1 094 640 €	1 210 080 €	2 099 700 €	482 040 €
	Capacité d'autofinancement exceptionnelle utilisée pour une opération :								0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
	Montant HT des Dépenses supplémentaires en Exploitation (Amortissements travaux + Surcoûts d'exploitation) :								62 168 €	98 188 €	132 424 €	159 413 €	183 042 €	201 699 €	219 713 €	236 673 €	278 094 €	304 715 €	366 855 €	442 586 €	507 836 €	492 836 €	1 320 724 €	147 025 €	534 486 €	519 486 €	1 418 774 €
	Montant HT des Dépenses supplémentaires en Investissements (Amortissements subventions + Annuités emprunts) :								121 452 €	224 874 €	320 836 €	384 822 €	460 115 €	519 797 €	579 682 €	642 078 €	745 843 €	814 203 €	964 014 €	1 090 187 €	1 194 685 €	147 025 €	507 836 €	492 836 €	1 320 724 €	147 025 €	534 486 €
	Montant HT des Annuités des emprunts déjà contractés et demeurant en cours :								83 000 €	83 000 €	83 000 €	83 000 €	83 000 €	71 000 €	4 600 €	4 600 €	4 600 €	4 600 €	4 600 €	4 600 €	4 600 €	4 600 €	4 600 €	4 600 €	4 600 €	4 600 €	4 600 €
	Bilan annuel (Recettes - Dépenses) :								-23 793 €	-102 867 €	-173 851 €	-218 679 €	-275 231 €	-302 984 €	-279 048 €	-326 077 €	-395 987 €	-437 254 €	-541 247 €	-636 756 €	-636 756 €	-813 776 €	-892 888 €	-970 957 €	-1 057 466 €	-1 057 466 €	-1 242 206 €
	Volumes annuels facturés aux abonnés (m3/an) :								530 000	541 660	553 577	565 755	578 202	590 922	603 923	617 209	630 787	644 665	658 847	673 342	688 156	703 295	719 811	719 811	719 811	719 811	719 811
	IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU								**0,04 €**	**0,19 €**	**0,31 €**	**0,39 €**	**0,48 €**	**0,51 €**	**0,46 €**	**0,53 €**	**0,63 €**	**0,68 €**	**0,82 €**	**0,95 €**	**1,05 €**	**1,16 €**	**1,24 €**	**1,35 €**	**1,47 €**	**1,68 €**	**1,73 €**

	Durée	Taux
Emprunt à réaliser	*20 ans*	*4,00%*

Capacité d'Autofinancement	*0 €*
Evolution annuelle du nombre d'abonnés	*2,20 %/an*
Nombre d'abonnés actuels	***3640***
Nombre d'abonnés futurs à l'Horizon 2025	*4830*

	Ouvrages	Réseaux
Amortissements	*50 ans*	*50 ans*

Coûts de fonctionnements actuels	*100 000 €/an*
Consommation moyenne d'un abonné	*146 m3/an*
Volumes Facturés actuel	***530 000 m3/an***
Volumes facturés futurs à l'Horizon 2025	*703 295 m3/an*

	Part Fixe	Part Variable
Prix de l'Eau actuel	***22,80 €/an***	***0,37 €/m3***
Participation aux frais de branchement :		***0 €/abonné***

AUGMENTATION CONSEILLEE DU PRIX DE L'EAU A COURT TERME	**1,00 €/m3**

COUT ANNUEL ACTUEL POUR UNE FACTURE TYPE DE 120 m3	***67 €/an***
AUGMENTATION PRIX DE L'EAU SUR UNE CONSOMMATION DE BASE DE 120 m3 ANNUEL	**120 €/an**

F. GESTION DE SERVICE

F.I. EVALUATION THEORIQUE DES TEMPS NECESSAIRES AU SERVICE

Les temps nécessaires aux services ont été évalués pour différents postes suivant des ratios nationaux couramment usités et validés par la profession.

Le tableau suivant présente les résultats de ces évaluations théoriques appliquées au SIVOM de Collorgues pour le service AEP :

Besoins en domaine technique : 3.7 agents ;

Besoins en domaine administratif : 1.8 agents.

Domaine	Description de la tâche	Temps moyens UNITAIRE en heures	Temps moyens UNITAIRE en jours	Unité		Temps annuels moyens TOTAL en jours	Equivalent AGENT (base de 220 jours travaillés moins 26 jours de RTT)
				nombre	type		
Technique	**COMPTEURS ET ABONNES**						
	Relevé des compteurs abonnés (80 à 100 cpteurs relevés/jour)	0,16	0,02	3700	abonnés	74,00	
	Entretien courant et travaux sur compteurs abonnés (1% du parc réparé chaque année)	2,40	0,30	40	compteurs abonnés réparés	12,00	
	Renouvellement des compteurs individuels (7 à 8% du parc renouvellé chaque année)	1,00	0,13	300	compteurs abonnés renouvellés	37,50	
	Création de branchement neuf (2,2%/an d'augmentation du nombre d'abonnés)	4,40	0,55	90	compteurs abonnés neufs	49,50	
	Extension de réseaux associée à des branchements (0,8% du parc/an)	4,40	0,55	28	compteurs abonnés neufs	15,40	
	Reprise de branchements (0,8% du parc/an)	4,40	0,55	28	compteurs abonnés neufs	15,40	
	Relevé journalier des compteurs généraux	0,40	0,05	365	relève journalière	18,25	
	Inspection mensuelle sur site des compteurs généraux	3,60	0,45	40	compteurs généraux	18,00	
	Entretien courant et renouvellement des compteurs généraux	2,40	0,30	40	compteurs généraux	12,00	
	FORAGE - STATION DE POMPAGE						
	Entretien des abords et des locaux (peintures, espaces verts, périmètres de protection…)	32,00	4,00	5	forages et/ou stations de pompage	20,00	
	Entretien courant, renouvellement et appareillage	16,00	2,00	7	forages et/ou stations de pompage	14,00	
	Entretien des pompes, des organes hydrauliques et électromagnétiques	16,00	2,00	7	forages et/ou stations de pompage	14,00	
	Inspection et entretien courant des chlorations (1 inspection par semaine)	12,00	1,50	52	inspection hebdomadaire	78,00	
	RESERVOIRS						
	Entretien des abords et des locaux (peintures, espaces verts…)	12,00	1,50	14	réservoirs	21,00	
	Entretien courant, renouvellement et appareillage	12,00	1,50	14	réservoirs	21,00	
	Vidange et nettoyage des réservoirs - ycp manœuvre de vannes préalable	12,00	1,50	14	réservoirs	21,00	
	RESEAUX						
	Entretien courant, manoeuvre de vannes, purge de réseaux	2,00	0,25	200	km de résaux	50,00	
	Recherche de fuites	0,32	0,04	200	km de résaux	8,00	
	Interventions pour grosses fuites (ratio de 1 grosse fuite / 10 km / an)	16,00	2,00	20	réparation de fuites	40,00	
	ENVIRONNEMENT DU TRAVAIL						
	Organisation du travail : planning, gestion quotidienne des interventions	0,80	0,10	220	jours travaillés	22,00	
	Relation technique avec les abonnés	1,60	0,20	220	jours travaillés	44,00	
	Astreintes (bases de 2 jours travaillés / mois d'astreinte)	8,00	1,00	24	jours d'astreintes	24,00	
	Formation	20,00	2,50	6	agents	15,00	
	Classement, rangement, entretien du petit matériel	0,80	0,10	220	jours travaillés	22,00	
	Entretien du gros matériel et des véhicules	0,16	0,02	220	jours travaillés	4,40	
	Mise à jour des plans de réseaux	0,12	0,02	200	km de résaux	3,00	
	Bureau d'études : établissement des devis (bureau et terrain)	1,20	0,15	100	devis	15,00	
	Suivis des chantiers (base de 1 réunion de chantier / semaine)	4,00	0,50	50	réunions de chantier	25,00	
	Réunions technique de travail, Suivi des études préalables (base de 2 réunions / mois)	4,00	0,50	24	réunions de travail	12,00	
					TOTAL TECHNIQUE	**725,45**	**3,7**
Administratif	Réalisation du Rôle et de la facturation	0,32	0,04	3700	abonnés	148,00	
	Réalisation de diverses taches administratives (budgets, accueil, organisation…)	0,40	0,05	3700	abonnés	185,00	
	Gestion des impayés (1% du parc compteur)	2,00	0,25	40	impayés	10,00	
					TOTAL ADMINISTRATIF	**343,00**	**1,8**

F.II. SYNTHESE DES CONSOMMATIONS ELECTRIQUES

Le tableau suivant synthétise les différents points de consommations électriques du SIVOM.

Commune	Site	Puissance souscrite	Puissance Atteinte MAXI	Code Tarif	Consommation annuelle					Cout Annuel	Conso mini mensuelle			Conso maxi mensuelle		
					HPH	HCH	HPE	HCE	Total		Mois	Conso		Mois	Conso	Coût
Aigaliers	Réservoir de Marignac	6 kvA		Bleu												
Aigaliers	Reprise de Marignac	36 kvA		Bleu												
Arpaillargues et Aureilhac	Château d'eau d'Aureilhac	3 kvA		Bleu												
Arpaillargues et Aureilhac	Forage d'Aureilhac	36 kvA		Bleu												
Aubussargues	Réservoir d'Aubussargues	3 kvA		Bleu												
Belvezet	Forage de Belvezet	18 kvA		Bleu												
Bourdic	Forage de Bourdic	9 kvA		Bleu												
Bourdic	Château d'eau de Bourdic	12 kvA		Bleu												
Collorgues	Réservoir de Collorgues	6 kvA		Bleu												
Collorgues	Forage du Mas Combet	132 kvA	70 kvA	Jaune	13 850 kW	2 599 kW	33 806 kW	14 129 kW	64 384 kW	6 746 €	novembre 2010	8 443 kW	1 183 €	août 2010	18 495 kW	1 112 €
Garrigues Sainte Eulalie	Château d'eau de Garrigues	3 kvA		Bleu												
Montaren et Saint Médiers	Réservoir de Montaren	3 kvA		Bleu												
Montaren et Saint Médiers	Réservoir de Saint Médiers	18 kvA		Bleu												
Montaren et Saint Médiers	Forage de la Font du Rang	144 kvA	110 kvA	Jaune	104 519 kW	38 685 kW	182 698 kW	62 629 kW	388 531 kW	28 770 €	décembre 2010	19 677 kW		juillet 2010	43 068 kW	
Saint Chaptes	Reprise de Saint Chaptes	78 kvA	**87 kvA**	Jaune	12 766 kW	8 430 kW	22 096 kW	15 894 kW	59 186 kW	8 125 €	octobre 2010	3 112 kW	501 €	août 2010	11 459 kW	1 083 €
Serviers et Labaume	Château d'eau de Serviers	3 kvA		Bleu												

Tableau 44 : Synthèse des consommations électriques

Ce tableau met en évidence des puissances atteintes sur la station de Saint Chaptes supérieures à la puissance souscrite. Il convient de réajuster la puissance souscrite ou chercher à minimiser les consommations sur ce poste. Dans un premier temps, il est préconisé de souscrire à un abonnement de 90 kvA en tarif jaune pour la station de reprise de Saint Chaptes.

Juste avant l'été 2010, le forage du Mas Combet à Collorgues a été mis en service.

Le tableau page suivante permet alors d'établir une comparaison des consommations électriques entre l'été 2009 et l'été 2010.

	Font du Rang 2009	Saint Chaptes 2009	**Consommation électrique en KW Total 2009**	Font du Rang 2010	Saint Chaptes 2010	Mas Combet 2010	**Consommation électrique en KW Total 2009**	**Différence 2009 / 2010**
Juillet	37 368	34 302	**71 670**	43 068	6 941	9 683	**59 692**	**-11 978**
Aout	48 132	32 880	**81 012**	41 675	11 459	18 495	**71 629**	**-9 383**
Septembre	45 773	18 199	**63 972**	38 576	7 645	8 752	**54 973**	**-8 999**
Octobre	39 931	4 687	**44 618**	26 049	3 112	9 583	**38 744**	**-5 874**
Novembre	29 278	5 322	**34 600**	21 390	4 243	8 443	**34 076**	**-524**
Décembre	30 294	5 532	**35 826**	19 677	5 559	8 970	**34 206**	**-1 620**

Tableau 45 : Comparaison 2009/2010 des consommations électriques

Globalement les consommations électriques ont significativement diminué : près de 10 000 kW en moins sur la période estivale, baisse de l'ordre de 10%.

Néanmoins, les raisons effectives de cette baisse sont difficiles à déterminer :

- variations annuelles des usages et des consommations des abonnés en fonction des conditions climatiques variant d'une année sur l'autre ?
- suppression de fuites importantes, découverte et réparées durant l'étude diagnostic des réseaux ?

l* |a|gence|a|ctions|t|erritoires

MONTAREN & SAINT-MÉDIERS
PAYS D'UZÈS

Commune de Montaren et St Médiers (30)

PLAN LOCAL D'URBANISME (P.L.U.)

Prescription	Arrêt	Publication	Approbation
29 juillet 2015	27 septembre 2023	3 janvier 2024	15 mai 2024

APPROBATION

8.10b - Annexe schéma directeur assainissement

l* |a|gence|a|ctions|t|erritoires
33 rue des Avant-Monts - 34080 Montpellier
tél : 04 48 78 20 90 lagence-at@lagence-at.com

DEPARTEMENT DU GARD
COMMUNE DE MONTARAN

SHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT COMPLEMENTAIRE

Carte de zonage d'assainissement

(document provisoire)

Affaire n°	Dessiné par	Vérifié par	Date d'édition	Echelle
T2093	J. Finiels	J. Hantzen	27/05/2011	1 / 4500

Epuration Pompage Urbain & Rural
Conception, Construction et Gestion des stations de pompage et d'épuration
Tél : 04 66 85 50 34 - Fax : 04 66 85 50 31
Siège social : Massiès - 30140 Thoiras

N

Légende

risque inondation
- contour zone inondable
- Reseau EU

Zonage_assainissement.shp
- assainissement autonome
- collectif
- Inapte
- raccordable a terme

Epuration Pompage Urbain & Rural
Conception, Construction et Gestion des stations de pompage et d'épuration
Tél : 04 66 85 50 34 - Fax : 04 66 85 50 31
Siège social : Massiès - 30140 Thoiras

DEPARTEMENT DU GARD

COMMUNE DE MONTARENSAINT MEDIERS

SCHEMA DIRECTEUR D'EAUX USEES

- ☒ **PHASE 1 – ETAT DES LIEUX PRELIMINAIRE**
- ☒ **PHASE 2 – INVESTIGATIONS ASSAINISSEMENT COLLECTIF**
- ☒ **PHASE 3 – INVESTIGATIONS ASSAINISSEMENT AUTONOME**
- ☒ **PHASE 4 – ANALYSE DES SOLUTIONS RETENUES**

VERSION MARS 2011

N° QUAL / 2000 / 15080
S.A.R.L au capital de 168 000 €
Siret 350 904 710 000 18 - Ape 410 Z - N°TVA : FR 11 350 904 710
En cas de litige, les tribunaux de Nîmes sont seuls compétents

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION 6

2 ANALYSE CONTEXTUELLE 7

2.1 LOCALISATION ET COMMUNES LIMITROPHES 7
2.1.1 Géologie et Hydrogéologie 9
2.1.2 Hydrographie et qualité des eaux superficielles 11
2.1.3 Zone naturelle d'intérêt floristique et faunistique (ZNIEFF) 13
2.1.4 Zones inondables 16
2.1.5 Caractère hydro géomorphologique 17
2.1.6 Contexte climatologique 19
❖ *Bilan 20*
2.1.7 Les périmètres de protection 21
2.1.8 Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 22
2.1.9 Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) 26
2.2 DONNEES URBAINES 32
2.2.1 Démographie 32
2.2.2 Habitat 33
2.2.3 Les activités économique 34

3 CONTEXTE ACTUEL DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF 35

3.1 GESTION DU RESEAU D'EAUX USEES 35
3.2 STRUCTURE DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT 35
3.3 ABONNES ASSAINISSEMENT 35
3.4 GROS CONSOMMATEURS 35
3.5 BILAN THEORIQUE DE LA PRODUCTION D'EAUX USEES 35
3.6 L'OUVRAGE DE TRAITEMENT 37
3.6.1 Caractéristiques générales 37
3.6.2 Vérification du dimensionnement 38
3.6.3 Comparaison des estimations et de la capacité de la station 39
3.6.4 Synthèse des bilans de fonctionnement de la station effectués par le SATESE 40

4 INVESTIGATIONS TERRAIN POUR L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF 41

4.1 RAPPEL DES DONNEES DU DIAGNOSTIC COMPLEMENTAIRE REALISE EN 2010 41
4.2 RECHERCHE DES EAUX CLAIRES PARASITES PAR TEMPS DE PLUIE 41

5 ETUDE DE SCENARII POUR LA MISE EN PLACE D'UNE UNITE DE TRAITEMENT DES EAUX USEES 42

5.1 PROJET D'URBANISATION 42
5.1.1 Projets d'urbanisation communaux 42
5.2 DIMENSIONNEMENT DE LA FUTURE STATION D'EPURATION 43
5.3 PARCELLE D'IMPLANTATION DU PROJET DE LA NOUVELLE STEP 44
5.3.1 Localisation 44
5.3.2 Avis hydraulique sur la construction de la STEP 44
5.3.3 Occupation du sol 45
5.3.4 Distance des constructions existantes 46
5.4 PRESENTATION DU PROJET 1 : TRAITEMENT DES EAUX USEES DE LA COMMUNE VIA LA CREATION D'UNE NOUVELLE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USEES 47
5.4.1 Principe de fonctionnement 47
5.4.2 Dimensionnement sommaire de la station de traitement des eaux usées 48
5.4.3 Proposition d'implantation de la future STEP 49
5.4.4 Modification des réseaux nécessaires 50
5.4.5 Couts estimatifs 51
5.5 PRESENTATION DU PROJET 2 : TRAITEMENT DES EAUX USEES VIA LA STATION ACTUELLE ET LA CREATION D'UNE NOUVELLE UNITE DE TRAITEMENT 52

5.5.1 Principe de fonctionnement *52*
5.5.2 Données de bases *52*
5.5.3 Modification des réseaux nécessaires *53*
5.5.4 Couts estimatifs *54*
5.6 CHOIX DU SCENARIO 54
6 APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF 55
6.1 CRITERES DE CHOIX DES FILIERES D'EPURATION-DISPERSION 55
6.2 CLASSIFICATION DES SOLS PAR ANALYSE MULTICRITERES : 56
6.3 CARTOGRAPHIE DE L'APTITUDE 57
6.4 CHOIX DES FILIERES 58
6.5 APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME 59
6.6 DEFINITION DES FILIERES D'ASSAINISSEMENT AUTONOME SELON LES SECTEURS 61
7 PROGRAMME TRAVAUX 62
8 IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU 63
8.1 COMPARAISON DE L'IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU AVEC ET SANS SUBVENTIONS 63
8.2 DETAIL DES CALCULS 64
9 CONCLUSION 65
10 ANNEXES 66

Schéma directeur d'assainissement de Montaren Saint Médiers
Chiffres Clefs

COMMUNE (Données INSEE 2007)	*Montaren et Saint-Médiers*
Population communale *habitants*	1351
Superficie *km²*	19,42
Densité *hab/km²*	69,6
Nombre de logement	742
Nombre d'habitant par logement	2.40
Nombre de résidences principales	567
Nombre de résidences secondaires	107
Nombre de logements vacants	68

EAU USEES (Données SIVOM 2010)	*Montaren et, Saint-Médiers*
Nombre d'abonnés	515
Taux de raccordement au réseau d'assainissement	66 %

CARACTERISTIQUES DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT	*Montaren et, Saint-Médiers*
Nombre de réseaux	1
Linéaire des réseaux *ml*	11 826

1 INTRODUCTION

Le SIVOM de Collorgues, a décidé de réaliser un « Schéma directeur et zonage d'assainissement complémentaire» sur la commune de Montaren Saint Médiers, afin de mettre à jour le schéma directeur d'assainissement et le zonage réalisé en 2001, dont le présent document définit le contenu.

Cette étude devra répondre aux objectifs suivants sur la zone d'étude :

- Faire l'état des lieux de l'assainissement, qu'il soit collectif ou non collectif (non collectif = « autonome »)
- Dimensionner la future station d'épuration nécessaire au développement de la commune de Montaren Saint Médiers
- Examiner l'ensemble des problèmes possibles, qu'ils soient existants ou prévisibles à moyen terme (5 ans) et à long terme (20 ans)
- Examiner l'ensemble des solutions possibles
- Analyser au niveau faisabilité l'ensemble des solutions envisageables pour résoudre les problèmes existants et anticiper les problèmes prévisibles
- Analyser au niveau études préliminaires les solutions retenues
- Aboutir à un schéma directeur avec zonage incluant un programme de travaux et d'actions

De manière plus générale, cette étude devra assurer la préservation des milieux naturels (qu'ils soient de surface ou souterrains) et respecter la législation et les objectifs des documents cadres en vigueur :

- DCE
- SDAGE
- SAGEs et contrats de rivières éventuels
- ScoTs éventuels

Cette étude a pour objectif de définir les capacités de fonctionnement de la station de traitement des eaux usées actuelle, et définir si besoin sa nécessité de renouvellement.

2 ANALYSE CONTEXTUELLE

L'analyse contextuelle apporte les éléments nécessaires pour cerner les particularités liées à la commune de Montaren Saint Médiers La localisation géographique, la topographie, les particularités naturelles et leurs règlements spécifiques en termes d'aménagements sont autant de paramètres à prendre en compte.

2.1 LOCALISATION ET COMMUNES LIMITROPHES

La commune de Montaren et Saint-Médiers est située au Nord Est du département du Gard, à 3 km au nord ouest d'Uzès, à 30 km au Nord de Nîmes et à 30 kilomètres au Sud-Est d'Alès.

Située sur le canton d'Uzès, l'altitude de la commune varie entre 83 et 274 mètres.

Elle est limitrophe des communes suivantes :

- Serviers- et Labaume (à l'Ouest)
- Belvézet (au Nord)
- La Bruguière (au Nord-Est)
- Arpaillargues-et-Aureillac (au Sud)

La superficie de la commune de Montaren, Saint-Médiers est de 19,42 km².

