

Département de l'Hérault

Syndicat Mixte des Eaux de la Vallée de l'Hérault

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



Phase 2 : Besoins futurs et adéquation des infrastructures actuelles

Février 2019

17_73



ENTECH Ingénieurs Conseils

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



Département de l'Hérault

Syndicat Mixte des Eaux de la Vallée de l'Hérault

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

Phase 2 : Besoins futurs et adéquation des infrastructures actuelles

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

ENTECH Ingénieurs Conseils

Sommaire

1	Introduction.....	4
2	Détermination des besoins futurs	5
2.1	Analyse prospective	5
2.2	Identification des principaux projets de développement (>2 logements).....	8
2.3	Développement Economique	8
2.4	Indice de performance des réseaux AEP	9
2.5	Habitudes de consommations	9
2.6	Estimations des besoins futurs.....	11
3	Adequation des infrastructureS actuelleS	13
3.1	Capacité de l'existant et analyse des insuffisances	13
3.2	Possibilités d'évolution des besoins en fonction des infrastructures	16

1 INTRODUCTION

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

Le présent document constitue la phase 2 du Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable.

Il va successivement aborder les points suivants :

- Evolution de la population future,
- Détermination des besoins futurs,
- Capacité de l'existant et analyse des insuffisances,
- Possibilités d'évolution des besoins en fonction des infrastructures actuelles.

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

2 DETERMINATION DES BESOINS FUTURS

2.1 ANALYSE PROSPECTIVE

2.1.1 Document d'urbanisme

Le document d'urbanisme en vigueur sur la commune de Roujan correspond au Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé en février 2011 par délibération du Conseil Municipal. Il est actuellement en cours de révision pour une mise en compatibilité avec le SCOT.

En effet, la commune fait partie du territoire du Schéma de Cohérence Territorial (SCOT) du Biterrois approuvé le 27 juin 2013.

Nous nous baserons sur ces documents pour l'étude prospective analytique.

2.1.2 Evolution démographique à l'horizon du projet

L'horizon du schéma directeur d'alimentation en eau potable de la commune de Roujan est 2050.

Deux approches principales de développement démographique ont été retenues pour la population permanente et saisonnière :

- Approche basée sur la **méthode globale** : hypothèse d'un accroissement de la population basée sur l'évolution passée, à partir des données de recensement INSEE,
- Approche basée sur la **méthode SCOT** : hypothèse basée sur les projets d'urbanisation présents dans le SCOT.

Elles sont présentées dans les paragraphes suivants.

2.1.2.1 Méthode globale

Cette méthode utilise les taux d'évolution interannuels que la commune a connus au cours des dernières années.

Nous proposons de prendre comme périodes de référence :

- **1968 à 2015 soit un taux d'évolution interannuel de 0,8%,**
- **1999 à 2015 soit un taux d'évolution interannuel de 2,2%.**
- **2009 à 2015 soit un taux d'évolution interannuel de 1,4%.**

Pour la population saisonnière, nous supposerons :

- La population liée aux résidences secondaires évolue pour atteindre 800 habitants secondaires en 2050 (hypothèse proposée par la mairie),
- La population liée aux structures d'accueil touristiques reste constante.

Les calculs de population sont effectués sur la base des formules de l'INSEE.

Les résultats obtenus aux différentes échéances sont présentés dans les tableaux suivants.

SIMULATION 1 : PERIODE 1968 A 2015 (0,8%)

Méthode globale - Hypothèse 1968 -> 2015 (0,8%)								
	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Population permanente	2 114	2 196	2 280	2 368	2 460	2 555	2 653	2 755
Population saisonnière	836	849	862	876	889	903	918	932
<i>Dont résidences secondaires</i>	704	717	730	744	757	771	786	800
<i>Dont population touristique</i>	132	132	132	132	132	132	132	132
Population totale maximale	2 950	3 045	3 142	3 244	3 349	3 458	3 571	3 687

A l'échéance 2050, la population permanente atteindrait donc 2 755 habitants et la population saisonnière 932 habitants.

Selon cette hypothèse, la population maximale de la commune serait donc de 3 687 habitants à l'horizon 2050.

