

DEPARTEMENT DE L'ISERE

SYNDICAT D'ASSAINISSEMENT DU CANTON DE L'OISANS

***INVENTAIRE ET DIAGNOSTIC TECHNIQUE DES RESEAUX
D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE ET D'EAUX PLUVIALES
AMELIORATION DE LA CONNAISSANCE, PROGRAMMATION
ET ACTUALISATION DES SCHEMAS DIRECTEURS***

**SERVICE DE L'EAU POTABLE
COMMUNE DE LIVET ET GAVET**



**Société de Conseils, Etudes et Réalisations pour les Collectivités Locales
240 chemin des Vernes – 73200 ALBERTVILLE
Tel : 04.79.31.06.66 – scercl@scercl.fr**

- PREAMBULE -

Le Syndicat d'Assainissement du Canton de l'Oisans (SACO) est un syndicat regroupant les 19 communes du territoire de l'Oisans, ainsi que La Morte. Il gère depuis mars 2012, par le biais de sa régie d'assainissement collectif, l'intégralité du cycle de l'assainissement collectif pour ses 20 communes.

Au-delà de son domaine de compétence, le SACO a également porté le Contrat de rivière Romanche jusqu'en fin 2018. Signé en septembre 2013, cet outil de programmation est un complément du SDAGE et du SAGE. Ce contrat établit un programme d'actions sur la période 2013-2019, à l'échelle du bassin versant de la Romanche, visant à améliorer la qualité de l'eau, préserver et restaurer les milieux aquatiques, gérer les risques d'inondation, préserver et sécuriser l'alimentation en eau potable et renforcer la gestion locale de l'eau.

Par ailleurs, la loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010 impose de nouvelles obligations aux collectivités organisatrices des services d'eau potable et crée des incitations fiscales :

- disposer d'un descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable avant le 31 décembre 2013,
- établir un plan d'actions en cas de rendement du réseau de distribution d'eau potable inférieur aux seuils fixés par décret.

Parallèlement, la loi « NOTRe » du 7 août 2015 prévoyait qu'au 1^{er} janvier 2020, les Communautés de Communes disposeraient, au titre de leurs compétences obligatoires, des compétences « eau » et « assainissement ». Le 14 décembre 2017, cette échéance était officiellement reportée à 2026 sous conditions.

La loi n° 2018-702 du 3 août 2018 (loi Ferrand) relative à la mise en œuvre du transfert des compétences « eau » et « assainissement » aux communautés de communes aménage notamment les modalités de ce transfert, sans pour autant remettre en cause le caractère obligatoire de ce dernier.

Par acte d'engagement du 09 novembre 2016 et afin de préparer l'échéance en vigueur, le SACO a décidé d'engager deux marchés pour avoir en main les éléments techniques, administratifs, juridiques et financiers pour faciliter une future prise de compétences par la Communauté de Communes de l'Oisans.

La présente étude correspond à la mission du marché n°1 :

**« Inventaire et diagnostique technique des réseaux d'alimentation
en eau potable et d'eaux pluviales.**

Amélioration de la connaissance, programmation et actualisation des schémas directeurs ».

Cette tâche a été confiée aux bureaux d'études SCERCL d'Albertville (73) pour la thématique « eau potable - phase A » et REALITES ENVIRONNEMENT de Trévoux (01) pour la thématique « eaux pluviales - phase B ». Des investigations complémentaires de phase C (métrologie et plans de réseaux) ont été confiées à A.T.EAU de Grenoble (38).

Le présent rapport concerne le service de l'eau potable.

En fournissant un document d'aide à la décision, ce travail doit permettre à la Collectivité :

- de réaliser une enquête patrimoniale des réseaux pour une vision actualisée des réseaux d'eau potable et d'eaux pluviales,
- d'approfondir les besoins en eau à court, moyen et long terme,
- de définir un programme d'actions, d'investissement et d'études,
- de répondre aux attentes réglementaires relatives à l'élaboration d'un schéma de distribution d'eau potable et d'un descriptif détaillé des réseaux et d'un programme d'action visant à réduire les pertes en eau.

Pour chacune des thématiques abordées, les indicateurs de performance du service public de l'eau potable mentionnés aux annexes V et VI du Code Général des Collectivités Territoriales et définis dans l'annexe I de l'Arrêté du 02 mai 2007 sont calculés. D'autres indicateurs pertinents ont été imaginés pour la présente étude. Globalement, ils permettent de caractériser individuellement les services d'eau potable communaux et, dans un contexte intercommunautaire, de définir des lignes d'actions et de priorités entre les communes.

- SOMMAIRE -

I - Présentation de la Collectivité	7
I.1 - Localisation de la commune de Livet et Gavet sur le territoire de la Communauté de Communes de l'Oisans	7
I.2 - Démographie et habitat.....	8
I.2.1 - Evolution démographique depuis 1962.....	8
I.2.2 - Parc de logements.....	8
I.2.3 - Développement urbanistique.....	8
I.3 - Activités économiques.....	9
II - Présentation de l'alimentation en eau potable.....	10
II.1 - Description du système d'alimentation en eau potable	10
II.1.1 - Ressources en eau potable	10
II.1.2 - Indice d'avancement de la protection de la ressource en eau (P108.3)	12
II.1.3 - Ouvrages de stockage	13
II.1.4 - Indicateurs de performance en lien avec les ouvrages de stockage	14
II.1.5 - Equipements annexes	17
II.2 - Description des réseaux de canalisations d'eau potable	18
II.2.1 - Plans des réseaux.....	18
II.2.2 - Inventaire des réseaux.....	18
II.2.3 - Branchements en plomb	21
II.2.4 - Indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable (code indicateur P103.2B)	21
II.2.5 - Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau	24
II.2.6 - Taux moyen de renouvellement des réseaux d'eau potable (code indicateur P107.2)	25
II.3 - Organisation du Service Public de l'eau potable	26
II.4 - Structure de la consommation	26
II.4.1 - Répartition des abonnés suivant les hameaux	26
II.4.2 - Analyse du Rôle de l'Eau	26
II.5 - Analyse du parc compteurs d'abonnés.....	27
II.6 - Rendements de réseau et indice linéaire de pertes	27
II.6.1 - Rendement du réseau de distribution (code indicateur P104.3).....	27
II.6.2 - Indice linéaire des volumes non comptés (code indicateur P105.3)	29
II.6.3 - Indice linéaire de pertes en réseau (code indicateur P106.3)	29
II.6.4 - Diagnostic des réseaux d'eau potable	30
II.7 - Défense incendie.....	33
II.7.1 - Rappels sur les dispositions réglementaires actuelles.....	33
II.7.2 - Contrôle des points d'eau incendie	34
II.7.3 - Volume dédié à l'incendie	35
II.8 - Bilan ressources-besoins.....	36
II.9 - Aménagements proposés.....	38
II.9.1 - Etat de réalisation du programme de travaux 2009.....	38
II.9.2 - Programme d'aménagements 2018	39

ANNEXES

- 📖 Annexe 1 : Méthodologie du Conseil Général de la Savoie pour l'établissement des bilans ressources-besoins.
- 📖 Annexe 2 : Arrêté préfectoral de DUP du 09/02/1979 pour les captages des Roberts et rapport hydrogéologique de 1977

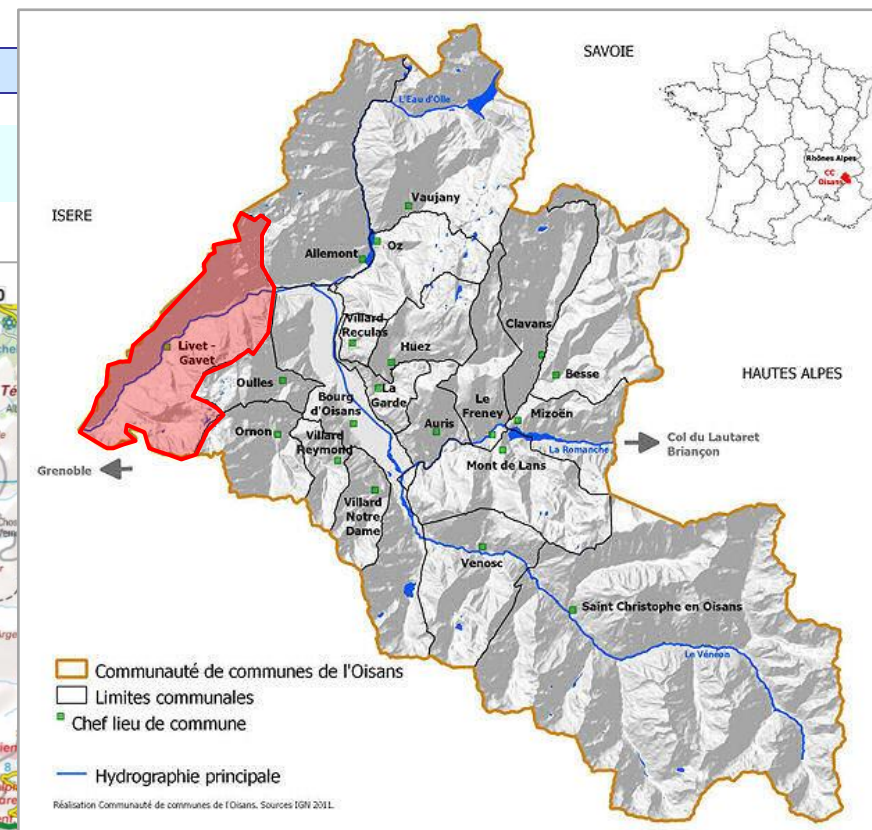
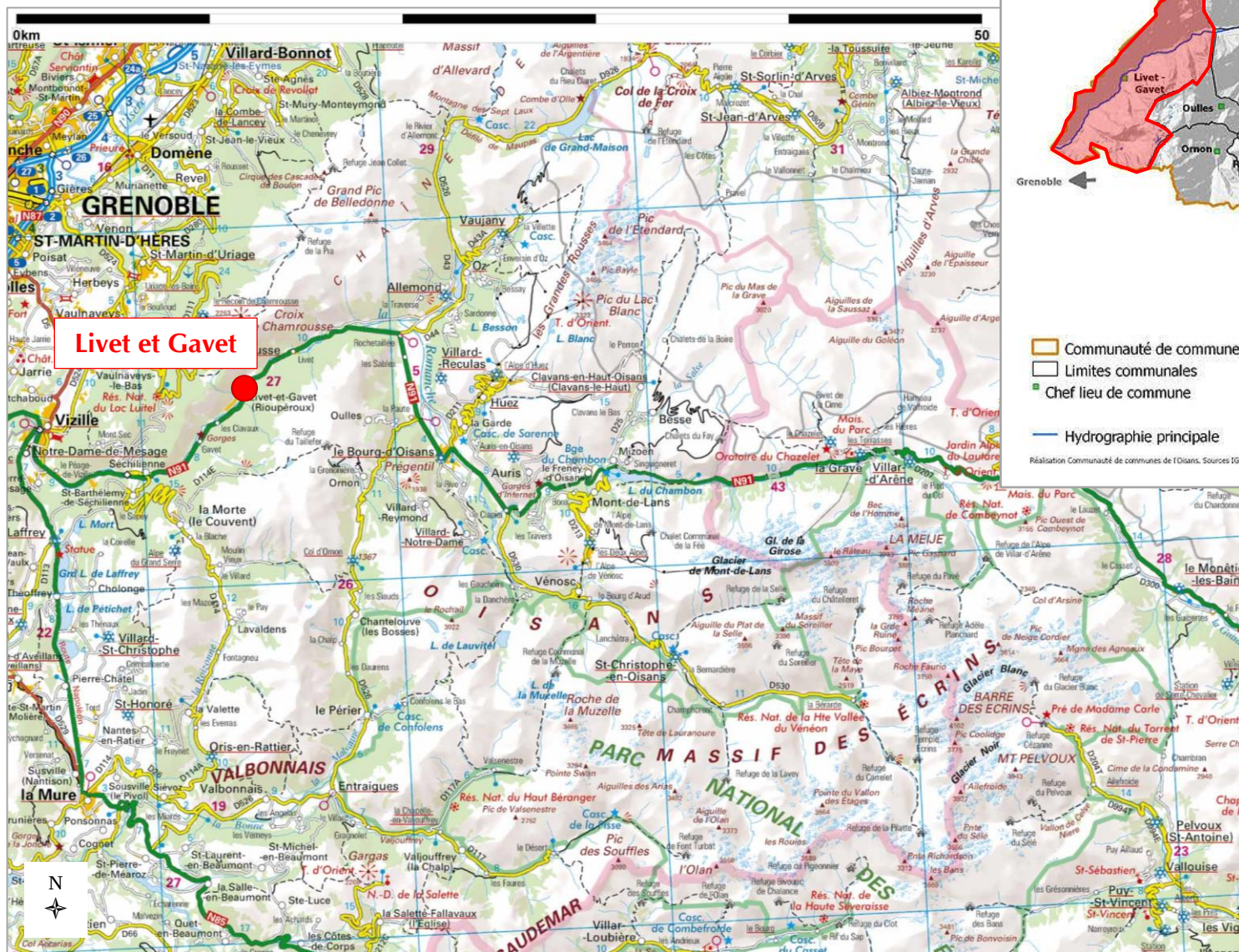
PIECES JOINTES

- 📖 PJ1 : Fiches descriptives des ouvrages d'eau potable
- 📖 PJ2 : Plan des travaux (2 planches)

21 février 2019	Actualisation suite réunion de présentation 05 février 2019		
03 décembre 2018	Rapport d'étude - version finale		
12 juin 2018	Version en l'état des connaissances en juin 2018		
18 décembre 2017	Actualisation suite visites ouvrages 20/10/2017		
20 septembre 2017	Rapport d'étude - version initiale provisoire		
Date d'édition	Modifications et compléments		
Document établi par :	MR	Contrôle et relecture :	BV

I - PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE

I.1 - Localisation de la commune de Livet et Gavet sur le territoire de la Communauté de Communes de l'Oisans



Département : Isère

Superficie : 46,5 km²

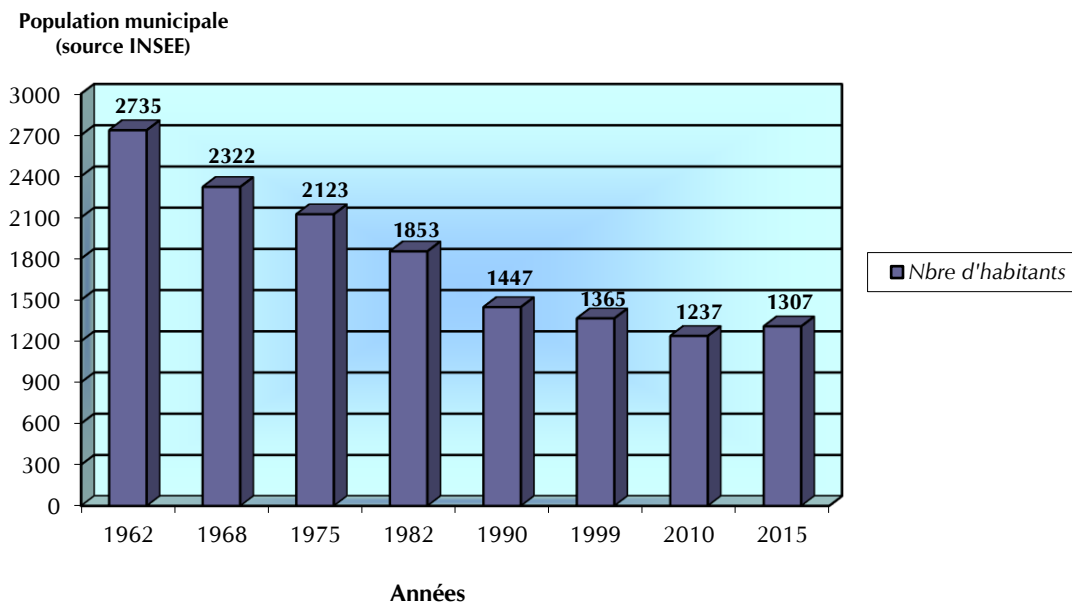
Altitude mini : 366 m

Altitude maxi : 2 792 m

Altitude du chef-lieu (Rioupérour) : 580 m

I.2 - Démographie et habitat

I.2.1 - Evolution démographique depuis 1962



D'après la Collectivité, la commune compte environ 1 300 habitants permanents.