Les principaux axes routiers sont :

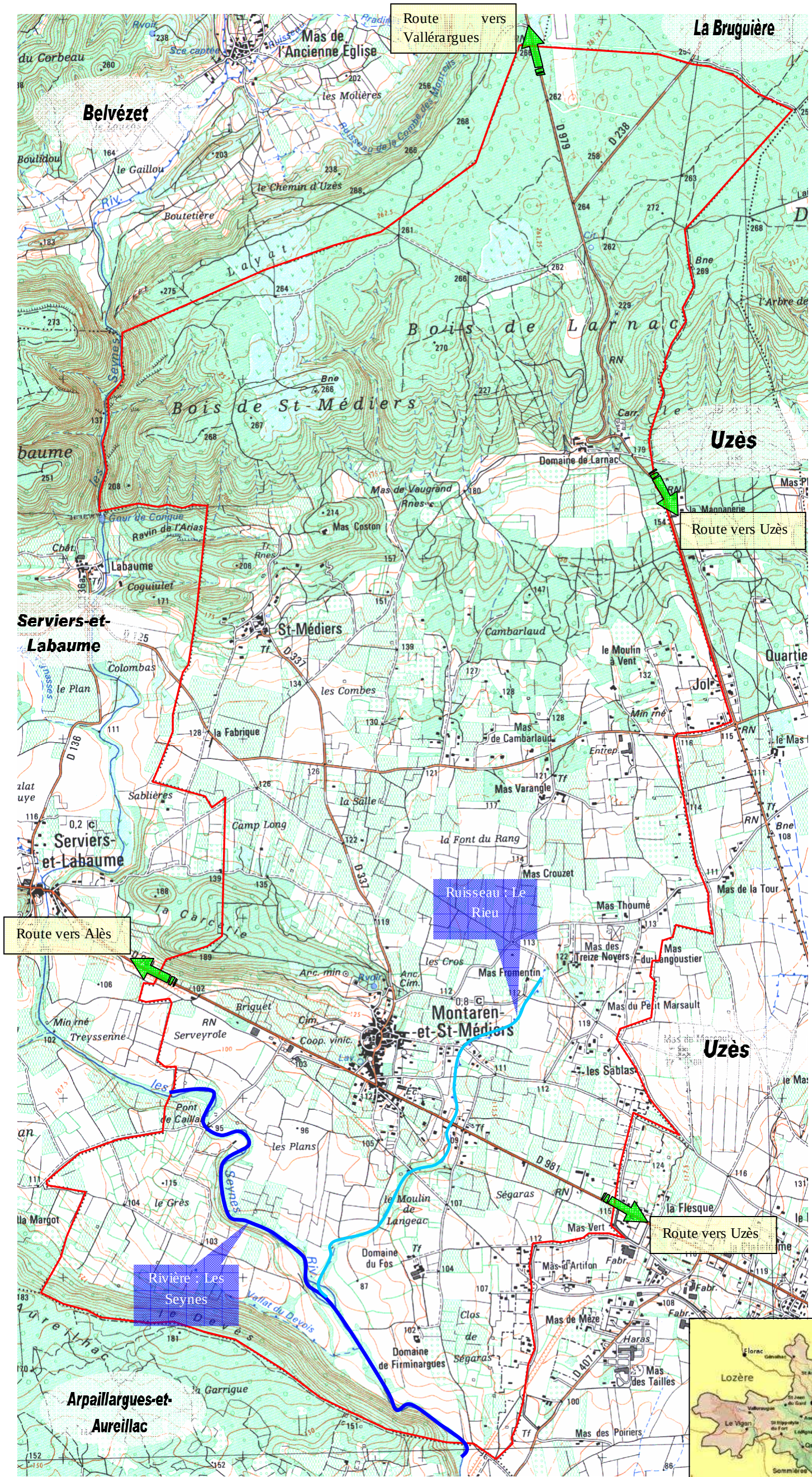
- La route départementale n°982 qui relie Uzès à Alès et qui traverse la partie sud de la commune
- La route départementale n°979 qui relie Vallérargues à Uzès et qui passe sur la partie nord-est de la commune.

Le principal cours d'eau est la rivière Les Seynes qui traverse la commune sur sa partie sur dans un axe ouest – est. Les Seynes qui accueille l'actuel rejet de la station d'épuration est un affluent de l'Alzon.

Un autre cour d'eau : Le Rieu qui est un cour d'eau temporaire affluent de Les Seynes. Il passe à l'est du bourg dans un axe nord – sud.

La carte IGN page suivante permet de situer les cours d'eaux ainsi que les variations topographiques.

Carte de Montaren Saint Médiers avec les principaux axes routiers, communes limitrophes, cours d'eau sur fond IGN



2.1.1 Géologie et Hydrogéologie

La carte géologique (***page suivante)*** nous montre que le sol de la commune de Montaren Saint Médiers connaît 4 grandes zones géologiques avec du nord vers le sud :

- Sur la zone du bois de Larnac, sur une bande ouest – est au nord de la commune :

Sol du crétacé. Il s'agit plus précisément de Barrémien supérieur à faciès urgonien. Ce type de sol forme l'ensemble des plateaux calcaires blancs cristallins à rudistes, des calcaires argileux jaunâtres grumeleux. Des détritiques calcaires récifaux blancs enfin des calcaires détritiques.

- A L'est de St Mediers, au niveau de Montaren, et le long de la partie est de la route d'Uzès :

Sol du Burdigalien. Constitués de molasse gréseuse verdâtre (burdigalien inférieur). Cette molasse qui affleure aux abords nord d'Uzès et dans la tave, est un grès plus ou moins grossier gris verdâtre glauconieux à bancs tantôt sableux, tantôt durs et se débitant en dalles. Sa stratification est souvent entrecroisée et elle contient peu de fossiles dans l'ensemble.

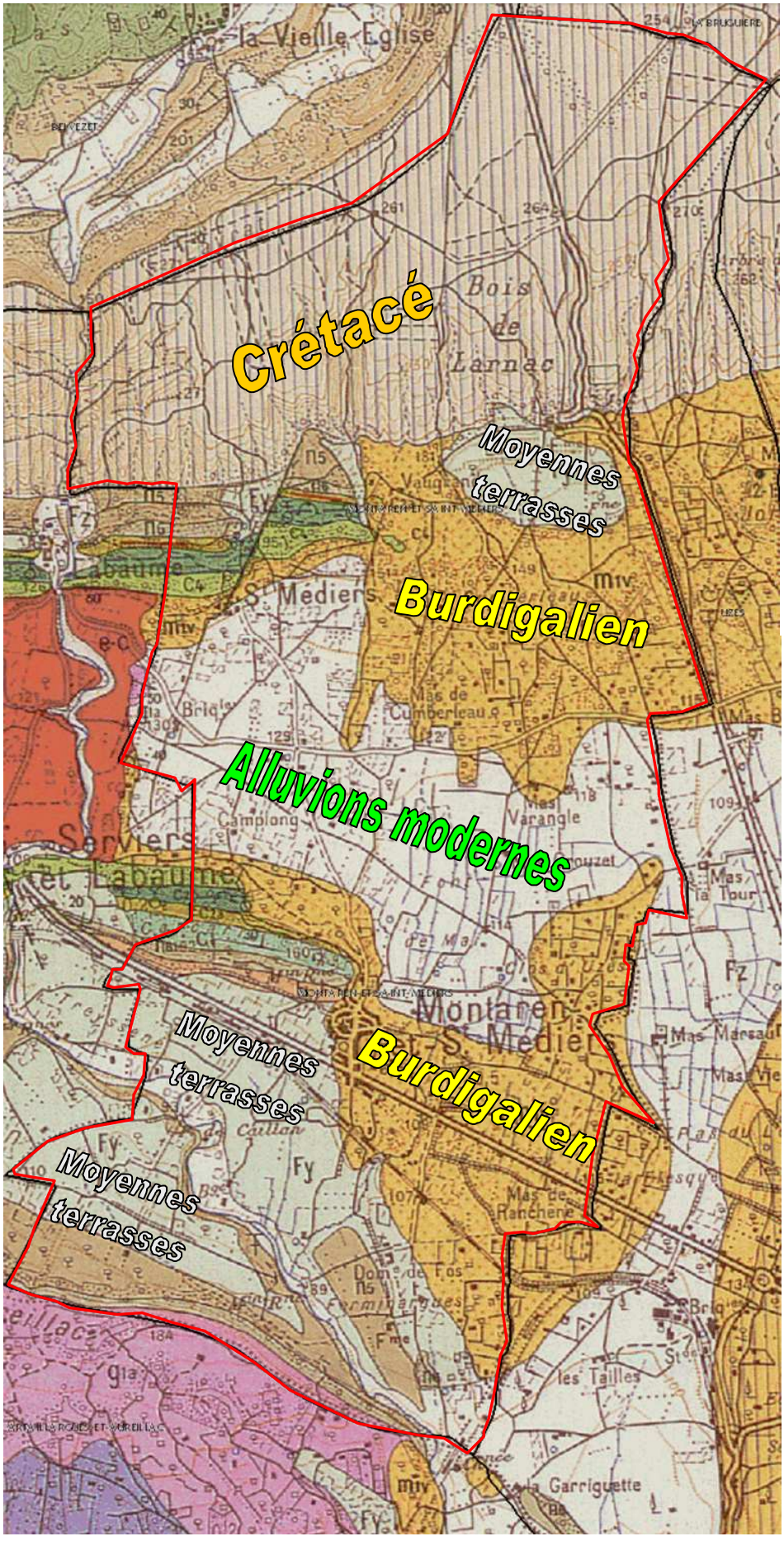
- Entre Saint Médiers et Montaren, sur une large bande Ouest – Est :

Alluvions modernes. Fluvialites récentes à limons gris fins et cailloutis, de provenances diverses dans les basses plaines de la Tave, d'Uzès , du Gard et de l'Alzon.

- Secteurs de Larnac (au nord) et de Caillan (au sud) :

Moyennes terrasses « Würm ». Formation épaisse et étendue ayant donné lieu à de nombreuses ballastrières et comprenant des galets calcaires et silex.

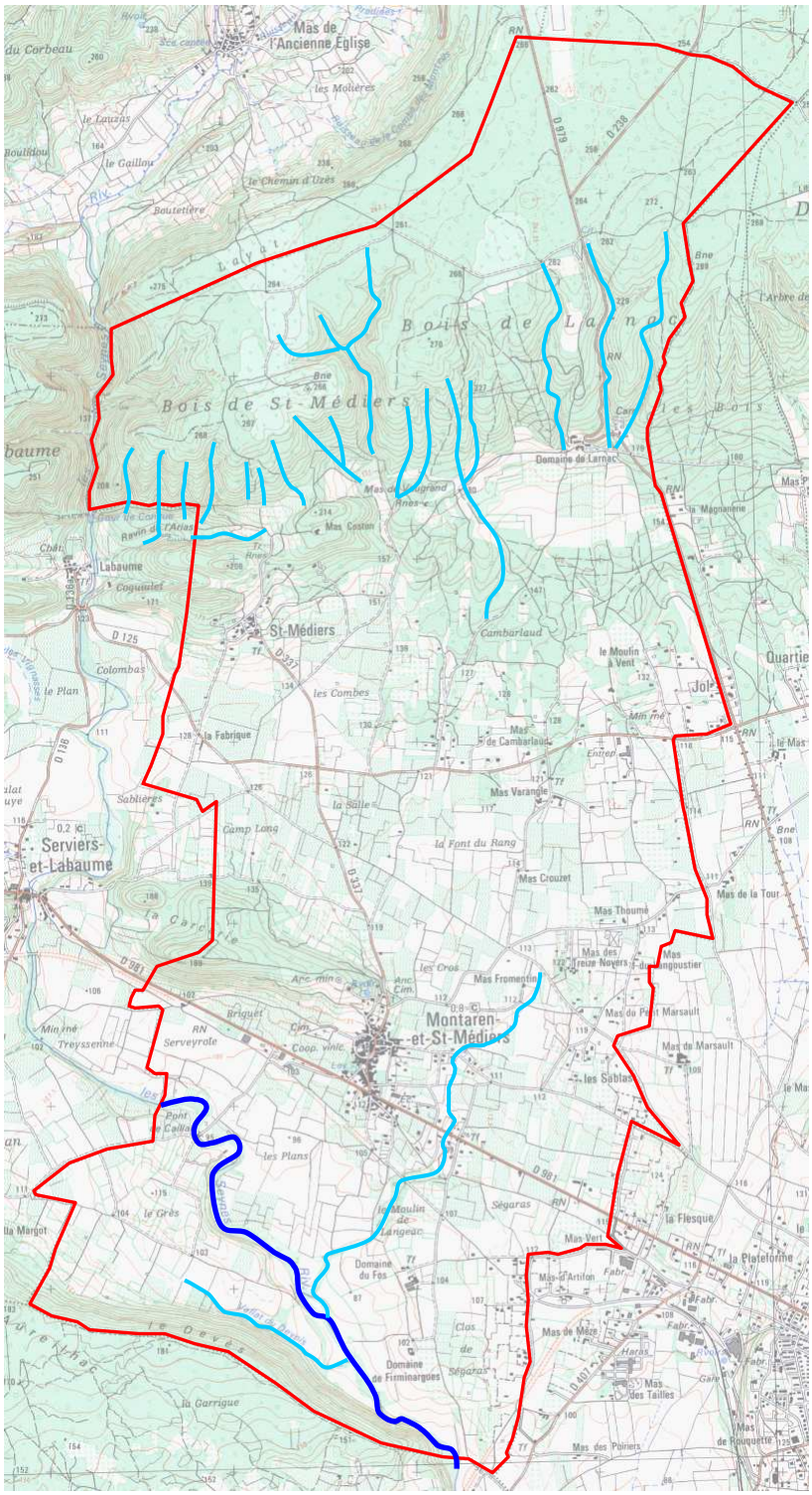
Carte géologique



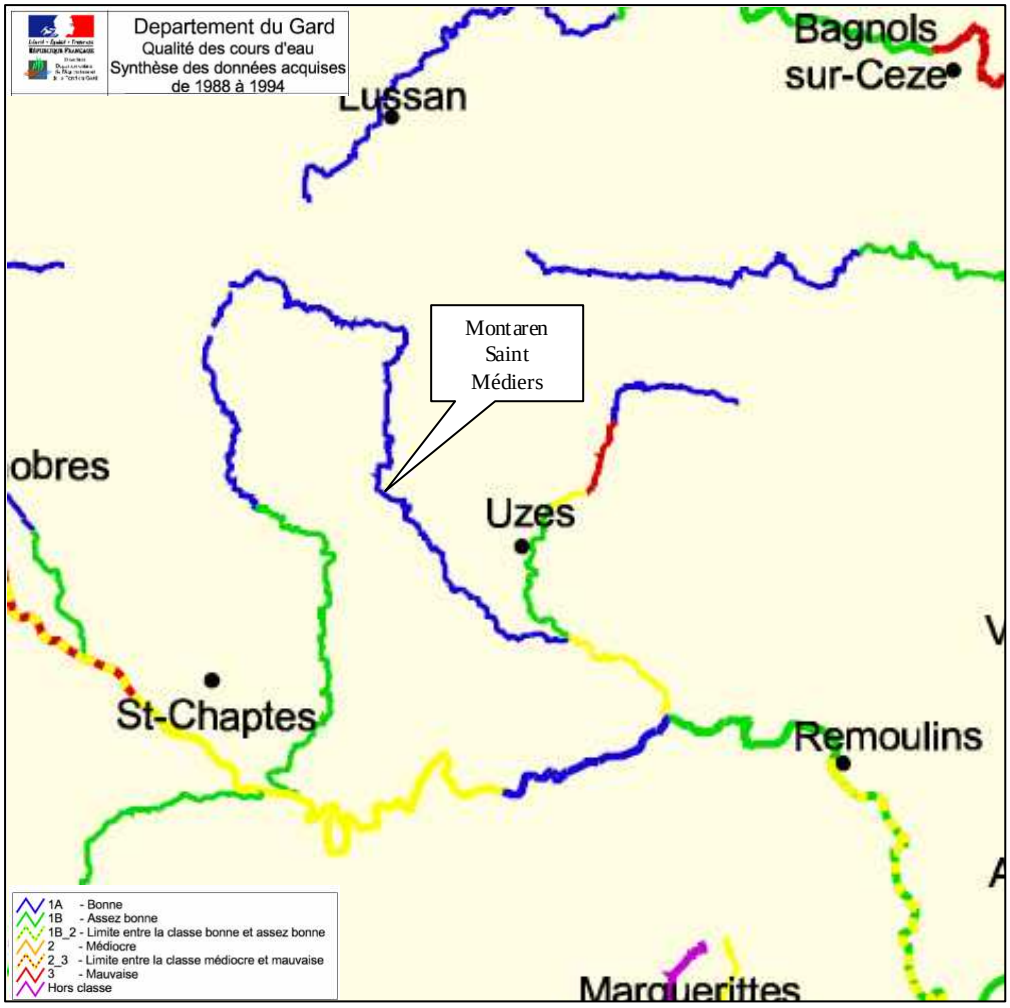
2.1.2 Hydrographie et qualité des eaux superficielles

Le cours d'eau, **les Seynes** (actuel lieu de rejet de la station d'épuration) est un affluent de **l'Alzon**, qui prend sa source dans la serre de la Gardette, traverse le sud du territoire pour se rejeter dans **le gardon** au niveau de Collias.

On retrouve aussi de nombreux ruisseaux présents dans les bois de Larnac et de Saint-Médiers, souvent sec pendant la période estivale.



La carte de qualité des cours d'eaux indique que la rivière de Les Seynes, à hauteur de Montaren Saint Médiers est de qualité A1, c'est-à-dire de bonne qualité.



Le tableau ci-dessous permet de voir les critères de classification des cours d'eaux :

	1 A	**1 B**	**2**	**3**	**HC**
Qualité	**Bonne**. Absence de pollution significative	**Assez bonne.** Pollution modérée	**Médiocre.** Pollution nette	**Mauvaise.** Pollution importante	**Hors classe.** Pollution très importante
DBO5 (mg/l)	<3	3 – 5	5 - 10	10 - 25	>25
DCO (mg/l)	<20	20 - 25	25 - 40	40 - 80	>80

2.1.3 Zone naturelle d'intérêt floristique et faunistique (ZNIEFF)

L'inventaire des ZNIEFF correspond au recensement d'espaces naturels terrestres remarquables. En France cet inventaire est, outre un instrument de connaissance, l'un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature et de la prise en compte de l'environnement dans l'aménagement du territoire.

On distingue deux types de zones :

- Les **ZNIEFF de type I**, de superficie réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rares ou menacés, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire ; ou ce sont des espaces d'un grand intérêt fonctionnel pour le fonctionnement écologique local,

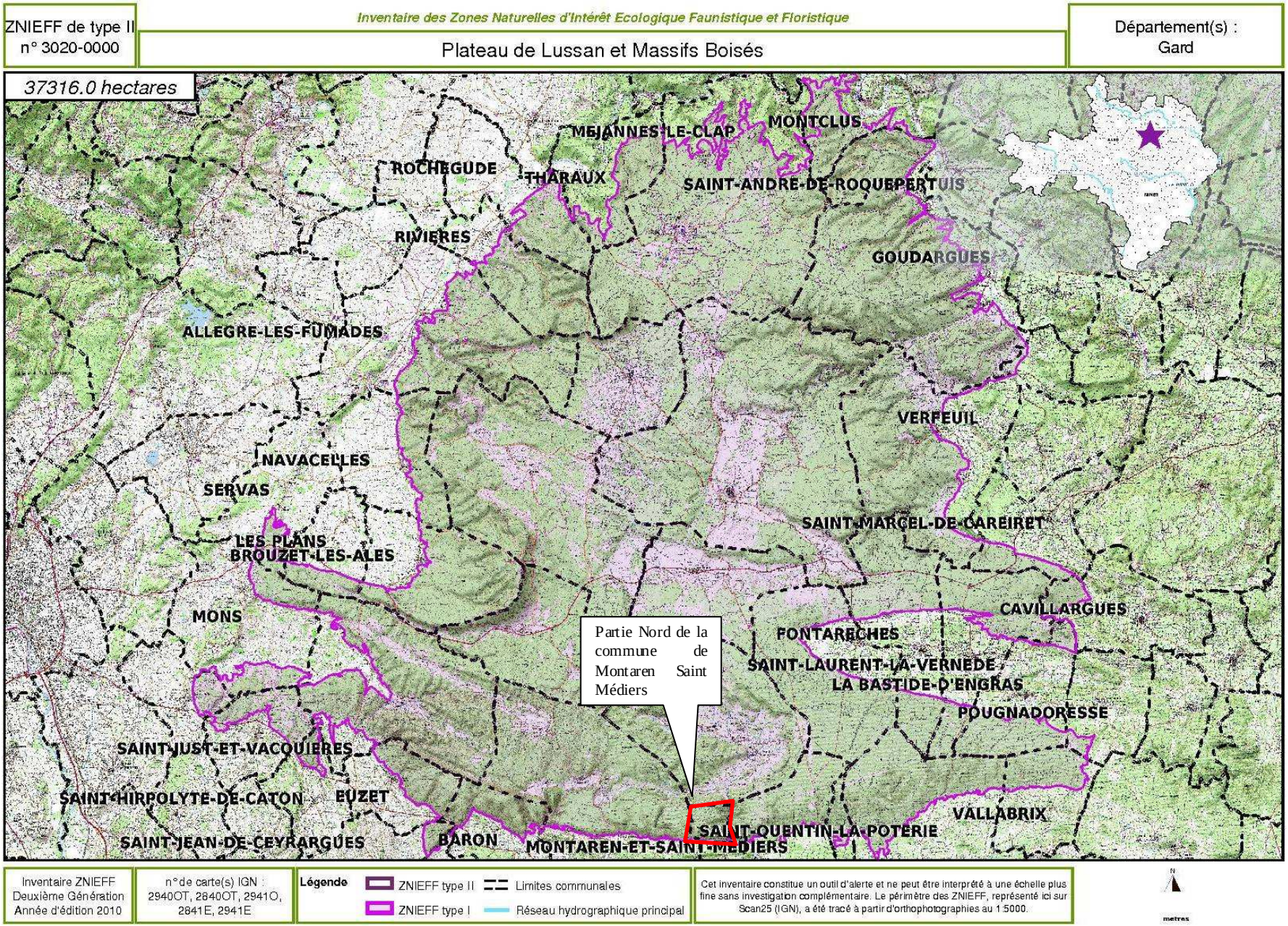
- Les **ZNIEFF de type II** sont de grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.