SIMULATION 2 : PERIODE 1999 A 2015 (2,2%)

Méthode globale - Hypothèse 1999 -> 2015 (2,2%)								
	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Population permanente	2 114	2 360	2 635	2 942	3 284	3 667	4 094	4 571
Population saisonnière	836	849	862	876	889	903	918	932
<i>Dont résidences secondaires</i>	704	717	730	744	757	771	786	800
<i>Dont population touristique</i>	132	132	132	132	132	132	132	132
Population totale maximale	2 950	3 209	3 497	3 818	4 174	4 570	5 011	5 503

A l'échéance 2050, la population permanente atteindrait donc 4 571 habitants et la population saisonnière 932 habitants.

Selon cette hypothèse, la population maximale de la commune serait donc de 5 503 habitants à l'horizon 2050.

SIMULATION 3 : PERIODE 2009 A 2015 (1,4%)

Méthode globale - Hypothèse 2009 -> 2015 (1,4%)								
	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Population permanente	2 114	2 271	2 439	2 620	2 815	3 024	3 248	3 489
Population saisonnière	836	849	862	876	889	903	918	932
<i>Dont résidences secondaires</i>	704	717	730	744	757	771	786	800
<i>Dont population touristique</i>	132	132	132	132	132	132	132	132
Population totale maximale	2 950	3 120	3 302	3 496	3 704	3 927	4 166	4 421

A l'échéance 2050, la population permanente atteindrait donc 3 489 habitants et la population saisonnière 932 habitants.

Selon cette hypothèse, la population maximale de la commune serait donc de 4 421 habitants à l'horizon 2050.

2.1.2.2 Méthode analytique basée sur le SCOT du Biterrois

Cette méthode s'appuie sur les éléments contenus dans le Schéma de Cohérence Territoriale du Biterrois.

L'horizon du SCOT est 2025.

Dans le SCOT, pour chaque commune est affectée un taux de croissance annuel moyen (TCAM). Pour Roujan, le SCOT a fixé un TCAM de 1,3%.

A partir des hypothèses de projection démographique retenues dans le SCOT, les calculs de population ont été effectués comme suit :

ENTECH Ingénieurs Conseils

- Population permanente : prise en compte d'un taux de croissance annuel moyen de 1,3%. Ensuite, calcul des populations aux différentes échéances entre la situation actuelle et l'horizon 2050 à partir du taux précédent et selon les formules de l'INSEE,
- Population saisonnière :
 - √ La population liée aux résidences secondaires évolue de la même manière que précédemment (méthode globale),
 - √ La population liée aux structures d'accueil touristiques reste constante.

Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau suivant :

Méthode SCOT (1,3%)								
	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Population permanente	2 114	2 255	2 405	2 566	2 737	2 920	3 115	3 322
Population saisonnière	836	849	862	876	889	903	918	932
<i>Dont résidences secondaires</i>	<i>704</i>	<i>717</i>	<i>730</i>	<i>744</i>	<i>757</i>	<i>771</i>	<i>786</i>	<i>800</i>
<i>Dont population touristique</i>	<i>132</i>							
Population totale maximale	2 950	3 104	3 268	3 442	3 626	3 823	4 032	4 254

La population permanente de la commune sera donc au total de 3 322 habitants à l'horizon 2050 et la population saisonnière de 932 habitants.

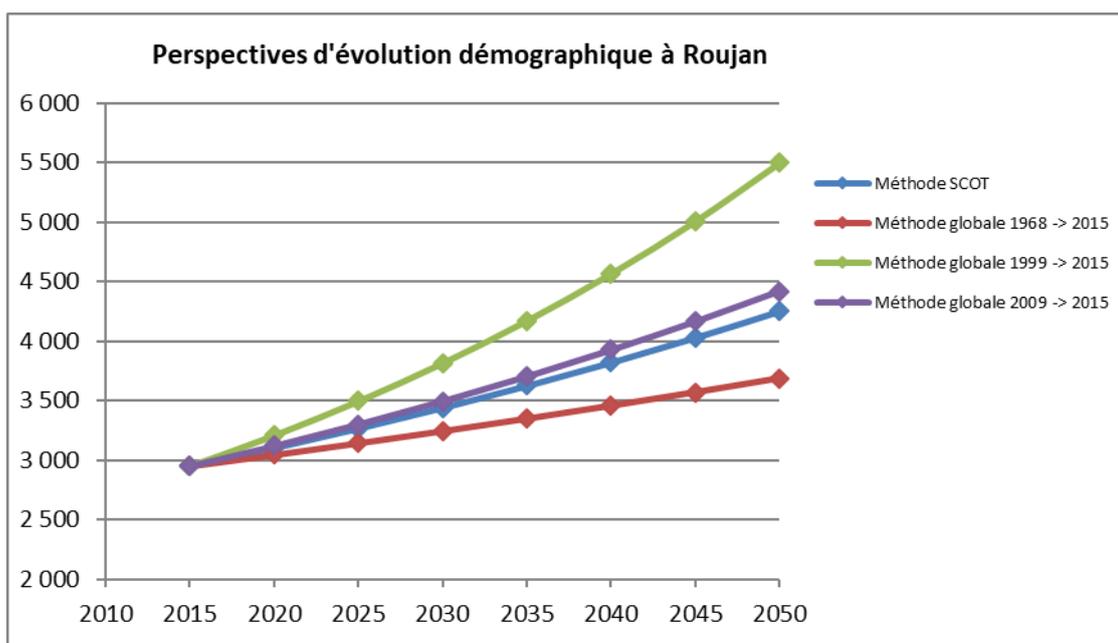
Selon cette hypothèse, la commune de Roujan comptera au total près de 4 254 habitants en 2050.

