



Des solutions transparentes

Réalisé par

G2C environnement

2 avenue Madeleine Bonnaud
Parc d'Activités Point Rencontre
13770 VENELLES

SIAE DE LA SOURCE D'ENTRAIGUES
DEPARTEMENT DU VAR

SCHEMA DIRECTEUR
D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

PHASE C : PROGRAMME DE TRAVAUX

Juin 2011



Identification du document

Élément		
Titre du document	SDAEP Syndicat d'Entraigues – Phase C : Schéma Directeur	
Nom du fichier	SDAEP_Syndicat_SDAEP_V4b	
Version	19/09/2012 11:38:00	
Rédacteur	ANNS	
Vérificateur	SN	



Sommaire

1. PREAMBULE	5
2. SYNTHESE DE LA PHASE A	9
3. BILAN BESOINS-RESSOURCES	13
3.1. Consommation actuelle	14
3.2. Evolution prévisible de la consommation	15
3.2.1. Développements futurs.....	15
3.2.2. Consommations futures.....	18
3.3. Evolution des pertes	19
3.4. Besoins futurs.....	20
3.5. Ressource disponible	21
3.6. Bilan besoins-ressources	24
3.7. Prélèvements sur le Syndicat en 2020	25
3.8. Estimation des prélèvements sur le Syndicat à l'horizon 2030	26
4. MODELISATION HYDRAULIQUE.....	27
5. SCHEMA DIRECTEUR	30
5.1. Schéma directeur d'exploitation	31
5.2. Schéma directeur d'investissement	33
5.3. Mise en place d'un programme de renouvellement du réseau et des branchements	37
5.4. Synthèse du programme de travaux	1
5.4.1. Bilan des aménagements	1
5.5. Impact sur le prix de l'eau	1
5.5.1. Taux de subvention des partenaires institutionnels.	1
5.5.2. Financement du programme de travaux	1



Table des illustrations

Figure 1 : Délimitation du contour du Syndicat d'Entraigues	7
Figure 2 : Schéma altimétrique du Syndicat d'Entraigues.....	8
Figure 3 : Volumes caractéristiques du réseau AEP du Syndicat.....	11
Figure 4 : Ratios de consommations pour chaque commune	14
Figure 5 : Récapitulatif des documents d'urbanisme disponibles	15
Figure 6 : Variation de la population des communes membres du SIAE (données INSEE).....	15
Figure 7 : Evolution du nombre d'abonnés des services de l'eau des communes membres du SIAE	16
Figure 8 : Estimation des populations futures à l'horizon 2020.....	17
Figure 9 : Comparaison de l'évolution des populations des communes membres du Syndicat	17
Figure 10 : Consommation supplémentaire induite par les projets d'urbanisme – horizon 2020	18
Figure 11 : Niveau de pertes actuelles – réseaux communaux	19
Figure 12 : ILP de référence.....	19
Figure 13 : ILC de référence.....	19
Figure 14 : Niveau de pertes actuelles – réseau syndical.....	20
Figure 15 : Economie potentielle réalisée grâce au maintien d'un niveau de pertes acceptable	20
Figure 16 : Demande du jour de pointe à l'horizon 2020	21
Figure 17 : Volume journalier disponible en période de pointe et retenu pour le BBR par ressource	23
Figure 18 : Synthèse des ressources communales potentiellement exploitables.....	23
Figure 19 : Bilan besoins-ressources sur le Syndicat	24
Figure 17 : Prélèvements sur le Syndicat à l'horizon 2020	25



1. PREAMBULE



HISTORIQUE

Ce rapport fait suite au rapport «Diagnostic du réseau AEP – Phase A». Il constitue le schéma directeur d'alimentation en eau potable.

Les actions identifiées et développées dans cette partie de l'étude découlent des conclusions et dysfonctionnements identifiés lors du diagnostic et des schémas directeurs AEP des communes membres du Syndicat.

PRESENTATION GENERALE DE LA COLLECTIVITE

Le Syndicat intercommunal d'Adduction des Eaux de la Source d'Entraigues est un syndicat intercommunal à vocation unique ayant pour compétence l'eau, son traitement, son adduction et sa distribution. Il a pour vocation le secours en eau de ses communes adhérentes, à savoir : Le Cannet des Maures, Le Thoronet, Le Luc, Les Mayons, la Garde Freinet, Saint Antonin, Taradeau, Gonfaron et Lorgues. Son siège est situé au Cannet des Maures.

Le Syndicat d'Entraigues est lié à la société Varoise d'Aménagement et de Gestion (SVAG) par un contrat d'affermage. Dans le cadre de ce contrat, le délégataire a en charge les prestations principales suivantes :

- La production comprenant l'exhaure et le traitement de l'eau,
- L'élévation de l'eau jusqu'aux différents sites de stockage,
- La distribution de l'eau jusqu'aux compteurs de vente en gros,
- Le renouvellement des équipements électromécaniques et des compteurs.

Les communes membres regroupent un total de 30 000 habitants environ et 15 600 abonnés au service public d'eau potable.

L'illustration en page suivante présente la délimitation du contour du Syndicat.

STRUCTURE ET FONCTIONNEMENT GENERAL DU RESEAU

L'eau distribuée par le Syndicat d'Entraigues est pompée au lieu-dit « Entraigues » sur le territoire de la commune de Vidauban. Cette eau est traitée puis pompée jusqu'aux réservoirs de l'Arnaude et du Vieux Cannet et jusqu'à la station de surpression de Mourgues.

Des compteurs de vente d'eau en gros sont placés sur le réseau syndical, en sortie des ouvrages syndicaux et au niveau des limites communales. Le schéma altimétrique reprenant les ouvrages principaux est présenté en pages suivantes.



Insérer loc

K:\Dossiers\affaires\E07089EPS - SIE ENTRAIGUES\SIAE\illustrations\ SyndicatLOC.pdf

Figure 1 : Délimitation du contour du Syndicat d'Entraigues



Insérer schéma alti

K:\Dossiers\affaires\E07089EPS - SIE ENTRAIGUES\SIAE\illustrations\ SchemaaltiSyndicat.pdf

Figure 2 : Schéma altimétrique du Syndicat d'Entraigues



2. SYNTHÈSE DE LA PHASE A



RESSOURCE

Le Syndicat est alimenté en eau potable par une seule ressource, installée au lieu-dit « Entraigues » sur la commune de Vidauban, à la côte altimétrique de 75 mNGF. Il s'agit de trois forages puisant l'eau dans la galerie karstique (3 x 250 m³/h) et deux forages puisant l'eau dans les calcaires fissurés (2 x 500 m³/h). Le débit autorisé de prélèvement est de 125 l/s et le débit de pompage/transfert d'eau traitée autorisé est de 2*500 m³/h en alternance.

Pour sécuriser la ressource en eau de la collectivité, un 3^{ème} forage est en cours d'équipement. Un essai de pompage à 600m³/h pendant 72h a été réalisé. Le comportement de la nappe est satisfaisant.

Un essai de pompage simultané avec les deux forages existants est prévu. Des mesures piézométriques seront effectuées afin de déterminer la vitesse de remplissage de la nappe.

La Société du Canal de Provence (SCP) prévoit une connexion entre Hyères et St Cassien. Le Syndicat pourrait alors s'alimenter en eau brute par ce biais. La future branche du Canal de Provence passera au nord du Syndicat.

Le Syndicat prévoit des projets de renforcement de l'alimentation de Taradeau et du Luc.

La diversification de la ressource en eau du Syndicat d'Entraigues est mauvaise, puisque la production est assurée entièrement par la même ressource.

Le niveau de protection des captages du Syndicat est bon, car le captage se trouve en milieu naturel et que la procédure de protection est en cours ou aboutie.

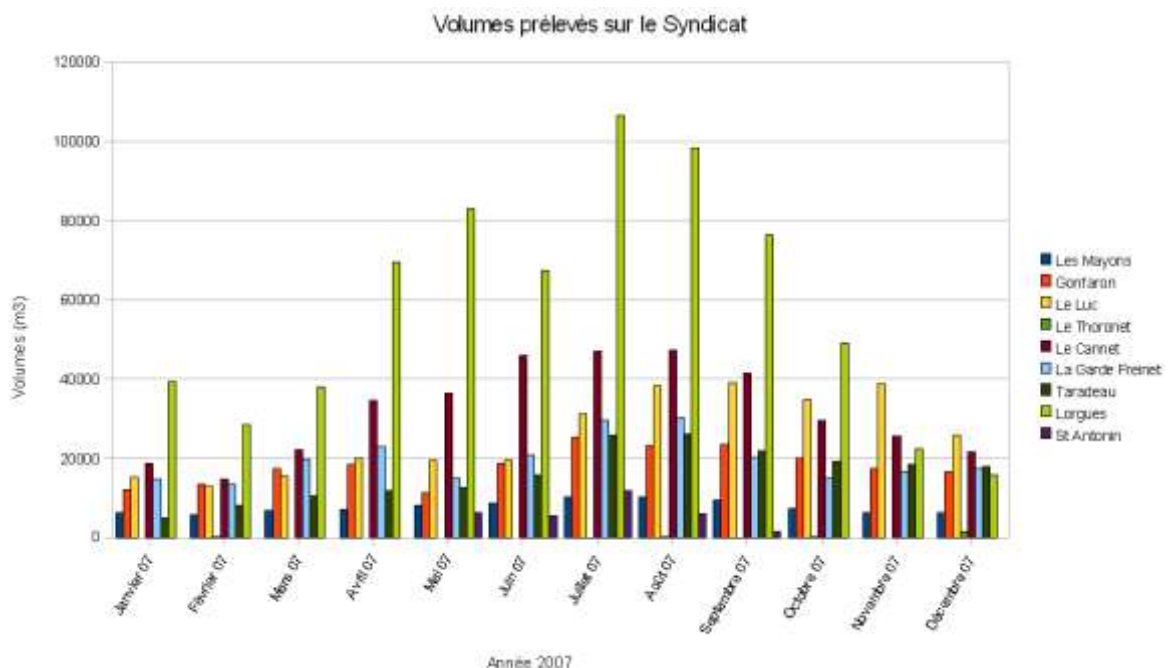
RATIOS DE PRODUCTION

Entre 2001 et 2007, le volume produit par le Syndicat a augmenté de 40% environ. Depuis 2004, le mois de production de pointe est le mois de juillet. Pour l'année 2007, le volume produit en juillet est de 287 482m³, soit 9 274m³/j et un coefficient de pointe de 1,6.