Il y a très peu de variations saisonnières.

D'après les données de l'INSEE, la capacité d'accueil touristique de Livet et Gavet est nulle.

I.2.2 - Parc de logements

Source : INSEE

		2010	2015	Pourcentage
Catégories de logements	Résidences principales	490	506	70%
	Résidences secondaires et logements occasionnels	115	117	16%
	Logements vacants	113	107	14%
	TOTAL	718	730	100%
Types de logements	Maisons	523	548	75%
	Appartements	194	179	25%

I.2.3 - Développement urbanistique

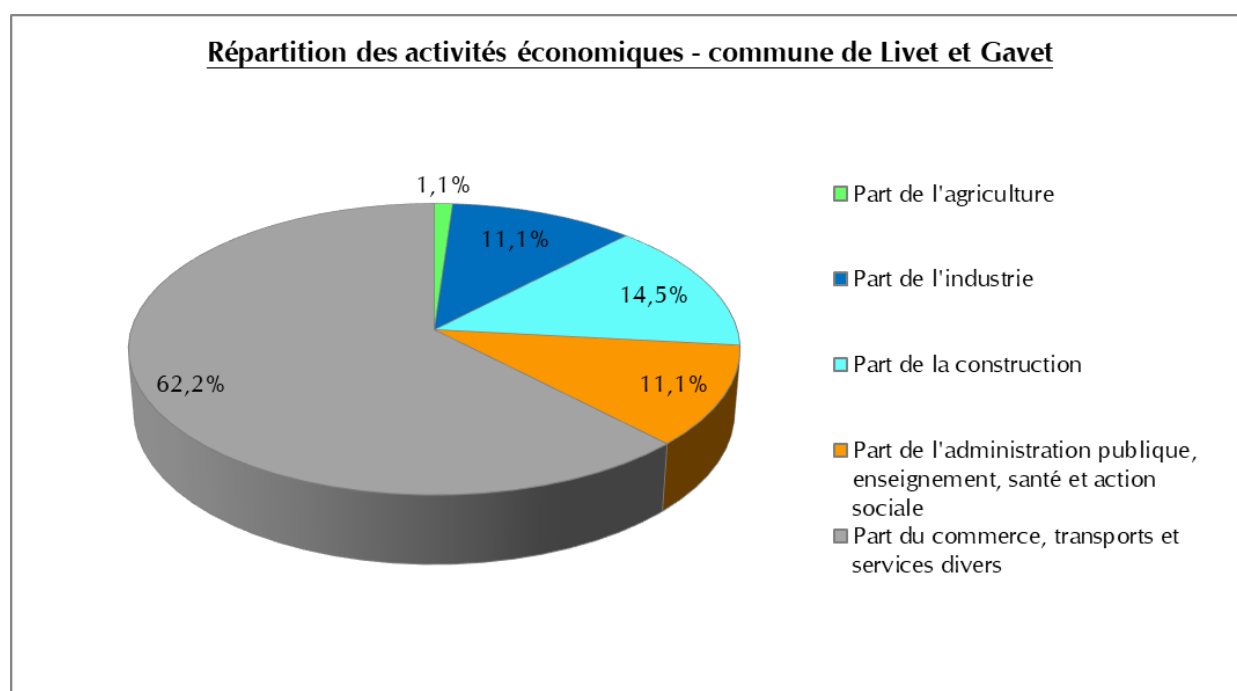
Les règles d'urbanisation de Livet et Gavet sont fixées par un Plan Local d'Urbanisme en cours de révision.

Le principal projet de développement urbanistique est centré sur une zone d'accueil d'artisans à Livet.

I.3 - Activités économiques

Les bases de données de l'INSEE informent sur la part de chaque activité économique sur le territoire de la commune de Livet et Gavet :

Commune	Livet et Gavet
Nombre d'établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2015	90
Part de l'agriculture	1
Part de l'industrie	10
Part de la construction	13
Part de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale	10
Part du commerce, transports et services divers	56
<i>dont commerce et réparation automobile, en %</i>	<i>13</i>



Dans le détail, nous pouvons citer certaines activités économiques consommatrices d'eau potable :

- les centrales hydroélectriques du groupe EDF France employant une partie des eaux potables pour le refroidissement de certaines turbines (*à confirmer si toujours en service*) ; l'usine EDF Rioupéroux consommerait jusqu'à 480 m³/j d'après l'étude SOGREAH de 2008,
- l'usine FERRO PEM des Clavaux, production de silicium pour les alliages légers, les produits en silicones et les éléments de panneaux photovoltaïques, utilise ponctuellement, à hauteur de 63 m³/j (15 000 m³/an), les eaux du réseau d'eau potable pour le refroidissement des fours. Le site industriel est actif 24h/24h et 365 jours / 365,
- deux établissements d'environ 30 couverts chacun proposent un service de restauration le midi : chez Caro-line à Livet et le Taillefer à Rioupéroux,
- le grand bassin intérieur de la piscine municipale située à Gavet, ouvert toute l'année.

II - PRESENTATION DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

II.1 - Description du système d'alimentation en eau potable

La localisation des ouvrages et leur description détaillée (croquis et planches photographiques) figurent dans le fascicule fourni en pièce jointe intitulée « Fiches descriptives des ouvrages d'eau potable ».

Un schéma altimétrique des réseaux est fourni en page suivante.

Les principales caractéristiques des équipements sont synthétisées dans les tableaux ci-après.

II.1.1 - Ressources en eau potable

Point d'eau	Altitude	Etat procédure DUP	Débit d'étiage		Débits d'étiage, moyen ou d'exploitation	Débit moyen	Débit autorisé	Qualité de l'eau brute bactériologie	Qualité de l'eau brute physico-chimie
			ARS38 (février 2011)	SOGREAH (décembre 2008)	Source des données : Rapports hydrogéologiques	Mairie Livet et Gavet (juin 2016)			
Effonds	710 m	A engager Rapports hydrogéologiques 1984 et 2011	1,4 L/s 120 m³/j	38 L/s 3 283 m³/j	Qétiage 38 L/s ou 3 283 m³/j Qmoyen 80 L/s ou 6 912 m³/j Qexpl. 28 L/s ou 2 400 m³/j (RH Chaffaut déc.2011)	/	/ (d'après SOGEAH 2008 : 12 L/s ou 1 037 m³/j)	100 % (2 analyses en 2013) Chloration automatique hors-service en 2017	100 % (2 analyses en 2013)
Roberts 1 et 2	670 m et 642 m	Rapport hydro. 1977 Arrêté DUP 09/02/1979 pour mise en place PPC Procédure à engager pour autorisation dérivation des eaux	0,3 L/s 30 m³/j	3,7 L/s 320 m³/j	Qsup 2 L/s ou 173 m³/j Qinf 3 L/s ou 260 m³/j (RH Sarrot-Reynaud 1977)	5,2 L/s 448 m³/j	/	Non communiqué	
Chancarra	600 m	A engager Rapport hydrogéologique 2011	/	4,4 L/s 380 m³/j	Qétiage 0,65 L/s ou 56 m³/j Qexpl. 4 L/s ou 345 m³/j (RH Chaffaut déc.2011)	0,3 L/s 23 m³/j	/	Non communiqué	
Les Clots	1 050 m	A engager Rapports hydrogéologiques 1981 et 2011	0,09 L/s 8 m³/j	4,4 L/s 380 m³/j	Qétiage 7,6 L/s Qexpl. 10,4 L/s ou 900 m³/j (RH Chaffaut déc.2011)	7,7 L/s 669 m³/j	/	Non communiqué	
Poursollet (prise d'eau)	490 m	A engager Rapport hydrogéologique 2011	1,5 L/s 135 m³/j	5,8 L/s 500 m³/j	Qexpl. 7 L/s ou 600 m³/j (RH Chaffaut déc.2011)	7,5 L/s 651 m³/j	/	100 % (2 analyses en 2013)	100 % (2 analyses en 2013)
Fontario	657 m	Ouvrage hors-service depuis 2011	1,1 L/s 93 m³/j	/	/	0 L/s 0 m³/j	/	100 % (1 analyse en 2013)	100 % (1 analyse en 2013)
Ponants 1	735 m	Ouvrage hors-service depuis 2011	0,07 L/s 6 m³/j	/	/	/	/	100 % (1 analyse en 2013)	100 % (1 analyse en 2013)
Ponants 2	677 m	Ouvrage hors-service depuis 2011	0,07 L/s 6 m³/j	0 L/s 0 m³/j	/	/	/	100 % (1 analyse en 2013)	100 % (1 analyse en 2013)
Eaux Claires	580 m	Ouvrage hors-service depuis 2011	1,7 L/s 149 m³/j	/	/	/	/	100 % (2 analyses en 2013)	100 % (2 analyses en 2013)

**NB : Dans la bibliographie consultée, plusieurs valeurs sont annoncées pour un même débit caractéristique.
En l'absence de confirmation, le débit retenu pour la suite de l'étude est inscrit en caractère gras et orange**

- La construction de la nouvelle unité de production hydroélectrique « Romanche Gavet » sur la commune de Livet et Gavet a conduit à la mise hors service des captages localisés en rive droite de la Romanche : Fontario, Ponants 1, Ponants 2 et Eaux Claires.
En effet, les travaux en cours pour la mise en place d'une galerie d'alimentation de l'usine hydroélectrique dans le massif de Belledonne peuvent être de nature à perturber, déplacer, voir rendre inexploitable ces ressources. Par mesure de précaution, l'Agence Régionale de la Santé a demandé à ce que ces ressources soient déconnectées du réseau d'adduction de la Collectivité. Cette nouvelle centrale devrait être mise en service en 2020.

- Le captage des Effonds est situé sur le territoire du Bourg d'Oisans.
- La prise d'eau du Poursollet est une dérivation d'eaux de surface qui subissent un traitement (filtration sur sable ouvert et désinfection au chlore gazeux) avant leur stockage dans le réservoir de Gavet. Le bilan d'analyse sur le réseau de distribution de Gavet montre de fréquentes contaminations bactériologiques, la désinfection en place n'est donc pas efficace. La non-conformité des bilans d'analyses et la nécessité d'intervention quotidienne sur l'unité de traitement soulève la question de l'obsolescence de l'installation.
- Les débits caractéristiques des captages varient en fonction de la source d'information. En l'absence de confirmation, le débit retenu pour la suite de l'étude correspond à :
 - Effonds : débit d'étiage mentionné dans deux ouvrages ; 38 L/s
 - Roberts 1 et 2 : donnée la plus récente suite aux travaux d'aménagement de 2011 ; 5,2 L/s
 - Chancarra : plus petite valeur connue, débit d'étiage 0,3 L/s
 - Clots : plus petite valeur connue, débit d'étiage 7,6 L/s
 - Poursollet : limité par la capacité de pompage 5,8 L/s
- Le captage des Roberts 1 ferait l'objet d'un droit d'eau appartenant aux abonnés de la partie basse du hameau des Roberts ; aucune valeur communiquée.

II.1.2 - Indice d'avancement de la protection de la ressource en eau (P108.3)

Arrêté du 02 mai 2007 relatif aux rapports annuels sur le prix et la qualité des services publics d'eau potable et d'assainissement annexe I - indicateurs de performance du service public de l'eau potable.

La réglementation définit une procédure particulière pour la protection des ressources en eau (captage, forage, etc.). En fonction de l'état d'avancement de la démarche administrative et opérationnelle de protection, un indice est déterminé selon le barème suivant :

- 00% - aucune action de protection,
- 20% - études environnementales et hydrogéologiques en cours,
- 40% - avis de l'hydrogéologue rendu,
- 50% - dossier déposé en préfecture,
- 60% - arrêté préfectoral,
- 80% - arrêté préfectoral complètement mis en œuvre (terrains acquis, servitudes mises en place, travaux terminés, etc.),
- 100% - arrêté préfectoral complètement mis en œuvre et mise en place d'une procédure de suivi de son application.

En cas d'achats d'eau à d'autres services publics d'eau potable ou de ressources multiples, l'indicateur est établi pour chaque ressource et une valeur globale est calculée en pondérant chaque indicateur par les volumes annuels d'eau produits ou achetés.