La commune de Montaren Saint Médiers compte une ZNIEFF de type II, au nord de son territoire, recouvrant les secteurs des Bois de Saint Médiers et les Bois de Larnac.

Elle fait partie de la ZNIEF du « plateau de Lussan et massifs boisés », dont la référence est 3020-0000.

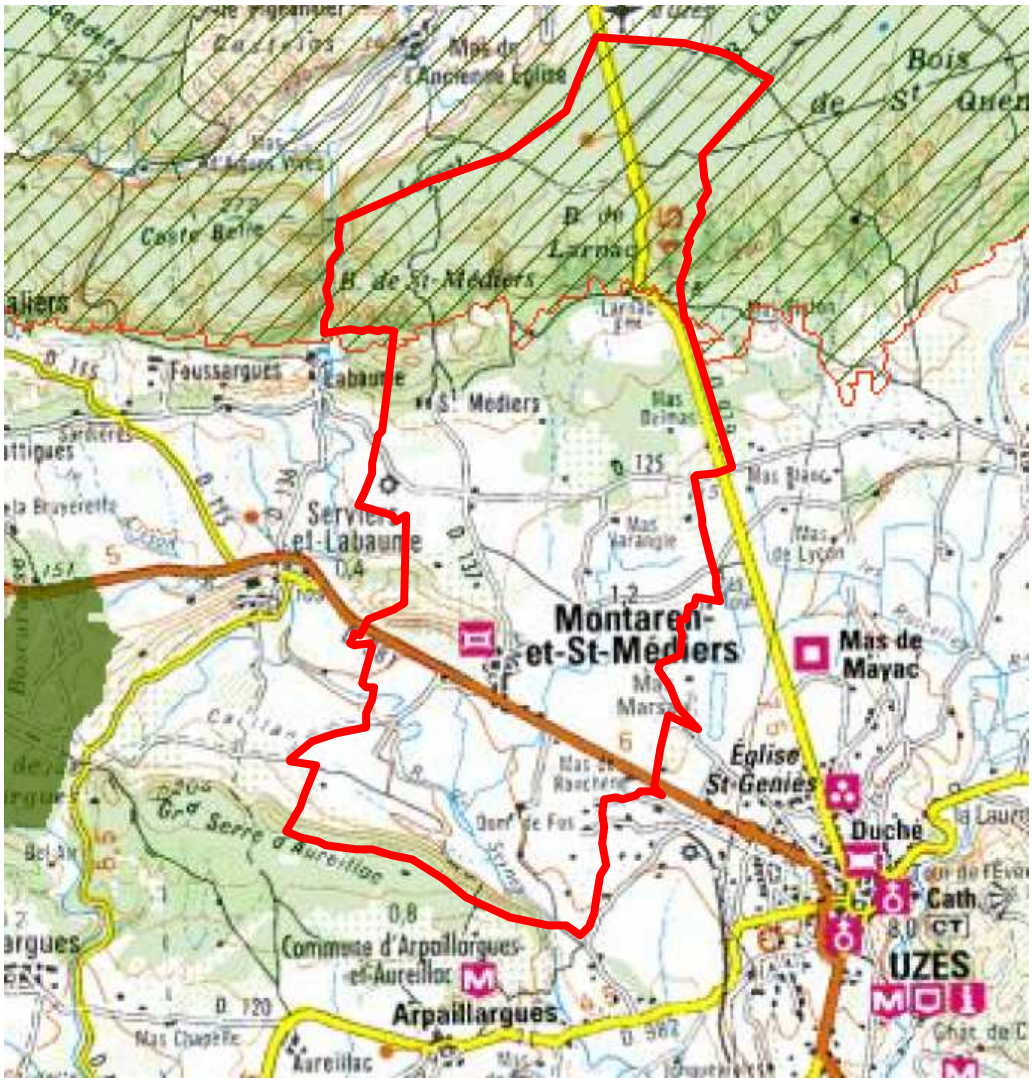
Un descriptif détaillé est fourni en pages suivantes.

Aperçu global de la ZNIEFF et localisation de la commune de Montaren Saint Médiers



Localisation de la ZNIEFF sur la commune de Montaren Saint Médiers

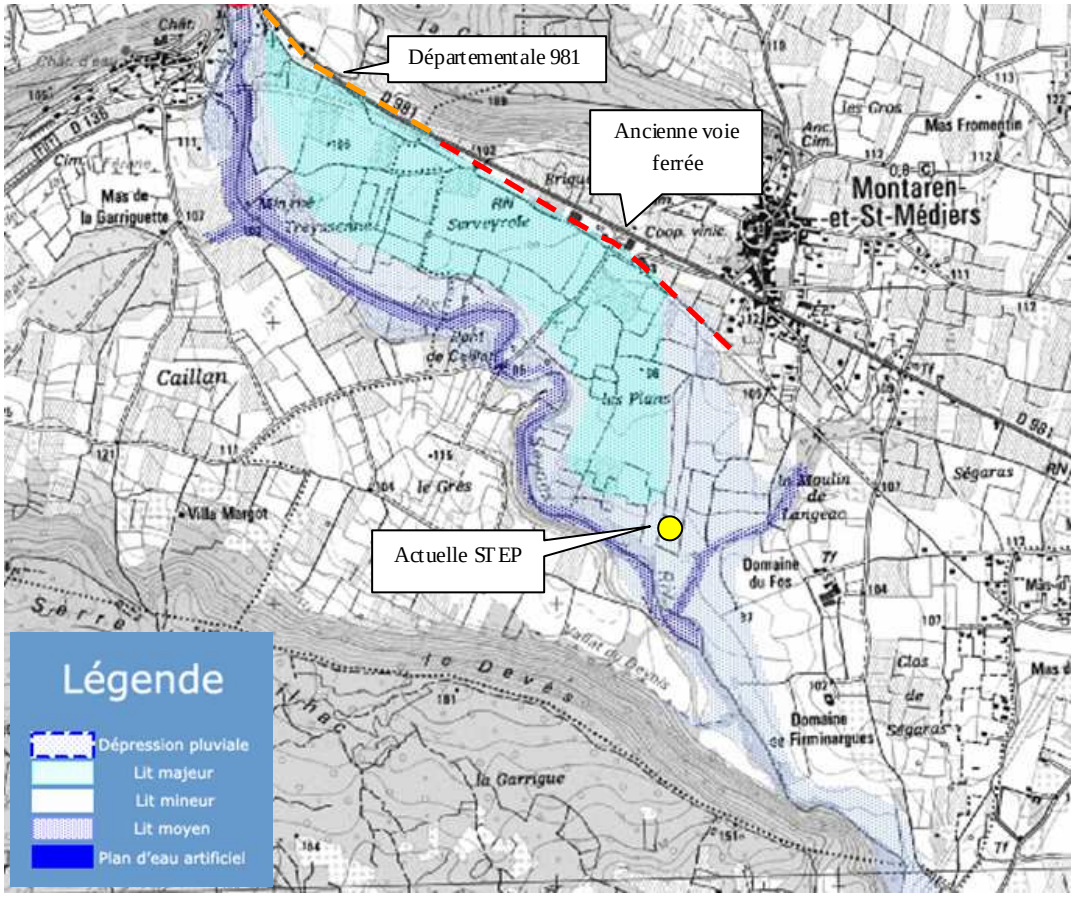
En hachuré : La ZNIEFF type II



2.1.4 Zones inondables

La route départementale et l'ancienne voie ferrée marquent la limite du lit majeur. On remarque que l'actuelle station d'épuration se situe dans le lit mineur de la rivière « Les Seynes ». Le lit mineur concerne les débordements fréquents du cours d'eau.

Cet emplacement l'expose donc à des risques en cas de crues.



2.1.5 Caractère hydro géomorphologique

L'hydrogéomorphologie est une approche géographique qui étudie le fonctionnement naturel des cours d'eau en analysant la structure des vallées. Ces vallées sont composées de plusieurs unités hydrogéomorphologiques : ce sont les différents lits topographiques que la rivière a façonné dans le fond de vallée au fil des siècles, au fur et à mesure des crues successives. Ces lits sont cartographiés à l'échelle 1/25 000ème .

On distingue ainsi : le lit mineur, le lit moyen, le lit majeur (dont le lit majeur exceptionnel), et les zones d'inondation potentielle.

- **Le lit mineur** correspond au chenal principal du cours d'eau. Il est généralement emprunté par la crue annuelle, dite crue de plein-bord, n'inondant que les secteurs les plus bas et les plus proches du lit.

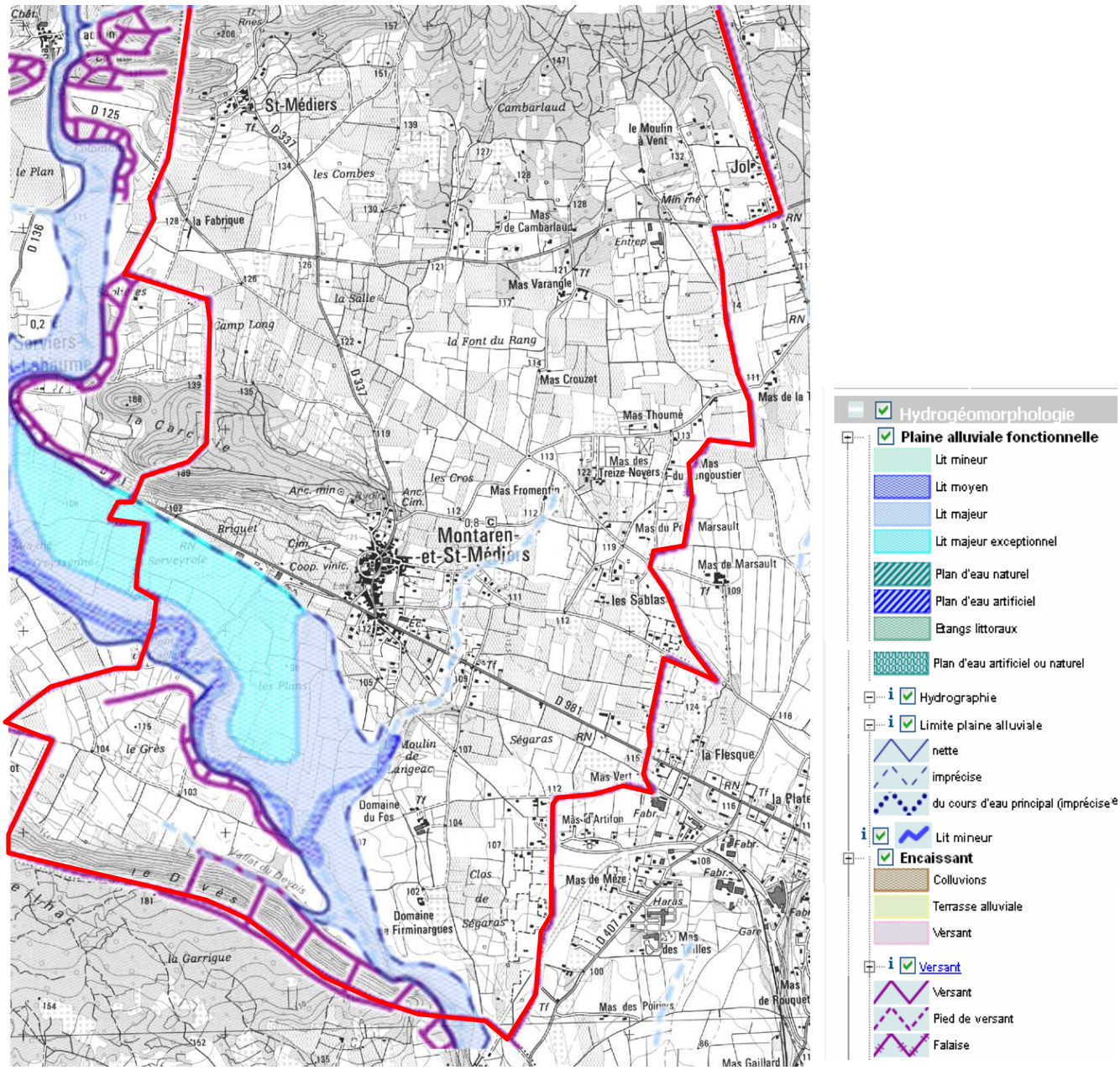
- **Le lit moyen**, limité par des talus, correspond au lit occupé par les crues fréquentes à moyennes (périodes de retour comprises entre 2 et 10 ans) qui peuvent avoir une vitesse et une charge solide importantes.

- **Le lit majeur** (dont lit majeur exceptionnel), limité par les terrasses, correspond au lit occupé par les crues rares à exceptionnelles (périodes de retour variant de 10 à plus de 100 ans) caractérisées par des hauteurs et vitesses d'eau généralement modérées. Localement des phénomènes violents peuvent toutefois être observés (érosion des sols, des talus, endommagement des constructions…). En milieu méditerranéen, les limites de ce lit majeur du cours d'eau sont souvent très éloignées de celles du lit, la distance atteint parfois plusieurs kilomètres.a

- **Les zones d'inondation potentielle par ruissellement ou débordement** : il s'agit de zones situées en dehors de la plaine des cours d'eau mais néanmoins susceptibles d'être inondées par ruissellement pluvial (urbain ou agricole) ou par débordements dus à des obstacles anthropiques ou naturels (remblais, gorges…). La connaissance de ces zones n'est pas exhaustive ; celles qui sont cartographiées le sont à titre indicatif et leurs limites restent approximatives.

Cette méthode permet de cartographier, de manière homogène sur tout un bassin versant, les limites inondables ainsi que tous les éléments naturels ou artificiels, qui peuvent jouer un rôle sur l'écoulement des crues. Elle figure également les limites atteintes par les grandes inondations historiques connues

La carte ci-dessous, extraite du site Internet de la DIREN permet de localiser les caractéristiques hydrogéomorphologiques présentent sur la commune.

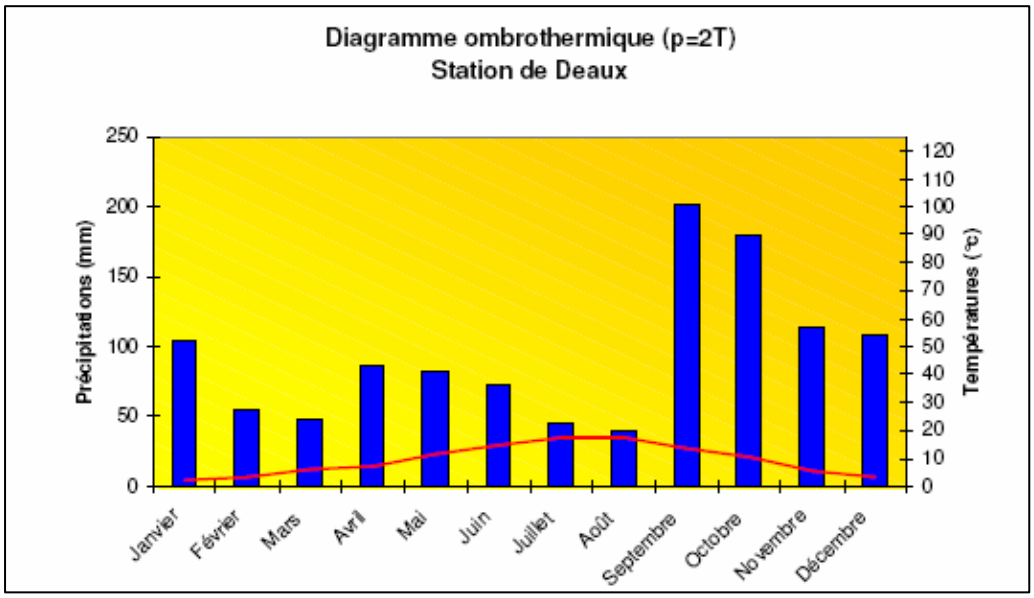


2.1.6 Contexte climatologique

Le climat de la région est de type méditerranéen, caractérisé par des précipitations brutales et irrégulières, par l'aridité de la saison estivale et par un hiver relativement doux.

Les données recueillies proviennent de la **station de météo France basée de Deaux (alt : 183 m)** située à quelques kilomètres à l'Ouest de la commune de Montaren Saint Médiers. Elles permettent de caractériser les paramètres climatiques de la commune de Montaren Saint Médiers.

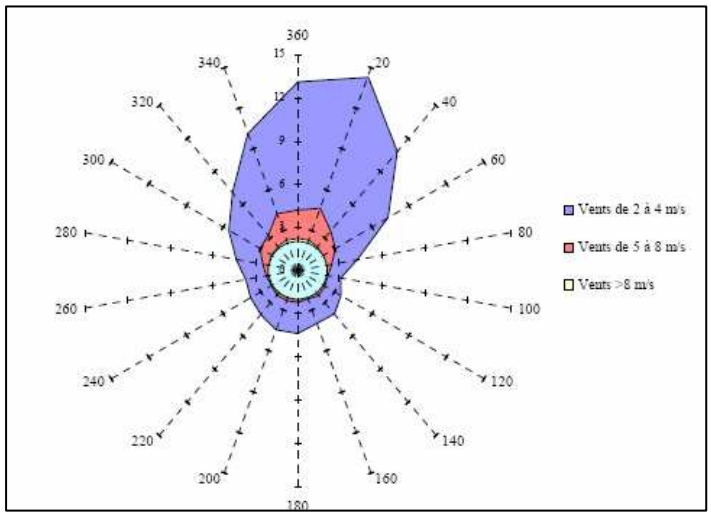
Figure 4 : pluviométrie et température moyennes mensuelles



La température moyenne annuelle est de 14,7 ° c et le total des précipitations annuelles est de 1076 mm.

Figure 5 : Rose des vents

La rose des vents de la station météorologique de Deaux relate la provenance des vents ainsi que leur vitesse de janvier 1991 à décembre 2000.



❖ *Bilan*

La région de Montaren Saint Médiers est sous l'influence d'un climat méditerranéen humide à hiver frais ; l'analyse des données de la station montre une relative homogénéité climatique de la zone dont les caractéristiques prépondérantes sont :

- des étés chauds avec de faibles précipitations ceci pouvant entraîner des phénomènes de sécheresse au sens de Gaussen (2T>p). On peut toutefois noter un gradient de sécheresse réel du nord vers le sud,

- des hivers doux,

- des précipitations très inégalement réparties annuellement, avec deux pics en mi-saison (le pic d'automne étant beaucoup plus marqué que le pic de printemps),

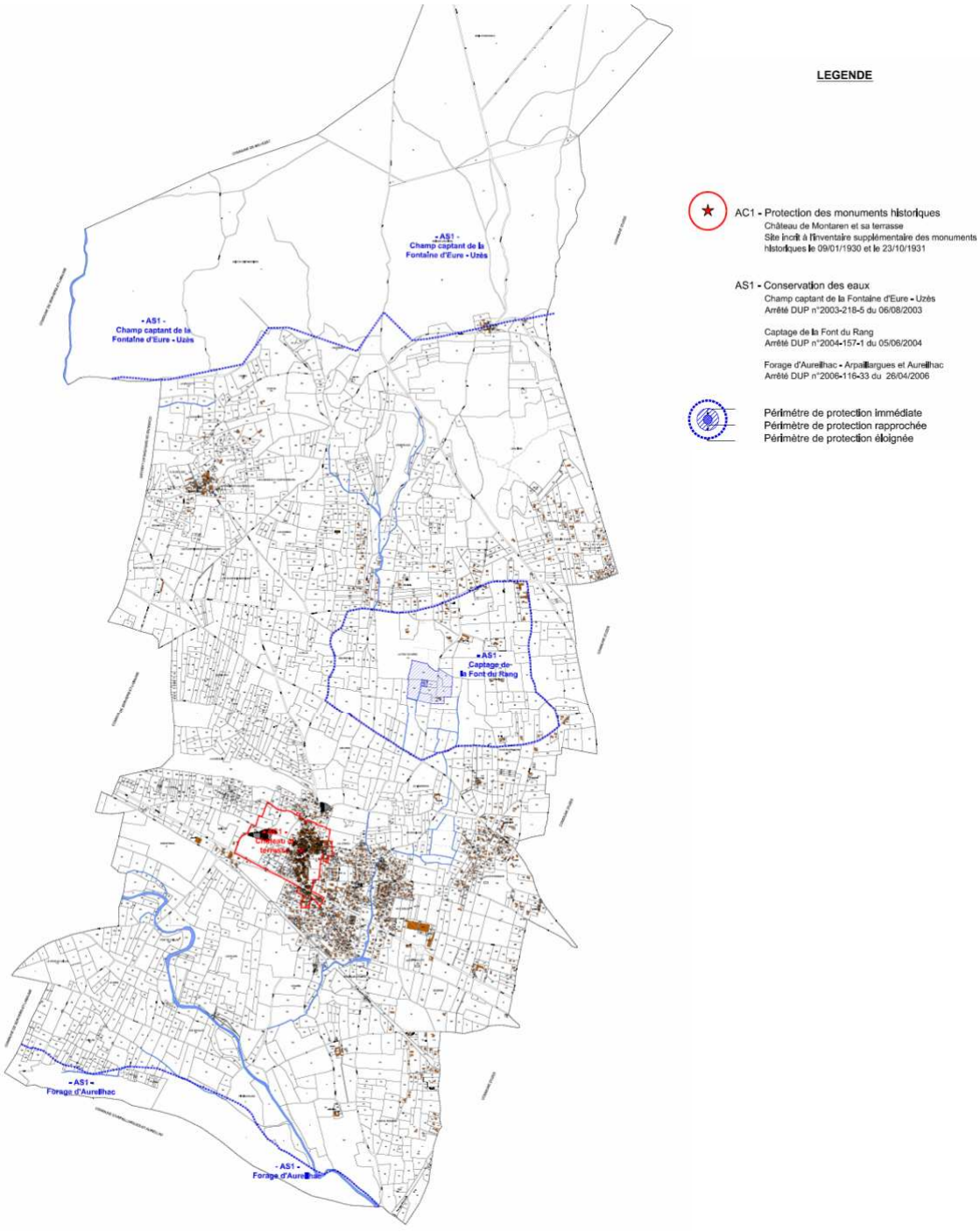
- une forte prédominance du vent du nord (Mistral), soufflant généralement en rafales et entraînant une intense évaporation.