2.1.2.3 Synthèse

Le tableau suivant synthétise les résultats obtenus avec les différentes méthodes :

2050	Méthode globale (1968-2015)	Méthode globale (1999-2015)	Méthode globale (2009-2015)	Méthode SCOT
Population permanente	2 755	4 571	3 489	3 322
Population saisonnière	932	932	932	932
Population totale	3 687	5 503	4 421	4 254

Le graphe suivant présente l'évolution de la population totale en fonction de la méthode utilisée :



Nous pouvons observer sur le graphe précédent que les populations obtenues à partir de la méthode SCOT sont comprises dans la fourchette des populations obtenues à partir des différentes hypothèses de la méthode globale.

Les populations obtenues à partir de la méthode analytique SCOT étant représentatives des projets de développement de la commune, nous proposons de retenir ces populations en situation future. Cette hypothèse a été validée par la mairie au mois de février 2018.

2.2 IDENTIFICATION DES PRINCIPAUX PROJETS DE DEVELOPPEMENT (>2 LOGEMENTS)

Suite à notre réunion avec la commune du 23 janvier 2018, les projets de développement pour l'habitat ont été synthétisés :

Numéro zonage	Localisation	Surface maximum estimée (ha)	Nombre de logements	Nombre maximum d'équivalents habitants estimé
U3	ZAC Pecheraud	6,1	60	132
AU2b	Logements	1	6	13
AU2c	Logements	1	16	35
AU2	Résidences autonomie	0,8	40	40

L'ensemble de ces projets sera réalisé avant 2030.

Le nombre d'habitant par résidence retenu est celui déterminé par le ratio actuel entre la population permanente et le nombre de résidences principales (2 114 / 964 selon le recensement transmis par la mairie) soit 2,2 habitants par résidence principale.

2.3 DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE

Suite à notre réunion avec la commune du 23 janvier 2018, les projets de développement économique ont été synthétisés :

Numéro zonage	Projet	Surface maximum estimée (ha)	Nombre maximum d'équivalents habitants estimé	Consommation estimée (m ³ /an)
U2	Salle de réunion paroisse	0,27	-	220
AU4a	ZA	4	120	-
AU2	Salle des fêtes communale	0,5	-	220

Nota : Nous proposons de retenir un ratio de 30 E.H/ha pour la zone d'activité précédente (ratio usuel). Nous proposons également de retenir un ratio de 220 m³/an pour la salle des fêtes et la salle de réunion (source : SMEGREG, juin 2007).

L'ensemble de ces projets sera réalisé avant 2030.

Le projet le plus important sur la commune est le développement d'une zone d'activité correspond à environ 120 E.H. soit en considérant un ratio de 140 l/j/E.H, une consommation supplémentaire sur la commune de 6 130 m³/an.

Cette population équivalente sera prise en compte dans l'analyse des besoins futurs.

2.4 INDICE DE PERFORMANCE DES RESEAUX AEP

2.4.1 Situation actuelle

Les rendements nets du réseau de distribution de la commune de Roujan observés au cours des 3 dernières années sont les suivants :

- 96 % en 2014,
- 90 % en 2015,
- 90 % en 2016.