CONSOMMATION MOYENNE ANNUELLE

Le volume facturé sur l'année 2007 s'établit à 2 158 985m³. En 2007, le volume vendu à la commune de Lorgues représentait 32% des volumes facturés totaux.

CONSOMMATION DE POINTE



En 2007, le mois de plus forte consommation était le mois de juillet. Le coefficient de pointe associé est de 1,6.



INDICATEURS TECHNIQUES

Le tableau suivant présente les volumes caractéristiques du service d'eau potable du Syndicat :

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Volume produit (m³)	1 558 576	1 741 107	1 862 138	2 063 203	2 178 714	2 078 576	2 196 322
Volume consommé clientèle (m³)	1 480 648	1 671 463	1 781 694	2 032 312	2 145 365	2 025 140	2 158 985
Volume perdu (m³)	77 928	69 644	80 444	30 891	33 349	53 436	37 337
Rendement (%)	95	96	95,68	98,5	98,47	97,43	98,3
Indice linéaire de consommation (m³/j/km)	62,21	70,23	74,87	101,94	103,45	96,01	102,35
Indice linéaire de perte (m³/h/km)	3,27	2,92	3,38	1,55	1,61	2,53	1,77
Nombre de fuites sur canalisation	2	3	5	8	6	7	3

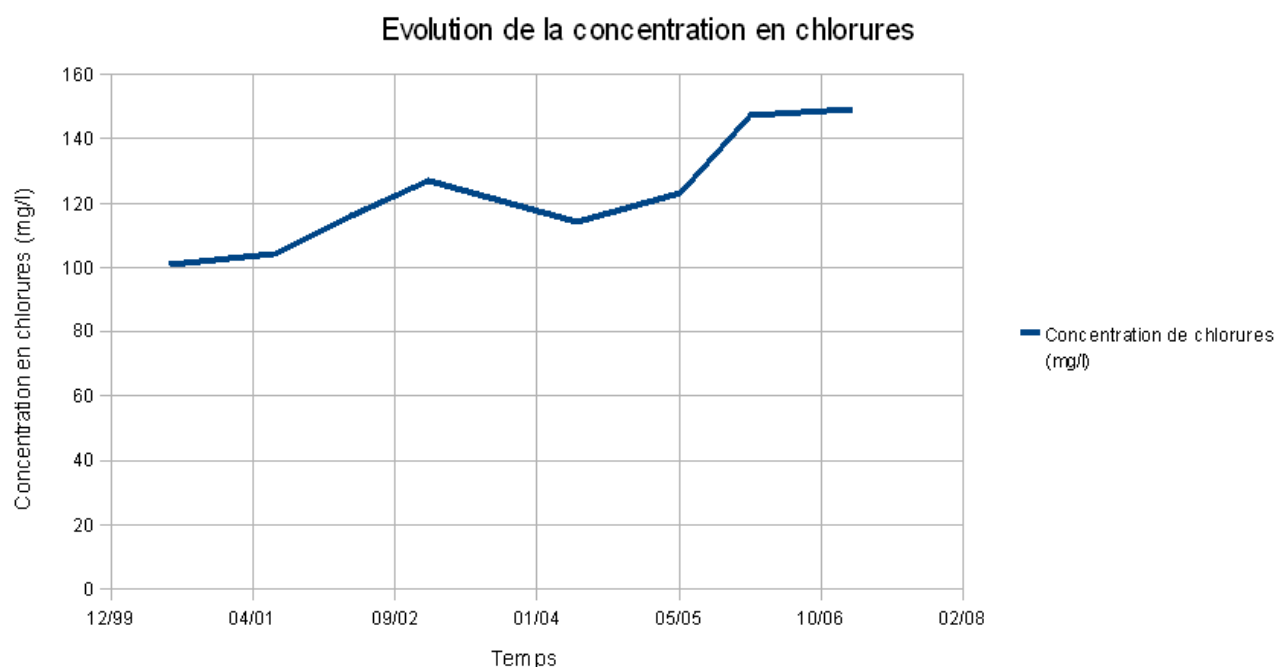
Figure 3 : Volumes caractéristiques du réseau AEP du Syndicat

Entre 2001 et 2007, les volumes consommés sur le Syndicat ont augmenté de 46%.

En 2007, les volumes perdus représentent 37 377m³, soit un débit constant de 4,3m³/h.

QUALITE DE L'EAU DISTRIBUEE

Une lente mais constante augmentation des chlorures dans l'eau des forages est constatée. Le graphique suivant présente des concentrations mesurées les dernières années.



Une attention toute particulière doit être apportée à l'évolution de ce paramètre.



ÉTAT DES OUVRAGES

● Réservoir du Vieux Cannet

L'examen visuel extérieur du réservoir montre la présence de quelques fissures et micros fissures extérieures, infiltrantes et ruisselantes en pied de réservoir, vraisemblablement à la jonction radier/voile.

On remarque sur les renforts latéraux, des fissures provenant certainement de la poussée des aciers corrodés sous jacents. Ces désordres devraient être repérés et réparés rapidement suivant les règles de l'art afin d'éviter leurs aggravations. Un diagnostic devrait permettre de recenser les zones altérées de l'ouvrage.

● Réservoir de l'Arnaude

L'examen visuel extérieur du réservoir de 1000m³ ne met pas en évidence de pathologie visible.

La cuve de 1500m³ par contre montre la présence de quelques altérations notamment au niveau de la ceinture haute. Des fissures provenant certainement de la poussée des aciers corrodés sous jacents.

● Conclusions

Ces désordres devraient être repérés et réparés rapidement suivant les règles de l'art afin d'éviter leurs aggravations. Un diagnostic devrait permettre de recenser les zones altérées de l'ouvrage.

Ces réservoirs, vu leurs situations et leurs capacités, devraient faire l'objet d'un diagnostic intérieur afin d'apprécier l'état d'altération des bétons aussi bien sur les radiers, voiles et pénétration. Les caractéristiques intrinsèques des bétons doivent être vérifiées. Ces réservoirs nécessitent donc un diagnostic complémentaire, il devra comprendre :

- Une évaluation de la qualité des bétons et des enduits (détection des zones fragilisées, estimation de la résistance des bétons)
- Une recherche et une quantification des dégradations ;
- Une vérification de l'état et de l'efficacité des étanchéités ;
- Un examen de la corrosion des aciers ;
- Une estimation de la durée de vie de l'ouvrage et une définition des travaux de réhabilitation à entreprendre en fonction des désordres constatés et de la durée de vie recherchée.

RENOUVELLEMENT DES COMPTEURS DE VENTE EN GROS

D'après l'arrêté du 6 mars 2007, relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service, on définit le programme de renouvellement des appareils de comptage suivant :

- En 2009, remplacement des compteurs à Mourgues, Taradeau et Saint Antonin,
- En 2012, remplacement du compteur Lorgues/Taradeau,
- En 2015, remplacement des 2 compteurs de l'usine, des compteurs de Lorgues, Le Luc, Gonfaron et Le Thoronet,
- En 2016, remplacement du compteur des Mayons,
- En 2017, remplacement du compteur de La Garde Freinet,
- En 2018, remplacement du compteur Le Cannet/La Garde Freinet ,
- En 2019, remplacement des compteurs Le Cannet/Le Thoronet et Le Luc/Le Cannet.

DYSFONCTIONNEMENT RESEAU

Le Syndicat prévoit le renforcement des alimentations de Taradeau et Le Luc, sous-dimensionnées par rapport aux consommations en période de pointe.

GESTION DU SERVICE

Le contrat de délégation de service public ne présente pas de faille majeure.

Le rapport du président analysé dans le cadre de cette étude n'est pas conforme à la nouvelle réglementation.



3. BILAN BESOINS-RESSOURCES



3.1. Consommation actuelle

RATIOS DE CONSOMMATION

Le tableau suivant présente les volumes journaliers et ratios de pointe de consommation pour chaque commune, issus des campagnes de mesures réalisées en 2007.

	Volume produit sur la commune en pointe		Volume estimé de pertes		Volume consommé sur la commune en pointe	
	(m ³ /j)	(m ³ /j/abonné)	(m ³ /j)	(m ³ /j/abonné)	(m ³ /j)	(m ³ /j/abonné)
Gonfaron	988	0,60	288	0,17	700	0,42
La Garde Freinet	1 847	1,47	437	0,33	1 410	1,14
Le Cannet des Maures (*)	2 457	1,10	267	0,18	2 190	0,92
Le Luc	2 650	0,69	718	0,19	1 932	0,50
Le Thoronet (*)	1 383	0,98	183	0,13	1 200	0,85
Les Mayons	414	1,15	127	0,35	286	0,79
Lorgues	5 060	1,11	960	0,21	4 100	0,90
Saint Antonin	794	1,70	154	0,33	640	1,37
Taradeau	1 221	1,07	235	0,27	986	0,80
MOYENNE		1,10		0,24		0,86
SOMME	16 813		3 370		13 444	

Figure 4 : Ratios de consommations pour chaque commune

(*) Les communes du Cannet des Maures et du Thoronet ont réalisé leurs schémas directeurs d'alimentation en eau potable avant le début de cette étude, les données de consommation ont donc été calculées grâce au rapport annuel du Thoronet 2008-2009 et au schéma directeur 2004-2005 du Cannet des Maures.