2.1.7 *Les périmètres de protection*

Trois captages en eau sont présents sur la commune:
- Forage d'Aureilhac – commune d'Arpaillargues
- Forage de la Font du Rang – commune de Montaren Saint Médiers
- Puits du Pont de Saint-Chaptes – Saint-Chaptes. (Nappe du Gardon)

Montaren Saint Médiers est alimenté par le réseau du forage de la Font du Rang.

Localisation des périmètres de protection rapproché et éloigné des captages



2.1.8 Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) a pour but de fixer les orientations fondamentales et les objectifs permettant d'atteindre ou de préserver le bon état des milieux aquatiques, de réduire les émissions de substances dangereuses, et de respecter les objectifs préexistants définis en application de directives européennes dans le domaine de l'eau (eaux résiduaires urbaines, eau potable, eaux de baignade…) ; il constitue le plan de gestion demandé par la directive Cadre sur l'Eau, projet commun à tous les états membres de l'union européenne.

Montaren Saint Médiers fait partie du comité de bassin Rhône Méditerranée Corse, et plus particulièrement de la rive droite du Rhône aval, commission Ardèche Gard. Le bassin versant de L'Alzon (*dont la rivière Les Seynes est un affluent*) étant identifié sous le matricule AG-14-08 et sous l'intitulé "Gardons" (*L'Alzon étant un affluent du Gard*).

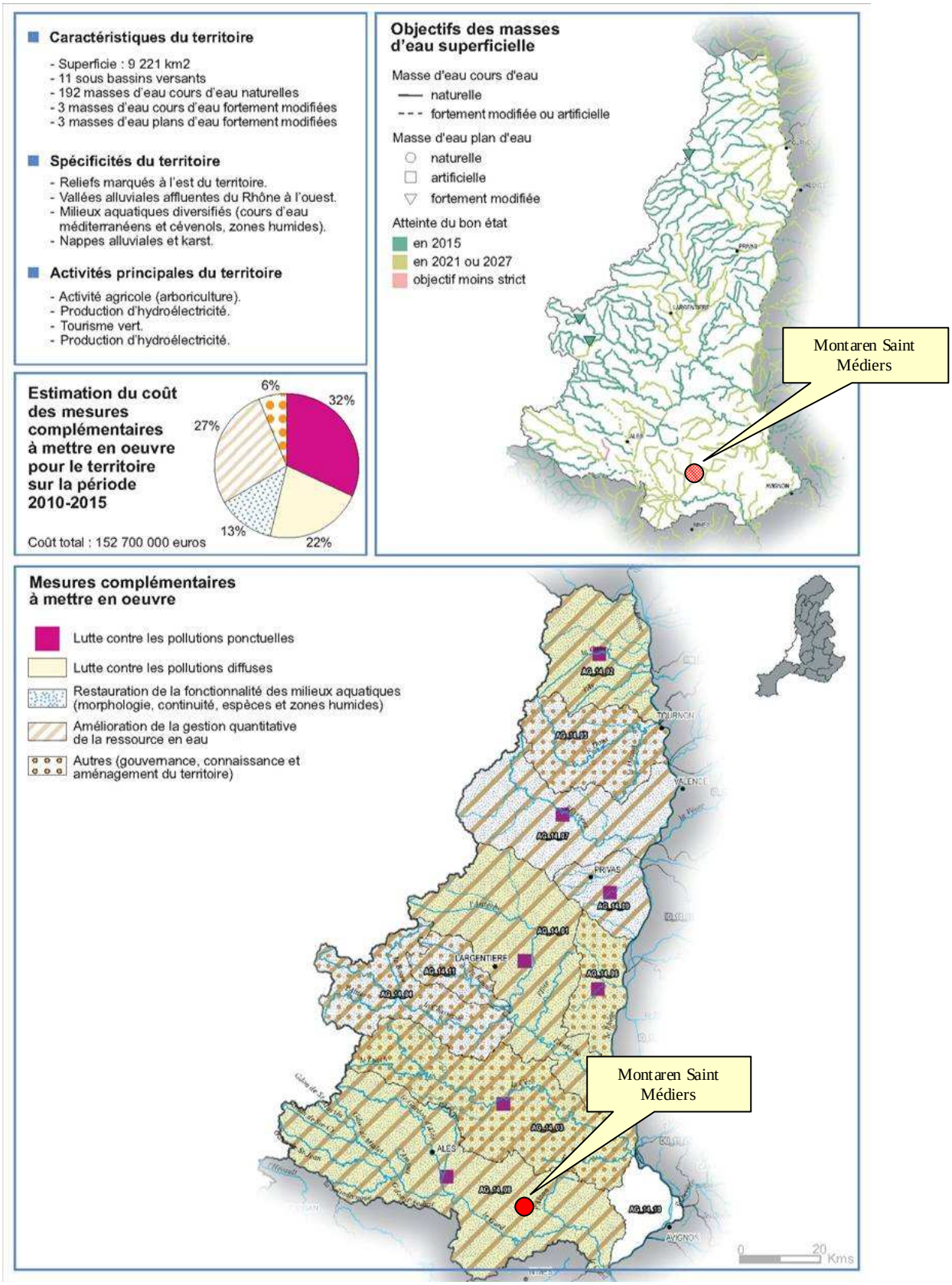
Concernant cette zone, le SDAGE a été validé par arrêté du préfet coordonnateur de bassin le **20 novembre 2009**.

Liste des sous bassins versant de la commission territoriale Ardèche Gard

Rive droite du Rhône aval	AG_14_01	Ardèche
	AG_14_02	Cance Ay
	AG_14_03	Cèze
	AG_14_04	Chassezac
	AG_14_05	Doux
	AG_14_06	Affluents rive droite du Rhône entre Lavezon et Ardèche
	AG_14_07	Eyrieux
	AG_14_08	Gardons
	AG_14_09	Ouvèze Payre Lavézon
	AG_14_10	Rhône entre la Cèze et le gard
	AG_14_11	Beaume-Drobie

A hauteur de Montaren Saint Médiers, les eaux superficielles de Les Seynes doivent atteindre un objectif de "**bon état**" d'ici **2021 ou 2027**. Elle est concernée par toutes les mesures complémentaires à mettre en œuvre soit :

- ✓ **Lutte contre les pollutions ponctuelles.**
- ✓ **Lutte contre les pollutions diffuses.**
- ✓ **Restauration de la fonctionnalité des milieux aquatiques.**



Objectifs concernant les nappes d'eau superficielles :

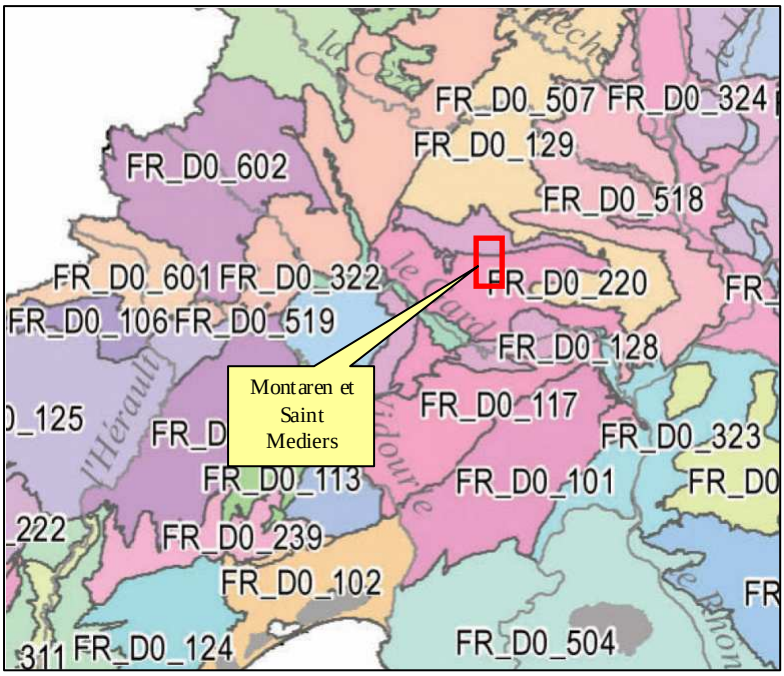
Les préconisations décrites par le SDAGE pour la zone AG-14-03 sont les suivantes :

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Catégorie	Etat écologique		Etat chimique	Objectif de bon état	Motif d'exemption	Paramètre(s) justifiant l'exemption ou faisant l'objet d'une adaptation (objectif moins strict)	Activité(s) spécifiée(s)
			état	échéance	échéance	échéance			
	Sous bassin versant : AG 14 08 - Gardons								
FRDR10026	ruisseau de l'ourne	Cours d'eau	BE	2015	2015	2015			
FRDR10205	ruisseau le dourdon	Cours d'eau	BE	2015	2015	2015			
FRDR10224	Alzon et Seynes	Cours d'eau	BE	2027	2015	2027	FT	nutriments et/ou pesticides, morphologie	
FRDR10277	ruisseau l'amous	Cours d'eau	BE	2015	2015	Objectif moins strict	OD	substances dangereuses	
FRDR10301	ruisseau le briançon	Cours d'eau	BE	2027	2021	2027	FT	nutriments et/ou pesticides, matières organiques et oxydables, morphologie, substances prioritaires	
FRDR10316	valat de roumégous	Cours d'eau	BE	2015	2015	2015			
FRDR10318	ruisseau l'allarenque	Cours d'eau	BE	2027	2015	2027	FT	nutriments et/ou pesticides, morphologie	
FRDR10448	Le gardon de saint-germain	Cours d'eau	BE	2015	2015	2015			
FRDR10500	ruisseau de liqueyrol	Cours d'eau	BE	2027	2015	2027	FT	nutriments et/ou pesticides	
FRDR10791	rivière le galeizon	Cours d'eau	BE	2015	2015	2015			
FRDR10792	rivière le bourdic	Cours d'eau	BE	2027	2015	2027	FT	nutriments et/ou pesticides, morphologie	
FRDR10794	ruisseau de carriol	Cours d'eau	BE	2021	2015	2021	FT	morphologie	
FRDR11122	ruisseau de braune	Cours d'eau	BE	2027	2015	2027	FT	nutriments et/ou pesticides, morphologie	
FRDR11132	ruisseau le gardon	Cours d'eau	BE	2015	2015	2015			
FRDR11390	rivière l'avène	Cours d'eau	BE	2021	2015	2021	FT	morphologie, substances dangereuses	
FRDR11487	ruisseau la valliguière	Cours d'eau	BE	2027	2015	2027	FT	morphologie	
FRDR11699	ruisseau de l'auriol	Cours d'eau	BE	2027	2015	2027	FT	nutriments et/ou pesticides, morphologie	
FRDR11713	ruisseau grabieux	Cours d'eau	BE	2027	2015	2027	FT	morphologie	
FRDR11973	ruisseau le grand vallat	Cours d'eau	BE	2021	2015	2021	FT	nutriments et/ou pesticides, morphologie	
FRDR11977	ruisseau l'alzon	Cours d'eau	BE	2015	2015	2015			
FRDR12022	rivière la droude	Cours d'eau	BE	2027	2015	2027	FT	nutriments et/ou pesticides, morphologie	
FRDR12042	rivière la salindrenque	Cours d'eau	BE	2015	2015	2015			
FRDR12088	ruisseau de borgne	Cours d'eau	BE	2015	2015	2015			
FRDR12120	Le Boumigues	Cours d'eau	BE	2027	2015	2027	FT	nutriments et/ou pesticides, morphologie	
FRDR12131	Le Boisseson	Cours d'eau	BE	2015	2015	2015			
FRDR377	Le Gard de Collias à la confluence avec le Rhône	Cours d'eau	BE	2015	2015	2015			
FRDR378	Le Gard du Bourdic à Collias	Cours d'eau	BE	2015	2015	2015			
FRDR379	Le Gard du Gardon d'Alès au Bourdic	Cours d'eau	BP	2015	2027	2027	CN	substances prioritaires (HAP seuls)	Environnement Protection contre les crues : zones urbaines
FRDR380a	Le Gardon d'Alès à l'amont des barrages de Ste Cécile d'Andorge et des Cambous	Cours d'eau	BE	2015	2015	2015			

Ces échéances plus lointaines peuvent être justifiées par (art R212-15 du code de l'environnement) :

- 1. les délais prévisibles pour la réalisation des travaux et la réception des ouvrages, y compris les délais des procédures administratives d'enquête préalable, de financement et de dévolution des travaux ; ce motif d'exemption est nommé faisabilité technique (FT) dans le tableau des objectifs ;

Objectifs concernant les nappes d'eau souterraines :



La commune comporte deux masses d'eaux souterraines :

- Les Molasses miocènes du bassin d'Uzès au centre et au sud du territoire (FR_DO_220).
- Les calcaires urgoniens des garrigues du Gard BV du Gardon au nord (FR_DO_128).

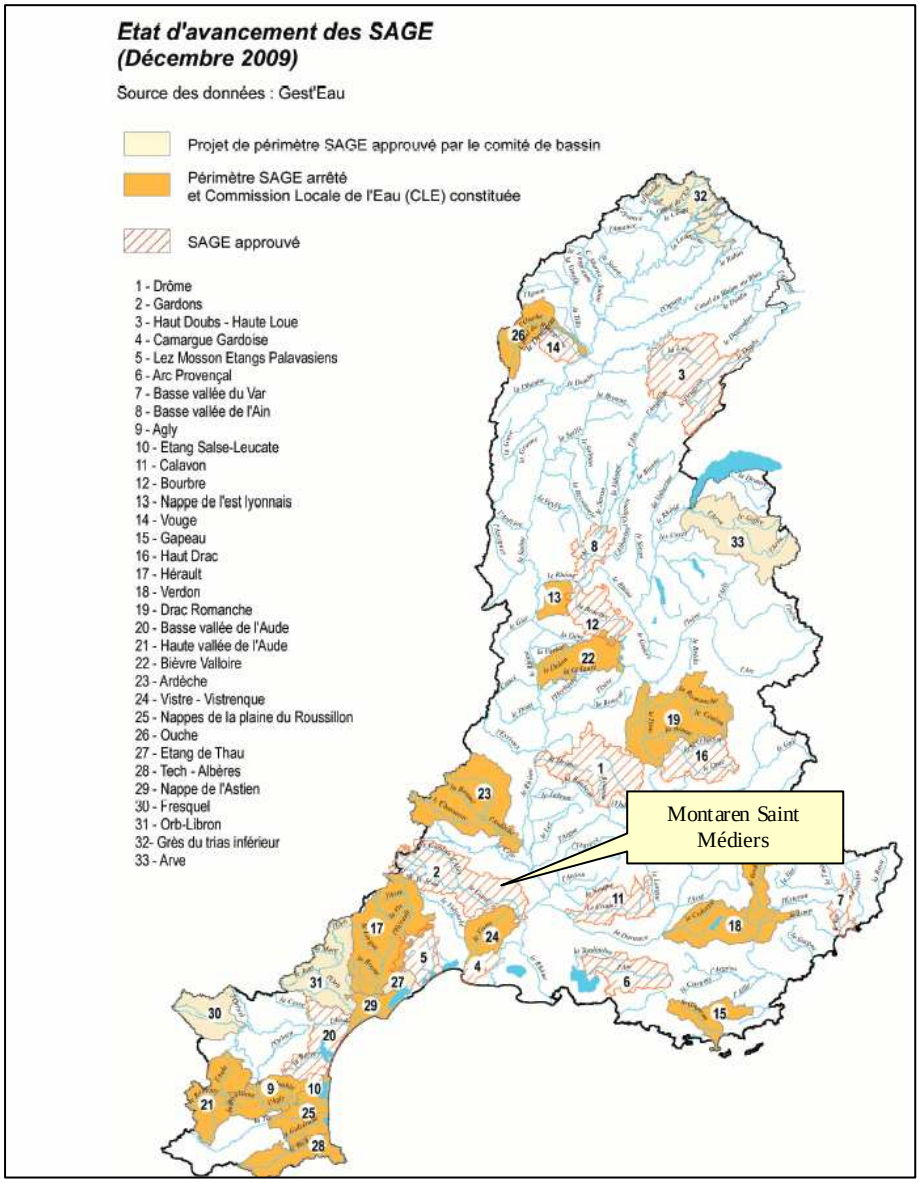
Les objectifs de l'agence de l'eau fixent le maintien en bon état des masses d'eaux souterraines :

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Etat quantitatif		Etat chimique		Objectif de bon état		Motif d'exemption	Paramètre(s) justifiant l'exemption ou faisant l'objet d'une adaptation (objectif moins strict)
		état	échéance	état	échéance				
FR_D0_220	Molasses miocènes du bassin d'Uzès	BE	2015	BE	2015	BE	2015		
FR_D0_128	Calcaires urgoniens des garrigues du Gard BV du Gardon	BE	2015	BE	2015	BE	2015		

2.1.9 Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)

Le schéma d'aménagement de gestion des eaux, SAGE, comme le SDAGE est né de la loi sur l'eau de 1992. Si le SDAGE fixe pour chaque grand bassin hydrographique des orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau, le SAGE, quant à lui s'applique à un niveau local.

La commune de Montaren Saint Médiers est intégrée au SAGE des Gardons comme l'indique la carte ci-dessous.



Plan Cadre

Le projet cadre proposé pour le SAGE des Gardons est composé de 3 plans :

1. **Un plan "Maîtrise du risque crue / inondation".**
2. **Un plan "Développement durable de la ressource en eau".**
3. **Un plan "Valorisation du patrimoine culturel et naturel".**

Plan Maîtrise du risque crue / inondation

Objectif 1	Maintenir ou rendre cohérents à l'échelle du bassin les niveaux de protection en relation avec les enjeux en présence (urbains, ruraux, etc).	**Priorité 1.a**	Maintenir et préserver les niveaux de protection de référence dans les zones urbaines.
		Priorité 1.b	Adapter les niveaux de protection en rapport avec les enjeux et la vulnérabilité des biens dans les zones rurales.
		Priorité 1.c	Maintenir le caractère inondable des zones ayant une efficacité avérée en matière d'expansion des crues.
Objectif 2	Améliorer les niveaux de protection (de façon raisonnable et justifiée), en fonction de l'évolution des enjeux et en cohérence avec les niveaux de protection aval.	**Priorité 2.a**	Favoriser la mise en place de zones de rétention là où c'est pertinent et possible.
		Priorité 2.b	Rechercher des moyens de protection locaux (rapprochés ou éloignés des zones à protéger).
Objectif 3	Améliorer la prévention par la maîtrise de l'occupation du sol dans les secteurs exposés aux risques, en fonction de la gravité et de l'intensité du risque.	**Priorité 3.a**	Maîtriser l'urbanisme, les projets d'aménagement et les activités dans les secteurs exposés aux risques, en fonction de la gravité et de l'intensité du risque.
		Priorité 3.b	Mettre en place des modalités contractuelles (convention, etc.) avec les propriétaires fonciers (en zone rurale) pour maintenir l'inondabilité des zones d'expansion de crue ayant une efficacité hydraulique avérée.
		Priorité 3.c	Informer les acteurs et usagers des risques (pluvial, inondation, érosion) auxquels ils sont exposés.
Objectif 4	Améliorer l'efficacité des dispositions de mise en sécurité des personnes et des biens.	**Priorité 4.a**	Améliorer l'efficacité des dispositions de mise en sécurité des personnes et des biens (alerte, plans d'organisation et plans de moyens, etc.)
		Priorité 4.b	Assurer le maintien des axes de communication stratégiques des personnes et des biens en période de crue (mise en place d'itinéraires de secours non inondables, création de nouvelles voiries, etc.).

Plan Développement durable de la ressource en eau

Objectif 1	Améliorer la qualité de la ressource.	**Priorité 1.a**	Améliorer la qualité des rejets domestiques dans les cours d'eau (STEP, assainissement autonome, etc.).
		Priorité 1.b	Améliorer l'efficacité des réseaux AEP et assainissement.
		Priorité 1.c	Améliorer la qualité des rejets industriels et agro-alimentaires dans les cours d'eau (en particulier ceux de type toxique et de type aigus et accidentels), en concertation avec les entreprises et les associations ou organisations les représentant, sans remettre en cause la pérennité de ces activités.
		Priorité 1.d	Encourager et renforcer les initiatives et politiques compatibles avec le maintien et le développement des activités agricoles visant à réduire la pollution diffuse d'origine agricole en concertation avec les responsables concernés.
		Priorité 1.e	Préserver et développer les capacités auto-épuratrices des cours d'eau.
		Priorité 1.f	Mettre en place des règles de protection de la ressource dans les zones exposées à des risques.
Objectif 2	Développer la ressource de façon équilibrée et durable de manière à assurer un niveau satisfaisant aux différents usages actuels et futurs.	**Priorité 2.a**	Mettre en place une politique de soutien d'étiage (stockage, réalimentation, etc.) en rapport avec les enjeux et usages locaux.
		Priorité 2.b	Développer les possibilités de mobilisation des différentes ressources disponibles sur le bassin.
Objectif 3	Définir et assurer la mise en œuvre dans la durée des règles d'utilisation de la ressource, en fonction de sa disponibilité.	**Priorité 3.a**	Mettre en place une politique d'utilisation rationnelle et promouvoir des pratiques économes de l'eau (domestique, industrielle, agricole, touristique, etc.).
		Priorité 3.b	Mettre en place une politique de sécurisation de l'approvisionnement en eau (diversification, interconnexion, protection, etc.).
		Priorité 3.c	Mettre en place un dispositif de suivi de la ressource (quantité/qualité) et d'évaluation de la politique mise en œuvre dans le cadre du SAGE.
		Priorité 3.d	Assurer une cohérence entre la politique de Maîtrise du risque et celle de Développement durable de la ressource du point de vue de la gestion du transport solide.

Plan Valorisation du patrimoine culturel et naturel.