A noter que le rendement net observé en 2016 est d'ores et déjà supérieur au rendement imposé par le décret du 27 janvier 2012 (85% pour l'année 2016) et au rendement préconisé par le SAGE de l'Hérault (75%).

2.4.2 Situation future

En situation future, par sécurité, nous proposons de retenir le rendement de 2016 soit **un rendement de 85%** et ce jusqu'à l'horizon 2050.

Ce rendement est égal au rendement imposé par le décret du 27 janvier 2012 et est supérieur au rendement préconisé par le SAGE de l'Hérault.

De plus, le maître d'ouvrage dispose actuellement d'un service de recherche de fuites permettant une réactivité importante et le maintien des indicateurs de performances au meilleur niveau.

2.5 HABITUDES DE CONSOMMATIONS

2.5.1 Abonnés particuliers

2.5.1.1 Situation actuelle

Les ratios de consommation des abonnés domestiques observés au cours des 3 dernières années sont les suivants :

- 143 l/j/habitant pour l'année 2014,
- 133 l/j/habitant pour l'année 2015,
- 127 l/j/habitant pour l'année 2016.

Ainsi le ratio moyen des trois dernières années est de 134 l/j/habitant. Ce ratio est inférieur au ratio moyen national qui est de 150 l/j/habitant.

2.5.1.2 Situation future

Nous proposons de retenir en situation future **un ratio de 140 l/j/habitant, ce ratio allant dans le sens de la sécurité et étant relativement proches des ratios observés au cours des 3 dernières années.**

2.5.2 Consommation non facturée

2.5.2.1 Situation actuelle

En situation actuelle, les consommations non facturées ont été estimées à partir des consommations sur l'ensemble du SMEVH (5 000 m³/an) et en les ramenant à la population communale (2 114 habitants sur la commune / 21 749 habitants sur le SMEVH). **En 2016, ils sont estimés à 486 m³/an.**

2.5.2.2 Situation future

En situation future, nous avons conservé le même ratio entre les volumes consommés par les particuliers et les volumes non facturés. Nous proposons ainsi de **retenir des volumes non facturés croissants et atteignant en 2050 858 m³/an environ.**

2.5.3 Consommation communale

2.5.3.1 Situation actuelle

Plusieurs compteurs communaux sont référencés sur le territoire de la commune. Les consommations communales déterminées en phase 1 du présent schéma directeur d'alimentation en eau potable sont les suivantes :

Roujan	2014	2015	2016	Moyenne
Consommation annuelle totale (m ³ /an)	0	2 375	657	1 011
Dont gros consommateurs (m ³ /an)	-	2 375	-	-
Hors gros consommateurs (m ³ /an)	-	-	657	-
Taux d'évolution	-	-	-72%	-

Les éléments présentés ci-dessous s'entendent hors gros consommateurs. Les consommations associées aux gros consommateurs communaux seront traitées au sein du paragraphe suivant.

2.5.3.2 Situation future

Les consommations communales ont atteint 657 m³/an en 2016.

Etant donné le déploiement progressif des compteurs et par sécurité, nous proposons de retenir en situation future un ratio usuel sur des communes de taille similaire de 5% entre les volumes issus de la consommation communale et les volumes issus de la consommation domestique.

Nous proposons donc de retenir des consommations communales croissantes et atteignant 9 200 m³/an à l'horizon 2050, soit une consommation bien supérieure à celle observée jusqu'à présent.

2.5.4 Gros consommateurs

2.5.4.1 Situation actuelle

Sur la commune de Roujan, nous avons retenu comme gros consommateurs, l'ensemble des abonnés présentant une consommation annuelle supérieure à 600 m³.

Le tableau ci-dessous rappelle l'évolution de la consommation des gros consommateurs sur la commune au cours des 3 dernières années.

Roujan	2014	2015	2016
Nombre de gros consommateurs	15	11	15
Gros consommateurs (m ³ /an)	17 176	13 430	23 022
Dont gros consommateurs communaux	0	2 375	0
Dont autres gros consommateurs	17 176	11 055	23 022

La consommation des gros consommateurs a donc été fluctuante au cours des 3 dernières années, la consommation moyenne observée étant de 17 900 m³/an environ.

2.5.4.2 Situation future

En situation future, nous proposons de maintenir la consommation observée en 2016 à savoir 23 000 m³/an environ.