SYNTHESE SUR LA CONSOMMATION SYNDICALE

Le tableau suivant présente les volumes de pointe prélevé sur le Syndicat sur l'été, le mois et le jour de pointe durant la campagne de mesures 2007.

	Volume période de pointe (juin-août 07) (m ³)	Volume mois de pointe (m ³ /mois)	Volume de pointe journalier (m ³ /j)	Volume dotation journalière (m ³ /j)
Gonfaron	67 194	25 354	897	864
La Garde Freinet	80 824	30 356	992	1 296
Le Cannet des Maures	140 477	47 362	517	1 728
Le Luc	88 787	39 033	2 584	1 728
Le Thoronet	27	1 450	0	950
Les Mayons	29 092	10 196	387	259
Lorgues	272 313	106 467	4 282	2 592
Saint Antonin	23 359	11 918	459	346
Taradeau	67 575	25 992	986	864
TOTAL	769 648	298 128	11 104	10 627

Les volumes de pointe journaliers prélevés sur le Syndicat sont à comparer aux volumes de la dotation journalière. Seules les communes du Thoronet, de la Garde Freinet et du Cannet des Maures n'ont pas dépassé leurs dotations journalières durant l'été 2007.



3.2. Evolution prévisible de la consommation

3.2.1. Développements futurs

L'urbanisation des communes membres du Syndicat est gérée par des documents d'urbanisme tels des POS ou des PLU. Le tableau suivant récapitule les documents d'urbanisme en cours dans les différentes collectivités au moment de l'étude.

Communes	Gonfaron	La Garde Freinet	Le Cannet des Maures	Le Luc	Le Thoronet	Les Mayons	Lorgues	Saint Antonin	Taradeau
Document d'urbanisme en cours	PLU en cours	POS	PLU en cours	PLU en cours	PLU en cours	PLU en cours	POS	POS	PLU en cours

Figure 5 : Récapitulatif des documents d'urbanisme disponibles

ANALYSE DES DONNEES INSEE

Le graphique suivant reprend les données INSEE existantes sur les derniers recensements concernant la population des communes membres du Syndicat :

Evolution de la population des communes du SIAE

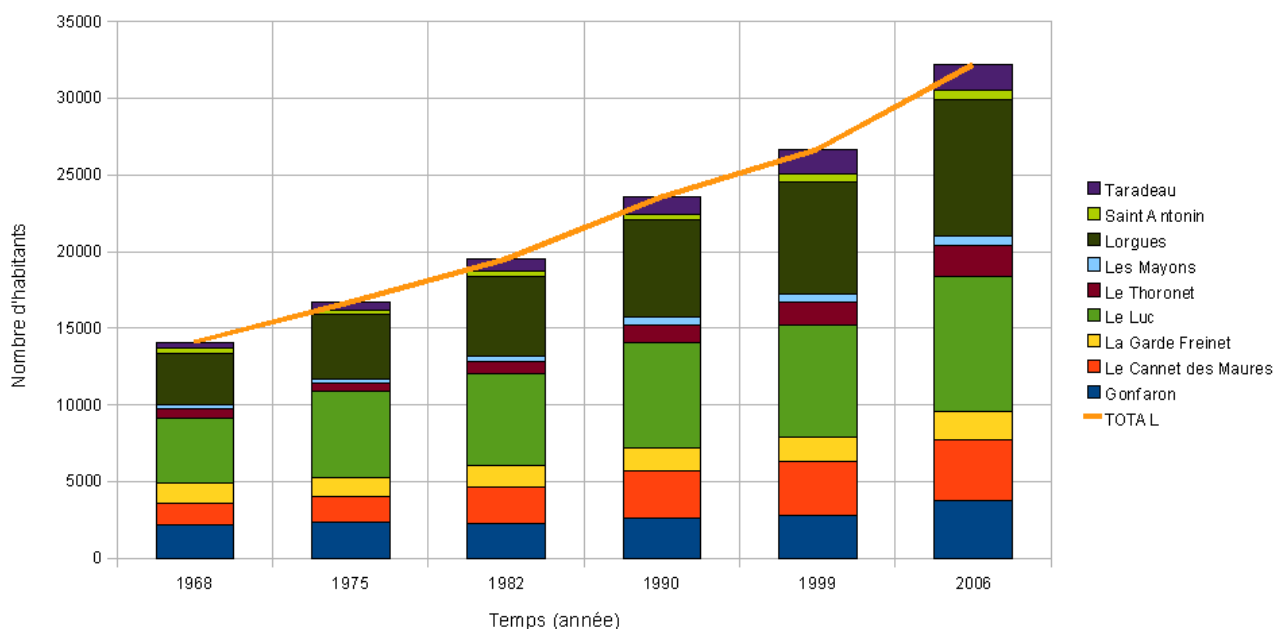


Figure 6 : Variation de la population des communes membres du SIAE (données INSEE)

La croissance globale de population des communes membres du Syndicat se situe depuis les années 2000 aux alentours de + 800 personnes / an.



EVOLUTION DU NOMBRE D'ABONNES

Le graphique suivant présente l'évolution du nombre d'abonnés des communes membres du SIAE.

Evolution du nombre d'abonnés des services de l'eau des communes membres du SIAE

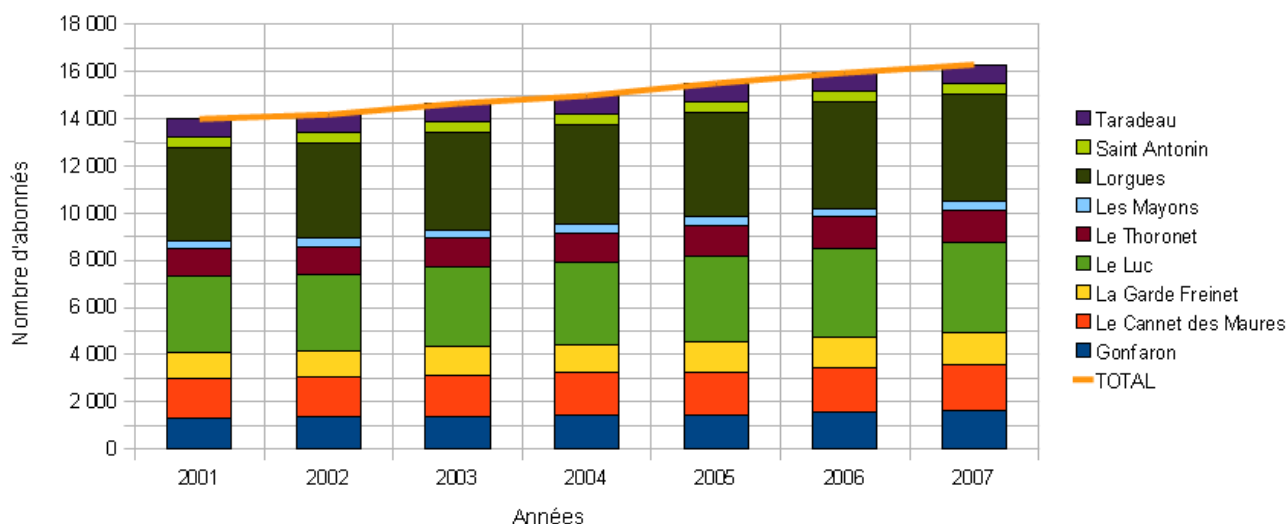


Figure 7 : Evolution du nombre d'abonnés des services de l'eau des communes membres du SIAE

Lorsque les données n'étaient pas disponibles, une régression linéaire a permis de les calculer (données en italique dans le tableau suivant).

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Gonfaron	1 336	1 364	1 393	1 425	1 448	1 563	1 650
Le Cagnet des Maures	1 682	1 711	1 737	1 803	1 822	<i>1 882</i>	<i>1 925</i>
La Garde Freinet	1 042	1 049	1 193	1 197	1 252	1 308	1 328
Le Luc	3 279	3 249	3 393	3 471	3 657	3 741	3 833
Le Thoronet	<i>1 168</i>	<i>1 203</i>	<i>1 238</i>	1 265	1 315	<i>1 346</i>	1 377
Les Mayons	340	343	346	356	360	360	360
Lorgues	3 948	4 050	4 114	4 225	4 396	4 488	4 552
Saint Antonin	426	431	446	457	<i>460</i>	<i>464</i>	467
Taradeau	777	787	794	785	799	<i>801</i>	<i>805</i>
TOTAL	13 998	14 187	14 654	14 984	15 509	15 953	16 297



PROJETS D'EVOLUTION FUTURS ET POPULATION ASSOCIEE

Les données retenues pour l'évolution urbanistique des communes du SIAE sont issues des schémas directeurs AEP communaux et des entretiens avec les services urbanisme concernés. Le tableau suivant présente les populations futures estimées des différentes communes membres du Syndicat (d'après les chiffres INSEE des années précédentes et les prévisions des communes).

Nombre d'habitants	Population actuelle	Estimation de la population à l'horizon 2020	
		Tendance INSEE	Prévisions de la commune
Le Thoronet	1 952	3 209	2 500
St Antonin	482	687	1 300
Les Mayons	594	726	710
Taradeau	1 694	1 874	3 400
Gonfaron	3 481	6 065	6 000
La Garde Freinet	1 734	2 000	1 860
Le Luc	8 534	11 669	12 000
Le Cannet	4 022	4 804	6 000
Lorgues	8 550	11 540	11 300
TOTAL	31 043	42 574	45 070

Figure 8 : Estimation des populations futures à l'horizon 2020

Certaines communes disposent d'informations concernant l'évolution de leur population à l'horizon 2030 ; cet horizon est trop lointain pour pouvoir disposer d'informations fiables sur l'ensemble du territoire syndical, c'est pourquoi l'horizon 2020 a été retenu dans le cadre de cette étude.