Captage	Arrêté Préfectoral	Avis hydrogéologue	Périmètre de protection matérialisé	Indice d'avancement de la procédure	Valeur de débit d'étiage pour pondération (L/s)
Effonds	non	J. Sarrot-Reynaud 08/05/1984 S. du Chaffaut 09/12/2011	oui	40%	38,00
Roberts 1 et 2	oui 09/02/1979	J. Sarrot-Reynaud 02/12/1977	oui	60%	5,20
Chancarra	non	S. du Chaffaut 09/12/2011	non	40%	0,65

Captage	Arrêté Préfectoral	Avis hydrogéologue	Périmètre de protection matérialisé	Indice d'avancement de la procédure	Valeur de débit d'étiage pour pondération (L/s)
Les Clots	non	J. Sarrot-Reynaud 26/08/1981 S. du Chaffaut 09/12/2011	<i>A définir Non communiqué</i>	40%	7,60
Poursollet (prise d'eau)	non	S. du Chaffaut 09/12/2011	non	40%	7,00
Fontario	Ouvrage hors-service depuis 2011				
Ponants 1	Ouvrage hors-service depuis 2011				
Ponants 2	Ouvrage hors-service depuis 2011				
Eaux Claires	Ouvrage hors-service depuis 2011				

	Livet et Gavet	Référence P108.3
Indice d'avancement de la protection de la ressource en eau	41,8%	100%

II.1.3 - Ouvrages de stockage

Réservoir	Altitude	Capacité de stockage			Télégestion	Compteur général	Age du compteur (ref. AgceEau < 9 ans)	Traitement	Qualité de l'eau distribuée bactériologie	Qualité de l'eau distribuée physico-chimie
		TOTAL	AEP	Incendie						
Les Clots	723 m	264 m³	140 m³	124 m³	Oui Sofrel - radio	1 cpt. distrib.	< 9 ans	Stérilisateur UV sur la conduite de distribution	100%	100%
Rioupérroux	660 m	508 m³	392 m³	116 m³	Oui Sofrel - réseau telecom	1 cpt. adduct. Chancarra 1 cpt. adduct. Clots 1 cpt. distrib.	< 9 ans < 9 ans < 9 ans	Chloration avec injection dans la cuve (mise en service 2011)	100% (98% d'après bilan qualité ARS38 2013 à 2017)	100%
Chancarra	595 m	~ 148 m³	~ 148 m³	0 m³	Oui Sofrel - réseau telecom	1 débitm. distrib.	à définir (NC*)	Néant	Absence de données	
Gavet	502 m	506 m³	301 m³	205 m³	Non	1 cpt. distrib.	> 9 ans	Station de traitement des eaux de Gavet (Filtre à sable ouvert et chloration)	67% (91% d'après bilan qualité ARS38 2013 à 2017)	100%
Clavaux <i>Ouvrage abandonné, cuve by-passée</i>	510 m	123 m³	67 m³	64 m³	Non	1 cpt. distrib.	< 9 ans	Néant	100%	100%

*NC : non communiqué

Remarques :

- Problème de rapatriement des données collectées par les satellites de télésurveillance ; d'après les services techniques, seules les alarmes sont paramétrées et signalées sur un téléphone. Lors que les compteurs sont équipés de tête émettrice et qu'une sonde permet de suivre le marnage des cuves, les données ne sont recueillies par aucun poste central de supervision. Les réservoirs sont équipés de satellites de télésurveillance Sofrel. Le local de traitement des Roberts dispose d'un satellite Perax. L'ensemble des informations devraient être rapatriées sur un poste central de supervision multi-protocoles installé aux services techniques de Livet et Gavet.

- Le réservoir des Clavaux a été by-passé en raison de problèmes de vidanges de la cuve trop fréquentes en période de forte consommation d'eau, au moins depuis 2014.
- **Le génie civil de la cuve du réservoir de Gavet est très fuyard, le béton est extrêmement érodé, les aciers sont apparents à l'extérieur ; la sécurité des habitations du hameau de Gavet est mise en jeu car les risques d'éclatement du voile sous l'effet du gel sont très importants !** La Collectivité souhaitait engager des travaux de réparation du cuvelage à court terme.
- Tous les réservoirs sont nettoyés une fois par an.
- Une conduite de refoulement est installée entre la station de pompage des Eaux Claires et le réservoir de Rioupéroux. Ce dispositif n'est pas tout à fait opérationnel (conduite en attente dans la chambre des vannes du réservoir) et constitue de toute façon une mesure de secours. Toutefois, elle ne peut pas être mise en action tant que le captage des Eaux Claires est hors-service.

II.1.4 - Indicateurs de performance en lien avec les ouvrages de stockage

Arrêté du 02 mai 2007 relatif aux rapports annuels sur le prix et la qualité des services publics d'eau potable et d'assainissement annexe I - indicateurs de performance du service public de l'eau potable.

II.1.4.A - Taux de conformité des prélèvements sur les eaux distribuées réalisées au titre du contrôle sanitaire par rapport aux limites de qualité

a) Pour ce qui concerne la microbiologie (code indicateur P101.1)

- *Pour les services desservant plus de 5 000 habitants ou produisant plus de 1 000 m³/jour : pourcentage de prélèvements sur les eaux distribuées réalisés par l'ARS aux fins d'analyses microbiologiques dans le cadre du contrôle sanitaire (l'opérateur les réalisant dans le cadre de sa surveillance lorsqu'elle se substitue en partie au contrôle sanitaire) jugés conformes selon la réglementation en vigueur.*
- *Pour les services desservant moins de 5 000 habitants et produisant moins de 1000 m³/jour : nombre de prélèvements réalisés en vue d'analyses microbiologiques et, parmi ceux-ci, nombre de prélèvements non conformes.*

b) Pour ce qui concerne les paramètres physico-chimiques (code indicateur P102.1)

- *Pour les services desservant plus de 5 000 habitants ou produisant plus de 1 000 m³/jour : pourcentage des prélèvements sur les eaux distribuées réalisés par l'ARS aux fins d'analyses physico-chimiques dans le cadre du contrôle sanitaire (l'opérateur les réalisant dans le cadre de sa surveillance lorsqu'elle se substitue en partie au contrôle sanitaire) jugés conformes selon la réglementation en vigueur.*
- *Pour les services desservant moins de 5 000 habitants et produisant moins de 1 000 m³/jour : nombre de prélèvements réalisés en vue d'analyses physico-chimiques et, parmi ceux-ci, nombre de prélèvements non conformes.*
- *Identification des paramètres physico-chimiques à l'origine de la non-conformité.*

EAUX DISTRIBUEES EN 2013*					
Réseau (UDI)	Nombre d'analyses		Taux de conformité microbiologique (référence 100%) P101.1	Taux de conformité physico-chimique (référence 100%) P102.1	Paramètre physico-chimique à l'origine de la non-conformité
	Bactériologique	Physico-chimique			
Ponants	3	3	100%	100%	-
Salinière	3	3	100%	100%	-
Clavaux	4	4	100%	100%	-
Roberts	4	4	100%	100%	-
Clots	3	3	100%	100%	-
Gavet	8	8	67%	100%	-
Livet	3	3	100%	100%	-
Total	28	28	91%	100%	-

*données non communiquées pour 2016.

Les résultats des analyses effectuées sur les réseaux de distribution et en sortie de réservoir montrent globalement des eaux de bonne qualité bactériologique et physico-chimique. Les systèmes de traitement en place semblent efficaces, excepté sur le réseau de Gavet.

Les Unités de Distribution des Ponants, de la Salinière, des Clavaux, des Clots et de Gavet présentent des eaux de minéralisation inférieure à la limite basse des références de qualité (<200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ à 25°C). Pour les Unités de Distribution des Roberts et de Livet, la minéralisation des eaux est légèrement supérieure mais ne dépasse pas 275 $\mu\text{S}/\text{cm}$ et reste donc faible.

II.1.4.B - Caractéristiques des compteurs généraux d'adduction et de distribution

a) Présence de dispositifs de comptage

L'article L213-10-9 du Code de l'Environnement instaure le versement d'une redevance pour prélèvement sur la ressource en eau. Cette redevance est assise sur le volume d'eau prélevé au cours d'une année. Pour se faire, des dispositifs de comptage de l'eau prélevée doivent être installés : compteur d'adduction dans la chambre de vannes d'un réservoir par exemple. En cas d'impossibilité technique la redevance est assise sur un volume forfaitaire calculé ou sur les volumes sortants du réservoir (compteur de distribution).

Points de prélèvement	Dispositif de comptage	Type de mesure
Captage des Clots	oui	Compteur distribution du réservoir des Clots
Captage des Effonds	oui	Compteur d'adduction (actuellement inaccessible, noyé)
Captage des Roberts 1	oui	Compteur d'adduction
Captage des Roberts 2		
Captage de Chancarra	non	Débitmètre de refoulement sur le mélange Roberts/Chancarra
Prise d'eau du Poursollet	oui	Compteur de refoulement dans la station de pompage de Gavet

Pour la commune de Livet et Gavet, une partie des volumes déclarés auprès de l'Agence de l'Eau sont les volumes distribués. Aucun système ne permet de comptabiliser les volumes prélevés au captage des Roberts n°1. Les volumes prélevés aux captages des Clots, de Chancarra et du Poursollet sont évalués à partir des volumes distribués par les réservoirs.

	Livet et Gavet	Référence
Nombre de compteurs par réseau d'adduction	4/5	5/5
Conformité réglementaire (art. L213.10-9 Code de l'Environnement)	80%	100%

b) Renouvellement des compteurs généraux

Conformément à l'arrêté ministériel du 19 décembre 2011, afin d'assurer leur fiabilité de fonctionnement, les équipements de mesure doivent soit être remplacés ou remis à neuf tous les 9 ans, soit faire l'objet d'un diagnostic de fonctionnement tous les 7 ans. Les diagnostics doivent être réalisés par un organisme habilité par le Préfet coordonnateur de bassin figurant sur une liste disponible sur le site internet de l'Agence de l'eau. Le diagnostic de fonctionnement concerne les dispositifs de mesure directe et indirecte.

En cas de panne ou de mauvais fonctionnement, tout équipement de mesure doit être remis en état de fonctionnement dans un délai maximum de 12 mois.

Compteur	Date de pose	Age du compteur	Date du dernier diagnostic de fonctionnement (7ans)	Date de la remise à neuf (9ans)
Distribution les Clots	2009	9 ; 9 ans	non communiqué	2019
Adduction depuis réservoir de Chancarra	2011	7 ; < 9 ans	sans objet	sans objet
Adduction depuis réseau des Clots	2014	4 ; < 9 ans	sans objet	sans objet
Distribution Rioupéroux	2011	7 ; < 9 ans	sans objet	sans objet
Adduction vers ? (secteur des Roberts)	2012	6 ; < 9 ans	sans objet	sans objet
Adduction vers UV des Roberts	2009	9 ; 9 ans	non communiqué	2019
Débitmètre refoulement (pomp. Gavet)	2010	8 ; < 9 ans	non communiqué	sans objet
Distribution Gavet	2007	11 ; > 9 ans	A remplacer	A remplacer
Distribution Les Clavaux (hors-service)	2009	9 ; 9 ans	non communiqué	2019

	Livet et Gavet	Référence
Age moyen des compteurs d'adduction	6,8 ans	Moins de 9 ans
Conformité aux exigences de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse	80% (4/5)	100%
Age moyen des compteurs de distribution	9 ans	Moins de 9 ans
Conformité aux exigences de l'Agence Rhône Méditerranée et Corse	25 % (1/4)	100%

II.1.4.C - Equipements de télésurveillance

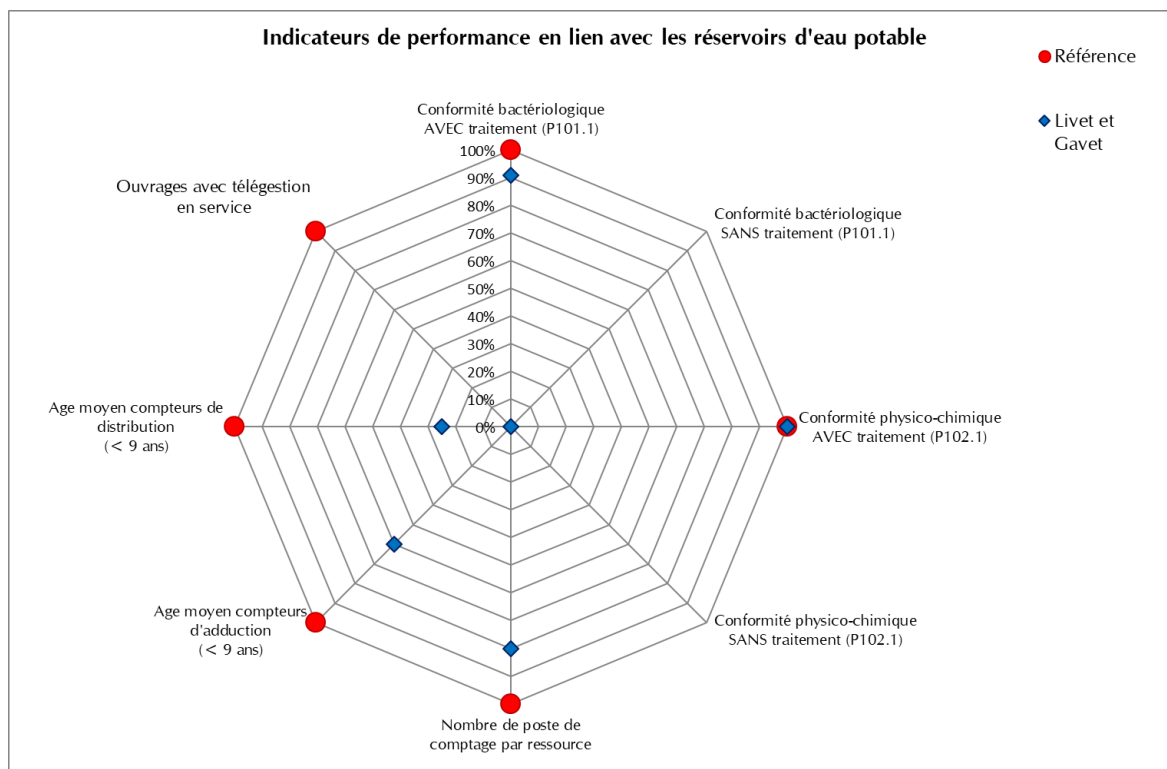
Ouvrage	Equipement de télégestion	Type de communication
Réservoir des Clots	oui (Sofrel)	Radio
Réservoir de Rioupéroux	oui (Sofrel)	Réseau filaire
Sterilisateur UV des Roberts	oui (Perax)	Réseau filaire
Réservoir de Chancarra	oui (Sofrel)	Réseau filaire
Captage des Effonds	non	-
Unité de traitement de Gavet	non	-
Station de pompage de Gavet	oui (Sofrel)	Réseau filaire
Réservoir de Gavet	non	-
Réservoir des Clavaux	ouvrage hors-service	

	Livet et Gavet	Référence
Nombre d'ouvrages équipés d'une télégestion en service	0/8	8/8
	0 %	100%

Les satellites de télégestion sont en service mais aucun poste de supervision n'existe pour le rapatriement des données, seules les alarmes sont paramétrées pour être communiquées sur les téléphones portable du personnel technique.

II.1.4.D - Radar de performance

Le radar ci-dessous rassemblent les indicateurs de performance réglementaires et ceux définis pour l'étude. La référence figure en rond rouge pour chaque indicateur. Le carré bleu précise les performances du service de l'eau potable de la commune pour chaque thématique.



II.1.5 - Equipements annexes

Deux groupes de surpression existent sur le réseau d'eau potable de Livet et Gavet :

- un groupe permettant de refouler les eaux de réservoir de Chancarra (mélange captage de Chancarra et excédents du réseau des Roberts) vers le réservoir du Rioupéroux ; ces pompes sont installées dans la chambre des vannes du réservoir de Chancarra,
- un groupe permettant de transférer les eaux traitées à la station de filtration de Gavet jusqu'au réservoir de Gavet. Ces pompes sont installées dans un local technique indépendant.