2.6 ESTIMATIONS DES BESOINS FUTURS

Nous estimons les besoins futurs de la commune de Roujan à partir de :

- La projection démographique envisagée par la commune,
- Des hypothèses relatives à la consommation unitaire par habitant (ratios de consommations),
- L'estimation des besoins des gros consommateurs,
- L'estimation des besoins des consommateurs communaux,
- L'estimation des volumes non facturés en situation future,
- L'évolution du rendement du réseau de distribution de la commune,
- Des variations de consommation en période de pointe.

Les différents coefficients de pointe retenus en phase 1 (données de 2016) sont repris dans le tableau suivant :

Coefficients de pointe retenus	
Coefficient du jour de pointe	1.6
Coefficient du jour moyen de la semaine de pointe	1.5
Coefficient du jour moyen du mois de pointe	1.4

2.6.1 Besoins futurs en distribution

Le tableau suivant présente les besoins totaux estimés aux différentes échéances considérées.

Besoins futurs		2016	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Ratio de consommation	L/hab/j	127	140	140	140	140	140	140	140
Population permanente raccordée	-	2 114	2 255	2 405	2 566	2 737	2 920	3 115	3 322
Population saisonnière raccordée	-	836	849	862	876	889	903	918	932
Population supplémentaire liée aux activités raccordée	-	0	124	124	124	124	124	124	124
Population moyenne raccordée*	-	2 253	2 521	2 673	2 836	3 009	3 195	3 392	3 602
Consommation moyenne journalière domestique	m3/j	285	353	374	397	421	447	475	504
Coefficient du jour moyen du mois de pointe		1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Consommation domestique du jour moyen du mois de pointe	m3/j	408	494	524	556	590	626	665	706
Coefficient du jour moyen de la semaine de pointe		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Consommation domestique du jour moyen de la semaine de pointe	m3/j	428	529	561	596	632	671	712	756
Coefficient du jour de pointe		1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Consommation domestique du jour de pointe	m3/j	457	565	599	635	674	716	760	807
Consommation annuelle domestique	m3/an	104 140	128 813	136 589	144 935	153 784	163 255	173 347	184 044
Consommation annuelle communale	m3/an	657	6 441	6 829	7 247	7 689	8 163	8 667	9 202
Volumes non facturés	m3/an	486	601	637	676	718	762	809	859
Consommation des gros consommateurs	m3/an	23 022	23 000	23 000	23 000	23 000	23 000	23 000	23 000
Consommation annuelle totale	m3/an	128 305	158 855	167 056	175 858	185 191	195 179	205 823	217 105
Consommation totale moyenne journalière	m3/j	352	435	458	482	507	535	564	595
Consommation totale du jour moyen du mois de pointe	m3/j	503	609	641	675	710	749	789	833
Consommation totale du jour moyen de la semaine de pointe	m3/j	527	653	687	723	761	802	846	892
Consommation totale du jour de pointe	m3/j	562	696	732	771	812	856	902	952
Rendement réseau	%	90%	85%						
Pertes journalières	m3/j	39	77	81	85	90	94	100	105
Distribution moyenne journalière	m3/j	390	512	538	567	597	629	663	700
Distribution du jour moyen du mois de pointe	m3/j	558	717	754	794	836	881	929	980
Distribution du jour moyen de la semaine de pointe	m3/j	585	768	808	850	895	944	995	1 050
Distribution du jour de pointe	m3/j	624	819	862	907	955	1 007	1 061	1 120
Distribution du jour de pointe arrondie	m3/j	620	820	860	910	960	1 010	1 060	1 120
Volume annuel	m3/an	142 403	186 888	196 536	206 892	217 872	229 623	242 145	255 417
Volume annuel (arrondi retenu)	m3/an	142 000	187 000	197 000	207 000	218 000	230 000	242 000	255 000

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

A l'horizon 2050, les besoins totaux en distribution de la commune de Roujan seront donc d'environ 255 000 m³/an pour un volume moyen journalier de 700 m³/j et un volume le jour de pointe de 1 120 m³/j.

ENTECH Ingénieurs Conseils

2.6.2 Besoins futurs en production

L'eau distribuée sur la commune de Roujan est directement acheminée par le réseau syndical du SMEVH. Les besoins en production de la commune sont donc égaux aux besoins en distribution.