Le graphique suivant permet la comparaison de l'évolution de la population des communes membres du Syndicat entre la tendance INSEE observée les dernières années et les prévisions des communes.

Comparaison de l'évolution de la population des communes du Syndicat

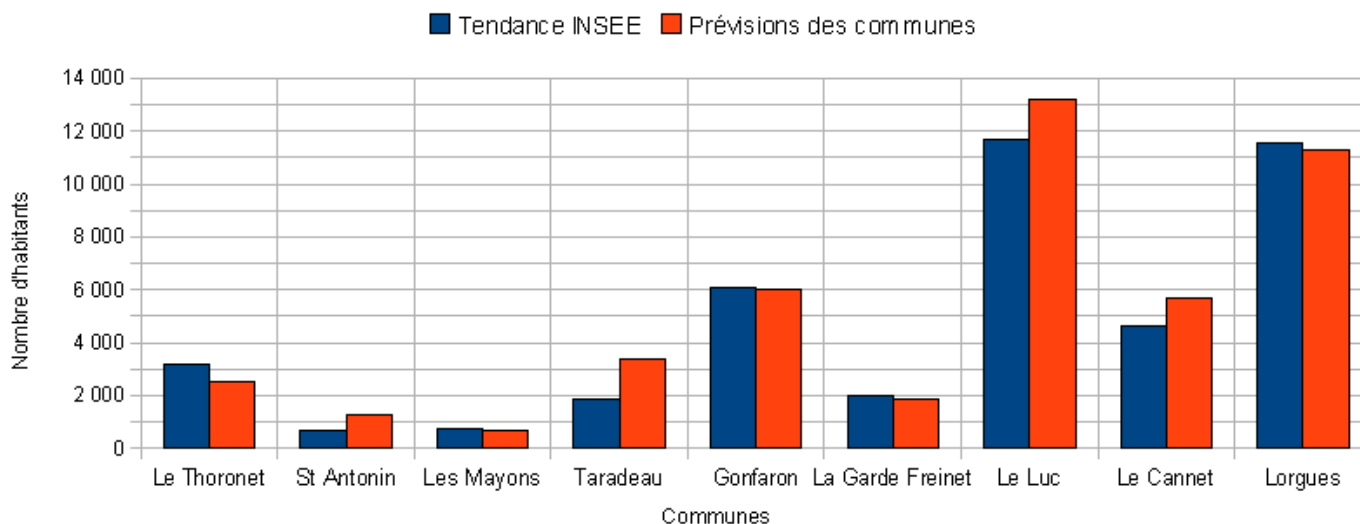


Figure 9 : Comparaison de l'évolution des populations des communes membres du Syndicat

Les prévisions des communes sont légèrement supérieures à l'estimation de la population calculée grâce à la tendance INSEE. C'est les prévisions communales qui sont retenues pour l'élaboration du bilan besoins-ressources.



3.2.2. Consommations futures

La détermination des besoins futurs en eau se fait en considérant les hypothèses suivantes Pour chaque habitant supplémentaire, une consommation de 0,1 m³/jour a été considérée pour tenir compte de l'augmentation des besoins publics associés au développement de la collectivité.

Les ratios de consommation retenus pour l'évaluation des besoins futurs sont différents selon les communes ; ils sont obtenus grâce aux campagnes de mesures effectuées sur les communes en période creuse et de pointe (cf. 3.1 Consommation actuelle).

Le tableau suivant présente les consommations journalières de pointe induites par les nouveaux projets d'urbanisme dans les différentes communes :

	Estimation du nombre d'abonnés domestiques supplémentaires	Autres besoins identifiés	Consommation moyenne annuelle supplémentaire (m ³ /an)	Consommation de pointe journalière supplémentaire (m ³ /j)
Gonfaron	+ 880 abonnés	ZA, hôtel, restaurant, camping	131 560	458
La Garde Freinet	+ 170 abonnés		45 917	211
Le Cannet des Maures	+ 900 abonnés		249 660	918
Le Luc	+ 1 120 abonnés	ZI, stade, groupe scolaire, établissement thermal	151 256 + 40 880	772+ 100
Le Thoronet	+ 260 abonnés		56 940	218
Les Mayons	+ 50 abonnés		8 085	45
Lorgues	+ 550 abonnés		120 450	550
Saint Antonin	+ 260 abonnés		55 990	382
Taradeau	+ 250 abonnés		49 275	225
TOTAL	+ 5 020		910 013	3 879

Figure 10 : Consommation supplémentaire induite par les projets d'urbanisme – horizon 2020

Au total, la consommation de pointe journalière supplémentaire à l'horizon 2020 sera de 3 900m³ environ pour les neuf communes du SIAE.

La consommation journalière en pointe actuelle étant d'environ 13 440m³, son augmentation à l'horizon 2020 représente 30%.



3.3. Evolution des pertes

SITUATION ACTUELLE

Le tableau suivant présente les pertes observées sur les réseaux communaux sur l'année 2007 :

		Volume annuel de perte (m ³ /an)	Volume journalier de perte (m ³ /j)	Linéaire de réseau (km)	ILP (m ³ /h/km)	Type de réseau	Catégorie de réseau
service nord	Lorgues	350 400	960	112	0,36	semi-rural	mauvais
	Saint Antonin	56 210	154	20	0,32	semi-rural	médiocre
	Taradeau	85 775	235	22	0,46	semi-rural	mauvais
	TOTAL	492 385	1 349	154	0,36		
service ouest	Gonfaron	105 120	288	26	0,46	semi-rural	mauvais
	La Garde Freinet	159 505	437	38	0,48	semi-rural	mauvais
	Le Cannet des Maures (*)	97 455	267	54	0,21	semi-rural	médiocre
	Le Luc	262 070	718	53	0,57	semi-rural	mauvais
	Le Thoronet	63 510	183	72	0,11	rural	acceptable
	Les Mayons	46 355	127	18	0,30	rural	mauvais
	TOTAL	734 015	2 020	260	0,32		
TOTAL		1 226 400	3 369	414	0,34		

Figure 11 : Niveau de pertes actuelles – réseaux communaux

L'indice linéaire de perte (ILP en m³/h/km) est calculé en divisant le volume des pertes par le linéaire de réseau. La qualification de cet indice est dictée par les recommandations de l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse reprises dans le tableau ci-dessous :

Catégorie de réseau	Rural	Semi-rural	Urbain
bon	< 0,06	< 0,13	< 0,3
acceptable	< 0,1	< 0,2	< 0,4
médiocre	0,1 < ILP < 0,16	0,2 < ILP < 0,33	0,4 < ILP < 0,63
mauvais	> 0,16	> 0,33	> 0,63

Figure 12 : ILP de référence

L'indice linéaire de consommation (ILC en m³/h/km), est le rapport entre la consommation et le linéaire du réseau. Cet index permet de qualifier le type de réseau de chaque secteur (type rural, semi-rural ou urbain) :

Type de réseau	ILC (m ³ /jour/km)	ILC (m ³ /h/km)
Rural	< 10	< 0,416
Semi-rural	10 < ILC < 30	0,416 < ILC < 1,25
Urbain	ILC > 30	ILC > 1,25

Figure 13 : ILC de référence



Le tableau suivant présente les pertes observées sur le réseau syndical sur l'année 2007 :

	Volume annuel produit (m ³ /an)	Volume annuel vendu (m ³ /an)	Volume annuel de perte (m ³ /an)	Volume journalier de perte (m ³ /j)	Linéaire de réseau (km)	Rendement (%)
SIAE	2 196 322	2 158 985	37 337	102	57	98

Figure 14 : Niveau de pertes actuelles – réseau syndical

Le niveau de pertes sur le réseau syndical est très faible. Ceci s'explique par la façon de comptabiliser les volumes vendus grâce à des compteurs situés en limite de communes. Si la conduite syndicale fuit sur une commune, c'est elle qui paiera les volumes perdus. L'Indice Linéaire des Pertes (ILP) ne peut être calculé sur ce réseau, puisqu'il ne s'agit pas d'un réseau de distribution d'eau potable mais plutôt de transfert.

SITUATION PROJETEE AVEC NIVEAU DE PERTES RAMENE AUX ILP DE REFERENCE

		Volume de pertes actuel (m ³ /j)	Linéaire de réseau (km)	ILP de référence (m ³ /h/km)	Volume de pertes de référence (m ³ /j)	Économie potentielle (m ³ /j)
service nord	Lorgues	960	112	0,20	540	420
	Saint Antonin	154	20	0,14	67	87
	Taradeau	235	22	0,12	62	173
	TOTAL	1 349	154	0,18	669	680
service ouest	Gonfaron	288	26	0,26	161	127
	La Garde Freinet	437	38	0,27	247	190
	Le Cannet des Maures	267	54	0,20	258	9
	Le Luc	718	53	0,20	253	465
	Le Thoronet	183	72	0,10	173	10
	Les Mayons	127	18	0,20	83	44
	TOTAL	2 020	260	0,19	1 175	845
TOTAL		3 360	3 369	0,19	1 845	1 524

Figure 15 : Economie potentielle réalisée grâce au maintien d'un niveau de pertes acceptable

Si toutes les communes membres du Syndicat arrivent à atteindre et maintenir un niveau de pertes « acceptable » (selon les critères de l'Agence de l'Eau), une économie de 1 520m³/jour environ peut être faite. La réduction des pertes sur les réseaux communaux permettrait réduire le volume nécessaire pour équilibrer le bilan besoins-ressources du Syndicat.