Leurs caractéristiques principales figurent dans le tableau suivant :

Site	Débit nominal	HMT	Télesurveillance	Présence groupe électrogène de secours
Réservoir de Chancarra	2 x 27 m³/h	94 m	oui	non
Station de pompage de Gavet	2 x 25 m³/h	59,1 m	oui	non

D'après les renseignements des services techniques, il y aurait 5 réducteurs de pression. Seulement 4 appareils figurent sur les plans.

Les réseaux de distribution d'eau potable comportent un certain nombre de fontaines et bassins. Leurs branchements ne sont pas équipés de compteur. Les écoulements y sont permanents, aucun bouton poussoir n'est installé. Ils jouent principalement un rôle ornemental. D'après les fichiers de plans disponibles, le réseau compte 38 fontaines et bassins.

Les débits permanents ne sont pas connus, ils n'ont jamais été jaugés. Ils sont plus ou moins importants en fonction des besoins locaux. Ces écoulements sont fermés en cas de crise sur le réseau.

	Livet et Gavet	Référence
Nombre de fontaines et bassins dont le branchement est équipé d'un compteur	0/38	38/38

II.2 - Description des réseaux de canalisations d'eau potable

II.2.1 - Plans des réseaux

Des plans de réseaux d'eau potable figuraient initialement dans le Système d'Information Géographique de la Communauté de Communes de l'Oisans. Néanmoins les données sont sommaires, incomplètes et erronées dans certains secteurs.

Les plans d'eau potable de Livet et Gavet mis à disposition correspondaient à :

- le fichier informatique des plans d'ensemble établi par Sogreah en 2004 dans le cadre du précédent Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable,
- une partie des fichiers informatiques des plans de recollement des aménagements réalisés depuis 2004 fournis par les entreprises,
- des plans de Dossier de Consultation des Entreprises sans véritable confirmation de mise en œuvre des travaux.

Les branchements ne figurent pas sur les plans, seules quelques bouches-à-clé sont reportées. Le détail des objets est représenté partiellement.

L'ensemble de ces données a été numérisé et intégré dans le Système d'Information Géographique intercommunal. Néanmoins, la superposition des informations de différentes sources rend peut compréhensible le fonctionnement du réseau. Une vérification approfondie par le service des eaux et une mise à jour générale s'avèrent indispensables.

Le bureau d'études A.T.EAU a été missionné par le Syndicat d'Assainissement du Canton de l'Oisans pour réaliser un repérage exhaustif des réseaux d'eau potable. Les plans de détails seront réalisés durant l'année 2019.

II.2.2 - Inventaire des réseaux

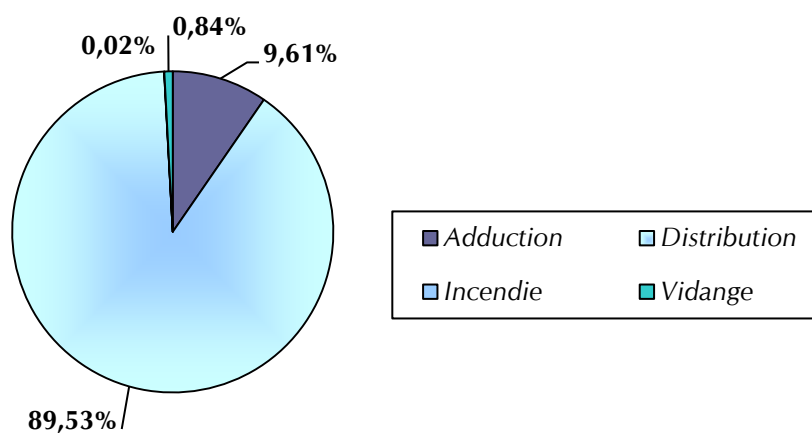
D'après la base de données du fichier SIG des réseaux d'eau potable, un inventaire des canalisations a été réalisé.

II.2.2.A - Inventaire des canalisations

a) Classement par type de conduite

Type de conduite	Linéaire en ml	Pourcentage
Adduction	3 310	9,61%
Distribution	30 829	89,53%

Type de conduite	Linéaire en ml	Pourcentage
Incendie	6	0,02%
Vidange	291	0,84%
TOTAL	34 435	100%



b) Classement par nature et diamètre des conduites principales

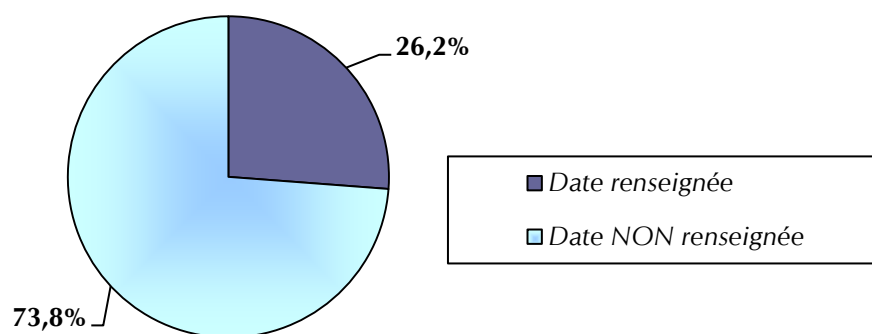
Au 12 juin 2018, les tronçons de conduite dont le matériau et/ou le diamètre est renseigné représentent 61% du linéaire total.

Distribution	Matériau	Diamètre (mm)	Linéaire (ml)	Matériau	Diamètre (mm)	Linéaire (ml)
	Acier	25	27	Pe (suite)	75	335
		60	36		inconnu	42
		76	39	PeHD	40	12
		200	53		63	16
		300	671	PVC	40	149
		inconnu	54		63	75
	Amiante ciment	150	619	Inconnu	33	45
	Fonte Blue top	125	3 304		40	410
	Fonte	40	457		50	81
		60	1 995		60	1 326
		70	170		80	47
		80	620		100	2 536
		90	9		115	36
		100	4 099		120/125	921
		120/125	2 114		145	3
		150	228		150	120
		200	2 588		200	906
		inconnu	645		225	259
	Pe	50	27	Inconnu	inconnu	5 755
				TOTAL		30 829

Adduction	Matériau	Diamètre (mm)	Linéaire (ml)
	Acier	300	220
		inconnu	47
	Béton armé	300	686
	Fonte	100	431
		200	323
		300	1 326
		inconnu	2
	Inconnu	80	68
		100	87
		inconnu	121
	TOTAL		3 310

c) Inventaire patrimonial des réseaux (état juin 2018)

	Linéaire (ml)	Pourcentage
Tronçon de conduites avec période de pose renseignée	9 031	26,2%
Tronçon de conduites avec période de pose non renseignée	25 404	73,8%
TOTAL	34 435	100 %



d) Inventaire des tronçons en PVC installés avant 1980

Conformément à l'instruction DGS-EA4-2012-366, les conduites en PVC installées avant 1980 sont susceptibles de relarguer du polychlorure de vinyle dans les eaux.

Ces canalisations pourront être remplacées en priorité au titre du renouvellement des réseaux, en fonction de leur âge et du résultat des analyses sur la présence de polychlorure de vinyle monomère dans les eaux. En cas de lacune sur la période de pose, les tronçons sont systématiquement inclus dans les linéaires à renouveler.

Type de réseau	Diamètre	Linéaire	Période de pose
Distribution	40	149	Non renseignée
Distribution	63	75	Non renseignée
TOTAL		224	

II.2.3 - Branchements en plomb

Le plomb a été largement utilisé pour la fabrication de canalisations d'eau potable de petit diamètre. Son utilisation s'est raréfiée à partir des années 1950 pour les canalisations des réseaux intérieurs dans les habitations. Le plomb a également été utilisé pour les branchements publics jusque dans les années 1960 et de manière marginale jusqu'en 1995, date à laquelle son usage pour la fabrication des canalisations a été interdit.

Cette source d'intoxication au plomb représente le plus souvent une faible part mais contribue à l'imprégnation de l'organisme.

La directive européenne 98/83/CE du 3 novembre 1998 transposée dans le code de la santé publique (article R.1321-1 à R.1321-61) a fixé la teneur maximale en plomb dans l'eau au robinet du consommateur à 10 microgrammes par litre ($\mu\text{g/L}$) à compter du 25 décembre 2013. Jusque-là, une teneur inférieure à 25 $\mu\text{g/L}$ est tolérée.

La solution permanente pour éliminer la présence de plomb dans l'eau consiste à supprimer les canalisations en plomb des réseaux publics et intérieurs de distribution d'eau.

La directive européenne et la réglementation française relative à la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine n'imposent pas le remplacement systématique des canalisations en plomb des réseaux intérieurs, tout en imposant le respect des valeurs limites. Néanmoins, ces travaux restent souhaitables dans la durée, en priorité dans les bâtiments fournissant de l'eau à certains publics sensibles (crèches, maternités,...) car c'est la seule solution qui permette de garantir en permanence l'absence de plomb dans l'eau du robinet.

D'après les informations des services techniques, les branchements en plomb sont remplacés à mesure en fonction des opportunités de travaux, 75% auraient été remplacés.

	Livet et Gavet	Référence
Nombre de branchement en plomb recensé sur le réseau communal	Non communiqué Reste 25%	0

II.2.4 - Indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable (code indicateur P103.2B)

Indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable est un indicateur de performance du service. Il est obtenu en faisant la somme des points indiqués dans les parties A, B et C décrites ci-dessous et avec les conditions suivantes :

- les 30 points d'inventaire des réseaux (partie B) ne sont comptabilisés que si les 15 points des plans de réseaux (partie A) sont acquis,
- les 75 points des autres éléments de connaissance et de gestion des réseaux (partie C) ne sont comptabilisés que si au moins 40 des 45 points de l'ensemble plans des réseaux et inventaire des réseaux (parties A + B) sont acquis.

	Livet et Gavet	Référence P103.2B
Indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable	26 points	120 points

L'indicateur P103.2B est calculé à partir des renseignements des tables de données du fichier de plan dans la base SIG du SACO nouvellement complétée (état juin 2018).

	Nb pts
Partie A : Plan des réseaux (15 points)	
10 points (VP.236) : Existence d'un plan des réseaux de transport et de distribution d'eau potable mentionnant, s'ils existent, la localisation des ouvrages principaux (ouvrage de captage, station de traitement, station de pompage, réservoir) et des dispositifs généraux de mesures que constituent par exemple le compteur du volume d'eau prélevé sur la ressource en eau, le compteur en aval de la station de production d'eau, ou les compteurs généraux implantés en amont des principaux secteurs géographiques de distribution d'eau potable P103 2B_fiche_V140206.doc	10/10
5 points (VP.237) : Définition d'une procédure de mise à jour du plan des réseaux afin de prendre en compte les travaux réalisés depuis la dernière mise à jour (extension, réhabilitation ou renouvellement de réseaux) ainsi que les données acquises notamment en application de l'article R. 554-34 du code de l'environnement. La mise à jour est réalisée au moins chaque année Nota: La définition d'une telle procédure suppose qu'elle existe et soit mise en œuvre. En l'absence de travaux, la mise à jour annuelle est considérée comme effectuée	5/5

TOTAL Partie A = 15 POINTS

Les 15 points de la partie A sont acquis, les parties B et C peuvent être considérées.

	Nb pts
Partie B : Inventaire des réseaux (30 points)	
10 points (VP.238, VP.239 et VP.240) - les 10 points sont acquis si les 2 conditions suivantes sont remplies : - existence d'un inventaire des réseaux identifiant les tronçons de réseaux avec mention du linéaire de la canalisation, de la catégorie de l'ouvrage définie en application de l'article R. 554-2 du code de l'environnement ainsi que de la précision des informations cartographiques définie en application du V de l'article R. 554-23 du même code (VP.238) et pour au moins la moitié du linéaire total des réseaux, les informations sur les matériaux et les diamètres des canalisations de transport et de distribution (VP.239), - la procédure de mise à jour du plan des réseaux est complétée en y intégrant la mise à jour de l'inventaire des réseaux (VP.240).	10/10 (61%)
- De 1 à 5 points (VP.239) : Lorsque les informations sur les matériaux et les diamètres, sont rassemblées pour la moitié du linéaire total des réseaux, un point supplémentaire est attribué chaque fois que sont renseignés 10% supplémentaires du linéaire total, jusqu'à 90%. Le cinquième point est accordé lorsque les informations sur les matériaux et les diamètres sont rassemblées pour au moins 95% du linéaire total des réseaux : - matériaux et diamètres connus pour 60% à 69,9% du linéaire des réseaux : 1 point supplémentaire - matériaux et diamètres connus pour 70% à 79,9% du linéaire des réseaux : 2 points supplémentaires - matériaux et diamètres connus pour 80% à 89,9% du linéaire des réseaux : 3 points supplémentaires - matériaux et diamètres connus pour 90% à 94,9% du linéaire des réseaux : 4 points supplémentaires - matériaux et diamètres connus pour au moins 95% du linéaire des réseaux : 5 points supplémentaires	1/5 (61%)
De 0 à 15 points (VP.241) : L'inventaire des réseaux mentionne la date ou la période de pose des tronçons identifiés à partir du plan des réseaux, la moitié (50%) du linéaire total des réseaux étant renseigné. Lorsque les informations sur les dates ou périodes de pose sont rassemblées pour la moitié du linéaire total des réseaux, un point supplémentaire est attribué chaque fois que sont renseignés	

	Nb pts
10% supplémentaires du linéaire total, jusqu'à 90%. Le cinquième point est accordé lorsque les informations sur les dates ou périodes de pose sont rassemblées pour au moins 95% du linéaire total des réseaux : - dates ou périodes de pose connues pour moins de 50% du linéaire des réseaux : 0 point - dates ou périodes de pose connues pour 50% à 59,9% du linéaire des réseaux : 10 points - dates ou périodes de pose connues pour 60% à 69,9% du linéaire des réseaux : 11 points - dates ou périodes de pose connues pour 70% à 79,9% du linéaire des réseaux : 12 points - dates ou périodes de pose connues pour 80% à 89,9% du linéaire des réseaux : 13 points - dates ou périodes de pose connues pour 90% à 94,9% du linéaire des réseaux : 14 points - dates ou périodes de pose connues pour au moins 95% du linéaire des réseaux : 15 points	0/15 (26%)

TOTAL Partie A+B = 15 + 11 = 26 POINTS

La partie C ne peut être considérée que si au moins 40 des 45 points de l'ensemble des parties A et B sont acquis. Dans le cas présent, la partie C ne peut pas être étudiée.