Objectif 1	Maintenir et rétablir dans la mesure du possible un fonctionnement naturel et équilibré des milieux liés à l'eau (Milieux aquatiques, zones humides, espaces associés, etc), en cohérence avec le développement du territoire.	**Priorité 1.a**	Définir et mettre en œuvre une politique locale de préservation des Milieux Naturels et Aquatiques classés ou inventoriés comme remarquables (richesse biologique (faune, flore)).
		Priorité 1.b	Elaborer des plans territoriaux de restauration du patrimoine naturel (outils de gestion, convention, programme d'entretien, etc...) appropriés aux enjeux locaux, en cohérence avec les plans Maîtrise du risque et Développement durable de la ressource.
		Priorité 1.c	Développer des conventions avec les propriétaires fonciers en zone rurale pour une meilleure prise en compte des milieux.
		Priorité 1.d	Restaurer les milieux dégradés (Zones humides, Milieux Aquatiques).
		Priorité 1.e	Engager des actions visant à assurer la migrations des espèces, dans les secteurs appropriés.
		Priorité 1.f	Définir une politique d'entretien et de développement de la ripisylve en cohérence avec les enjeux locaux.
		Priorité 1.g	Développer l'information et la sensibilisation des acteurs du bassin sur la richesse du patrimoine naturel lié à l'eau dans une optique d'évolution des logiques d'intervention et des pratiques associées.
		Priorité 1.h	Définir et assurer la mise en œuvre de règles de gestion équilibrée et durable des milieux naturels classés ou inventoriés comme remarquables (aquatique et rivulaire) en cohérence avec la politique de Maîtrise du risque et celle de Développement durable de la ressource.
		Priorité 1.i	Développer et mettre en oeuvre des dispositifs et outils de suivi des milieux (reconnus et appropriés) pour l'évaluation de la politique mise en œuvre dans le cadre du SAGE.

Objectif 2	Restaurer et préserver le patrimoine culturel lié à l'eau dans la mesure ou cela s'inscrit bien dans un souci de maintien et/ou de développement du territoire, ou que celui-ci joue un rôle avéré en matière de ressource en eau et de Maîtrise du risque crue-inondation.	**Priorité 2.a**	Accompagner et soutenir les initiatives visant à restaurer le patrimoine lié à l'eau.
		Priorité 2.b	Maintenir et promouvoir les activités compatibles avec un fonctionnement équilibré des milieux
Objectif 3	Mettre en place une politique de valorisation du patrimoine naturel et culturel du bassin dans une logique de rayonnement.	**Priorité 3.a**	Développer l'information et la sensibilisation du public vis-à-vis de la richesse culturelle dont témoigne le patrimoine lié à l'eau de ce bassin (Pont du Gard, ouvrages hydrauliques cévenols, etc.).
		Priorité 3.b	Organiser et valoriser le développement des pratiques liées à l'eau, dans le respect du fonctionnement des milieux et des autres usages (activités touristiques et sportives : halieutiques, nautiques, baignades
		Priorité 3.c	Préserver et valoriser les sites remarquables afin de les faire connaître en maîtrisant leur fréquentation.

Tableau de synthèse des actions à mener

Type d'actions	Investissement global (millions FF)			Fonctionnement annuel (millions FF)
	Court terme (2 ans)	Moyen terme (sur 5 ans)	Long terme (sur 10 ans)	
Mise en place d'un dispositif de mise en securité des personnes	2.2	6.2	6.2	0.25
Définition d'un programme pluriannuel de travaux de protection dans les zones à enjeux	20	75	75	4
Définition d'un programme d'entretien du lit mineur et des berges	16.5	30.25	44	6
Maîtrise de l'occupation des sols dans le lit majeur	1.1	5.5	5.5	
Reconduction des objectifs de qualité en vigueur sur le bassin des Gardons	p.m	p.m	p.m	p.m
Mise à niveau de la qualité des rejets domestiques	8.3	80	80	
Amélioration de la qualité des rejets agro-alimentaires et industriel	0.9	7	7	
Traitement et valorisation des eaux en zones minières	2	22	22	5
Soutien d'étiage	51.4	60	92	4.7
Privilégier et développer l'exploitation des ressources karstiques	0.4	0.8	0.8	
Encourager les pratiques économes	2.9	10.5	10.5	0.3
Préservation des sites naturels remarquables	0.8	1.6	1.6	0.5
Restauration des zones dégradées	3.8	18	21	2.1
Créer des aménagements de découverte du patrimoine cohérents avec la nature des sites concernés	0.7	4.3	4.3	1.5
TOTAL GENERAL ARRONDI	**111**	**322**	**370**	**24.4**

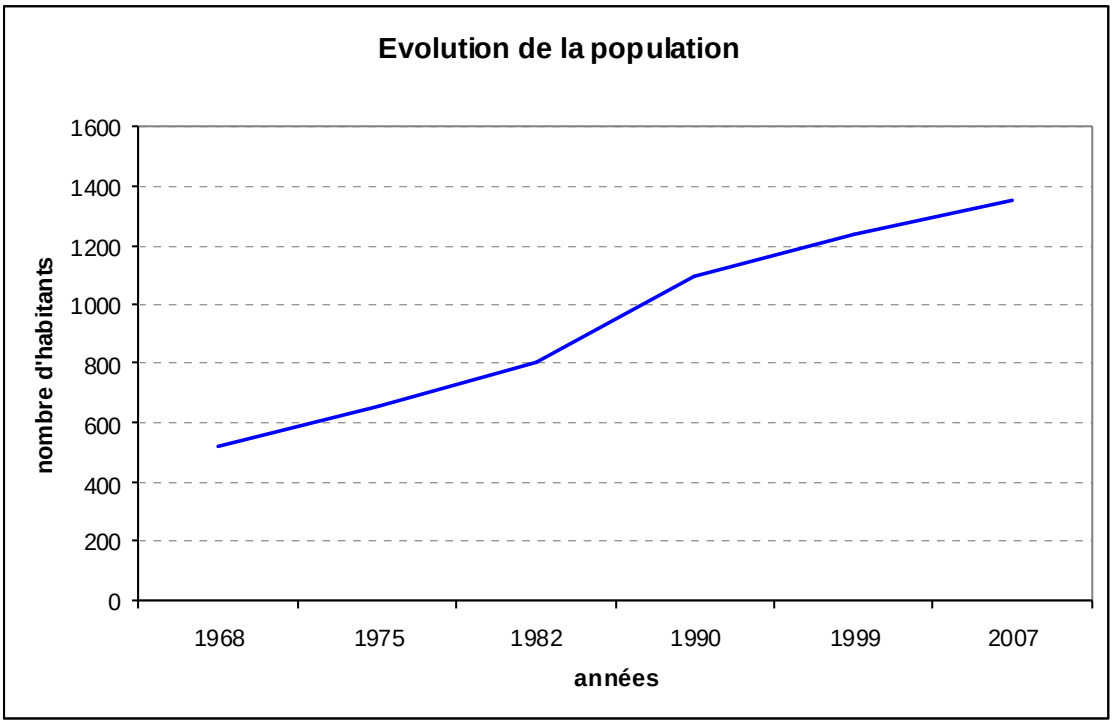
2.2 Données urbaines

2.2.1 Démographie

	1968	1975	1982	1990	1999	2007
Population	518	654	805	1 094	1 231	1 351
Densité moyenne (hab/km2)	26,7	33,7	41,5	56,3	63,4	69,6

Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombrements - RP1999 et RP2007 exploitations principales.

Tableau 1 : Evolution de la population (source INSEE)

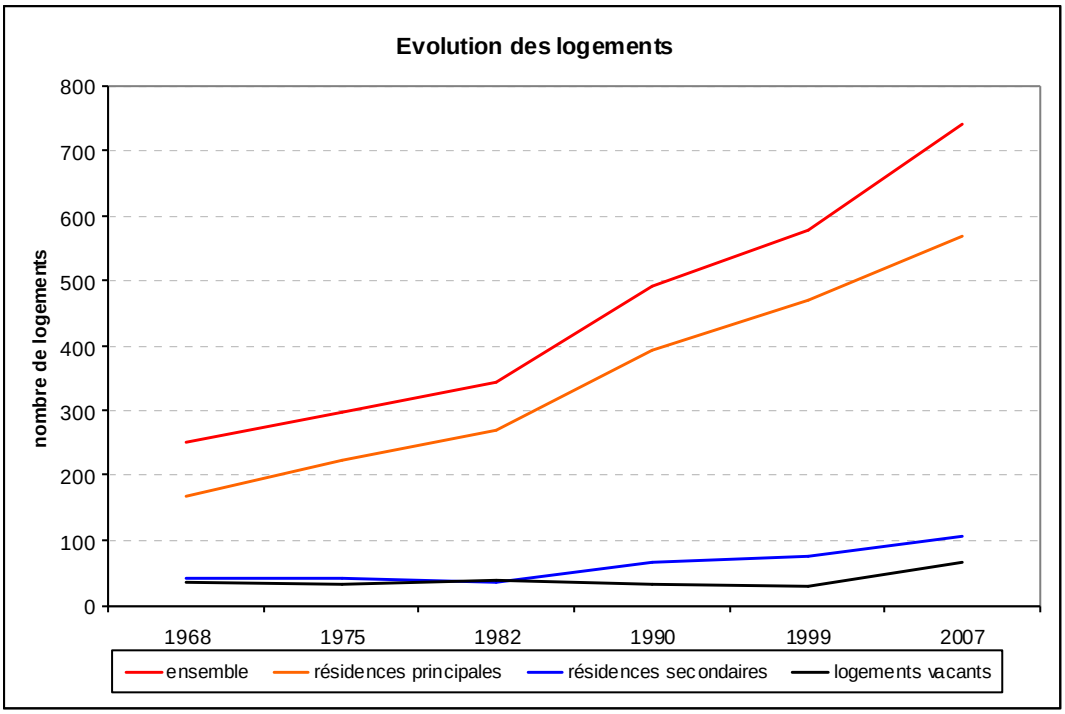


Depuis 1975, la population de la commune augmente régulièrement pour atteindre 1351 habitants sur la commune en 2007. La progression est encore marquée, et la dernière tendance est de +9.7% entre 1999 et 2007.

2.2.2 Habitat

L'habitat est répartit de la manière suivante :

- Le boug (chef-lieu),
- Le village de Saint Médiers



	1968	1975	1982	1990	1999	2007
Ensemble	**252**	**298**	**342**	**491**	**576**	**742**
Résidences principales	170	222	268	391	472	567
Résidences secondaires et logements occasionnels	43	42	35	66	75	107
Logements vacants	39	34	39	34	29	68

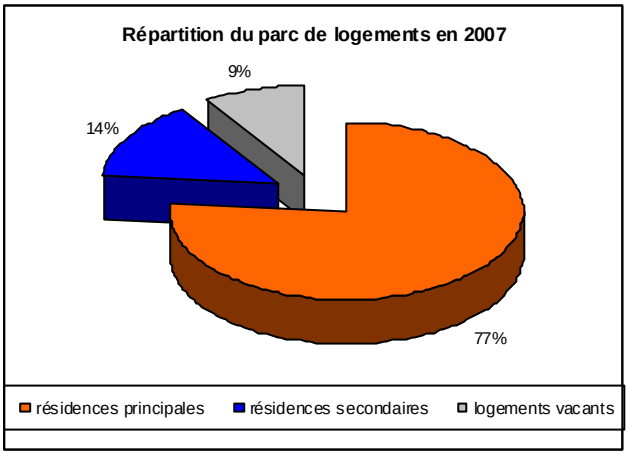
Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombrements - RP1999 et RP2007 exploitations principales.

Tableau 2 : Evolution du nombre de logements (source INSEE)

Le parc immobilier augmente constamment (29% de 1999 à 2007).

La commune compte 567 logements permanents au recensement 2007, soit **2.40 habitants par logement**.

Cette valeur servira pour les calculs théoriques de charges hydrauliques et organiques arrivant à la station d'épuration.



2.2.3 Les activités économique

La commune compte plusieurs secteurs d'activité :

L'enseignement :

- Une école maternelle
- Une école primaire
- Une centre de formation

Les commerces :

- Un supermarché
- Une pharmacie
- Un traiteur
- Une boulangerie

Les hébergements :

- Deux gîtes

Activité agricole :

- Une cave coopérative

3 CONTEXTE ACTUEL DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

3.1 Gestion du réseau d'eaux usées

La commune a délégué la gestion de son réseau et de sa station d'épuration d'eaux usées au SIVOM de Collorgues.

3.2 Structure des réseaux d'assainissement

L'ensemble du réseau est de type séparatif. Sa longueur totale est d'environ 11 826 mètres. Le réseau est totalement en gravitaire.

Sur la commune, il existe un système d'assainissement des eaux usées par lit planté de roseaux.

3.3 Abonnés Assainissement

La commune compte 768 abonnés Eau potable pour **515 abonnés Eaux Usées**. Le taux de raccordement sur la commune est de **66%**. En effet, 253 habitations ne sont pas raccordées au réseau d'assainissement et traitent leurs eaux usées par assainissement individuel.

3.4 Gros Consommateurs

La commune compte 7 consommateurs dont la consommation est > 500 m^3/an :

nom	adresse	consommation 2007/2008 en m^3
LES CAPITELLES	CHEMIN DU SABLAS	5026,77
INTER MARCHE	ROUTE D'UZES	3783,37
REID KEVIN	RUE DU MOULIN DE LANGEAC	1158,27
CHAILLE ALAIN	RUE PRINCIPALE	852,35
MAIRIE	ECOLE COMMUNALE	807,92
PREVOT QUENTIN	CHEMIN DES ECOLES	593,98
DELPLANQUE GUY	CHEMIN DU SABLAS	501,19

3.5 Bilan théorique de la production d'eaux usées

Afin d'estimer au mieux la charge hydraulique entrante à la station, nous nous sommes basé sur les relèves des compteurs d'eau potable 2007-2008 des abonnés raccordés au réseau d'assainissement.

Après avoir calculé le nombre d'habitant par habitation, nous pris en compte le nombre d'équivalent habitant (E.H) raccordé à l'assainissement collectif. Puis, nous avons appliqué des charges de pollution typiques d'un effluent urbain.

Les calculs des Equivalents Habitants ont été fait sur la base des ratios suivants :

1 EH = 60 g/j/DBO5
1 EH =110 g/j/DCO
1 EH =70 g/j/MEST
1 EH =14 g/j/N
1 EH =2 g/j/Pt

consommation eau potable totale 2007/2008	**59 644,68**	**m^3/an**
volume moyen journalier consommé	**163,41**	**m^3/j**
volume moyen journalier rejeté au réseau EU (90%)	**147,07**	**m^3/j**
nombre de résidences pricipales	567	
nombre d'habitants	1351	
habitants par habitation	**2,38**	
nombre abonnés EU	515,00	
Equivalents habitants	**1227**	
volume journalier rejeté au réseau EU par EH	**120**	**l/j**
DBO estimée	74	kg/j
DCO estimée	110	kg/j
MEST estimées	86	kg/j
AZOTE estimé	17	kg/j
PHOSPHORE estimé	2	kg/j

La charge hydraulique estimée est représentative d'une population de 1 227 équivalents habitants à raison de 120 l/j.

D'après le SIVOM de Collorgues la consommation moyenne en eau potable subit des variations en période estivale. La consommation moyenne en eau potable serait de 300m^3/j. La station ne serait donc pas dimensionnée pour accueillir cette charge hydraulique.

3.6 L'ouvrage de traitement

La commune de Montaren Saint Médiers est dotée de traitement des eaux usées par lit planté de roseaux d'une capacité de 1 000EH.

3.6.1 Caractéristiques générales

La commune de Montaren Saint Médiers a mis en service le 01/07/2006 un ouvrage d'épuration d'une capacité de traitement de 1 000 équivalents habitants. Cette installation met en œuvre le procédé dit de « Filtres plantés de roseaux ».

Les caractéristiques nominales de la station sont les suivantes :
Capacité : 1 000 EH
Charge hydraulique : 200 m3/j
Charge organique : 60 Kg DBO5/j
Niveau de rejet : D4 NK1
Milieu récepteur : Seynes
Bassin versant : Gardon

L'autorisation de rejet en date du 28/02/2005 prescrit un niveau de rejet de type D4 NK1.

Le SATESE du Gard a réalisé une étude en 2008-2009 et les résultats de celle ci ont fait apparaître que les charges hydrauliques et de pollution étaient supérieures au dimensionnement de l'ouvrage. Les résultats épuratoires restant cependant dans la normalisation demandée dans l'autorisation de rejet.

Le système de traitement actuel n'a jamais fait l'objet de curage.

L'ouvrage de traitement actuel laisse apparaitre des signes de « mauvais » fonctionnement. Les roseaux sur le site sont dans une phase de séchage bien que les effluents arrivent dans les lits.
Les sangliers font également des dégâts sur le site en se frayant des passages sous la clôture.

3.6.2 Vérification du dimensionnement

Le dimensionnement des lits plantés de roseaux s'appuie sur l'observation du fonctionnement de lagunages installés depuis 15 ans en France. Le CEMAGREF préconise une surface de bassin par équivalent habitant de 2 m^2 et une mise en œuvre répartie comme suit :

	Préconisés m^2/EH
1er étage (2 bassins)	1,2
2 ème étage	0,8

En comparant le dimensionnement réel des lits plantés de roseaux de Montaren et le dimensionnement préconisé par le CEMAGREF, nous obtenons un dimensionnement réel des lagunes, de 2 293 m2, soit en moyenne un dimensionnement pour 1 147 EH.

Les lits plantés de roseaux de Montaren sont actuellement dimensionnés pour **1 147 EH.**

Le dimensionnement constructeur donné était de 1 000 EH.

Les lits plantés de roseaux sont sous dimensionnés en situation actuelle, et ne peuvent traiter correctement les effluents de 1 226 EH.

3.6.3 Comparaison des estimations et de la capacité de la station

La station a été conçue pour 1000 EH, et une charge hydraulique de 200 m³/j. D'après nos estimations, la station serait à 74% de sa capacité en charge hydraulique, et dépasse ses capacités en terme de charges polluantes.

Pour le calcul de la charge hydraulique nous sommes partis sur une base de 120 l/j/habitant comme mis en évidence dans le chapitre précédent.

Si nous partons sur la base de 200 l/j (ratio habituellement utilisé), le volume en entrée station est alors de 245 m3/j pour une charge correspondant à 123% de la capacité hydraulique admissible sur la station d'épuration.

Avec un volume journalier entrée STEP : 147 m^3/j

		données constructeur	Estimations	capacité estimée
EH		**1000**	**1227**	**123%**
volume	m^3/j	200	147	74%
DBO_5	kg/j	60	74	123%
DCO	kg/j	90	110	123%
MEST	kg/j	70	86	123%
AZOTE	kg/j	14	17	123%
PHOSPHORE	kg/j	2	2	123%
Q moy h	m^3/h	8,3	6	74%
Q pointe h	m^3/h	25	15	60%

Avec un volume journalier entrée STEP : 245 m^3/j

		données constructeur	Estimations	capacité estimée
EH		**1000**	**1227**	**123%**
volume	m^3/j	200	245	123%
DBO_5	kg/j	60	74	123%
DCO	kg/j	90	110	123%
MEST	kg/j	70	86	123%
AZOTE	kg/j	14	17	123%
PHOSPHORE	kg/j	2	2	123%
Q moy h	m^3/h	8,3	10	123%
Q pointe h	m^3/h	25	25	101%

3.6.4 Synthèse des bilans de fonctionnement de la station effectués par le SATESE.

Quatre bilans effectués entre octobre 2007 et mai 2010 révèlent des charges en entrées différentes selon la période de réalisation.

Nous pouvons donc remarquer que le bilan d'octobre 2007 à mis en évidence une charge hydraulique et polluante nettement supérieure à la capacité de la station.

Inversement, les charges en entrée mesurées lors des trois bilans suivants sont inférieures aux données constructeur.

Aucune explication précise n'est donnée dans le document "Montaren : Etude de performances des lits plantés de roseaux 2008 / 2009" fait par le SATESE. Ce- dernier met toutefois l'accent sur les rendements épuratoires restent corrects quelles que soient les circonstances.

		données constructeur	bilan 11-12 **octobre 2007** STAESE	capacité de la station	bilan 05-06 **aout 2008** STAESE	capacité de la station	bilan 12-13 **aout 2008** STAESE	capacité de la station	bilan 03-04 **mars 2009** STAESE	capacité de la station	bilan 26-27 **mai 2010** STAESE	capacité de la station
volume	m^3/j	200	220,30	110%	48,85	24%	43,53	22%	37,33	19%	221,42	111%
DBO_5	kg/j	60	101,34	169%	25,4	42%	8,7	15%	9,3	16%	70,90	118%
DCO	kg/j	90	200,69	223%	44,6	50%	24,6	27%	23,3	26%	141,30	157%
MEST	kg/j	70	74,90	107%	25,9	37%	10,4	15%	9,7	14%	57,60	82%
AZOTE	kg/j	14	15,20	109%	2,8	20%	2,3	16%	2,0	14%	15,65	112%
PHOSPHORE	kg/j	2	2,20	110%	0,7	34%	0,4	19%	0,6	32%		0%
Q moy h	m^3/h	8,3	9,18	111%	2,04	25%	1,81	22%	1,56	19%	9,23	111%
Q pointe h	m^3/h	25	15,20	61%	3,48	14%	3,3	13%	2,82	11%	11,08	44%

Le dernier bilan effectué les 26 et 27 mai 2010 montre une surcharge hydraulique. Les charges de pollutions organiques (DBO_5 et DCO) sont supérieures aux données constructeur.

Cette situation est semblable à 2007. Le SATESE, dans ses rapports, met l'accent sur les difficultés de mise en œuvre des mesures de débits. Le canal de comptage n'ayant pas un dégagement aval suffisant, les mesures risquent d'en être faussées.

Néanmoins, Les bilans effectués en 2007 et 2010 sont ceux qui sont le plus en adéquation avec la campagne de mesure effectuée dans le réseau d'eaux usées par EPUR en 2010 (variant de 147 à 198 m^3/j en période de temps sec).

4 INVESTIGATIONS TERRAIN POUR L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

4.1 Rappel des données du diagnostic complémentaire réalisé en 2010

Un diagnostic complémentaire du réseau d'assainissement a été réalisé en juillet 2010.

Les données importantes sont reprisent ci après :

- La station d'épuration a été conçue pour 1000 EH, et sa charge hydraulique nominale est de 200 m³/j. D'après nos estimations, la station serait à 123% de sa capacité en charge polluante et à 74 % de sa charge hydraulique (hors eaux parasites).