3.4. Besoins futurs

CONSOMMATION DU JOUR DE POINTE 2020

Les besoins en eau pour le jour de pointe à l'horizon 2020 sont la somme de la consommation du jour de pointe de 2007 et des consommations de pointe pour les nouvelles habitations et les raccordements envisagés.



DEMANDE FUTURE

L'objectif de cette partie de l'étude est de fournir les éléments de comparaison nécessaires à l'établissement du bilan besoins - ressources. Le tableau suivant présente la demande journalière de pointe (c'est la somme de la consommation journalière de pointe et du volume des pertes). Le volume de perte retenu pour l'hypothèse 1 est issu des mesures réalisées sur les débitmètres au mois de décembre 2007, qui ne reflètent qu'un niveau de perte instantané. L'hypothèse 2 tient compte d'un niveau de pertes acceptable sur les réseaux communaux.

			Consommation de pointe journalière 2007 (m³/j)	Consommation de pointe supplémentaire (m³/j)	Volume journalier de perte (m³/j)	Demande journalière de pointe 2020 (m³/j)
Service Nord	Lorgues	Hypothèse 1	4 100	550	960	5 610
		Hypothèse 2			540	5 190
	Saint Antonin	Hypothèse 1	640	382	154	1 176
		Hypothèse 2			67	1 089
	Taradeau	Hypothèse 1	986	225	235	1 446
		Hypothèse 2			62	1 273
	Total	Hypothèse 1	5 726	1 157	1 349	8 232
		Hypothèse 2			669	7 552
Service Ouest	Gonfaron	Hypothèse 1	700	458	288	1 446
		Hypothèse 2			161	1 319
	La Garde Freinet	Hypothèse 1	1 410	211	437	2 058
		Hypothèse 2			247	1 868
	Le Cannet des Maures	Hypothèse 1	2 190	918	267	3 375
		Hypothèse 2			258	3 366
	Le Luc	Hypothèse 1	1 932	772	718	3 422
		Hypothèse 2			253	2 957
	Le Thoronet	Hypothèse 1	1 200	218	183	1 601
		Hypothèse 2			173	1 591
	Les Mayons	Hypothèse 1	286	45	127	458
		Hypothèse 2			83	414
	Total	Hypothèse 1	7 718	2 728	2 020	12 466
		Hypothèse 2			1 175	11 621
TOTAL		Hypothèse 1	13 444	3 885	3 369	20 698
		Hypothèse 2			1 844	19 173

Figure 16 : Demande du jour de pointe à l'horizon 2020

3.5. Ressource disponible

RESSOURCES ACTUELLES

Toutes les ressources utilisées actuellement par les communes et celles retenues pour l'élaboration du bilan besoins-ressources sont présentées dans le tableau suivant :



	Communes	Ressources	Volume journalier disponible en pointe actuelle (m ³ /j)	Vulnérabilité	Volume journalier retenu pour le BBR (m ³ /j)
SERVICE NORD	Lorgues	Entraigues	2 592		2 592
		Forage de la Faou	800		800
		Forage des Rougons	800		800
		Source de Ste Foy	0	vulnérable	0
		Source de la Canale	158	vulnérable	0
		TOTAL	4 350		4 192
	Saint Antonin	Entraigues	346		346
		Forage de Cagnosc	23		23
		Forage des Tayettes	165		165
		TOTAL	534		534
	Taradeau	Entraigues	864		864
		Source de Gay Pan	0	peu fiable	0
		TOTAL	864		864
	TOTAL		5 748		5 590
SERVICE OUEST	Gonfaron	Entraigues	864		864
		Forage de Maraval	130		130
		Sources des Maures	45		45
		TOTAL	1 039		1 039
	La Garde Freinet	Entraigues	1 296		1 296
		Retenue de Vanadal	900		900
		Source de la Mourre	5	peu fiable	0
		TOTAL	2 201		2 196
	Le Cannet des Maures	Entraigues	1 728		1 728
		Meren et Puits amont	400		400
		TOTAL	2 128		2 128
	Le Luc	Entraigues	1 728		1 728
		Forage du Défens	710		710
		Forage de Gamaton	1 290	abandonnée	0
		TOTAL	3 728		2 438
	Le Thoronet	Entraigues	950		950
		Forage des Vidals	850		850
		Captage de Mappe	250		250



		Forage de Ste Croix	70		70
		TOTAL	2 120		2 120
	Les Mayons	Entraigues	259		259
	TOTAL		11 476		10 181
TOTAL			17 223		15 770

Figure 17 : Volume journalier disponible en période de pointe et retenu pour le BBR par ressource

RESSOURCES POTENTIELLES

Le tableau suivant reprend les conclusions des Schémas Directeurs AEP communaux en terme de ressources en eau. Une estimation des débits potentiels mobilisés est donnée, mais ils ne seront pas pris en compte dans le bilan besoins-ressources du Syndicat à l'horizon 2020 puisqu'il s'agit d'hypothèses trop peu fiables.

SERVICE	Communes	Ressource potentielle	Volume disponible en période de pointe	Estimation du coût des travaux (€HT)
NORD	Lorgues	réalisation de nouveaux forages profonds	capacité d'exhaure = 40m ³ /h	270 000
	Saint Antonin	augmentation de la production au niveau du forage existant des Tayettes (études et réalisation d'un nouveau forage)		80 000
	Taradeau	réalisation d'un nouveau forage aux Belvèzes	300m ³ /j	240 000
	TOTAL		1100	590 000
OUEST	Gonfaron	augmentation du rendement des Sources des Maures		48 000
	La Garde Freinet	-		
	Le Cannet des Maures			
	Le Luc	réalisation d'un nouveau forage		
	Le Thoronet			
	Les Mayons	-		
	TOTAL			48 000
TOTAL			1 100	638 000

Figure 18 : Synthèse des ressources communales potentiellement exploitables



3.6. Bilan besoins-ressources

Le tableau suivant présente le bilan besoins-ressources pour toutes les communes membres du Syndicat, avec les ressources actuelles :

			Demande journalière de pointe (m³/j)	Ressources disponibles (m³/j) (*)	BILAN (m³/j)
service nord	Lorgues	Hypothèse 1	5 610	4 192	- 1 418
		Hypothèse 2	5 190		- 998
	Saint Antonin	Hypothèse 1	1 176	534	- 642
		Hypothèse 2	1 089		- 555
	Taradeau	Hypothèse 1	1 446	864	- 582
		Hypothèse 2	1 273		- 409
	TOTAL	Hypothèse 1	8 232	5 590	- 2 642
		Hypothèse 2	7 552		- 1 962
service ouest	Gonfaron	Hypothèse 1	1 446	1 039	- 407
		Hypothèse 2	1 319		- 280
	La Garde Freinet	Hypothèse 1	2 058	2 196	138
		Hypothèse 2	1 868		328
	Le Cannet des Maures	Hypothèse 1	3 375	2 128	- 1247
		Hypothèse 2	3 366		- 1238
	Le Luc	Hypothèse 1	3 422	2 438	- 984
		Hypothèse 2	2 957		- 519
	Le Thoronet	Hypothèse 1	1 601	2 120	519
		Hypothèse 2	1 591		529
	Les Mayons	Hypothèse 1	458	259	- 199
		Hypothèse 2	414		- 155
	TOTAL	Hypothèse 1	12 466	10 181	- 2 285
		Hypothèse 2	11 621		- 1 440
TOTAL		Hypothèse 1	20 698	15 770	- 4 928
		Hypothèse 2	19 173		- 3 403

Figure 19 : Bilan besoins-ressources sur le Syndicat

(*) : les ressources disponibles correspondent à la mobilisation des ressources locales à laquelle on ajoute la dotation actuelle du SIAE.

☞ Pour le service Nord, le bilan besoins - ressources à l'horizon 2020 est compris entre -2 640 et - 1 960 m³/j environ.

☞ Pour le service Ouest, le bilan besoins - ressources à l'horizon 2020 est compris entre -2 285 et - 1 440 m³/j environ.



3.7. Prélèvements sur le Syndicat en 2020

Le tableau suivant présente les volumes journaliers qui seront prélevés sur le Syndicat en 2020 par commune membre sans aucune ressource communale supplémentaire.

			Demande journalière de pointe (m³/j)	Ressources communales disponibles (m³/j)	Prélèvement sur le SIAE (m³/j)
service nord	Lorgues	Hypothèse 1	5 610	1 600	4 010
		Hypothèse 2	5 190		3 590
	Saint Antonin	Hypothèse 1	1 176	188	988
		Hypothèse 2	1 089		901
	Taradeau	Hypothèse 1	1 446	0	1 446
		Hypothèse 2	1 273		1 273
	TOTAL	Hypothèse 1	8 232	1 788	6 444
		Hypothèse 2	7 552		5 764
service ouest	Gonfaron	Hypothèse 1	1 446	175	1 271
		Hypothèse 2	1 319		1 144
	La Garde Freinet	Hypothèse 1	2 058	900	1 158
		Hypothèse 2	1 868		968
	Le Cannet des Maures	Hypothèse 1	3 375	400	2 975
		Hypothèse 2	3 366		2 966
	Le Luc	Hypothèse 1	3 422	710	2 712
		Hypothèse 2	2 957		2 247
	Le Thoronet	Hypothèse 1	1 601	1 170	431
		Hypothèse 2	1 591		421
	Les Mayons	Hypothèse 1	458	0	458
		Hypothèse 2	414		414
	TOTAL	Hypothèse 1	12 946	3 355	9 111
		Hypothèse 2	12 101		8 266
TOTAL		Hypothèse 1	20 698	5 143	15 555
		Hypothèse 2	19 173		14 030

Figure 20 : Prélèvements sur le Syndicat à l'horizon 2020



A l'horizon 2020, les neuf communes membres préleveront entre 14 050 et 15 560 m³/j environ sur le SIAE.