	Nb pts
<u>Partie C : Autres éléments de connaissance et de gestion des réseaux (75 points)</u> ▪ 10 points (VP.242) : Le plan des réseaux précise la localisation des ouvrages annexes (vannes de sectionnement, ventouses, purges, poteaux incendie, ...) et, s'il y a lieu, des servitudes instituées pour l'implantation des réseaux ▪ 10 points (VP.243) : Existence et mise à jour au moins annuelle d'un inventaire des pompes et équipements électromécaniques existants sur les ouvrages de stockage et de distribution <i>Nota: en l'absence de modifications, la mise à jour est considérée comme effectuée</i> ▪ 10 points (VP.244) : Le plan des réseaux mentionne la localisation des branchements ; (seuls les services ayant la mission distribution sont concernés par cet item) ▪ 10 points (VP.245) : Un document mentionne pour chaque branchement les caractéristiques du ou des compteurs d'eau incluant la référence du carnet métrologique et la date de pose du compteur, (seuls les services ayant la mission distribution sont concernés par cet item) ▪ 10 points (VP.246) : Un document identifie les secteurs où ont été réalisées des recherches de pertes d'eau, la date de ces recherches et la nature des réparations ou des travaux effectués à leur suite ▪ 10 points (VP.247) : Maintien à jour d'un document mentionnant la localisation des autres interventions sur le réseau telles que réparations, purges, travaux de renouvellement ▪ 10 points (VP.248) : Existence et mise en œuvre d'un programme pluriannuel de renouvellement des canalisations (programme détaillé assorti d'un estimatif portant sur au moins 3 ans) ▪ 5 points (VP.249) : Existence et mise en œuvre d'une modélisation des réseaux, portant sur au moins la moitié du linéaire de réseaux et permettant notamment d'apprécier les temps de séjour de l'eau dans les réseaux et les capacités de transfert des réseaux	.../10 .../10 .../10 .../10 .../10 .../10 .../10 .../5

Nota : les variables mentionnées ci-dessus sous le nom VP.xxx permettent de faire le lien avec le site de l'observatoire national des services publics d'eau et d'assainissement (SISPEA) qui propose la saisie des indicateurs et données du RPQS

TOTAL Partie A+B+C = 15 + 11 + ... = 26 POINTS

II.2.5 - Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau

Les aspects techniques de la gestion patrimoniale des systèmes d'alimentation en eau potable sont essentiellement réglementés par le Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) et le Code de l'Environnement. Ces codes intègrent les dispositions de l'article 161 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement dite « Grenelle II » ainsi que celles du décret n° 2012-97 du 27 janvier 2012 relatif à la définition d'un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau ou de l'assainissement et d'un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau du réseau de distribution d'eau potable.

A l'échelle nationale, l'objectif est d'identifier les points faibles d'un réseau charriant quelques six milliards d'eau potable chaque année... mais dont près d'un quart (24%) s'égare dans la nature pour cause de fuites.

Le décret n°2012-97 du 27 janvier 2012 définit :

- le contenu du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable,
- une formule permettant de déterminer le rendement minimum du réseau qui doit être atteint, sous peine d'obligation de mettre en œuvre un plan d'action pour augmenter ce rendement (plan devant inclure, s'il y a lieu, un projet de programme pluriannuel de travaux d'amélioration du réseau),
- le suivi qui doit être réalisé dans le cadre des plans d'actions.

La réglementation invite donc les autorités organisatrices des services d'eau à une gestion patrimoniale des réseaux à :

- réaliser et mettre à jour annuellement un descriptif détaillé des réseaux,
- établir un plan d'actions comprenant s'il y a lieu un programme pluriannuel de travaux d'amélioration du réseau lorsque les pertes d'eau dans les réseaux de distribution dépassent les seuils fixés.

Le descriptif contient notamment :

- un inventaire exhaustif du réseau d'eau potable avec les données associées (diamètre, nature, année de pose,...) et des accessoires du réseau (vannes de sectionnement, vannes de branchement, ventouses, vidanges, poteaux d'incendie,...),
- une cartographie des incidents survenus (casse, gel,...),
- une mise à jour du programme de travaux prévus au schéma directeur de l'alimentation en eau potable en fonction de l'évolution de la situation et des travaux réalisés,
- un programme de renouvellement des réseaux défaillants.

La date d'échéance imposée par cette nouvelle réglementation pour la réalisation du descriptif détaillé était le 31 décembre 2013.

Pour les Collectivités ne respectant pas ces obligations, des pénalités financières sont prévues sous forme d'un doublement de la redevance pour prélèvement versée à l'Agence de l'Eau.

L'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse considère que le descriptif technique détaillé est conforme lorsque l'indicateur de performance P103.2b « indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable » est au moins égal à 40 points / 120.

	Livet et Gavet	Référence P103.2B
Indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable	26 points	120 points
Descriptif technique détaillé réalisé	Non ⁽¹⁾	oui
Conformité descriptif technique détaillé	26 points	40 points

(1) Les données actuellement disponibles sont insuffisantes pour établir un descriptif technique détaillé satisfaisant. Toutes les données obligatoires ne sont pas renseignées (diamètre, matériau et période de pose).

Le bureau d'études A.T.EAU a été missionné par le Syndicat d'Assainissement du Canton de l'Oisans pour réaliser un repérage exhaustif des réseaux d'eau potable. Les plans de détails seront réalisés durant l'année 2019. La commune pourra être sollicitée pour apporter les informations manquantes et notamment les périodes de pose des canalisations.

A l'issue de ces investigations, les données recueillies permettront d'établir un document conforme au Décret n° 2012-97 du 27 janvier 2012. Le descriptif technique détaillé pourra être élaboré selon les recommandations du guide réalisé par l'ASTEE en partenariat avec l'AITF et l'ONEMA.

II.2.6 - Taux moyen de renouvellement des réseaux d'eau potable (code indicateur P107.2)

Ce taux est le quotient, exprimé en pourcentage, de la moyenne sur 5 ans du linéaire du réseau renouvelé par la longueur totale du réseau. Le linéaire renouvelé inclut les sections de réseaux remplacées à l'identique ou renforcées ainsi que les sections réhabilitées, mais pas les branchements.

Les interventions ponctuelles effectuées pour mettre fin à un incident localisé en un seul point du réseau ne sont pas comptabilisées, même si un élément de canalisation a été remplacé.

Les renouvellements de réseau ont atteint ces cinq dernières années (en kilomètre) :

2012	2013	2014	2015	2016
Non communiqué	Non communiqué	Non communiqué	Non communiqué	Non communiqué

Le taux moyen de renouvellement est :

$$\frac{L_{2012} + L_{2013} + L_{2014} + L_{2015} + L_{2016}}{5 \times \text{linéaire total de réseau}} \times 100 = \dots \text{ ml /an } \textbf{indéterminé}$$

Le taux de référence, correspondant à un renouvellement moyen des réseaux (distribution et adduction) sur 60 ans, est de 1,67%/an.

Linéaire total du réseau : 34,43 km.

	Livet et Gavet	Référence P107.2
Taux moyen de renouvellement des réseaux d'eau potable	indéterminé %/an	1,67%/an
Linéaire moyen remplacé chaque année	indéterminé m/an	575 m/an

II.3 - Organisation du Service Public de l'eau potable

Ce volet sera développé en détail dans un second temps, dans une étude dédiée.

Paramètres		Caractéristiques
Mode de gestion du Service Public de l'eau potable :		Régie directe
Règlement du Service des Eaux :		Règlement du Service approuvé par délibération du Conseil Municipal en séance du 28 mars 2012 (mise à jour nécessaire)
Tarification de l'eau 2016 (délibération conseil municipal du 15 septembre 2016)	-part fixe :	28,00 €HT/an
	-part proportionnelle :	1,00 €HT/m ³
	-redevance pour pollution :	0,30 €/m ³
	-prix HT du service au m ³ pour 120 m ³ :	1,233 €/m ³
	-prix TTC du service au m ³ pour 120 m ³ (indicateur D102.0) :	1,618 €/m ³
Nombre d'abonnés en 2016 :		528 abonnés
Estimation du nombre d'habitants desservis (indicateur D101.0) :		1 307 habitants
Nombre et type de compteur d'abonné		528 (supposé idem nombre d'abonnés) sans télérelève ou radiorelève

II.4 - Structure de la consommation

II.4.1 - Répartition des abonnés suivant les hameaux

Hameau	Nombre d'abonnés (2016)
Livet	125
Les Clots	26
Les Roberts	32
Rioupéroux	122
Les Ponants	9
La Salinière	80
Les Clavaux	24
Gavet	110
Total	528

II.4.2 - Analyse du Rôle de l'Eau

Les rôles de l'eau de Livet et Gavet se présentent sous deux listings :

- les factures concernant le règlement de la prime fixe,
- les factures concernant les parts variables.

Les fichiers transmis ne sont pas exploitables, ni au format papier ni sous tableur. Les caractéristiques des consommations ne peuvent pas être étudiées dans le détail.

Les consommations des établissements publics (piscine municipale, mairie, école, ...) n'apparaissent pas dans le rôle de l'eau, ils ne sont pas facturés et les branchements ne disposent pas de compteur.

II.5 - Analyse du parc compteurs d'abonnés

Les appareils en place sont des compteurs classiques dont les index sont relevés manuellement (absence de télérelève ou radiorelève).

Les données sur le nombre, le diamètre et la date de pose des compteurs n'ont pas été communiquées.

II.6 - Rendements de réseau et indice linéaire de pertes

II.6.1 - Rendement du réseau de distribution (code indicateur P104.3)

Le rendement du réseau est obtenu en faisant le rapport entre, d'une part, le volume consommé autorisé augmenté des volumes vendus à d'autres services publics d'eau potable et, d'autre part, le volume produit augmenté des volumes achetés à d'autres services publics d'eau potable. Le volume consommateurs sans comptage et le volume de service du réseau sont ajoutés au volume comptabilisé pour calculer le volume consommé autorisé. Le rendement est exprimé en pourcentage.

Le rendement du réseau de distribution permet de connaître la part des volumes introduits dans le réseau de distribution qui est consommée ou vendue à un autre service. Sa valeur et son évolution sont le reflet de la politique de lutte contre les pertes d'eau en réseau de distribution

Le rendement de réseau est défini comme étant :
$$R = \frac{V_6 + V_3}{V_1 + V_2} \times 100 \text{ avec :}$$

Les différents volumes intervenant au long de la chaîne de distribution de l'eau potable sont définis par le décret n°2007-765 du 02/05/2007. Leurs définitions et leurs valeurs sont rappelées ci-après :

- *V₁ ou volume produit (Volume issu des ouvrages de production du service et introduit dans le réseau de distribution),*
- *V₂ ou volume importé (Volume d'eau potable en provenance d'un service d'eau extérieur),*
- *V₃ ou volume exporté (Volume d'eau potable livré à un service d'eau extérieur),*
- *V₄ ou volume mis en distribution (V₁ + V₂ - V₃),*
- *V₅ ou pertes (V₄ - V₆),*
- *V₆ ou volume consommé autorisé (V₇ + V₈ + V₉),*
- *V₇ ou volume comptabilité (Ce volume résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés),*
- *V₈ ou volume consommateurs sans comptage (Volume - estimé - utilisé sans comptage par des usagers connus avec autorisation),*
- *V₉ ou volume de service du réseau (volume - estimé - utilisé pour l'exploitation du réseau de distribution), en général 10% des volumes facturés.*

Pour la commune de Livet et Gavet, les volumes pris en compte pour les calculs de rendements et d'indices linéaires de pertes sont les suivants :

Volumes considérés (m³)	2016
V1 volumes produits	Non communiqué
V2 volumes importés	0
V3 volumes exportés	0
V4 volumes mis en distribution (V1 + V2-V3)	Indéterminé
V5 pertes (V4-V6)	Indéterminé
V6 volumes consommés autorisés (V7 + V8 + V9)	Indéterminé
V7 volumes comptabilisés	Non communiqué
V8 volumes consommateurs sans comptage : Etablissements communaux (estimation 20 m³/an/abonné) Fontaines et bassins avec bouton-poussoir (38) Test poteaux d'incendie (10 m³/an/unité)	400 m³
V9 volumes de service du réseau Analyseur de chlore Nettoyage des réservoirs Lavages traitement filtration	1 550
Rendement de réseaux (%)	Indéterminé
Indice Linéaire de consommation (ILC) (m³/j/km)	Indéterminé

Ainsi pour le réseau de Livet et Gavet, le rendement de réseau est :

$$R = \frac{\dots\dots\dots m^3 + \dots\dots\dots m^3}{\dots\dots\dots m^3 + \dots\dots\dots m^3} \times 100 = \textbf{indéterminé}$$

Le Décret 2012-97 du 27 janvier 2012 reprenant les articles D.213-48-14-1 et D.213-74-1 du Code de l'Environnement, donne les seuils à respecter en termes de rendement de réseau.

Si le seuil n°1 n'est pas atteint, le seuil n°2 doit l'être :

- **Seuil n°1 : 85%**
- **Seuil n°2 : 65 + 0,2 x ILC**
avec ILC = indice linéaire de consommation en m³/jour/km.

Pour la commune de Livet et Gavet, le seuil n°2 à atteindre en **2016** est :

$$\begin{aligned}
 \text{Seuil n°2} &= 65 + 0,2 \times \left(\frac{V_6 + V_3}{365 \text{ j} \times \text{linéaire de réseau de distribution hors branchements}} \right) \\
 &= 65 + 0,2 \times \left(\frac{??? \text{ m}^3 + 0 \text{ m}^3}{365 \text{ jours} \times 30,83 \text{ km}} \right) \\
 &= \textbf{indéterminé}\%
 \end{aligned}$$

En l'absence des données relatives aux volumes caractéristiques du service, le rendement des réseaux ne peut pas être déterminé.

	Livet et Gavet	Seuil n°1 P104.3	Seuil n°2 P104.3
Rendement des réseaux	Indéterminé	85%	Indéterminé%

D'après les bases de données de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse, en 2015 le rendement des réseaux d'eau potable atteignait **14,5%**.

II.6.2 - Indice linéaire des volumes non comptés (code indicateur P105.3)

L'indice linéaire des volumes non comptés est égal au volume journalier non compté par kilomètre de réseau (hors linéaires de branchements). Le volume non compté est la différence entre le volume mis en distribution et le volume comptabilisé. L'indice est exprimé en m³/km/jour.

Cet indicateur permet de connaître, par km de réseau, la part des volumes mis en distribution qui ne font pas l'objet d'un comptage lors de leur distribution aux abonnés. Sa valeur et son évolution sont le reflet du déploiement de la politique de comptage aux points de livraison des abonnés et de l'efficacité de la gestion du réseau.