- En période de nappe haute, les eaux parasites mesurées lors des visites nocturnes représentent un débit total de 24.8 m³/h en entrée de station d'épuration soit 595 m³/j.

- A elles seules, ces eaux parasites génèrent une charge hydraulique de 297 % de la capacité de la station.

- Si la commune engage le programme travaux préconisé, il sera alors supprimé 88% des eaux parasites permanentes, soit 526 m3/j.

4.2 Recherche des Eaux Claires Parasites par temps de pluie

La visite diurne par temps de pluie permet de localiser les antennes sensibles aux intrusions d'eau pluviales. Cette visite permet de déterminer les endroits sur lesquels des tests à la fumée pourront être réalisés.

EN ATTENTE DES RESULTATS

5 ETUDE DE SCENARII POUR LA MISE EN PLACE D'UNE UNITE DE TRAITEMENT DES EAUX USEES

5.1 Projet d'urbanisation

5.1.1 Projets d'urbanisation communaux

La commune de Montaren Saint Médiers a programmé la création d'une ZAC multi-sites sur sont territoire.

Les trois sites sont :

- La Baralette : ZAC à vocation commerciale et artisanale. Une piscine intercommunale doit également être implantée sur ce secteur. Superficie de 11 hectares environ
- Sablas : ZAC à vocation d'habitation. Superficie : 2.6 hectares environ.
- Lou Coudou : ZAC à vocation d'habitation. Superficie : 5.3 hectares environ.

Dans l'estimation des équivalents habitants et du débit d'eaux usées susceptibles d'être produit par la ZAC projetée, sont considérées les hypothèses suivantes :

- Taille moyenne des ménages sur la commune : 2.4
- Rejet journalier moyen par habitant : 200 l/j/hab (ratio département du Gard)
- Rejet journalier moyen d'un commerce : 5l/jour/m^2

	Nombres d'habitations futures à raccorder au réseau (horizon 2040)	Nombre d'équivalents habitants (horizon 2040)	Charge hydraulique (m3/j)
La Baralette-zone d'activité économique	-	459	92
La Baralette- Piscine intercommunale	-	585	117
Sablas	64	154	31
Lou Coudou	50	120	24
Total	-	**1 318**	**264**

Les zones d'habitats (Sablas et Lou Coudou) représentent une évolution de la population de l'ordre de 274 habitants.

La population recensée en 2007 était de l'ordre de 1 351 habitants. Si on y ajoute les habitants complémentaires de ces deux zones, on obtient une évolution de la population prévisible à l'horizon futur 2040 de 1625 habitants (1351 +274).

Le Schéma directeur d'eau potable estime la population à l'horizon 2029 à 2 151 habitants. En suivant cette logique d'évolution démographique, la population à l'horizon 2040 sur la commune de Montaren Saint Médiers pourrait être de 2 551 habitants.

Le taux de raccordement au réseau d'eaux usées est de 66% sur la commune. Les secteurs en assainissement autonomes sont localisés au Nord de la commune, et cette zone n'est pas ouverte à l'urbanisation.
Les futures habitations seront réalisées au niveau du réseau d'assainissement collectif. En considérant un ratio de raccordement des habitations futures au réseau d'assainissement de l'ordre de 90%, les habitants qui seront à raccorder au réseau d'assainissement collectif sera alors de 2151 habitants.

Ces données complémentaires seront prisent en compte dans le dimensionnement de la future station d'épuration.

5.2 Dimensionnement de la future station d'épuration

Pour le dimensionnement de la future STEP, nous prenons en compte les projets d'urbanisation prévus sur les trois ZAC ainsi que l'évolution de la population prévisible de se raccorder au réseau d'assainissement collectif.

Le nombre d'équivalents habitants prévus à l'horizon 2040 sur la commune de Montaren Saint Médiers est de 2 551 EH. Et le nombre d'équivalents habitants prévisibles de se raccorder au réseau est de 2 151 EH.

population actuelle	1351
prévision évolution population permanente 2040 définies dans projets de ZAC	274
population définie pour 2040	1625
prévision population SDAEP pour 2040	2551
Delta population	926
ratio de 90% de ces personnes à raccorder au réseau d'assainissement collectif	**833**

Projets	Nombres d'habitations futures à raccorder au réseau (horizon 2040)	Nombre d'équivalents habitants raccordés au réseau (horizon 2040)	Charge hydraulique (m3/j)
La Baralette-zone d'activité économique	-	459	92
La Baralette- Piscine intercommunale	-	585	117
Sablas	64	154	31
Lou Coudou	50	120	24
Habitations diffuses	347	833	167
Total	-	**2 151**	430

Le nombre d'équivalents habitants actuellement raccordés sur le réseau est de 1 227.

A l'horizon 2040, la population estimée qui sera raccordée au réseau d'assainissement collectif sera de 3 378 EH (1 227 + 2 151).

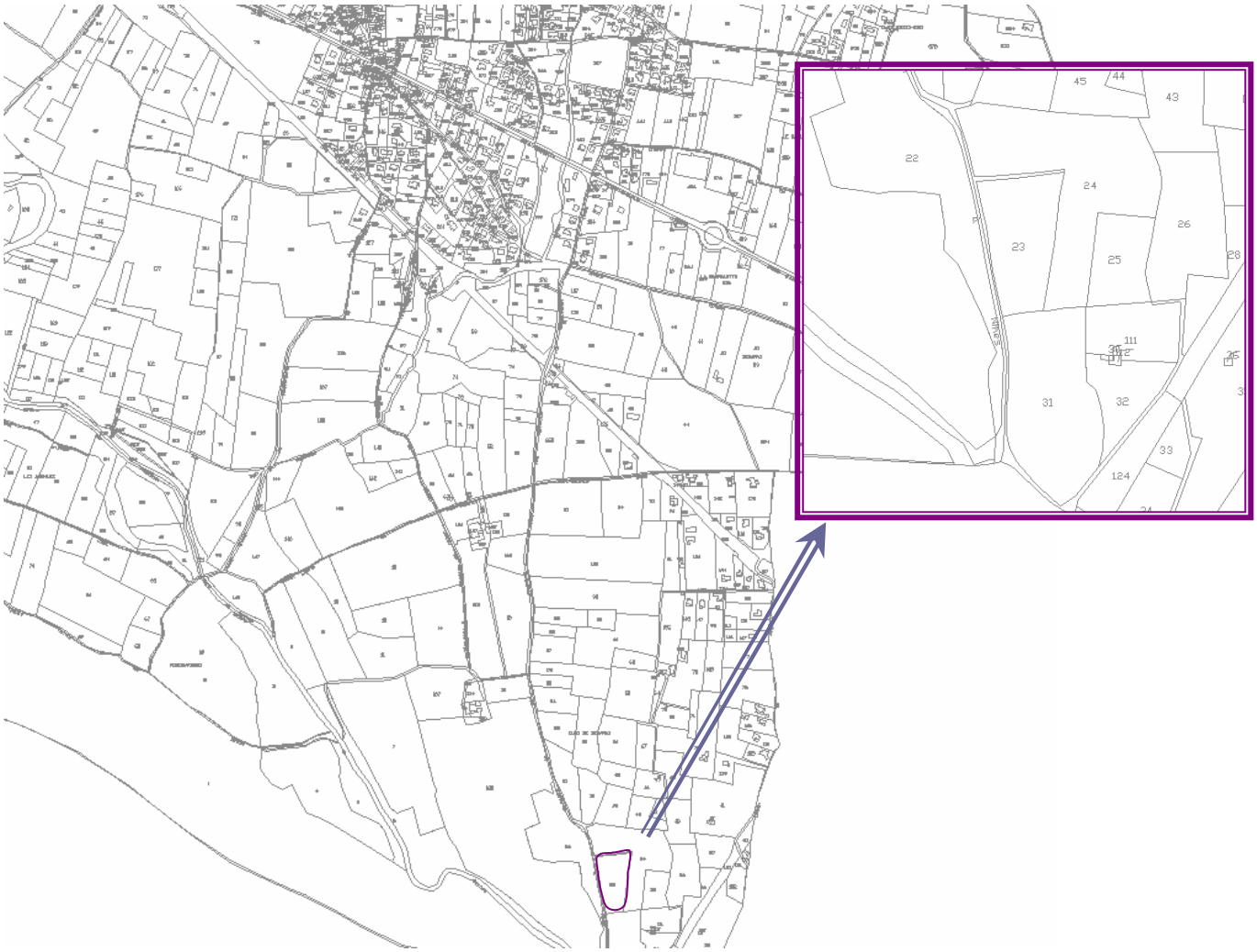
Afin de prévenir des pics estivaux nous dimensionnerons le projet de la future STEP à 3 400 EH

5.3 Parcelle d'implantation du projet de la nouvelle STEP

La commune souhaite implanter la future station d'épuration sur la parcelle non communale cadastrée AP n°23.
Un compromis de vente est en cours pour cette parcelle.

5.3.1 Localisation

La superficie de cette parcelle est de 7 440 m^2.



5.3.2 Avis hydraulique sur la construction de la STEP

Un avis hydraulique a été demandé auprès du SOTUR en vue de la création de la STEP sur la parcelle AP 23. Les conclusions de cette étude sont les suivantes :
« La commune est incluse au périmètre du PPRI Alzon-Seynes qui est seulement prescrit. Aucune hydraulique n'a été réalisée sur le secteur du clos de Ségaras. L'enveloppe des zones inondées en 2002, couplée à l'hydrogéomorphologie indiquent que la parcelle AP 23 n'a pas été inondée en 2002 et qu'elle est située sur l'encaissant hydrogéomorphologique (colluvions), donc hors lit majeur, de la rivière de la Seynes. **Ces éléments nous permettent de donner un avis favorable à ce projet, du point de vue du risque inondation. »**

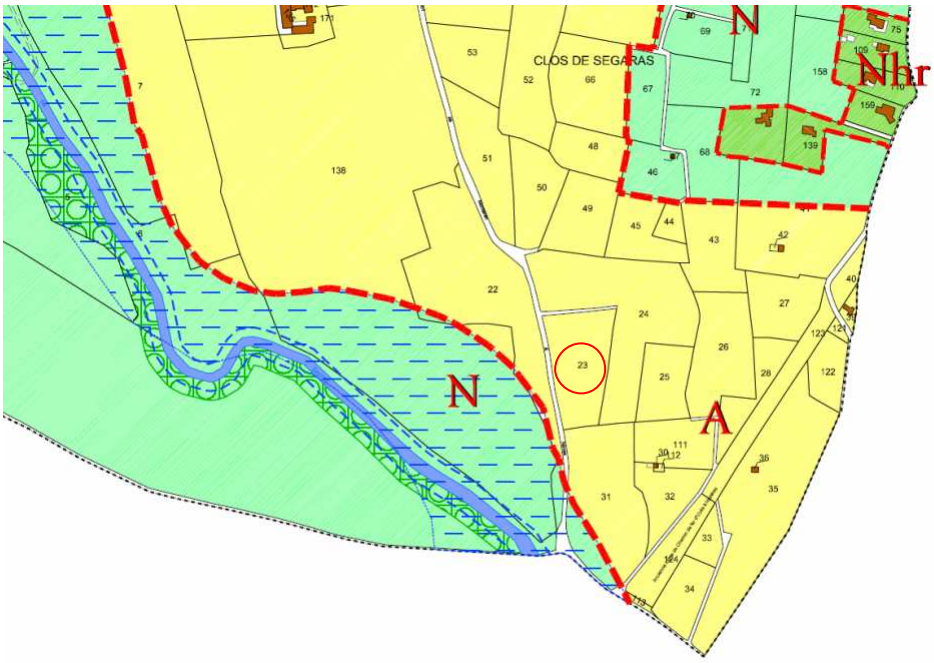
5.3.3 Occupation du sol

La parcelle AP 23 est comprise dans le zonage A du PLU qui est en cours de réalisation. Il s'agit d'une zone de richesse économique dans laquelle les terrains doivent être réservés à l'exploitation agricole, l'élevage, et l'exploitation des ressources du sous-sol.

Sont admises sur ce secteur :

- Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et à l'exploitation agricole.
- Les constructions à usage d'habitation, à condition qu'elles soient nécessaires à l'exploitation agricole et qu'elles soient intégrées ou accolées au bâtiment agricole.
- Les carrières à condition qu'elles soient prévues au schéma départemental, et les installations qui y sont liées.

L'article A6 précise les règles d'implantation des constructions par rapport aux emprises publiques. Il y est précisé que les constructions nouvelles doivent être implantées au-delà des marges de reculement suivantes :
- Routes Départementales : 25 m de l'axe de la voie pour la RD 981 et 15 m pour les autres voies,
- Les autres voies : 10 m de l'alignement.



Ces données devront être prisent en compte lors de l'implantation de la future station de traitement des eaux usées.

5.3.4 Distance des constructions existantes

L'article 13 de l'arrêté du 22/06/2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées, stipule que les « Stations d'épuration sont conçues et implantées de manière à préserver les habitants et les établissements recevant du public des nuisances de voisinage et des risques sanitaires. ». La notion de maintien d'une bande de 100 mètres vis-à-vis des habitations n'est pas mentionnée. Nous conseillons cependant de conserver une distance minimale par rapport aux habitations pour le confort des habitants.

Une construction sans existence légale a vu le jour sur la parcelle 24.Celle-ci n'étant pas considérée comme constructible dans le PLU, la commune va engager des démarches afin de vérifier que sa présence ne puisse être un frein, un obstacle ou une contrainte au projet de la future STEP.

Sur le cadastre, il est mentionné la présence d'une construction parcelle AP 30. La distance qui sépare les deux parcelles est de 85 mètres.

La distance de la parcelle AP 23 vis-à-vis des constructions existantes ne devrait pas être un frein au projet de construction de la nouvelle STEP.

5.4 Présentation du projet 1 : Traitement des eaux usées de la commune via la création d'une nouvelle station de traitement des eaux usées

5.4.1 Principe de fonctionnement

Pour réaliser le prétraitement, il sera installé un dégrilleur
Il a pour but d'extraire des eaux brutes les particules (papier, plastique, graviers, sables, etc...), de façon à éviter les dépôts dans les canalisations, à protéger les pompes et autres appareils contre l'abrasion, à éviter de surcharger les stades de traitement suivants. Les refus seront dirigés par l'intermédiaire d'une goulotte dans une poubelle.

Le traitement biologique se fera au niveau du bassin d'aération.
Dans ce bassin brassé et aéré, on provoque le développement d'une culture bactérienne dispersée sous forme de flocons dit "boues activées", qui consomment les matières organiques polluantes. Ces flocons, constamment renouvelés par une circulation continue, assurent rapidement la dégradation des matières putrescibles dans un délai beaucoup plus court que dans le milieu naturel.

Le traitement secondaire sera réalisé au travers du clarificateur
Il s'agit là de séparer l'effluent épuré et les boues qu'il contient, présentes sous forme de particules agglomérées - appelées les « Flocs ». Ces boues en excès produites par l'épuration de l'eau sont entraînées par l'effluent dans le décanteur secondaire où elles sont recueillies, dans un regard communiquant avec le fond de l'ouvrage, par une pompe qui recircule une partie à l'entrée de la station et l'autre vers le silo à boues.

Ces boues biologiques constituées en grande partie de micro-organismes vivants, doivent être recyclées car maintenues trop longtemps en anaérobiose dans le clarificateur, elles pourraient entrer en fermentation, remonter à la surface, et partir avec l'effluent épuré. Cette recirculation permet également de maintenir dans le bassin d'aération, une concentration de micro-organismes sensiblement constante.

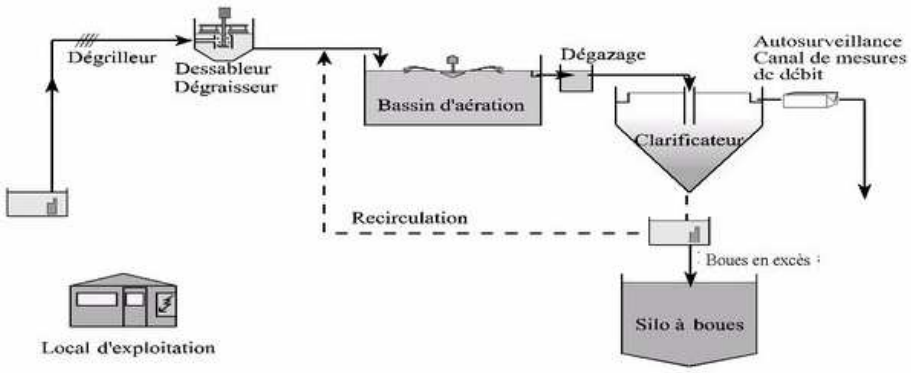
Canal débitmétrique
Il permet de mesurer le débit d'eau traitée sortant de la station. La DDTM peut demander dans son autorisation de rejet que soit réalisé un traitement bactériologique des eaux avant rejet. Dans ce cas, nous allons inclure dans notre projet la mise en place d'un traitement UV avec filtration préalable.

Traitement des boues
Le traitement biologique conduit à la fabrication de boues lors de l'élimination de la pollution dissoutes; ces boues deviennent peu à peu inévitablement trop concentrées et il convient d'en extraire une partie, puis de les transformer en un produit manipulable.

Les boues en excès donc extraites du clarificateur sont recueillies dans le silo à boues. Elles sont ensuite dirigées vers une presse à bande et stockées vers une benne à boues.

Le projet à mettre en place comprendra les éléments suivants :

- 1PR
- 1 dégrilleur
- 1 dégraisseur-déssableur
- 1 zone de contact
- 1 bassin d'aération
- 1 dégazage
- 1 clarificateur
- 1 recirculation /extraction des boues
- 1 silo à boues
- 1 centrifugeuse
- 1 canal de comptage avec traitement UV
- 1 bâtiment d'exploitation
- 1 fossé avant rejet planté de roseaux



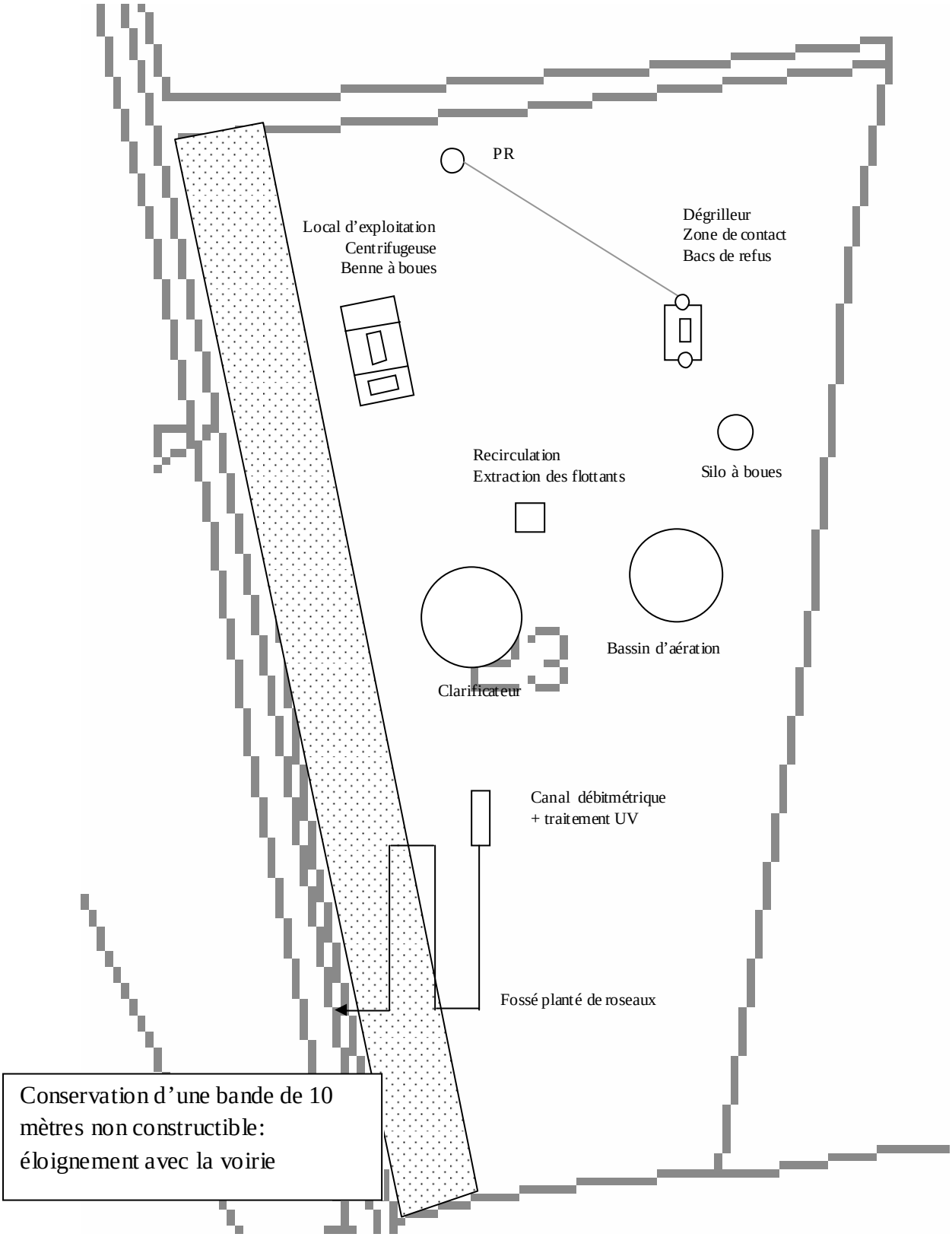
Principe de fonctionnement

5.4.2 Dimensionnement sommaire de la station de traitement des eaux usées

- **Données de bases**

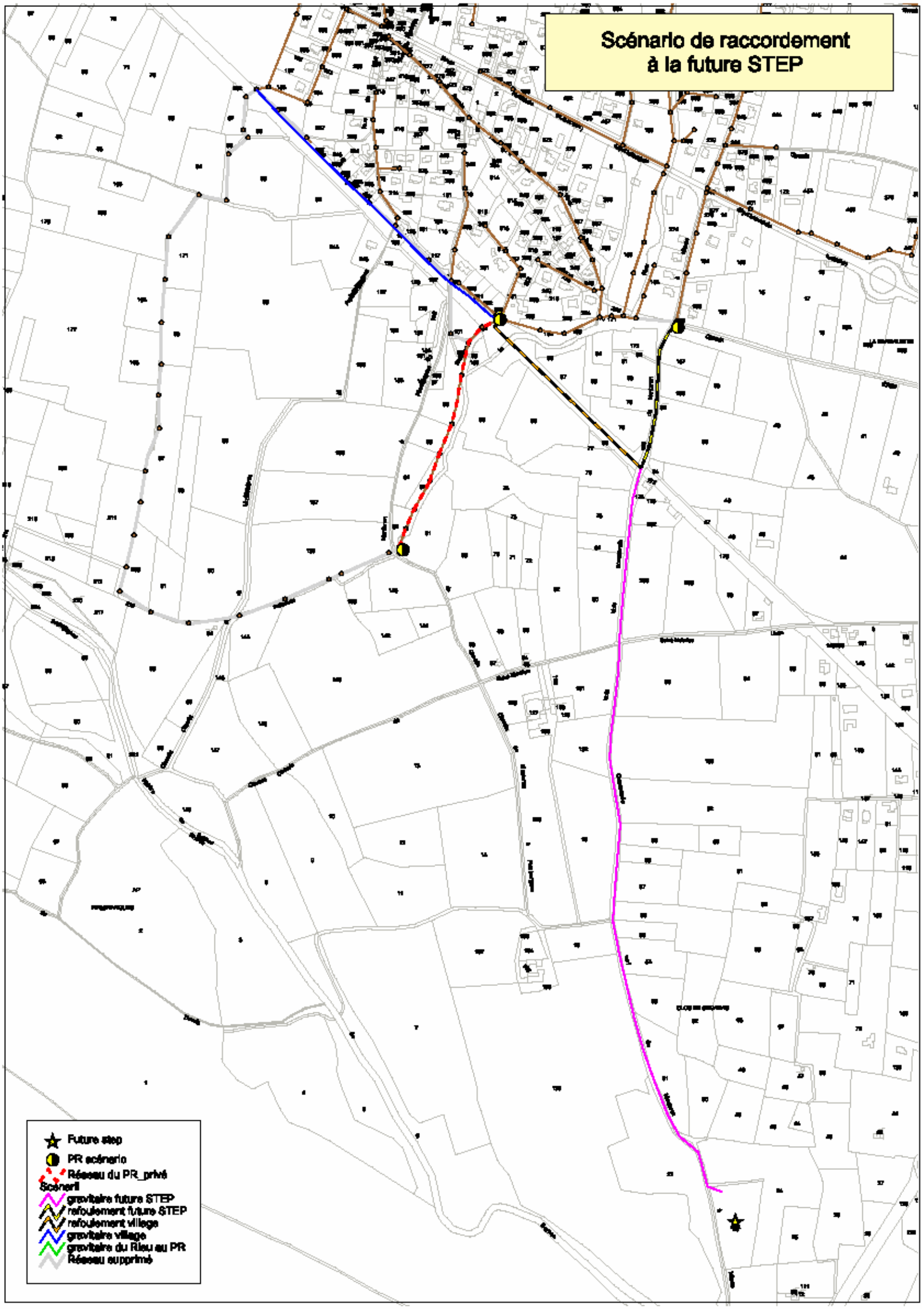
Pour 3 400 EH, le débit moyen horaire par temps sec est de 28.3 m^3.
Le coefficient de pointe est de 2.1 (formule de base Cp= 1.5+(2.5/racine (Qm))
Le débit de pointe de 58.5 m^3/h.