3 ADEQUATION DES INFRASTRUCTURES ACTUELLES

3.1 CAPACITE DE L'EXISTANT ET ANALYSE DES INSUFFISANCES

3.1.1 Ressources

La commune de Roujan est adhérente au SMEVH. Elle n'utilise aucune autre ressource pour son alimentation en eau potable.

3.1.2 Stations de traitement

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

Les analyses réalisées en phase 1 du présent schéma directeur ont montré que les eaux distribuées sur la commune de Roujan présentaient une bonne qualité bactériologique et physico-chimique.

A noter simplement que les eaux distribuées sur la commune ont un potentiel de dissolution du plomb moyen à élevé. Cependant, le réseau ne possède pas de branchement en plomb susceptible d'entraîner leur dissolution. Des dépassements ponctuels de la température ont également été observés.

Quelques dépassements de limites de qualité pour les pesticides ont également été détectés au niveau de la ressource de Cazouls d'Hérault alimentant la commune. Ces dépassements restent néanmoins liés à cette ressource intercommunale, et ne sont pas liés au réseau de distribution en lui-même.

3.1.3 Ouvrages de stockage et de reprise

3.1.3.1 Diagnostic de l'ouvrage de stockage

Suite à la visite du réservoir semi-enterré de Roujan, une liste des aménagements à mettre en place au niveau de ce réservoir a été dressée. Les interventions à prévoir sont les suivantes :

- Retirer les anciens supports des robinets à flotteur corrodés
- Remplacer la portion de conduite du trop-plein vidange dans la chambre des vannes (acier DN200) sur environ 10m linéaire
- Remplacer 2 grilles pare-insecte sur la façade de la chambre des vannes (1,20m*50cm)
- Installer une grille à l'exutoire trop-plein vidange
- Traiter les nombreux ferrillages apparents dans la chambre des vannes (environ 40 pour des désordres d'environ 20cm) : piquage, passivation et application de mortier
- Remplacer les conduites de trop-plein très corrodées à l'intérieur des cuves (2X environ 1m DN200)

3.1.3.2 Diagnostic de l'ouvrage de reprise

Suite à la visite de la bache de reprise de Roujan, une liste des aménagements à mettre en place au niveau de l'ouvrage a été dressée. Les interventions à prévoir sont les suivantes :

- Espace annulaire de la gaine TPC à combler par de la mousse expansive (ou autre),
- Installer une grille à l'exutoire trop-plein vidange,
- Mise en place de contacts secs sur les capots de la cuve,
- Mettre en place des aérations au niveau de la cuve.

3.1.3.3 Autonomie des ouvrages

Le tableau suivant présente l'autonomie des ouvrages sur la commune de Roujan en moyenne et en pointe.

Autonomie du réservoir et de la bache de Roujan 2016	
Volume total (m3)	1 984
Réserve incendie (m3)	82
Volume utile (m3)	1 902
Besoins du jour moyen (m3/j)	390
Autonomie moyenne (h)	117
Besoins jour de la semaine de pointe (m3/j)	585
Autonomie du jour moyen de la semaine de pointe (h)	78

Ainsi, nous pouvons observer au sein du tableau précédent que le stockage sur la commune de Roujan présente :

- Une autonomie moyenne suffisante (117 heures),
- Une autonomie le jour moyen de la semaine de pointe suffisante (78 heures).

A noter que l'autonomie a été calculée de manière globale sur l'ensemble de la commune. La modélisation permettra de répartir plus finement les flux entre les volumes issus du réservoir et ceux issus de la bache de reprise.

3.1.3.4 Adéquation de la reprise de Roujan

L'adéquation des besoins des hauts de Roujan a été effectuée à partir des fichiers de distribution fournis par le SMEVH ainsi qu'à partir des coefficients de pointe 2016 déterminés en phase 1.

2016	
Capacités horaires d'une pompe (m3/h)	16,3
Besoins en production jour moyen (m3/j)	66
Temps de fonctionnement moyen des pompes (h)	4,0
Besoins en production jour moyen du mois de pointe (m3/j)	92
Temps de fonctionnement des pompe jour moyen du mois de pointe (h)	5,7
Besoins en production jour moyen de la semaine de pointe (m3/j)	99
Temps de fonctionnement des pompe jour moyen semaine de pointe (h)	6,1
Besoins en production jour de pointe (m3/j)	106
Temps de fonctionnement des pompe jour de pointe (h)	6,5

Il apparaît qu'en situation actuelle, les 3 pompes de la surpression sont en mesure de fournir le volume demandé en moyenne et en pointe.