L'indice linéaire des volumes non comptés en 2016 est défini comme suit :

$\frac{V_4 - V_7}{365 \text{ jours} \times \text{linéaire de réseau de desserte}} = \frac{??? \text{ m}^3 - ??? \text{ m}^3}{365 \text{ j} \times 30,83 \text{ km}}$	
	Livet et Gavet P105.3
Indice linéaire des volumes non comptés	indéterminé m³/j/km

En l'absence des données relatives aux volumes caractéristiques du service, l'indice linéaire des volumes non comptés ne peut pas être déterminé.

II.6.3 - Indice linéaire de pertes en réseau (code indicateur P106.3)

L'indice linéaire de pertes en réseau est égal au volume perdu dans les réseaux par jour et par kilomètre de réseau (hors linéaires de branchements). Cette perte est calculée par différence entre le volume mis en distribution et le volume consommé autorisé. Il est exprimé en m³/km/jour.

Cet indicateur permet de connaître, par km de réseau, la part des volumes mis en distribution qui ne sont pas consommés sur le périmètre du service. Sa valeur et son évolution sont le reflet d'une part de la politique de maintenance et de renouvellement du réseau, et d'autre part des actions menées pour lutter contre les volumes détournés et pour améliorer la précision du comptage chez les abonnés.

L'indice linéaire de pertes en réseau (ILP) pour 2016 est défini comme suit :

$\frac{V_4 - V_6}{365 \text{ jours} \times \text{linéaire de réseau de desserte}} = \frac{??? \text{ m}^3 - ??? \text{ m}^3}{365 \text{ j} \times 30,83 \text{ km}}$	
	Livet et Gavet P106.3
Indice linéaire de pertes en réseau	indéterminé m³/j/km
	Référence
	4 m³/j/km

**En l'absence des données relatives aux volumes caractéristiques du service,
l'indice linéaire de pertes en réseau ne peut pas être déterminé.**

L'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse préconise un indice de pertes linéaires inférieur à 4 m³/j/km. Pour l'année 2016, en l'état actuel des connaissances, il n'est possible de comparer l'ILP de Livet et Gavet à la référence de l'Agence de l'Eau.

L'indice linéaire de consommation ILC permet de caractériser le service de l'eau selon un critère rural, intermédiaire ou urbain. Pour chaque critère, l'indice linéaire de pertes (ILP) permet alors de qualifier la gestion de ce service, suivant le tableau ci-après :

Gestion du service de l'eau	ILC ≤ 10	10 < ILC ≤ 30	ILC > 30
	rural	intermédiaire	urbain
Bon	ILP < 1	ILP < 3	ILP < 7
Acceptable	1 < ILP ≤ 3	3 < ILP ≤ 7	7 < ILP ≤ 12
Médiocre	ILP > 3	ILP > 7	ILP > 12

Source : étude des pertes d'eau potable dans les réseaux – analyse des performances du réseau d'eau potable en Rhône-Alpes – CERA / DREAL 29/04/2013.

La commune de Livet et Gavet, dont le réseau est caractérisé de « **indéterminé** », possède une gestion de service « **indéterminé** » en 2016.

II.6.4 - Diagnostic des réseaux d'eau potable

II.6.4.A - Contraintes locales pour la recherche de fuites

Une campagne de recherche de fuites par pré-localisation puis corrélation acoustique a été réalisée en mars 2009 par A.T.Eau. Le compte-rendu de ces investigations est le seul document relatif à la problématique des pertes en eau mis à disposition par la commune.

Les réseaux d'eau potable de Livet et Gavet montraient une très forte concentration de secteurs fuyards. Toutefois, les volumes perdus ne sont pas uniquement liés à des zones de casses sur conduites ou branchements mais aussi pour une bonne partie, des points d'écoulement inconnus ou oubliés tels que des vannes de vidange de fin de réseau non fermées ou non étanches, une chasse d'égouts, une chasse d'eau automatique bloquée en position ouverte dans les WC publics... Depuis cette recherche de fuites en 2009, de nombreux travaux ont été réalisés sur les réseaux d'eau potable avec des renouvellements de canalisations.

De manière générale, la méconnaissance des réseaux et le manque d'accès aux canalisations réduisent l'efficacité des campagnes d'investigations.

L'actualisation des plans de réseaux d'eau potable opérée dans le cadre de la présente étude va permettre d'apporter une meilleure connaissance de certains maillages.

A l'issue de cette actualisation, il sera impératif de procéder à la vérification de l'étanchéité et de l'état (ouvert/fermé) de chaque vanne de vidange. Les chasses d'égouts et les chasses d'eau de toilettes publiques ne devront pas être bloquées en position ouverte mais devront bien retrouver un mode intermittent automatique.

Le suivi des débits nocturnes à partir des postes de comptage installés sur les conduites de distribution de chaque réservoir au moyen de la télésurveillance en place permettrait d'être alerté de l'apparition de nouveaux points fuyards.

En cas de nouvelle campagne de recherche de fuites, il est indispensable de fermer tous les bassins et fontaines. En cas d'impossibilité, le débit permanent devra être jaugé.

D'après les services techniques, de nombreuses fuites sont réparées au coup par coup. Toutefois ces investigations ne sont pas consignées dans un carnet de suivi ni repérées sur un plan.

La conduite en fonte Ø 320 mm entre le captage des Effonds et le hameau, située sous la route départementale 1091, présente une importante fuite, à hauteur de 60 m³/h d'après les informations des services techniques. Malgré la présence de points d'écoute tous les 800 mètres sur le tracé de la canalisation, la localisation précise et la réparation de la fuite restent malaisées : conduite en écoulement libre, voie de circulation importante limitant les interventions sous chaussée.

Des travaux de remplacement de la conduite depuis le carrefour de Rochetaillée au Bourg d'Oisans, jusqu'à l'entrée de Livet à Livet-et-Gavet ont été réalisés durant l'été 2018.

II.6.4.B - Suivi des volumes journaliers ; campagne de métrologie août 2018

Dans le cadre de la présente étude, une campagne estivale de métrologie a été menée par le bureau d'études A.T.EAU, durant la première quinzaine du mois d'août.

Les données relevées par les systèmes de télésurveillance ont été recueillies directement dans le satellite sur les sites. En cas d'absence de relève automatique, des enregistreurs ont été installés sur les compteurs de distribution existants.

Ces relevés de l'été 2018 ont permis de mesurer des débits minimums nocturnes et des débits de fuites sur les réseaux. Toutefois, simultanément à la campagne de mesures, la commune a rencontré un problème de fonctionnement sur le réseau (le 21 juillet 2018). Certaines vannes (non spécifiées par les services techniques) ont alors été manipulées. Puis une campagne de recherche de fuites a été réalisée. Toutes les manipulations des objets du réseau sont à l'origine des mesures particulières enregistrées et les résultats sont difficilement exploitables.

Les résultats de détails sont fournis dans le fascicule des fiches descriptives des ouvrages. **Attention, ils doivent être employés avec précautions.** Une synthèse est présentée dans le tableau ci-après.

Réseau	Débit moyen distribué (m³/h)	Débit minimum distribué (m³/h)	Ecoulements permanents (bassins) (m³/h)	Volumes perdus (fuites) (m³/h)	Rendement théorique (été 2018)	Linéaire de réseau (kml)	Indice linéaire de fuite (m³/j/km)
	A	B	C	D = B - C	E = (A - D) / A x 100	F	G = (D x 24) / F
Effonds (adduction/distrib.)	39,04	39,00	1,57	37,43	4,1%	11,075	81,1
						Conduite en cours de renouvellement en été 2018 au moment des mesures	
Clots	15,84	13,50	13,50	0	Proche de 100%*	1,151	Proche de 0*
Rioupérourx	10,28	7,80	4,1	3,70	64%	12,197	7,3
Gavet	17,38	15,00	2,53	12,47	28%	6,200	48,3
TOTAL	82,54	75,30	21,7	53,60	35%	30,623	42,0
Chancarra (refoulement)	40 maxi	0	0	/	/	/	/

*Attention : L'évaluation des fuites sur les réseaux s'approche d'une absence de fuite mais il est admis qu'un ensemble de canalisations n'est jamais étanche à 100%. Les résultats dépendent de plusieurs sources d'erreurs potentielles : erreur de mesure au moment des jaugages au seau des écoulements permanents, débit minimum de démarrage du compteur relevé non atteint, précision du pas de temps de l'enregistreur insuffisante...

La méthode d'évaluation appliquée ici diffère du calcul strict des indicateurs de performance (rendements et des indices linéaires de pertes) car ceux-ci doivent être déterminés à partir de valeurs annuelles. Ici les calculs se basent sur les données des quelques semaines de la campagne de mesures. Toutefois, ces conclusions permettent d'approcher l'état des réseaux à l'instant T.

Des campagnes de sectorisation puis de recherche de fuites par corrélation acoustique méritent d'être engagées sur les réseaux desservis par le captage des Effonds, le réservoir de Gavet et dans un second temps le réservoir de Rioupéroux.

A noter, que l'absence de plans de réseaux détaillés pénalise le calcul de l'ILF en réduisant le linéaire de canalisation à ce qui a été reporté dans le SIG (ILF plus important) ; l'ILF pourra être déterminé avec plus de précision suite à la mise à jour des plans en 2019.

Etant donné l'insuffisance de valeurs annuelles pour le calcul des indicateurs de performance, l'estimation du rendement global et de l'indice linéaire de fuites global ci-dessus seront retenus pour l'évaluation des performances des réseaux de Besse pour l'année 2018.

	Livet et Gavet	Référence	
Rendement des réseaux (P104.3)	35%	Seuil1 : 85%	Seuil2 : ?? %
Indice linéaire de pertes en réseau (P106.3)	42,0 m³/j/km	4 m³/j/km	

Livet-Gavet a lancé une campagne de recherches de fuites en début d'année 2019. Les résultats n'ont pas été communiqués au moment de la rédaction du présent rapport.

II.7 - Défense incendie

II.7.1 - Rappels sur les dispositions réglementaires actuelles

La Défense Extérieure Contre l'Incendie (D.E.C.I) est aujourd'hui régie par le **Décret n°2015-235 du 27 février 2015** et le **référentiel national du 15 décembre 2015**. Ce **référentiel national du 15 décembre 2015** définit les principes de conception et d'organisation de la défense extérieure contre l'incendie et les dispositions générales relatives à l'implantation et à l'utilisation des points d'eau incendie.

Pour être opérationnels et applicables directement sur le terrain, ces textes doivent être complétés par :

- un **règlement départemental**, fixant les règles, dispositifs et procédures de défense contre l'incendie, instauré pour chaque département par Arrêté Préfectoral,
- un **arrêté municipal ou intercommunal** de défense extérieur contre l'incendie accompagné éventuellement un schéma communal ou intercommunal de D.E.C.I. Ce dernier document prospectif établi en concertation avec le SDIS est facultatif.

Le département de l'Isère a défini son règlement de la défense extérieure contre l'incendie en vigueur à compter du 1^{er} janvier 2017, par Arrêté Préfectoral n°38-2016-12-02-013 du 02 décembre 2016.

Aucun arrêté municipal n'a été pris pour réglementer la défense extérieure contre l'incendie sur le territoire d'Auris.

Le Décret n°2015-235 a défini une nouvelle approche de conception de la Défense Extérieure Contre l'Incendie basée sur **l'analyse des risques**.

Cette méthode de réflexion « permet d'intégrer les contingences de terrain pour adapter les moyens de défense dans une politique globale à l'échelle départementale, communale ou intercommunale. Il ne s'agit donc plus de prescrire de manière uniforme sur tout le territoire national les capacités en eau mobilisables ». Il s'agit d'atteindre un objectif de sécurité au moyen de solutions diverses adaptées au contexte local.

Le travail d'analyse permet de proportionner la ressource en eau au regard des risques à couvrir. Néanmoins l'évaluation des besoins en eau et le choix de l'implantation des points d'eau incendie sont spécifiques à chaque territoire.

A l'échelle de la commune ou de l'intercommunalité, l'analyse de risque doit être étudiée en concertation avec le SDIS local. Cette réflexion doit faire l'objet d'une mission spécifique dissociée de la présente étude sur l'eau potable.

Une première approche généralisée consiste à considérer un risque moyen, c'est-à-dire « **un risque courant ordinaire** » pour l'ensemble du territoire communal. D'après le référentiel national et le règlement départemental de l'Isère : « les ensembles de **bâtiments à risque courant ordinaire** sont ceux en milieu urbain, rural ou périurbain, présentant un potentiel calorifique modéré et/ou un risque de propagation aux bâtiments environnants faible ou moyen ».

Pour ce type de risque, les besoins en eau d'extinction sont déterminés par le règlement départemental :

	Volume minimum cumulé immédiatement disponible (m³). Le volume minimum non fractionnable est de 30 m³	Débit minimum cumulé (m³/h). Le débit minimum non fractionnable est de 30 m³/h	Durée minimum de fourniture du débit (mn)	Distance du 1 ^{er} PEI (m) par rapport au point le plus éloigné du risque à défendre	Distance maximale entre PEI (m)	Nombre de PEI minimum	Couverture du besoin minimale
Bâtiment à risque courant ordinaire	90	60	1h30	200	400	1 à 2	PEI Normalisé ou PEI NA

PEI : point d'eau incendie

PEI Na : point d'eau incendie naturel ou artificiel

Cette approche ne tient pas compte des bâtiments industriels à risque particulier et ceux recevant du public ou des exploitations agricoles.

II.7.2 - Contrôle des points d'eau incendie

Dans le cas de la présente étude, nous nous attachons à contrôler si les installations d'eau potable employées conjointement pour la défense extérieure contre l'incendie sont conformes à la réglementation en vigueur pour un **risque courant ordinaire**.

L'évaluation des poteaux d'incendie est basée sur les résultats des contrôles réalisés par le SDIS 38 sur les 19 communes membres de la Communauté de Communes de l'Oisans entre 2013 et 2016.

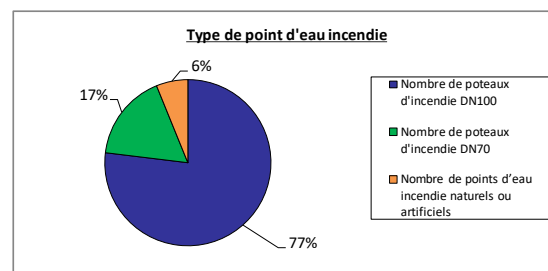
Nous vérifions dans les listings fournis que :

- les poteaux d'incendie soient normalisés : DN100 et DN70 normalisés, DN45 non normalisés,
- les poteaux d'incendie soient conformes et capables de fournir lors de tests au moins 60 m³/h sous 1 bar de pression,
- le cas échéant, les poteaux d'incendie fournissent au moins 30 m³/h sous 1 bar de pression.