5.4.3 Proposition d'implantation de la future STEP



5.4.4 Modification des réseaux nécessaires

Ce scénario consiste à la mise en place de deux postes de refoulement « Publics » sur le réseau en vue d'amener les eaux usées vers la nouvelle station d'épuration.
Un des postes permettra l'acheminement des effluents du centre ville et le second ceux du secteur du Rieu.
Il faudra également prévoir de raccorder un particulier qui se trouve éloigné du futur réseau du fait de l'abandon de l'antenne qui amenait les effluents vers l'ancienne STEP. Un poste de refoulement devra être mis en place ainsi qu'une canalisation de refoulement (tracé rouge sur la carte ci-dessous).



5.4.5 Couts estimatifs

Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant HT
Création station d'épuration 3 400 EH	Forfait	1	990 000,00 €	990 000,00 €
Poste de refoulement	Forfait	2	50 000,00 €	100 000,00 €
Réseau refoulement "sous chaussée"	ml	549	180,00 €	98 820,00 €
Réseau gravitaire "sous chemin de terre" (raccordement à la STEP)	ml	871	140,00 €	121 940,00 €
Réseau gravitaire "sous chaussée" (raccordement à la STEP)	ml	271	180,00 €	48 780,00 €
Réseau gravitaire "sous ancienne voie férrée" (raccordement au PR)	ml	555	210,00 €	116 550,00 €
Raccordement du réseau existant au PR du Rieu	ml	7	180,00 €	1 260,00 €
Réseau du particulier à raccorder au réseau existant Et mise en place d'un PR individuel	Forfait	1	35 380,00 €	35 380,00 €
Mise en place de regards sur réseaux gravitaire	u	38	1 500,00 €	57 000,00 €
Total HT				**1 569 730,00 €**
Divers, imprévus, MO (20%)				313 946,00 €
Total HT				**1 883 676,00 €**

Hors prix d'achat du terrain d'implantation des équipements (STEP, PR…)

Le cout total de ce scénario a été estimé à 1 883 676 €HT, soit un cout par abonné de l'ordre de 3 657 euros.

5.5 Présentation du projet 2 : Traitement des eaux usées via la station actuelle et la création d'une nouvelle unité de traitement.

5.5.1 Principe de fonctionnement

Il est envisagé de conserver la station actuelle d'une capacité de 1000 EH et d'y raccorder le secteur du centre ville.
Une nouvelle unité de traitement des eaux usées par boues activées d'une capacité de 2 500 EH sera à mettre en place sur la parcelle AP 23.

La filière de traitement est la même que celle présentée dans le scénario 1.

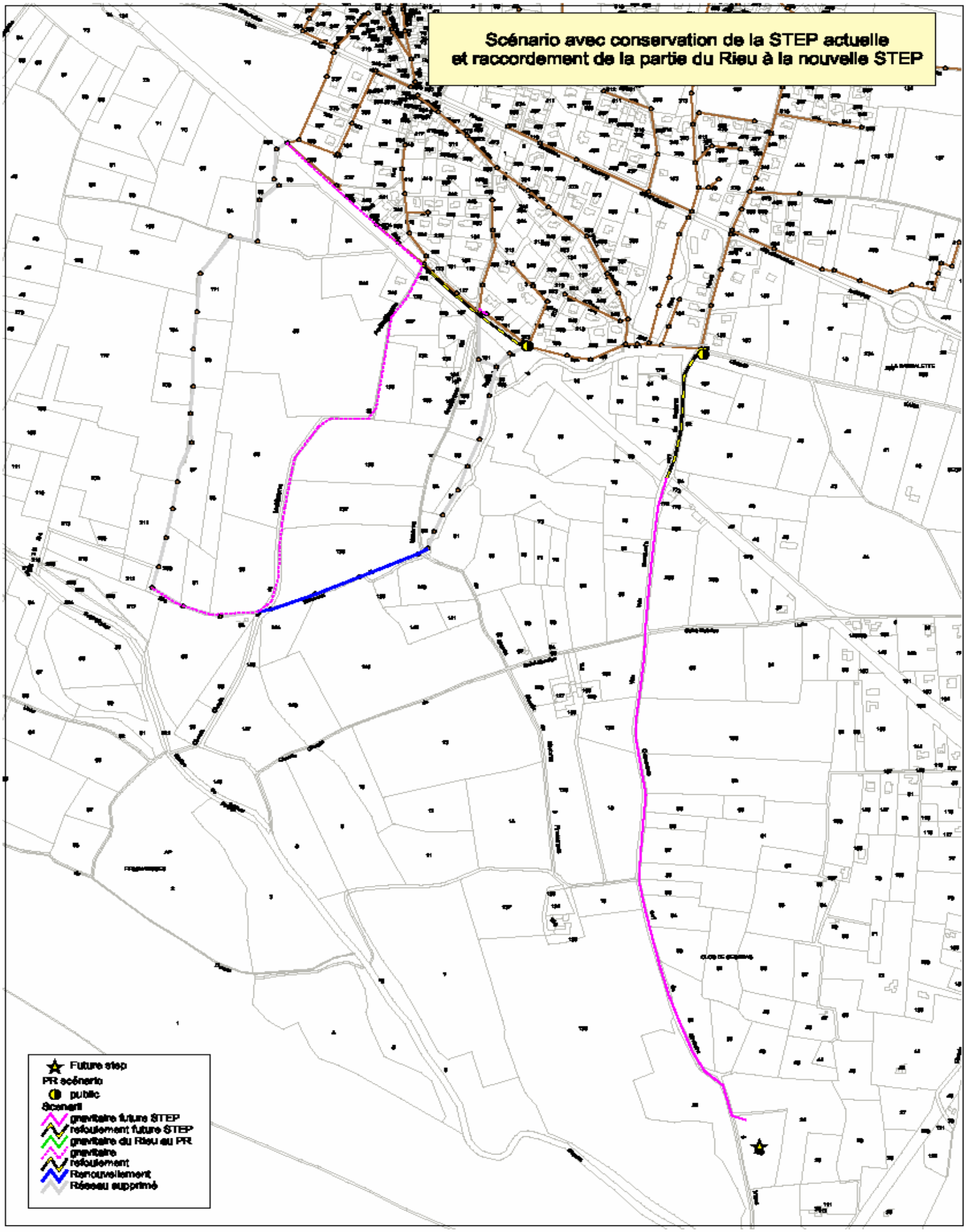
5.5.2 Données de bases

Pour 2 500 EH, le débit moyen horaire par temps sec est de 20.8 m^3.
Le coefficient de pointe est de 2.2 (formule de base Cp= 1.5+(2.5/racine (Qm))
Le débit de pointe de 45 m^3/h.

La surface de la parcelle AP 23 est suffisante pour accueillir ce projet.

5.5.3 *Modification des réseaux nécessaires*

Pour la mise ne place de ce scénario, il faudra envisager la mise en place de deux réseaux séparés. Le premier réseau récoltera les eaux usées venant du secteur du Rieu et les acheminera vers la nouvelle unité de traitement dimensionnée pour 2 500 EH.
Le deuxième réseau acheminera les eaux usées du secteur du village vers l'ancienne STEP.
Les conclusions de l'étude diagnostique complémentaire du réseau d'assainissement concluaient sur la nécessité d'abandonner ces antennes qui sont à l'origine d'un fort d'intrusions d'eaux parasites permanentes. Les canalisations de ces antennes se trouvent également sur des parcelles privées et dans des champs. Il est donc envisagé un nouveau tracé de réseau sur terrain communal.
Ce scénario nécessite également la mise en place de deux postes de refoulement.



5.5.4 Couts estimatifs

Raccordement du réseau du centre ville à la station existante				
Désignation	**Unité**	**Quantité**	**Prix Unitaire**	**Montant HT**
Création de 1149 ml de réseau en PVC diamètre 200 mm avec des regards de visites en diamètre 800 mm tous les 50m.	Scénario étudié dans l'étude diagnostique complémentaire			195 330,00 €
Surcoût lié à la sur profondeur de 465 ml				23 250,00 €
Surcoût lié mutation des branchements sur le nouveau collecteur				2 000,00 €
Création d'un poste de refoulement				50 000,00 €
création d'une conduite de refoulement de 210 ml				23 100,00 €
Raccordement d'une rue en créant 15 ml de réseau en PVC 200mm				2 700,00 €
Reprise d'un gravitaire complémentaire pour raccorder le particulier	ml	451	140,00 €	63 140,00 €
Mise en place de regards sur réseaux gravitaire	ml	9	1 500,00 €	13 530,00 €
Sous Total 1 HT				**373 050,00 €**
Mise en place d'une nouvelle station d'épuration avec raccordement des réseaux				
Désignation	**Unité**	**Quantité**	**Prix Unitaire**	**Montant HT**
Création station d'épuration 2 500 EH	Forfait	1	800 000,00 €	800 000,00 €
Poste de refoulement	Forfait	1	50 000,00 €	50 000,00 €
Réseau refoulement "sous chaussée"	ml	230	180,00 €	41 400,00 €
Réseau gravitaire "sous chemin de terre"	ml	871	140,00 €	121 940,00 €
Réseau gravitaire "sous chaussée	ml	271	180,00 €	48 780,00 €
Raccordement du réseau existant au PR du Rieu	ml	7	180,00 €	1 260,00 €
Mise en place de regards sur réseaux gravitaire	Unité	9	1 500,00 €	13 530,00 €
Sous Total 2 HT				**1 076 910,00 €**
Total HT				**1 449 960,00 €**
Divers, imprévus, MO (20%)				289 992,00 €
Total HT				**1 739 952,00 €**

Hors prix d'achat du terrain d'implantation des équipements (STEP, PR…)

Le cout total de ce scénario a été estimé à 1 739 952 €HT, soit un cout par abonné de l'ordre de 3 378 euros.

5.6 Choix du scénario

Le scénario 1 « Traitement des eaux usées de la commune via la création d'une nouvelle station de traitement des eaux usées » a été retenu par la collectivité.

Ce choix a été notamment motivé du fait que la station actuelle se situe en zone inondable.

Le cout du scénario choisi a été estimé à 1 883 676,00 €HT, soit un cout par abonné de l'ordre de 3 657 euros.

6 APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Le sol constitue un milieu récepteur couramment utilisé pour l'épuration des eaux usées.
En effet, en sortie de fosse septique, les effluents sont chargés en matières organiques, en azote et en germes pathogènes.

L'assainissement non collectif fait appel à une importante propriété du sol : le pouvoir auto-épurateur.

Le sol permet ainsi :

- L'épuration des eaux usées grâce aux micro-organismes qui s'y développent
- L'évacuation des eaux usées par infiltration

Le pouvoir épurateur du sol et la présence de micro-organismes permettent de dire que l'infiltration superficielle dans le sol constitue la solution que l'on retiendra en priorité pour l'épuration non collective des eaux usées domestiques.

A ce titre, la caractérisation de l'aptitude du sol à cette double fonction « épuration-dispersion » est primordiale.

Cependant, si certains critères ne sont pas respectés, ces fonctions ne pourront pas être remplies et des solutions alternatives devront être mises en place.

6.1 Critères de choix des filières d'épuration-dispersion

- ***La pédologie***

Elle permet de définir les propriétés épuratrices et dispersives des sols. La profondeur de sol, la perméabilité et l'hydromorphie constituent les principaux facteurs déterminant le choix des filières d'assainissement non collectif.

- ***La géologie***

La nature et la profondeur de la roche sous-jacente imposent parfois l'utilisation de filières d'épuration en sol reconstitué. Ainsi, en cas de présence de roche karstique à faible profondeur il est facilité la migration es eaux vers les nappes superficielles.

- ***L'hydrologie et l'hydrogéologie***

L'étude hydrographique porte sur la répartition des eaux superficielles, notamment sur la possibilité d'utiliser les eaux de surface comme exutoire éventuel. La présence de zone inondable sera également inventoriée.

L'étude hydrogéologique porte sur la répartition des eaux souterraines. Elle prend en compte la présence de nappe phréatique, de puits ou de captage d'alimentation en eau potable.

- ***La topographie***

L'étude topographique porte essentiellement sur l'étude de la pente. La pente peut être tolérée jusqu'au seuil de 10%, mais au-delà, on préconisera un autre type d'assainissement non collectif (terrassement en priorité puis lit filtrant à flux vertical surélevé).

En conclusion, pour adopter la solution « épandage souterrain », les caractéristiques minimales simultanément exigées seront les suivantes :

- Sol présentant une profondeur d'au moins 1,50 m sans horizon hydromorphe, rocheux, compact ou fracturé
- Perméabilité supérieure à 15 mm/h (bien qu'entre 6 et 15 mm/h, une étude particulière doit être réalisée), sols à tendance sableuse ou "terre végétal"
- Absence d'humidité > 0,80m de profondeur
- Pente du terrain inférieure à 10%

6.2 Classification des sols par analyse multicritères :

Les investigations de terrain nous permettrons de diviser le territoire communal en plusieurs zones selon leurs caractéristiques pédologiques.

	ZONE ROUGE	ZONE ORANGE	ZONE JAUNE	ZONE VERTE
Pédologie				
Texture	Sol instable	Argile lourde, argile	Limon sableux, sable, limon, limon argileux	Limon sableux, sable, limon, limon argileux
Profondeur sol sain		< 1 m	< 1m	> 1.5 m
Perméabilité		K< 15 mm/h et pour K< 6 mm/h étude particulière	15<K<500 mm/h	15<K<500 mm/h
hydromorphie		forte	faible ou absente	absente
Géologie		Roche compacte < 1.50 m	Roche perméable ou fracturée < 1.50 m	Roche perméable ou fracturée > 1.50m
Hydrogéologie	Zone sensible	Nappe < 1.50 m	Nappe < 1.50 m	Nappe > 1.50 m
Topographie	Pente > 20 %	Pente < 20 %	Pente < 20 %	Pente < 10 %

D'après la norme XP DTU 64.1 de mars 2007.

6.3 Cartographie de l'aptitude

Nous utiliserons ce code couleur pour élaborer la carte d'aptitude des sols en annexe.

- **Zone rouge**

Zone la plus défavorable.
Les contraintes liées au milieu physique interdisent l'assainissement non collectif. La dispersion dans le sol n'est plus possible, il faut améliorer le traitement d'épuration pour pouvoir restituer l'effluent au milieu naturel superficiel.
Exemple : zone sensible, sol instable.

- **Zone orange**

L'assainissement non collectif est réalisable sous réserve de choisir une filière d'épuration en sol reconstitué suivie d'un rejet vers le milieu récepteur.
Exemple : sol peu perméable (argile gonflante), roche compacte affleurante.

- **Zone jaune**

L'assainissement non collectif est réalisable sous réserve d'assurer l'épuration au sein d'un épandage en sol reconstitué suivie d'une infiltration des eaux dans le sol naturel.
Exemple : sol sur roche fracturée, nappe à faible profondeur ou sol trop perméable.

- **Zone verte**

L'assainissement non collectif est réalisable sous sa forme la plus classique par épuration et infiltration dans le sol naturel.
Exemple : sol sableux ou limoneux profond et perméable.

Une cartographie de l'aptitude des sols est présentée en annexe.

6.4 Choix des filières

Le tableau ci-dessous présente le résumé des caractéristiques à respecter pour les filières d'assainissement autonome.

Ces valeurs sont issues de l'arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif.

EPANDAGE SOUTERRAIN		
Tranchée d'infiltration (perméabilité entre 15 et 500 mm/h)	Linéaire des drains en fonction de la perméabilité Profondeur en fonction de l'épaisseur de sol sain (maxi 1m00) **50 m à 80m** de tranchées filtrantes en fonction de la perméabilité **+6 à +16 m** par pièce supplémentaire Un tuyau d'épandage ne doit pas excéder 30m	ZONE VERTE Sol sans contrainte particulière
Lit d'épandage à faible profondeur (sol à dominante sableuse) avec absence d'humidité > 0,80m de profondeur	Surface du lit en fonction de la perméabilité **60 m²** de tranchées filtrantes minimum (jusqu'à 5 pièces principales) **20 m²** par pièce supplémentaire Epaisseur minimale de sable siliceux lavé 0,7m sous la couche de gravier qui assure la répartition de l'eau usées Pour K<50 mm/h étude particulière.	
EPURATION EN SOL RECONSTITUE et DISPERSION		
Filtre à sable vertical non drainé sols ou roches perméables – Ex : roches fissuré < 1m de profondeur.	Surface en fonction de la perméabilité de la roche **20 m²** pour 4 pièces principales (largeur fixe de 5m et longueur minimale de 4 m) **5 m²** par pièce supplémentaire Epaisseur minimale de sable roulé siliceux lavé de type 0-4 mm sur 0,7m sous la couche de gravier qui assure la répartition de l'eau usées.	ZONE JAUNE Si roche trop perméable à faible profondeur
EPURATION EN SOL RECONSTITUE		
Filtre à sable vertical drainé *Nota : exige un exutoire*	**25 m²** jusqu'à 5 pièces principales. **5 m²**/pièce supplémentaire	ZONE ORANGE Sols imperméables – dénivelé disponible > 1,5 m pour rejoindre l'exutoire
Filtre à massif de Zéolite *Nota : exige un exutoire*	**Ne peut être utilisé lorsque des usages sensibles (eau de baignade, conchyliculture)** **5 m²** jusqu'à 5 pièces principales au plus Surface minimale : 5m²	ZONE ORANGE Sols imperméables – surface disponible réduite

Filtre à sable horizontal drainé *Nota : exige un exutoire*	**Surface minimale 33 m² et 44 m²** (4 à 5 pièces principales). **49,5 m²** par pièce supplémentaire[2]	ZONE ORANGE Sols imperméables – dénivelé disponible < 1 m pour rejoindre l'exutoire
EPURATION HORS SOL		
Tertre d'infiltration *Nota : exige un exutoire*	Sol superficiel perméable : **60 m² minimum à la base** (4 pièces principales) **10 m²** par pièce supplémentaire Sol superficiel peu perméable : 80 à 90 m² minimum. **20 m²** par pièce supplémentaire	ZONE ORANGE Sols perméables – orésence d'une nappe d'eau < 0,80 m de profondeur

D'après la norme XP DTU 64.1 de mars 2007.

L'infiltration des eaux dans le sol varie en fonction de sa perméabilité. L'abaque ci-dessous permet d'observer ce phénomène dans les deux types de filières : tranchées d'infiltration et lit filtrant.

6.5 Aptitude des sols à l'assainissement autonome

La faisabilité de l'épuration des eaux usées par des dispositifs non collectifs est analysée à travers plusieurs critères, définissant un indice SERP:

- **Sol:** caractérisation de la nature du sol et de sa perméabilité;
- **Eau:** caractérisation de l'hydromorphie, visant à évaluer la présence d'eau à 1,5 m de profondeur;
- **Roche:** définition de la nature du substratum rocheux, et de sa capacité vis-à-vis de l'infiltration;
- **Pente:** évaluation de la pente : des systèmes peuvent être adaptés pour des pentes jusqu'à 10-15%.