3.1.4 Réseaux

3.1.4.1 Rendement

Comme nous l'avons vu précédemment, le rendement actuel du réseau de distribution de la commune est de 90% (année 2016).

Ce rendement est supérieur au rendement objectif du décret du 27 janvier 2012 (85% pour la commune en 2016) ainsi qu'au rendement préconisé par le SAGE Hérault (75 %).

3.1.4.2 Fuites (Rappel)

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

N° de secteur	Pertes sur secteur (m3/h)	Pertes (m3/j)	Pertes (l/s)	Longueur tronçon (m)	ILP (m3/km/j)
1.1	0	0	0	1 832	0
1.2	0	0	0	1 465	0
1.3	0	0	0	754	0
1.4	0,11	2,6	0,03	767	3,4
1.5	2,3	55	0,64	752	73
2.01	2,11	51	0,59	1 182	43
2.02	0,05	1,2	0,01	1 177	1,0
2.03	0,14	3,4	0	1 772	1,9
2.04	0,06	1,4	0,02	998	1,4
2.05	0,15	4	0	1 161	3,1
2.06	0,01	0	0	1 557	0,2
2.07	0,25	6	0	959	6,2
2.08	0	0	0	1 909	0
2.09	0	0	0	878	0
2.10	0,07	2	0	998	1,7
2.11	0,23	6	0	1 261	4,4
2.12	0	0	0	1 421	0
2.13	0,89	21	0	833	26
2.14	0,43	10	0	294	35
Total	6,8	163	1,89	21 971	7,4

Le tableau précédent montre :

- 11 secteurs présentant des débits de fuite nuls ou inférieurs à 3 m3/j/km,
- 3 secteurs présentant des ILP compris entre 3 et 5 m3/j/km,
- **1 secteur (secteur 2.07) présente un ILP compris entre 5 et 8 m3/j/km,**
- **4 secteurs (secteurs 1.5, 2.01, 2.13 et 2.14) présentent un ILP supérieur à 8 m3/j/km.**

3.1.4.3 Défense incendie

En phase 1 du présent schéma directeur, les analyses effectuées sur la défense incendie ont révélé :

- Le manque de poteaux sur certains secteurs,
- le volume disponible pour la défense incendie au sein du réservoir communal est inférieur aux 120 m3 de la circulaire de 1967.
- La présence de 7 hydrants présentant des conditions débit/pression inférieures aux prescriptions de la circulaire de 1951.

3.1.4.4 Modélisation du réseau en situation actuelle (Rappel)

La modélisation du réseau communal a permis de mettre en évidence les points suivants :

- Des pressions supérieures à 5 bars sur un large secteur est,
- Des pressions inférieures à 2 bars au niveau de certains secteurs proches du réservoir,
- Des vitesses acceptables sur l'ensemble du réseau de distribution.

3.2 POSSIBILITES D'EVOLUTION DES BESOINS EN FONCTION DES INFRASTRUCTURES

3.2.1 Ressources

La commune de Roujan est adhérente au SMEVH. Elle n'utilise aucune autre ressource pour son alimentation en eau potable.

Le SMEVH a réalisé son Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable Intercommunal en 2008 (cabinet ENTECH Ingénieurs Conseils).

Une comparaison des besoins futurs déterminés précédemment avec les besoins futurs annoncés dans le SDAEP du SMEVH a été effectuée. Les résultats de l'analyse sont présentés dans le tableau suivant :

Comparaison besoins futurs – Commune de Roujan		2025	2050
Besoins journaliers de pointe – SDAEP Intercommunal	m3/j	769	-
Besoins futurs du jour de pointe – SDAEP Roujan	m3/j	862	1 120
Différence	m3/j	93	-

Ainsi, nous pouvons observer sur le tableau précédent que les besoins futurs en pointe déterminés dans le cadre du SDAEP du SMEVH sont inférieurs aux besoins calculés dans le cadre du présent schéma directeur pour l'échéance 2025.