Pour la commune de **Livet et Gavet**, les résultats de décembre 2015 sont les suivants :

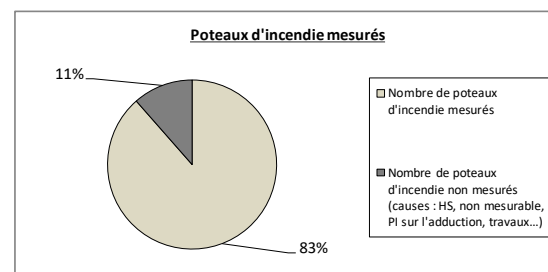
TYPE DE POINT D'EAU INCENDIE

	Effectifs	Pourcentage
Nombre total de points d'eau incendie	65	100%
Nombre de poteaux d'incendie DN100	50	77%
Nombre de poteaux d'incendie DN70	11	17%
Nombre de points d'eau incendie naturels ou artificiels	4	6%



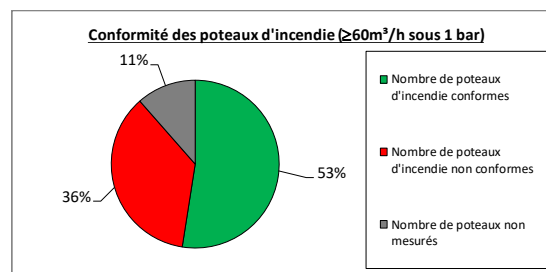
POTEAUX D'INCENDIE MESURES

	Effectifs	Pourcentage
Nombre total de poteaux d'incendie	61	100%
Nombre de poteaux d'incendie mesurés	54	83%
Nombre de poteaux d'incendie non mesurés (causes : HS, non mesurable, PI sur l'adduction, travaux...)	7	11%



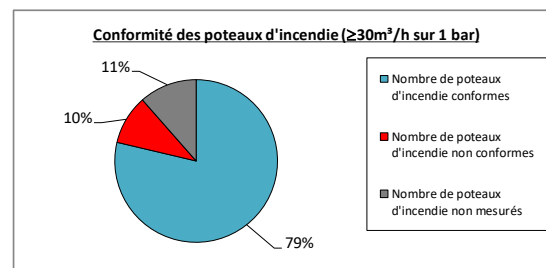
RESULTATS DES MESURES - RISQUE COURANT ORDINAIRE ≥60m³/h sous 1 bar instantané

	Effectifs	Pourcentage
Nombre total de poteaux d'incendie	61	100%
Nombre de poteaux d'incendie conformes	32	53%
Nombre de poteaux d'incendie non conformes	22	36%
Nombre de poteaux non mesurés	7	11%



RESULTATS DES MESURES - RISQUE COURANT ORDINAIRE ≥30m³/h sous 1 bar instantané

	Effectifs	Pourcentage
Nombre total de poteaux d'incendie	61	100%
Nombre de poteaux d'incendie conformes	48	79%
Nombre de poteaux d'incendie non conformes	6	10%
Nombre de poteaux d'incendie non mesurés	7	11%



L'étude Sogreah 2008 spécifiait que le réservoir des Clavaux était indispensable pour assurer une fourniture à un débit et une pression réglementaire des poteaux d'incendie du haut de Gavet. Le réservoir des Clavaux ne peut donc pas être supprimé, or, il est actuellement hors-service...

II.7.3 - Volume dédié à l'incendie

Les poteaux d'incendie de Livet et Gavet sont alimentés par le réseau d'eau potable. Les volumes dédiés à l'incendie sont réservés dans le réservoir de la commune :

Ouvrage	Volume incendie	Volume minimum cumulé immédiatement disponible pour un risque courant ordinaire	Conformité
Les Clots	124 m³	90 m³	Conforme
Rioupérroux	116 m³	90 m³	Conforme
Chancarra	0 m³	sans objet – ne dessert pas de réseau incendie – volume tampon	Conforme
Gavet	205 m³	90 m³	Conforme
Les Clavaux	sans objet actuellement - ouvrage hors-service		/

II.8 - Bilan ressources-besoins

Le bilan ressources-besoins est établi à partir des données communales et en se référant à la méthodologie du Conseil Départemental de la Savoie (voir annexe n°1).

Deux méthodologies ont été appliquées pour la définition des besoins :

- une méthode « théorique » avec la définition des besoins en eau potable suivant des ratios classiques ou des volumes journaliers moyens,
- une méthode « réelle » avec la considération de la « pointe » de consommation enregistrée lors de la campagne de mesures estivales par A.T.EAU en août 2018, en sachant que Livet et Gavet n'enregistre pas particulièrement de pointe de fréquentation liée aux périodes touristiques.

Pour tenir compte des pertes dans les réseaux, nous retenons l'indice linéaire de pertes actuel calculés à partir des résultats de métrologie d'août 2018 et nous considérons, de manière optimiste, que la performance des réseaux pourra évoluer sans dépasser la référence de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse soit 4 m³/j/km en situation future.

La collectivité ayant la possibilité de fermer les fontaines et les bassins en cas d'étiage sévère, la définition des bilans a été établie « avec fontaines » et « sans fontaines ».

En terme de ressources disponibles, la simulation ne tient pas compte d'une potentielle évolution quantitative liée au changement climatique, non quantifiable à ce jour

Le bilan ressources-besoins est établi en situation théorique la plus défavorable à savoir que les consommations de pointe se produisent simultanément à l'étiage de la ressource, en situation actuelle et en situation future.

Le bilan est finalement défini comme :

- **EXCEDENTAIRE**, si les besoins sont inférieurs à 80 % de la ressource mobilisable,
- **EQUILIBRE**, si les besoins sont compris entre 80 % et 90 % de la ressource mobilisable
→ des solutions d'amélioration doivent être étudiées,
- **LIMITE**, si les besoins sont compris entre 90 % et 100 % de la ressource mobilisable
→ des solutions d'amélioration doivent être engagées,
- **DEFICITAIRE**, si les besoins sont supérieurs ou égaux à 100% de la ressource mobilisable.

En employant les données actuelles disponibles et même avec des volumes perdus aussi considérables que dans la situation actuelle, le bilan ressources-besoins de Livet et Gavet est très excédentaire avec un taux d'utilisation de la ressource à hauteur de 48% maximum. Les ressources semblent abondantes et suffisantes sur le territoire de la commune.

Sans considérer les fuites et les écoulements permanents, le bilan ressources-besoins de la commune de Livet et Gavet est largement excédentaire. A elle seule, la source des Effonds serait capable de couvrir la demande en eau de l'ensemble des abonnés du réseau.

Les captages des Clots et des Roberts assurent l'alimentation en eau potable des hameaux homonymes situés plus en altitude.

Les situations de tension auxquelles la collectivité doit faire face depuis plusieurs années, doivent être explorées et analysées afin d'en déterminer précisément les causes. Par exemple :

- la réalisation de plans détaillés des réseaux pourrait être l'occasion d'identifier des points d'écoulements permanents oubliés de tous (débit anti-gel, chasse automatique...),

- un suivi des sources avec des jaugeages réguliers permettrait d'avoir une bonne connaissance de la ressource en eau et de son potentiel,
- dans l'urgence, un jaugeage des sources comparé à l'enregistrement des volumes entrants dans les réservoirs permettraient d'écarter l'hypothèse d'une fuite sur les réseaux d'adduction,
- un programme régulier de suivi des débits minimums nocturnes, associé à des campagnes de sectorisation, de recherche de fuite par corrélation acoustique puis de réparation permettrait de s'affranchir du gaspillage d'eau lié au casse sur les réseaux,
- une modélisation du fonctionnement hydraulique pourrait reproduire les conditions actuelles et simuler une nouvelle organisation avec la source des Effonds pour ressource principale par exemple.

BILAN RESSOURCES-BESOINS				Commune de LIVET ET GAVET					
Le débit d'étiage de chaque ressource est retenu lorsque l'historique de mesure des données ne permet pas une analyse des valeurs.									
Ressources	Nom de la ressource	Situation actuelle		Situation future		Situ. actuelle	Situ. future		
		Débit disponible à l'étiage (L/s)	Débit disponible à l'étiage (m³/j)	Débit disponible à l'étiage (L/s)	Débit disponible à l'étiage (m³/j)	Débit disponible à l'étiage (m³/j)	Débit disponible à l'étiage (m³/j)		
	Captage des Effonds	38,00	3 283,2	38,00	3 283,2	3 283,2	3 283,2		
	Captages des Roberts 1 et 2 (ne tient pas compte d'un éventuel droit d'eau)	5,20	449,3	5,20	449,3	449,3	449,3		
	Captage de Chancarra	0,30	25,9	0,30	25,9	25,9	25,9		
	Captage des Clots	7,60	656,6	7,60	656,6	656,6	656,6		
	Prise d'eau du Poursollet (7 L/s) limitée par capacité pompage : 25 m³/h sur 20h	5,79	500,0	5,79	500,0	500,0	500,0		
	TOTAL RESSOURCES		56,89	4 915,0	56,89	4 915,0	4 915,0	4 915,0	
Besoins	Consommateurs	Situation actuelle		Situation future		Campagne métrologie	Campagne métrologie		
		Unité	Besoins en eau actuels (m³/j)	Unité	Besoins en eau futurs (m³/j)	Besoins en eau réels (m³/j) - août 2018	Besoins réels 2018 + théo.futurs (m³/j)		
	Population permanente (0,15 m³/j/habitant) 1307 habitants (INSEE 2015) 107 Logements vacants (remplissage 50% ; 2,5 pers/logement)	1307	196,1	1441	216,1	154,8	174,9		
	Population saisonnière (0,15 m³/j/habitant) Résidences secondaires et logements occasionnels (117 logements à 3 pers/logements)	351	52,7	351	52,7				
	Consommations bâtiments communaux (estimation) Piscine municipale (estimation 20 000 m³/an) Mairie (50 m³/an) La Poste (50 m³/an) Musée (50 m³/an) Ecole (maternelle Salinière 20 élèves, primaire Rioupéroux 67 élèves , primaire Gavet 65 élèves ; 0,07 m³/j/élève avec service de cantine) Salle des fêtes de Rioupéroux (20 m³/an) Four communal des Clots (20 m³/an) Pompiers (50 m³/an)		66,1		66,1				
	Consommateurs particuliers EDF Rioupéroux (480 m³/j données étude SOGREAH 2008) (en service en 2018 ?) Ferro-PEM (71 m³/h exceptionnellement ; 63 m³/j données étude SOGREAH 2008) Restaurant Chez Caro-line (30 couverts x 0,07 m³/j/couvert) Restaurant Le Taillefer (30 couverts x 0,07 m³/j/couvert)	??	0,0	??	0,0				
	Unité Gros Bétail (UGB) (0,10 m³/j/UGB) 0 UGB	0	0,0	0	0,0				
	Linéaire de distribution (km)	30,83	30,83						
	Indice linéaire de perte (m³/j/km) calculé ou référence de l'Agence de l'Eau (4 m³/j/km)	42,00	4,00						
	Fuites (m³/j) = ILP (m³/j/km) x linéaire de distribution (km)		1294,9		123,3				
	Écoulements permanents (m³/j) (données étude SOGREAH 2008 ou jaugeages août 2018) Fontaines et bassins Rioupéroux-Salinière Fontaines et bassins Livet Fontaines et bassins Roberts Fontaines et bassins Les Clots Fontaines et bassins Gavet		674,0		674,0				
	TOTAL BESOINS		2 350,9		1 199,4			1 962,0	819,0
	Bilan	Conclusions AVEC les fontaines		Situation actuelle		Situation future		Situ. actuelle	Situ. future
		Bilan ressources-besoins (m³/j)		2 564,2		3 715,7		2 953,0	4 096,1
		Taux d'utilisation de la ressource		48%		24%		40%	17%
		Définition du bilan		Excédentaire		Excédentaire		Excédentaire	Excédentaire
	Bilan	Conclusions SANS les fontaines		Situation actuelle		Situation future		Situ. actuelle	Situ. future
		Bilan ressources-besoins (m³/j)		3 238,2		4 389,7		3 473,8	4 616,9
		Taux d'utilisation de la ressource		34%		11%		29%	6%
		Définition du bilan		Excédentaire		Excédentaire		Excédentaire	Excédentaire

II.9 - Aménagements proposés

II.9.1 - Etat de réalisation du programme de travaux 2009

Dans le cadre du projet de la nouvelle unité de production hydroélectrique « Romanche Gavet », EDF a engagé plusieurs études concernant les impacts des ouvrages et des travaux sur l'environnement. En effet, le percement de la galerie d'amenée présentait un risque de perturbation voir de tarissement des sources des Eaux Claires, des Ponants 1 et 2 et de Fontario. L'étude Sogreah de 2009 a permis de définir deux programmes de travaux à engager :

- un programme à mettre en œuvre avant le début des travaux de percement de la galerie, pour ce qui concerne la source des Eaux Claires,
- un programme complémentaire et optionnel, à mettre en œuvre en fonction de l'évolution de la situation après le début des travaux de percement de la galerie, pour ce qui concerne les sources des Ponants 1 et 2 et de Fontario.

Ces travaux et leur état de réalisation sont synthétisés dans le tableau ci-après :

Actions (d'après note EDF de mai 2010)	Programme de réalisation	Etat de réalisation
Partie ferme : travaux à mettre en œuvre avant le début des travaux de percement de la galerie Impact sur la source des Eaux Claires		
Aménagement du captage existant des Clots	sept-10	Réalisé
Aménagement du captage existant des Roberts	sept-10	Réalisé
Aménagement du captage existant de Chancarra	sept-10	Réalisé
Remise à niveau du réservoir de Chancarra	janv-10	Réalisé
Création d'une liaison depuis le réservoir de Chancarra vers le réservoir de Rioupéroux	juil-10	Réalisé
Mise en place d'une station de traitement des Clots	avr-10	Réalisé
Remise en état de la station de pompage de Gavet	déc-09	Réalisé
Collecte des excédents de la source des Roberts et du réseau des Clots	2010	Réalisé
Construction du réservoir de Rioupéroux avec stabilisateur de pression	avr-10	Réalisé
Création d'une liaison depuis le réservoir de Rioupéroux vers le réseau de distribution de Rioupéroux	juin-10	Réalisé
Campagne de recherche de fuites et réparations	mi-avril 2009	1 campagne en mars 2009
Partie optionnelle : travaux à mettre en œuvre en fonction de l'évolution de la situation après le début des travaux de percement de la galerie Impact sur les sources de Ponants 1 et 2 et de Fontario		
Création d'une liaison entre le réseau de distribution des Roberts au réservoir de Chancarra	2011	Réalisé
Création d'une liaison entre le réseau de distribution des Clots au réservoir de Rioupéroux	2011	Réalisé
Renforcement du réseau de distribution de Livet	2011	A vérifier dans le détail Réalisé au moins en partie : du pont de Livet jusqu'aux Vernes
Reprise du réservoir des Clavaux	2011	Réalisé
Raccordement du réseau de Livet au réseau de Rioupéroux	2011	Sans objet car liaison existante (vanne fermée)
Campagne de recherche de fuites et réparations	2011	Etat de réalisation indéterminé Rapport d'intervention non communiqué
Réparation des fuites du réseau de Rioupéroux La Salinière	2011	Réparations au coup par coup chaque année
Réparation des fuites du réseau de Livet	2011	
Réparation des fuites du réseau de Gavet	2011	
Réparation des fuites du réseau des Roberts	2011	

II.9.2 - Programme d'aménagements 2018

Un nouveau programme d'aménagements est aujourd'hui proposé pour les 15 prochains années. Il englobe les travaux nécessaires pour répondre aux normes règlementaires et aux règles de l'art, les améliorations pour l'optimisation des performances du service et également des projets ambitieux à long terme.