3.8. Estimation des prélèvements sur le Syndicat à l'horizon 2030

Le tableau suivant présente une estimation des prélèvements effectués sur le SIAE à l'horizon 2030.

		Nombre d'habitants en 2030	Demande journalière de pointe 2030 (m ³ /j)	Besoins sur le SIAE (m ³ /j)
Service Nord	Lorgues	13 264	5 959	4 359
	Saint Antonin	1 295	1 257	1 069
	Taradeau	2 756	1 427	1 427
	Total	17 315	8 643	6 855
Service Ouest	Gonfaron	5 863	1 465	1 290
	La Garde Freinet	1 988	1 928	1 028
	Le Cannet des Maures	6 210	3 593	3 193
	Le Luc	15 000	3 346	2 636
	Le Thoronet	3 698	1 987	817
	Les Mayons	844	450	450
	Total	33 603	12 770	9 415
TOTAL		50 918	21 414	16 271

Figure 21 : Prélèvements sur le Syndicat à l'horizon 2030

Le nombre d'habitants en 2030 a été calculé en suivant la tendance observée sur la période 2009-2020 pour toutes les communes excepté Le Luc, pour laquelle des données plus précises issues du PLU étaient disponibles.

La demande journalière de pointe en 2030 a été calculée avec les ratios de consommation actuels et un niveau de pertes égal au niveau de fuite de référence (selon les critères de l'Agence de l'Eau).



A l'horizon 2030, les neuf communes membres prélèveront 16 300m³/j environ sur le SIAE.



4. MODELISATION HYDRAULIQUE



PREAMBULE

Le réseau du syndicat a été modélisé sous EPANET par le délégataire Veolia, comme il était prévu dans le contrat de délégation. Le réseau a été calé avec les données issues du bilan besoin-ressource effectué par G2C Environnement (partie précédente).

Le but de cette partie est d'étudier l'impact de l'évolution de la consommation sur le réseau syndical.

Plusieurs points seront abordés :

- Le renforcement de l'alimentation de Taradeau avec la suppression du groupe de refoulement sur le réservoir,
- Le maillage entre la branche d'alimentation de la Garde Freinet et la branche d'alimentation du Luc, Gonfaron et des Mayons
- Une des modifications des volumes de stockage pour les réservoirs du syndicat.

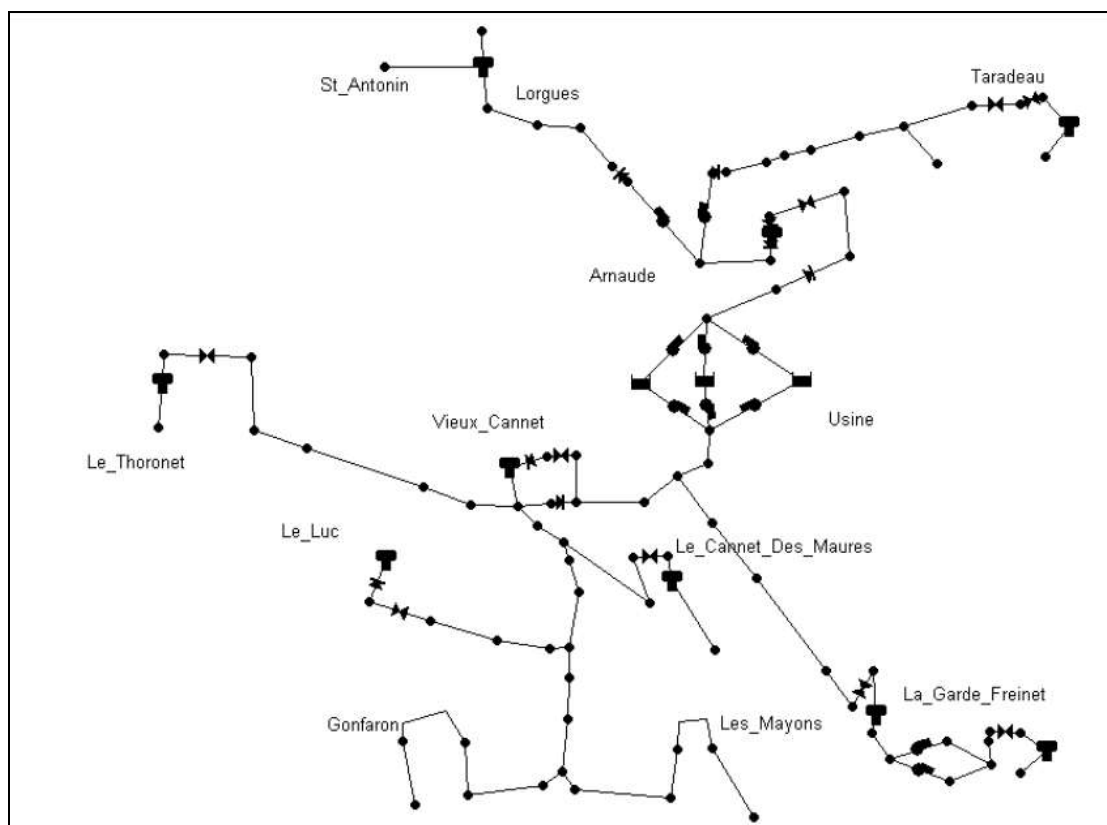


Figure 22 : Représentation du réseau syndical sous le logiciel EPANET



RESULTATS ET PRECONISATIONS ISSUS DE LA MODELISATION

A la suite des différentes simulations du fonctionnement du réseau, plusieurs travaux d'amélioration du réseau (renforcement de conduites d'alimentation et augmentation de capacité de cuve de stockage) sont proposés afin d'optimiser son fonctionnement :

- **Création d'un nouveau réservoir de 2500m³** au niveau du site du Vieux Cannet, afin d'augmenter la capacité d'autonomie du secteur sud de distribution.
- Le **renforcement de la station de reprise des Mourgues**, afin d'augmenter la capacité d'alimentation de la commune de Garde Freinet. La station de reprise aurait alors un débit nominal de 85 m³/h.
- Le **maillage du secteur sud entre le secteur de la Garde Freinet et celui du Luc** pour sécuriser le réseau, améliorer les pressions sur les communes desservies, ainsi que l'amélioration des conditions de défense incendie. Cette opération prévoit la pose de près de 4 650 m de conduite **en fonte DN 300 mm**.
- Le **renforcement de la conduite d'alimentation de la commune de Taradeau** pour sécuriser le réseau, améliorer les pressions sur la commune, ainsi que l'amélioration des conditions de défense incendie. Cette opération prévoit la pose de près de 3 150 m de conduite **en fonte DN 200 mm**.
- Le **renforcement de la conduite d'alimentation de la commune du Luc** pour sécuriser le réseau, améliorer les pressions sur la commune, ainsi que l'amélioration des conditions de défense incendie. Cette opération prévoit la pose de **2 600 m de conduite en fonte DN 300 mm**.
- Le **renforcement de la conduite d'alimentation de la commune des Mayons** pour sécuriser le réseau, améliorer les pressions sur la commune, ainsi que l'amélioration des conditions de défense incendie. Cette opération prévoit la pose de **5 400 m de conduite en fonte DN 150 mm**.

Ces différents travaux sont repris dans la partie suivante Schéma directeur d'investissements.



5. SCHEMA DIRECTEUR



5.1. Schéma directeur d'exploitation

RENOUVELLEMENT DES COMPTEURS GENERAUX

Le préalable à la constitution du plan de renouvellement consiste à établir une base de données des compteurs. Ces données sont disponibles et ont permis d'établir le programme prévisionnel suivant :

Nom	N° série	Marque	Diamètre (mm)	Année de fabrication	Année de pose	Année de renouvellement
TARADEAU LORGUES	450E4B9 1000	Endress Hauseur	80	2000	Mars 2003	2012
TARADEAU	A04WI000158	ABB Kent masters	100	2004	Mars 2003	2016
LORGUES	A0261021	Khrone	150	2002	Mars 2003	2015
USINE NORD	A0261020	Khrone	150	2002	2003	2015
USINE OUEST	A0260909	Khrone	200	2002	2003	2015
LE CANNET LA GARDE FREINET	D06YI0451438	Actaris	100	2006	Juin 2006	2018
LE CANNET LE THORONNET	97 WWQ 28046	Schlumberger	150	1997	Juin 2007	2019
LE LUC LE CANNET	97 WWQ 26403	Schlumberger	150	1997	Juin 2007	2019
LE LUC	A02WK000205 1	ABB Kent masters	150	2002	Janvier 2003	2015
GONFARON	A02WI000267 1	ABB Kent masters	100	2002	2002	2015
LES MAYONS	A04WI0000183	ABB Kent masters	100	2004	Avril 2004	2016
LA GARDE FREINET	A05WH7002777	ABB Kent masters	80	2005	Juin 2005	2017
LE THORONNET	A02WK000206 2	ABB Kent masters	150	2002	Avril 2003	2015
SAINT ANTONIN	97WWP 25863	Schlumberger	100	1997	Mars 2003	2009
MOURGUES	A9411842	Krohne	100	1994	1994	2008



TRAVAUX A PROGRAMMER (RAPPORT ANNUEL DU DELEGATAIRE)

Plusieurs opérations de maintenance et d'entretien du réseau sont référencées par le délégataire. Elles sont listées dans le tableau suivant :

Opération	Désignation des travaux	Estimation
Station de pompage d'Entraigues		
03 02	Abandon des forages de surface, création d'un troisième forage profond et mise en place d'une pompe à vitesse variable (400 à 700 m ³ /h) 1 ^{ère} phase : réalisation de l'étude et du dossier de consultation	En cours
03 04	Mise en place d'une clôture	A définir
03 05	Reprise de l'étanchéité des toitures	5 000 €
03 08	Renouvellement de la nourrice entre la bâche de 500 m ³ et l'usine	A étudier
05 01	Portail et clôture du site	A étudier
Station de pompage de Mourgues		
03 09	Aménagement du chemin d'accès et comblement des ornières	A charge de la commune de LA GARDE FREINET
Réseau		
04 01	Extension du réseau syndical pour alimenter la future zone industrielle des Lauves sur la commune du LUC	Etude à réaliser
05 03	Alimentation de l'EAALAT Il convient que le réservoir du Vieux Cannet soit en alimentation pure, pour cela il est nécessaire de redescendre une conduite pour reprendre le maillage vers la Garde-Freinet	Etude à réaliser
05 04	Elaboration d'un schéma directeur eau	En cours
Réservoir de l'Arnaude		
03 10	Etablissement d'une clôture	A définir avec le propriétaire
Réservoir du Vieux Cannet		
03 17	Etablissement d'une clôture et d'un portail	A définir
05 01	Remplacement de la nourrice	A chiffrer



5.2. Schéma directeur d'investissement

Plusieurs aménagements sont indispensables pour le bon fonctionnement du réseau et sont inscrit en tranche ferme du programme des travaux.