Les besoins futurs en production de la commune de Roujan réajustés dans le cadre du présent schéma devront donc être pris en compte à l'échelle du SMEVH. A terme le SMEVH devra donc engager une actualisation de son schéma directeur intercommunal de sorte à valider l'adéquation besoins/ressources à l'échelle du syndicat.

3.2.2 Stations de traitement

La qualité de l'eau sur la commune ne nécessite pas la mise en place d'un traitement particulier.

3.2.3 Ouvrages de stockage et autonomies

3.2.3.1 Réservoir de Roujan et bache de reprise

Le tableau suivant présente les autonomies de stockage de la commune aux différentes échéances :

Autonomie du réservoir et de la bache de Roujan	2016	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Volume total (m3)	1 984	1 984	1 984	1 984	1 984	1 984	1 984	1 984
Réserve incendie (m3)	82	82	82	82	82	82	82	82
Volume utile (m3)	1 902	1 902	1 902	1 902	1 902	1 902	1 902	1 902
Besoins du jour moyen (m3/j)	390	512	538	567	597	629	663	700
Autonomie moyenne (h)	117	89	85	81	76	73	69	65
Besoins jour de la semaine de pointe (m3/j)	585	768	808	850	895	944	995	1 050
Autonomie du jour moyen de la semaine de pointe (h)	78	59	57	54	51	48	46	43

Ainsi, nous pouvons observer au sein du tableau précédent que le stockage sur la commune présentera en situation future :

- Une autonomie moyenne suffisante (65 heures en 2050),
- Une autonomie le jour moyen de la semaine de pointe suffisante (43 heures en 2050).

A noter que le volume estimé de défense incendie du réservoir de Roujan est de 82 m³. D'après la circulaire de 1951 et l'arrêté ministériel du 1er février 1978, la réserve d'eau nécessaire à l'extinction d'un incendie est de 120 m³. Le stockage de la commune n'est donc pas conforme à cette circulaire.

3.2.3.2 Adéquation du pompage de la reprise de Roujan

Nous ne pouvons pas déterminer l'adéquation du pompage avec les besoins des Hauts de Roujan étant donné que nous ne connaissons pas précisément la répartition future des flux entre ce secteur et le reste de la commune. La modélisation en situation future nous permettra de déterminer cette répartition et ainsi de déterminer l'adéquation de la station de reprise.

3.2.4 Réseaux

3.2.4.1 Rendement

Comme nous l'avons vu précédemment, le rendement de distribution retenu en situation future est de 85%, **rendement égal au rendement imposé par le décret du 27 janvier 2012 et supérieur au rendement préconisé par le SAGE Hérault.**

3.2.4.2 Fuites (Rappel phase 1)

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

Sur la commune de Roujan, 6 fuites ont été localisées. Leurs caractéristiques sont reprises ci-dessous.

N° de secteur	Nombre de fuites localisées	Localisation	Type
1.1	0	-	-
1.2	1	Proximité rue Gustave Courbet	Vannette fuyarde
1.3	0	-	-
1.4	0	-	-
1.5	1	Rue des Oliviers	Branchement percé
2.01	0	-	-
2.02	0	-	-
2.03	1	Chemin du Pigeonnier	Presse-étoupe fuyard
2.04	0	-	-
2.05	0	-	-
2.06	0	-	-
2.07	1	Chemin de Caux	Presse-étoupe fuyard
2.08	0	-	-
2.09	0	-	-
2.10	0	-	-
2.11	0	-	-
2.12	0	-	-
2.13	1	Rue du Château d'eau	Branchement percé, chasse d'égoût
2.14	1	Avenue de Cassan	Presse-étoupe fuyard
Total	6	-	-

Il apparaît que 3 fuites ont été repérées sur les secteurs les plus fuyards. De plus, sur le secteur 2.01, secteur considéré comme très fuyard lors de la sectorisation nocturne, il s'est avéré que le débit observé correspondait à des consommations nocturnes provenant du Super U.

3.2.4.3 Défense incendie

Une analyse des modalités de défense incendie sera réalisée en situation future au travers de la modélisation hydraulique du réseau communal. Les résultats de cette modélisation seront directement intégrés au sein de la phase 3 du schéma directeur.

3.2.4.4 Modélisation du réseau en situation future

Une analyse des insuffisances du réseau sera réalisée en situation future au travers de la modélisation hydraulique du réseau communal. Les résultats de cette modélisation seront directement intégrés au sein de la phase 3 du schéma directeur.