En fonction des réponses à ces différents critères, des dispositifs adaptés d'assainissement individuel doivent être proposés où l'assainissement non collectif doit être proscrit en cas de terrains tout à fait défavorables.

Echelle de classification de l'indice SERP :

Appréciation de l'aptitude des sols	S-Sol Perméabilité K (mm/h)	E-Eau Profondeur minimale Des nappes (m)	R-Roche Profondeur du Subtratum (m)	P-Pente %
Favorable	50 à 500 (bonne)	>3.5	>2.5	<10
Moyennement favorable	15 à 50 (moyenne)	1.5 à 3.5	1.5 à 2.5	10 à 15
Défavorable	6 à 15	0.8 à 1.5	1 à 1.5	15 à 30
Exclu	< 6 (médiocre) ou > 500	<0.8	<1	>30

La synthèse de ces critères, donne une appréciation générale de l'aptitude des sols à l'assainissement autonome.

En fait, il s'agit de repérer les zones où l'assainissement autonome peut être mis en œuvre selon les filières habituelles classiques (tranchées d'infiltration à faible profondeur 0,6 à 1 m) et à un coût normal, et les zones où des filières particulières, contraignantes et relativement peu économiques (lit filtrant vertical, tertres d'infiltration,…) sont nécessaires.

La méthodologie est définie ci-dessous :

- ✓ Reconnaissance topographique (CRITERE P)
- ✓ Reconnaissance géologique et pédologique par observation de coupes de sols le long des routes et sondages réalisés à la pelle mécanique ou à la tarière manuelle (CRITERE R, S et E)
- ✓ Reconnaissance de la nature des sols et mesures de leurs perméabilités par réalisation de tests de percolation (CRITERE S)

Le cabinet Gaxieu a réalisé en Février 2008 des sondages au tracto-pelle, des tests à la tarière et des tests de percolation afin de réaliser les cartes de contraintes et des filières.

Les résultats bruts de ces observations terrain, sont les suivants :

Hameau	parcelle	S	E	R	P
Les Sablas	378	Moyennement favorable	Favorable	Défavorable	Favorable
Clos d'Uzès Sud	143	Moyennement favorable	Favorable	Défavorable	Favorable
Le Mas de Cambarlaud	112	Exclu	Favorable	Exclu	Favorable
	138	Exclu	Favorable	Exclu	Favorable
Quartier de Jol	202	Favorable	Favorable	Défavorable	Favorable
	160	Favorable	Favorable	Défavorable	Favorable
Cambarlaud	100	Exclu	Favorable	Moyennement favorable	Favorable
Le Clos de Ségaras	61	Moyennement favorable	Moyennement favorable	Exclu	Favorable
	68	Exclu	Favorable	Exclu	Favorable
Saint Médiers	345	Favorable	Favorable	Exclu	Favorable
	42	Moyennement favorable	Favorable	Moyennement favorable	Favorable
Domaine de Larnac	31	Moyennement favorable	Moyennement favorable	Défavorable	Favorable
Clos d'Uzès Nord	22	Favorable	Défavorable	Défavorable	Favorable

Tableau extrait de l'étude de février 2008 « zonage et schéma directeur »

Une carte des contraintes et filières est jointe en annexe de ce rapport.

6.6 Définition des filières d'assainissement autonome selon les secteurs

L'étude réalisée en février 2008 « zonage et schéma directeur » décrit les dispositifs d'assainissement préconisés par secteur d'étude :

Zone d'étude	Assainissement individuel autonome
Les Sablas	Tertre d'infiltration
Clos d'Uzès Sud	Tranchées d'infiltration surdimensionnées
Le Mas de Cambarlaud	Tertre d'infiltration pour les systèmes d'assainissement autonome à réhabiliter
Quartier de Jol	Tranchées d'infiltration surdimensionnées
Cambarlaud	Lit filtrant vertical pour les systèmes d'assainissement autonome à réhabiliter
Le Clos de Ségaras	Tertre d'infiltration pour les systèmes d'assainissement autonome à réhabiliter
Saint Médiers	Contrainte habitat Tertre d'infiltration
Domaine de Larnac	Contrainte d'habitat Lit filtrant vertical
Clos d'Uzès Nord	Tranchées d'infiltration surdimensionnées

Remarque :

Les secteurs en assainissement non collectif suivants :

- Cambarlaud et Mas Cambarlaud,
- Le clos de Ségaras,

sont des secteurs ou le sol n'est pas apte à l'assainissement autonome. Ils sont donc classés comme Exclu, excepté si le particulier arrive à prouver, par l'intermédiaire d'une étude de sol réalisée par une entreprise compétente en la matière, que sur sa parcelle le sol en place permet l'épuration de ses rejets.

7 PROGRAMME TRAVAUX

Les différents travaux concernant la réhabilitation du réseau d'assainissement, en vue de l'élimination des eaux parasites permanentes, la création de la nouvelle STEP, des postes de refoulement et la création des nouveaux réseaux devront être réalisés en plusieurs tranches.

Les taux de subventions pris en compte sont les suivants :

- STEP et Poste de refoulement : 74%
- Réseau de transport : 58%
- Réseau de collecte : 0%

Nous proposons dans le tableau ci-dessous un échéancier en fonction des priorités des travaux :

Année	Travaux	Coût € HT	Subventions envisageables %	Subventions envisageables € HT	Coût incombant à la commune € HT
2011-2012	Dossier loi sur l'eau -choix d'un bureau d'études -préparation du dossier -réponse de l'administration	Pour mémoire			
2012-2013	Avant projet détaillé de la station d'épuration, conduites et postes de refoulement Consultation des entreprises	Pour mémoire			
2014	Création des 2 postes de refoulement "Publics"	100 000,00	74%	74 000,00	26 000,00
	Création de la station d'épuration	990 000,00	74%	732 600,00	257 400,00
	Mise en place des réseaux gravitaires et de refoulement	444 350,00	Variable en fonction du type de réseau collecte ou transport	189 393,20	254 956,80
	Raccordement du particulier et mise en place d'un poste de refoulement	35 380,00			35 380,00
	Divers, imprévus, MO (20%)	313 946,00			313 946,00
		1 883 676,00		**995 993,20**	**887 682,80**

Remarque : Les estimations ci-dessus sont basées sur le fait que les subventions accordées restent stables au cours des prochaines années et que la commune perçoive le **maximum des subventions** auxquelles elle peut prétendre.

Il est important de préciser que ces subventions sont accordées selon les critères propres à l'agence de l'eau et au département.

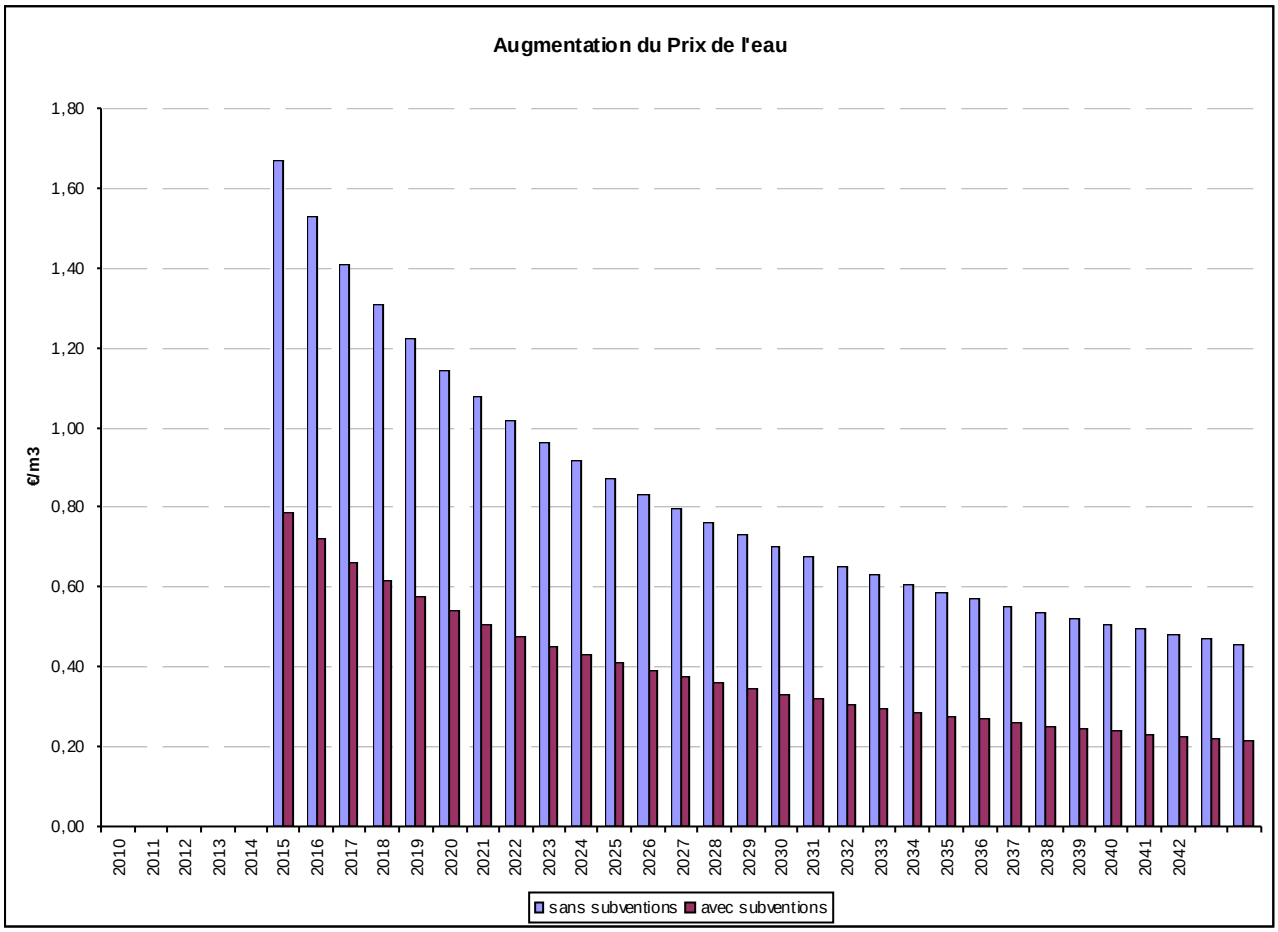
Parmi ces critères, la pertinence et la cohérence du projet par rapport aux nombres d'équivalents habitants concernés et à la plu value environnementale, seront étudiées.

8 IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU

8.1 Comparaison de l'impact sur le prix de l'eau avec et sans subventions

Pour calculer les annuités de remboursement de la commune, et les répercuter sur le prix du m^3 vendu en assainissement, nous nous sommes basés sur les hypothèses suivantes :

- aucun apport de la commune pour la réalisation des travaux, l'intégralité sera empruntée,
- prêt à 4,95 % d'intérêt sur 30 ans.
- Augmentation de la population régulière sur les 30 prochaines années, avec un apport complémentaire en eaux usées de 5 412 m3/an.



Avec une attribution du maximum des subventions envisageables, l'augmentation du prix de l'eau variera entre 0.21 et 0.79 €/m^3.

Sans subventions, ce projet entrainera une augmentation du prix de l'eau variable entre 0.46 et 1.47€/m^3.

8.2 Détail des calculs

	IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU SANS SUBVENTIONS pour un prêt à 4,95%				
	Année	Total à payer (sur une base de 1 883 676€)	Cumul des annuités	Volume vendu en assainissement en m³/an (1)	prix de l'eau usée en €/m³
2010					
2011					
2012					
2013					
2014					
2015	1	98 484 €	98 484 €	59067	1,67
2016	2	98 484 €	98 484 €	64479	1,53
2017	3	98 484 €	98 484 €	69891	1,41
2018	4	98 484 €	98 484 €	75303	1,31
2019	5	98 484 €	98 484 €	80715	1,22
2020	6	98 484 €	98 484 €	86127	1,14
2021	7	98 484 €	98 484 €	91539	1,08
2022	8	98 484 €	98 484 €	96952	1,02
2023	9	98 484 €	98 484 €	102364	0,96
2024	10	98 484 €	98 484 €	107776	0,91
2025	11	98 484 €	98 484 €	113188	0,87
2026	12	98 484 €	98 484 €	118600	0,83
2027	13	98 484 €	98 484 €	124012	0,79
2028	14	98 484 €	98 484 €	129424	0,76
2029	15	98 484 €	98 484 €	134836	0,73
2030	16	98 484 €	98 484 €	140248	0,70
2031	17	98 484 €	98 484 €	145660	0,68
2032	18	98 484 €	98 484 €	151072	0,65
2033	19	98 484 €	98 484 €	156484	0,63
2034	20	98 484 €	98 484 €	161896	0,61
2035	21	98 484 €	98 484 €	167308	0,59
2036	22	98 484 €	98 484 €	172721	0,57
2037	23	98 484 €	98 484 €	178133	0,55
2038	24	98 484 €	98 484 €	183545	0,54
2039	25	98 484 €	98 484 €	188957	0,52
2040	26	98 484 €	98 484 €	194369	0,51
2041	27	98 484 €	98 484 €	199781	0,49
2042	28	98 484 €	98 484 €	205193	0,48
2043	29	98 484 €	98 484 €	210605	0,47
2044	30	98 484 €	98 484 €	216017	0,46

(1) *Sur la base d'une arrivée de 147 m3/j arrivant en entrée de STEP et un apport complémentaire de 430 m3/j*

	IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU AVEC SUBVENTIONS pour un prêt à 4,95%				
	Année	Total à payer (sur une base de 887 682,80 €)	Cumul des annuités	Volume vendu en assainissement en m³/an (1)	augmentation du prix de l'eau usée en €/m³
2010					
2011					
2012					
2013					
2014					
2015	1	46 410 €	46 410 €	59067	0,79
2016	2	46 410 €	46 410 €	64479	0,72
2017	3	46 410 €	46 410 €	69891	0,66
2018	4	46 410 €	46 410 €	75303	0,62
2019	5	46 410 €	46 410 €	80715	0,57
2020	6	46 410 €	46 410 €	86127	0,54
2021	7	46 410 €	46 410 €	91539	0,51
2022	8	46 410 €	46 410 €	96952	0,48
2023	9	46 410 €	46 410 €	102364	0,45
2024	10	46 410 €	46 410 €	107776	0,43
2025	11	46 410 €	46 410 €	113188	0,41
2026	12	46 410 €	46 410 €	118600	0,39
2027	13	46 410 €	46 410 €	124012	0,37
2028	14	46 410 €	46 410 €	129424	0,36
2029	15	46 410 €	46 410 €	134836	0,34
2030	16	46 410 €	46 410 €	140248	0,33
2031	17	46 410 €	46 410 €	145660	0,32
2032	18	46 410 €	46 410 €	151072	0,31
2033	19	46 410 €	46 410 €	156484	0,30
2034	20	46 410 €	46 410 €	161896	0,29
2035	21	46 410 €	46 410 €	167308	0,28
2036	22	46 410 €	46 410 €	172721	0,27
2037	23	46 410 €	46 410 €	178133	0,26
2038	24	46 410 €	46 410 €	183545	0,25
2039	25	46 410 €	46 410 €	188957	0,25
2040	26	46 410 €	46 410 €	194369	0,24
2041	27	46 410 €	46 410 €	199781	0,23
2042	28	46 410 €	46 410 €	205193	0,23
2043	29	46 410 €	46 410 €	210605	0,22
2044	30	46 410 €	46 410 €	216017	0,21

(1) *Sur la base d'une arrivée de 147 m3/j arrivant en entrée de STEP et un apport complémentaire de 430 m*

9 CONCLUSION

La commune envisage l'ouverture à l'urbanisation de son territoire.

Le système de traitement des eaux usées actuellement en place arrive en limite de ses capacités et ne pourra pas accepter ces charges hydrauliques et polluantes supplémentaires.

Le système de traitement actuel se situe également en zone inondable. La commune a donc souhaité effectué cette étude afin de définir les charges hydrauliques et polluantes qui seront attendues à l'horizon futur et ainsi définir le dimensionnement d'une future STEP.

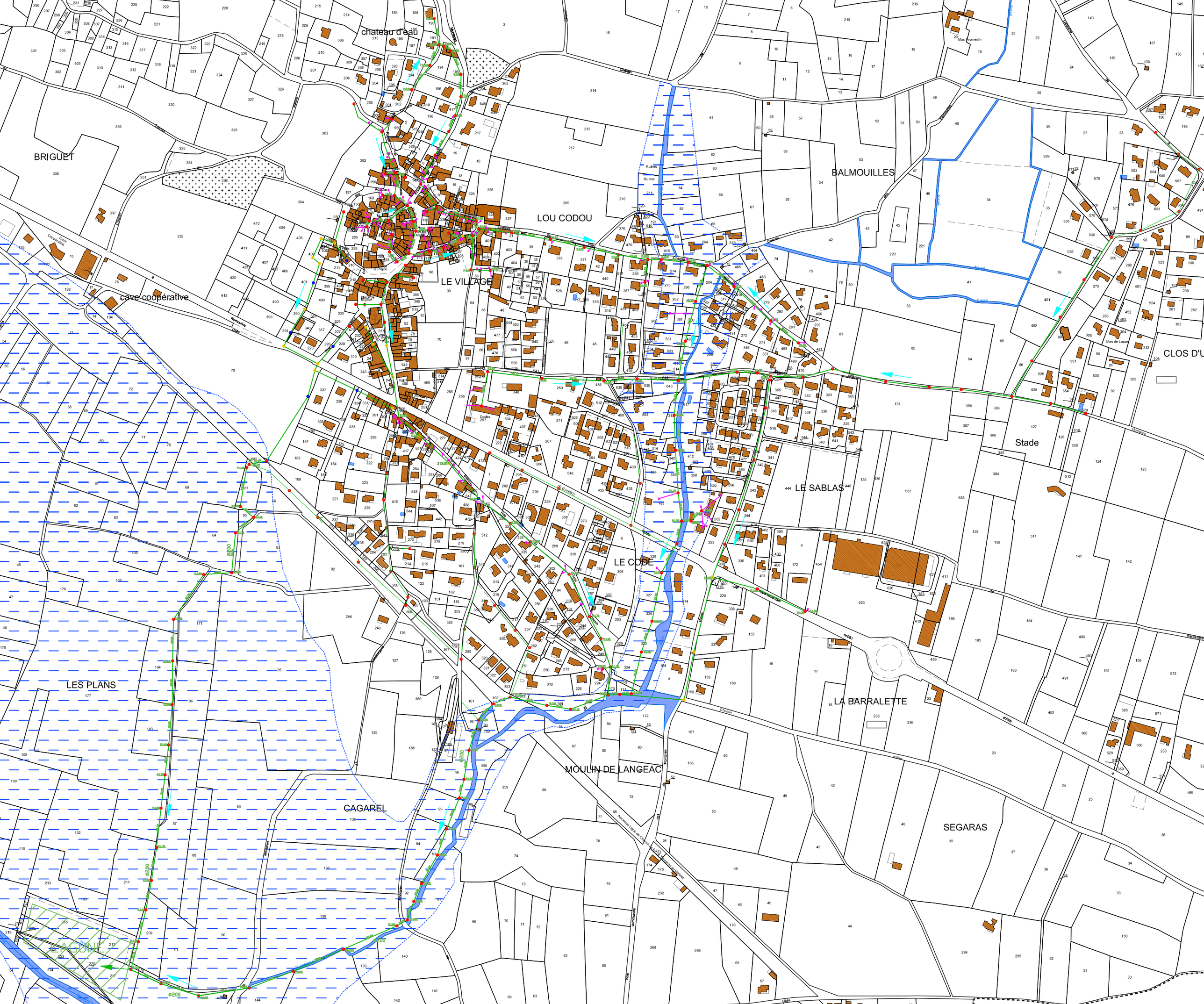
Afin de traiter correctement les effluents attendus à l'horizon futur, la commune a choisi de mettre en place un nouveau système de traitement de ses eaux usées via un système par boues activées d'une capacité de 3 400 EH. Un terrain propice à son implantation a également été défini. Le cout total du scénario a été estimé à XXX €HT.

10 ANNEXES

N°	TITRE
1	Cartographie du réseau d'assainissement
2	Carte de zonage
3	Carte des contraintes et des filières
4	

ANNEXE 1

CARTOGRAPHIE DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT


chateau d'eau
BRIGUET
LOU CODOU
LE VILLAGE
BALMOUILLES
cave coopérative
LE CODE
LE SABLAS
LES PLANS
CAGAREL
MOULIN DE LANGEAC
LA BARRALETTE
SEGARAS
Stade
CLOS D'U
Mas Fromentin
Mas de Lauze
Ruines
Chemin
Montagnes
Ruisseau
Fossé
Route
Impasse
Ø200
Ø800

ANNEXE 2

CARTE DE ZONAGE

DEPARTEMENT DU GARD
COMMUNE DE MONTARAN

SHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT COMPLEMENTAIRE

Carte de zonage d'assainissement

(document provisoire)

Affaire n°	Dessiné par	Vérifié par	Date d'édition	Echelle
T2093	J. Finiels	J. Hantzen	27/05/2011	1 / 4500

Epuration Pompage Urbain & Rural
Conception, Construction et Gestion des stations de pompage et d'épuration
Tél : 04 66 85 50 34 - Fax : 04 66 85 50 31
Siège social : Massiès - 30140 Thoiras

N

Légende

risque inondation
- contour zone inondable
- Reseau EU

Zonage_assainissement.shp
- assainissement autonome
- collectif
- Inapte
- raccordable a terme

ANNEXE 3

CARTE DES CONTRAINTES ET DES FILIERES

DEPARTEMENT DU GARD
COMMUNE DE MONTARENS

SHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT COMPLEMENTAIRE

Carte des contraintes et des filières

(document provisoire)

Affaire n°	Dessiné par	Vérifié par	Date d'édition	Echelle
T2093	J. Finiels	J. Hantzen	27/05/2011	1 / 4500

Epuration Pompage Urbain & Rural
Conception, Construction et Gestion des stations de pompage et d'épuration
Tél : 04 66 85 50 34 - Fax : 04 66 85 50 31
Siège social : Massiès - 30140 Thoiras

Légende

risque inondation
- contour zone inondable

Contraintes
- aucune contrainte
- substratum
- substratum et perméabilité >500
- contrainte non définie

N

4 ou 5 avec étude à la parcelle recommandée

étude à la parcelle obligatoire

1 avec étude recommandée