Ces travaux concernent :

- Le stockage et l'autonomie de distribution de la commune,
- Les travaux de renforcements et d'extension du réseau de distribution
- Le programme de renouvellement du parc réseau : conduites, branchements et compteurs abonnés

TRAVAUX D'AMELIORATION DE LA CAPACITE DE STOCKAGE ET DE REFECTION DES OUVRAGES

Les différents travaux d'amélioration du réseau sont :

- **Essais de pompage au niveau des forages de la source d'Entraigues** pour un troisième point de production d'eau potable, afin d'augmenter la ressource du Syndicat,
Cette opération peut être prévu à **court terme**

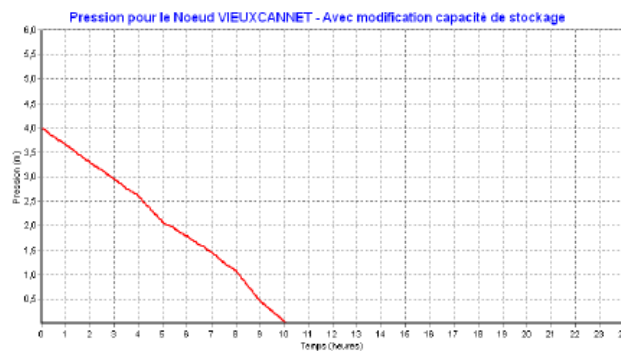
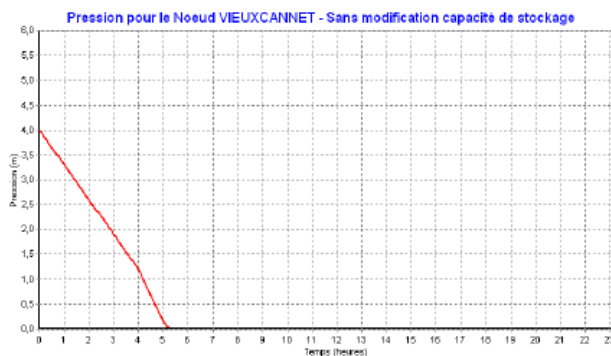


Soit un investissement qui peut être estimé à 35 000€HT (essais de pompage + études hydrauliques, Maîtrise d'œuvre inclus).

- **Création d'un nouveau réservoir de 2500m³** au niveau du site du Vieux Cannet, afin d'augmenter la capacité d'autonomie du secteur sud de distribution.

Cette opération peut être prévu à **court terme**

Les graphiques suivants, issus de la modélisation du réseau, montrent l'augmentation d'autonomie du réservoir après création de la 2^e cuve :



Soit un investissement qui peut être estimé à 1 500 000€HT (réservoir + raccordement hydraulique, Maîtrise d'œuvre inclus).

- Le **renforcement de la station de reprise des Mourgues**, afin d'augmenter la capacité d'alimentation de la commune de Garde Freinet. La station de reprise aurait alors un débit nominal de 85 m³/h. De plus, l'aménagement du site sera fait pour la mise en place d'un groupe électrogène en cas de secours (cas de panne d'électricité sur alimentation des pompes).

Cette opération peut être prévu à **moyen terme**



Soit un investissement qui peut être estimé à 55 000€HT.

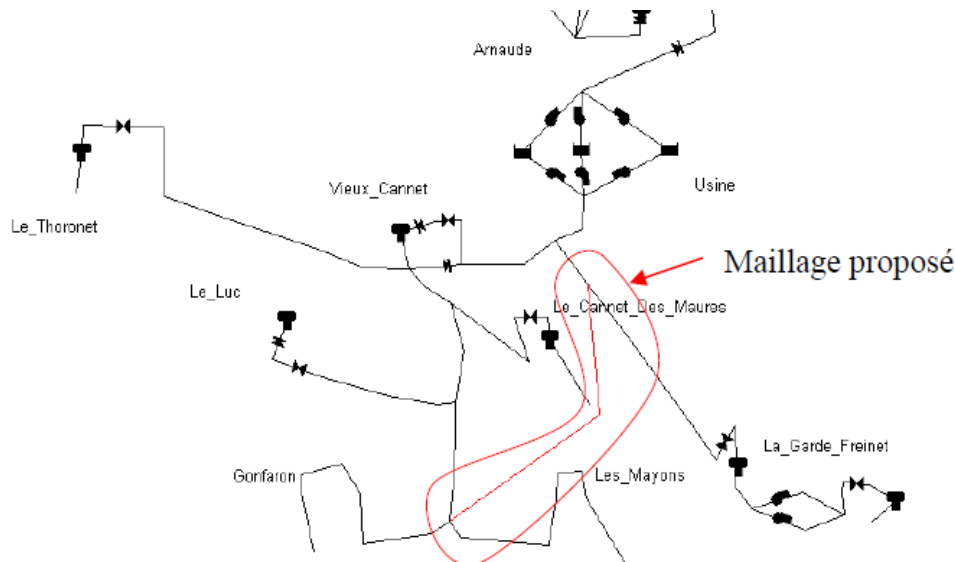


TRAVAUX DE RENFORCEMENT DES CONDUITES D'ADDUCTION ET MAILLAGE

Les différents travaux d'amélioration du réseau sont :

- **Le maillage du secteur sud entre le secteur de la Garde Freinet et celui du Luc** pour sécuriser le réseau, améliorer les pressions sur les communes desservies, ainsi que l'amélioration des conditions de défense incendie. Cette opération prévoit la pose de près de 4 650 m de conduite **en fonte DN 300 mm**. Une partie des travaux a déjà été réalisée. Il reste **2 650 m** de linéaire de canalisation à poser.

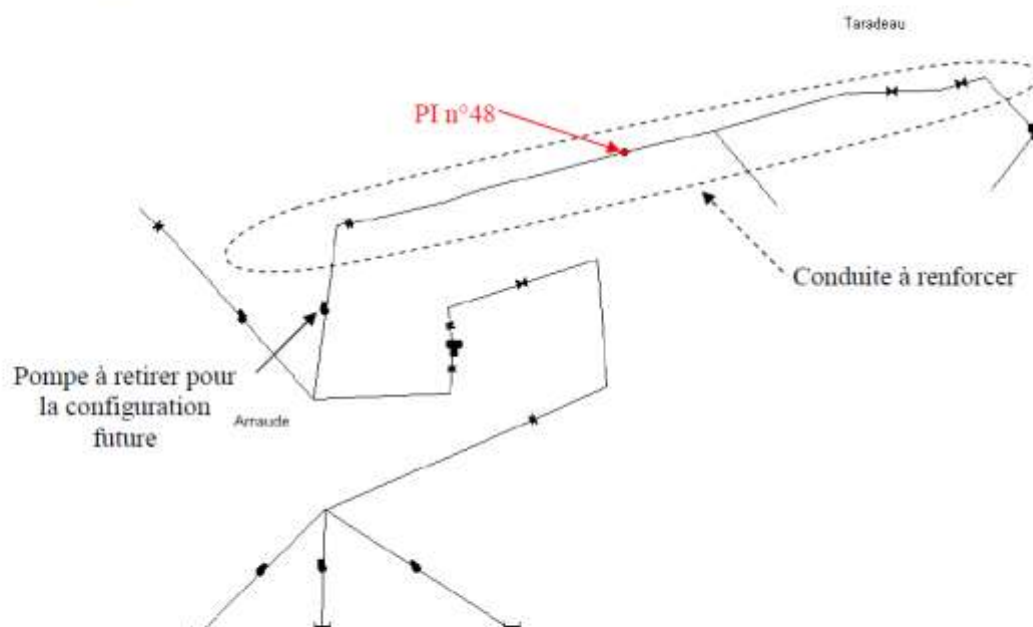
Cette opération peut être prévue à **moyen terme**



☞ Soit un investissement qui peut être estimé à **742 000€HT** (matériaux + pose, Maîtrise d'œuvre inclus).

- **Le renforcement de la conduite d'alimentation de la commune de Taradeau** pour sécuriser le réseau, améliorer les pressions sur la commune, ainsi que l'amélioration des conditions de défense incendie. Cette opération prévoit la pose de près de 3 150 m de conduite **en fonte DN 200 mm**. Une partie des travaux a déjà été réalisée. Il reste **2 300 m** de linéaire de canalisation à poser.

Cette opération peut être prévue à **moyen terme**

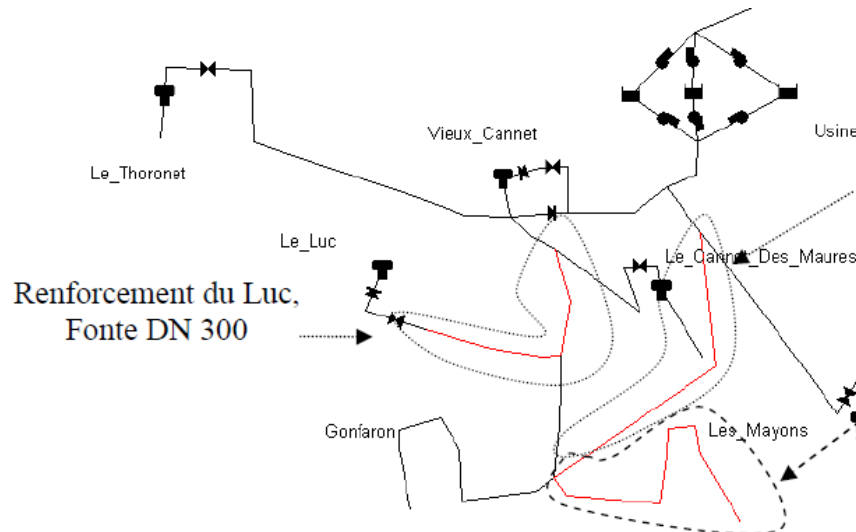




☞ Soit un investissement qui peut être estimé à 575 000€HT (matériaux + pose, Maîtrise d'œuvre inclus).

- **Le renforcement de la conduite d'alimentation de la commune du Luc** pour sécuriser le réseau, améliorer les pressions sur la commune, ainsi que l'amélioration des conditions de défense incendie. Cette opération prévoit la pose de 2 600 m de conduite en fonte DN 300 mm.

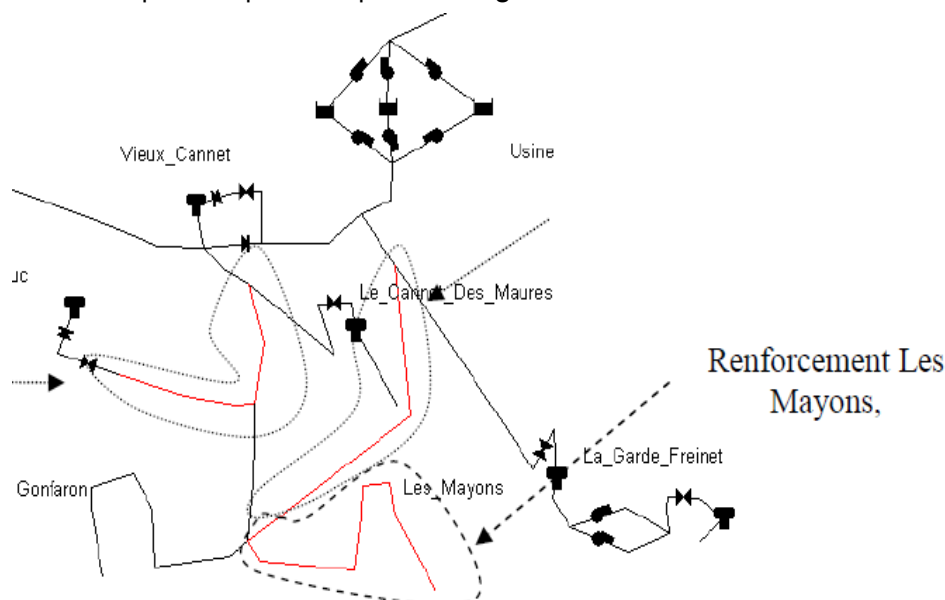
Cette opération peut être prévue à long terme



☞ Soit un investissement qui peut être estimé à 728 000€HT (matériaux + pose, Maîtrise d'œuvre inclus).

- **Le renforcement de la conduite d'alimentation de la commune des Mayons** pour sécuriser le réseau, améliorer les pressions sur la commune, ainsi que l'amélioration des conditions de défense incendie. Cette opération prévoit la pose de 5 400 m de conduite en fonte DN 150 mm.

Cette opération peut être prévue à long terme



☞ Soit un investissement qui peut être estimé à 972 000€HT (matériaux + pose, Maîtrise d'œuvre inclus).



Le phasage de ces travaux se fera en fonction des ordres de priorité. Les essais de pompage du troisième point de forage de la Source d'Entraigues sont programmés à court terme.

N° opération	Nature des Travaux	PU (€ HT)	Quantité	PT (€ HT)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	Réseau d'adduction																	
	Canalisations																	
1	Essais de pompage des forages d'Entraigues	35,000	1	35,000	35,000													
2	Construction d'un nouveau réservoir au Vieux Cannet V=2500 m3	1,100,000	1	1,100,000		500,000	600,000											
6	Renforcement capacité de la station de reprise des Mourgues (85 m³/h)	55,000	1	55,000				55,000										
	Sous-total			1,190,000	35,000	500,000	600,000	55,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Nouveaux ouvrages																	
3	Maillage Sud [Secteur Cannet Garde Freinet - Secteur Le Luc] F300 L=2650 m	280	2650	742,000					371,000	371,000								
4	Renforcement conduite adduction Secteur Armaude – réservoir de Taradeau] F200 L=2300 m	250	2300	575,000							287,500	287,500						
5	Renforcement alimentation Le Luc depuis réservoir Vieux Cannet F300 L=2600 m	280	2600	728,000									364,000	364,000				
7	Renforcement alimentation des Mayons F150 L=5400 m	180	5400	972,000											243,000	243,000	243,000	243,000
	Sous-total			3,017,000	0	0	0	0	371,000	371,000	287,500	287,500	364,000	364,000	243,000	243,000	243,000	243,000
	Maîtrise d'Oeuvre (7%)			294490	2450	35000	42000	3850	25970	25970	20125	20125	25480	25480	17010	17010	17010	17010
	TOTAL (€ HT)			4,501,490	37,450	535,000	642,000	58,850	396,970	396,970	307,625	307,625	389,480	389,480	260,010	260,010	260,010	260,010

Figure 23 : Programme des travaux en tranche ferme



Soit un investissement total qui peut être estimé à 1 160 610 €HT.



5.3. Mise en place d'un programme de renouvellement du réseau et des branchements

N° des opérations	Nature des Travaux	PU (€ HT)	Quantité	PT (€ HT)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Programme de renouvellement du réseau et des branchements												
A	Renouvellement annuel du réseau de distribution (préventif: 1% du linéaire)	220	57800	12,716,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000
B	Renouvellement des compteurs	1,250	15	18,750	3,000			8,500	2,000	1,000	1,000	3,000	
	Sous-total			12,734,750	133,000	130,000	130,000	138,500	132,000	131,000	131,000	133,000	130,000
	Etude et Maîtrise d'Oeuvre (7%)			891432.5	9310	9100	9100	9695	9240	9170	9170	9310	9100
	TOTAL (€ HT)			13,626,183	142,310	139,100	139,100	148,195	141,240	140,170	140,170	142,310	139,100

Figure 24 : Programme des travaux du renouvellement des conduites et compteurs généraux

☞ Soit un investissement moyen annuel qui peut être estimé à 140 000 €HT.



5.4. Synthèse du programme de travaux

5.4.1. Bilan des aménagements

Le bilan financier total de ce programme des travaux est le suivant :

- ☞ **Un investissement total qui peut être estimé (sur 15 ans) à 6 470 000€HT.**
- ☞ **dont 1 635 000€HT court terme (2011-2014).**
- ☞ **Dont 2 180 000€HT moyen terme (2013-2017).**
- ☞ **Dont 2 655 000€HT moyen terme (2020-2025).**

5.5. Impact sur le prix de l'eau

5.5.1. Taux de subvention des partenaires institutionnels.

Les partenaires subventionnant de tels aménagements sont l'Agence de l'Eau et le Conseil Général du Var. Le tableau ci-dessous rappelle les différents taux de subvention des partenaires institutionnels de la commune pour les différents aménagements envisagés.

Type de travaux	Taux de subvention (EARMC et CG83)
Amélioration des équipements du réseau	0%
Sécurisation des points de production et des réservoirs (vigipirate)	0%
Extension de réseau	0%
Renouvellement de réseau et amélioration des conditions de distribution	0%

Figure 25 : Taux de subvention

5.5.2. Financement du programme de travaux

Les recettes des ventes d'eau étant attribuées au délégataire de par le contrat de délégation, les financements des travaux du syndicat sont entièrement assumés par le syndicat.

Le syndicat reçoit chaque année un financement de la part des communes adhérentes. Ce budget se divise en deux parties :

- ☞ **250 000€HT/an pour le fonctionnement du réseau syndical.**
- ☞ **200 000€HT/an pour les travaux d'investissements sur le réseau.**

Cette répartition du budget peut être modulée en fonction des besoins et des priorités établis par le syndicat.

Eveilleur d'intelligences environnementales

AIX EN PROVENCE - ARGENTAN - ARRAS - BORDEAUX - BRIVE - CASTELNAUDARY - CHARLEVILLE - MACON - NANCY - NANTES - PARIS - ROUEN - RABAT (MAROC)
Siège : Parc d'Activités Point Rencontre - 2 avenue Madeleine Bonnaud- 13770 VENELLES - France - Tél. : + 33 (0)4 42 54 00 68 - Fax : +33 (0) 42 4 54 06 78 e-mail : siege@g2c.fr
G2C ingénierie - SAS au capital de 781 798 € - RCS Aix en Provence B 453 686 966 - Code NAF 7112B - N° de TVA Intracommunautaire : FR 75 453 686 966

www.g2c.fr