Des priorités à court et très long terme ont été définies sur la base suivante :

- **Priorité 1** : connaissance des réseaux (plan de détails) sécurité dans les ouvrages, protection sanitaire (DUP) des captages et mise en conformité de la qualité de l'eau,
- **Priorité 2** : travaux structurels, installation de compteurs généraux, modélisation du fonctionnement des réseaux,
- **Priorité 3** : autres aménagements que ceux de priorités 1 et 2 et hors renouvellement,
- **Priorité 4** : renouvellement des équipements.

Les travaux de mise en conformité de la défense incendie doivent faire l'objet d'une étude spécifique comprenant une modélisation hydraulique du fonctionnement des réseaux (non incluse dans la présente mission). Cette modélisation ne peut être représentative qu'à condition de disposer de plans de réseaux détaillés et à jour.

Seuls les poteaux d'incendie DN45 à normalisé ont été considérés.

Un programme d'actions pour la réduction des pertes en eau sur les réseaux sera également défini dans le cadre de l'élaboration du descriptif technique détaillé, suite à la réalisation des plans de détails des réseaux d'eau potable en 2019 et à la collecte des périodes de pose des canalisations.

Les renouvellements de conduites considérés sont basés sur les données du SIG de juin 2018.

Le programme d'actions pour la réduction des pertes en eau sur les réseaux associé au descriptif technique détaillé ne peut pour être défini qu'après :

- réalisation de plans de détails des réseaux en 2019,
- collecte des périodes de pose des canalisations,
- report des réparations de fuites sur les plans.

Les aménagements peuvent être regroupés en retenant les thématiques suivantes :

- 1) **Amélioration de la qualité de l'eau** : mise en conformité des points d'eau (procédure DUP et travaux), traitements bactériologique et physico-chimique, remplacement de branchements en plomb, remplacement des conduites en PVC (relargage polychlorure de vinyle possible si posées avant 1980)
- 2) **Travaux sur les réseaux d'adduction** : entretien courant des captages, des brise-charges
- 3) **Travaux sur les réservoirs** : sécurisation des interventions, entretien du génie civil
- 4) **Aménagements sur les réseaux** : maillages, redimensionnements simples
- 5) **Système d'exploitation** : satellite et poste central de télésurveillance, radiorelève ou télérelève sur les compteurs d'abonnés, sondes et poires de niveau dans les réservoirs

NB : il est prévu un système d'exploitation par commune ; Néanmoins, dans l'objectif de mutualisation des coûts, un poste central de supervision peut être une installation

intercommunale. Les données de plusieurs satellites de différentes communes peuvent être rassemblées et archivées sur une base commune consultable individuellement à distance.

- 6) **Gestion (optimisation) de la ressource en eau** : pose ou remplacement de compteurs généraux, recherche de fuites, installation de compteurs d'abonnés, de bouton poussoir ou de limiteur de débit sur les fontaines
- 7) **Défense contre l'incendie** : normalisation des poteaux d'incendie, réserve incendie
- 8) **Renouvellement des installations (sur 15 ans)** :
A mener en coordination avec d'autres de chantier de réseaux humides, réseaux secs, aménagements routiers...
 - compteurs d'abonnés (1/15^{ème} du parc par an),
 - canalisations de distribution avec :
 1,67%/an si rendement > 50%
 2 x 1,67%/an si rendement < 50%
- 9) **Investigations complémentaires** : plans de détails des réseaux, modélisation hydraulique du fonctionnement des réseaux, suivi quantitatif et qualitatif de sources

Ainsi, en résumé, les montants des investissements par priorités et par thèmes abordés sont les suivants :

Commune	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Livet et Gavet	Amélioration de la qualité de l'eau	Travaux d'entretien sur les ouvrages d'adduction	Travaux sur les réservoirs	Aménagement des réseaux	Outils d'exploitation	Gestion de la ressource en eau	Défense incendie	Renouvellement du patrimoine	Investigations complémentaires	Total / priorité
Priorité 1	80 780	10 950	2 760	0	0	20 143	0	0	44 028	158 661
Priorité 2	240	0	0	0	50 000	8 848	0	0	0	59 088
Priorité 3	23 530	0	5 410	229 000	38 016	5 000	2 500	0	0	303 456
Priorité 4	0	0	0	0	0	0	0	3 779 612	0	3 779 612
TOTAL / thème	104 550	10 950	8 170	229 000	88 016	33 990	2 500	3 779 612	44 028	4 300 817

NB : il s'agit de coûts d'opération incluant honoraires, divers et imprévus. Les montants sont évalués pour des aménagements globaux sur un ouvrage ou un site, pris individuellement ils peuvent fortement varier à la hausse. En effet, certaines « parties fixes » des travaux telles que les installations de chantier, l'approvisionnement, les déplacements du personnel... peuvent être identiques que l'on réalise une opération de grande ou de petite envergure.



Désignation	Quantité	Unité	Prix unitaire €HT	Montant €HT	Thème	Priorités 1/2/3/4	TOTAL/ Ouvrage	Fonctionnement €/an	Remarques	Priorité 1	Fonct.	Priorité 2	Fonct.	Priorité 3	Fonct.	Priorité 4 renouv.	TOTAL	Fonct.
Captage des Effonds							73 443 €											
Procédure de régularisation de la protection sanitaire à engager	1	ft	12 000 €	12 000 €	1	1				12 000 €	0 €						12 000 €	0 €
Travaux de mise en conformité suite DUP			pour mémoire	pour mémoire	1	1				pour mémoire	0 €						0 €	0 €
Réfection du génie-civil de la chambre (plafond)	1	ft	2 000 €	2 000 €	2	1				2 000 €	0 €						2 000 €	0 €
Remplacement de la vanne d'adduction Ø500	1	ft	2 500 €	2 500 €	2	1				2 500 €	0 €						2 500 €	0 €
Remplacement de la crépine en place par une crépine à mailles plus fines en inox	1	ft	800 €	800 €	2	1				800 €	0 €						800 €	0 €
Mise en place d'un dispositif permettant de maintenir le niveau du plan d'eau à 30 cm en-dessous du niveau du captage (rapport hydrogéologique 2011)	1	ft	30 000 €	30 000 €	1	1			Doit mesurer le niveau d'eau dans la chambre de captage et le niveau d'eau du plan d'eau ; VO si Delta<0,30m ; niveau captage doit tjs > niveau plan d'eau Potentiellement nécessité de reprofiler le canal à l'aval de la vanne murale du plan d'eau	30 000 €	0 €						30 000 €	0 €
Installation d'un poste de comptage Ø300 sur la conduite d'adduction au plus proche du captage	1	ft	20 143 €	20 143 €	6	1			Chambre + débitmètre + asservissement du système de désinfection	20 143 €	0 €						20 143 €	0 €
Système de désinfection automatique asservi au débit	1	ft	6 000 €	6 000 €	1	1		400 €	Actuellement : pas d'asservissement au débit ; problème de déversement d'eau chlorée dans le plan d'eau (milieu naturel)	6 000 €	400 €						6 000 €	400 €
Captage de Clots							12 000 €										0 €	0 €
Procédure de régularisation de la protection sanitaire à engager	1	ft	12 000 €	12 000 €	1	1			Ouvrage non visité	12 000 €	0 €						12 000 €	0 €
Travaux de mise en conformité suite DUP	1	ft	pour mémoire	pour mémoire	1	1				pour mémoire	0 €						0 €	0 €
Réservoir des Clots							3 090 €										0 €	0 €
Couronne à remblayer	80	m³	12 €	960 €	3	3								960 €	0 €		960 €	0 €
Crinoline inox sur échelle (intérieur cuve)	1,5	ml	228 €	342 €	3	1				342 €	0 €						342 €	0 €
Pavés de verre à occulter (store)	1	u	200 €	200 €	3	3								200 €	0 €		200 €	0 €
Compteur d'adduction Ø100 avec tête émettrice	1	ft	652 €	652 €	6	2						652 €	0 €				652 €	0 €
Stabilisateur d'écoulement Ø100	1	ft	366 €	366 €	6	2						366 €	0 €				366 €	0 €
Prolongement de la conduite de distribution au centre la cuve FØ100	3	ml	80 €	240 €	1	2						240 €	0 €				240 €	0 €
Stabilisateur d'écoulement (amont compteur distribution) Ø80	1	ft	330 €	330 €	6	2						330 €	0 €				330 €	0 €
Réservoir de Rioupéroux							8 910 €										0 €	0 €
Isolation extérieure de la cuve	50	m²	85 €	4 250 €	3	3								4 250 €	0 €		4 250 €	0 €
Armoire à bouteilles de chlore (stockage extérieur) - supplémentaire	1	ft	2 160 €	2 160 €	3	1			Armoire extérieure existante mais deux bouteilles stockées à l'intérieur	2 160 €	0 €						2 160 €	0 €
Remplacement de la vanne incendie Ø125 manuelle par une vanne motorisée	1	ft	2 500 €	2 500 €	7	3								2 500 €	0 €		2 500 €	0 €
Captage des Roberts 1							8 000 €										0 €	0 €
Investigations de détails pour connaissance du système captant	1	ft	pour mémoire	pour mémoire	9	1			Recherche de plan de récolement dans les archives ; Prévoir injection de colorants dans les regards de visite, passage caméra...	pour mémoire	0 €						0 €	0 €
Procédure de régularisation pour autorisation de dérivation des eaux	1	ft	8 000 €	8 000 €	1	1			Arrêté de DUP 09/02/1979 pour la mise en place des périmètres de protection	8 000 €	0 €						8 000 €	0 €
Travaux de mise en conformité suite DUP	1	ft	pour mémoire	pour mémoire	1	1			Ouvrage non visité ; Clôture en place PPI captage 1 (captage supérieur) à confirmer Travaux de mise en conformité à déterminer : aire de protection immédiate captage sup. non déboisée d'après les vues aériennes	pour mémoire	0 €						0 €	0 €
Captage des Roberts 2							4 550 €										0 €	0 €
Investigations de détails pour connaissance du système captant	1	ft	pour mémoire	pour mémoire	9	1			Recherche de plan de récolement dans les archives ; Prévoir injection de colorants dans les regards de visite, passage caméra...	pour mémoire	0 €						0 €	0 €
Procédure de régularisation pour autorisation de dérivation des eaux	1	ft	cf. captage 1	cf. captage 1	1	1			Démarche commune captages 1 et 2	cf. captage 1	0 €						0 €	0 €
Travaux de mise en conformité suite DUP	1	ft	pour mémoire	pour mémoire	1	1			Clôture en place PPI et aire de protection immédiate débroussaillée	pour mémoire	0 €						0 €	0 €
Remplacement tampon fonte circulaire par capot étanche et sécurisé	4	ft	1 100 €	4 400 €	2	1				4 400 €	0 €						4 400 €	0 €
Création d'un évent à l'aval de la crépine	1	ft	150 €	150 €	2	1				150 €	0 €						150 €	0 €
Stérilisateur UV des Roberts							780 €										0 €	0 €
Remplacement des lampes (UV BP75 ; lampe UV + joint + gaines)	1	ft	342 €	342 €	1	1			Remplacement lampes + joints toutes les 9000 heures ; gaines tous les 5 ans	342 €	0 €						342 €	0 €
Remplacement des lampes (UV CP75 ; lampe UV + joint + gaines)	1	ft	438 €	438 €	1	1			Remplacement lampes + joints toutes les 9000 heures ; gaines tous les 5 ans	438 €	0 €						438 €	0 €
Captage de Chancarra							13 100 €										0 €	0 €
Procédure de régularisation de la protection sanitaire à engager	1	ft	12 000 €	12 000 €	1	1			Ouvrage non visité	12 000 €	0 €						12 000 €	0 €
Travaux de mise en conformité suite DUP			pour mémoire	pour mémoire	1	1				pour mémoire	0 €						0 €	0 €
Remplacement tampon fonte circulaire par capot étanche et sécurisé	1	ft	1 100 €	1 100 €	2	1				1 100 €	0 €						1 100 €	0 €
Réservoir de Chancarra							5 258 €										0 €	0 €
Echelle aluminium	3,5	ml	36 €	126 €	3	1				126 €	0 €						126 €	0 €
Crinoline aluminium sur échelle (niveau -1 chambre de vannes)	1	m	132 €	132 €	3	1				132 €	0 €						132 €	0 €
Conditions de pose du débitmètre à revoir	1	ft	5 000 €	5 000 €	6	3								5 000 €	0 €		5 000 €	0 €
Réservoir des Clavaux																	0 €	0 €
Sans objet, ouvrage hors-service																	0 €	0 €
SECTEUR DE GAVET - deux solutions :																	0 €	0 €
Réalisation de plans de détail des réseaux d'eau potable (y compris carnets de repérages)	1	ft	voir fin tableau		9	1			Préalable indispensable au choix de la solution technique	0 €	0 €						0 €	0 €
Modélisation hydraulique des réseaux	1	ft	voir fin tableau		9	1			Préalable indispensable au choix de la solution technique	0 €	0 €						0 €	0 €
Prise d'eau du Poursollet							4 000 €										0 €	0 €
1) Abandon de la ressource : démolition du seuil et évacuation canalisation et rampe d'accès	1	ft	4 000 €	4 000 €	4	3								4 000 €	0 €		4 000 €	0 €
OU																	0 €	0 €
2) Procédure de régularisation de la protection sanitaire à engager	1	ft	12 000 €	12 000 €		3											0 €	0 €
2) Travaux de mise en conformité suite DUP	1	ft	pour mémoire	pour mémoire		3											0 €	0 €
2) Ouvrage à réhabiliter dans les règles de l'art avec préservation débit minimum réglementaire dans le cours d'eau	1	ft	50 000 €	50 000 €		3											0 €	0 €
2) Sécurisation de l'accès à la prise d'eau	200	ml	175 €	35 000 €		3			NB : Après réhabilitation prise d'eau, visite quotidienne ne sera plus nécessaire et remplacée par visite 1fois/semaine ou 1fois/15jours								0 €	0 €

Commune de : LIVET et GAVET

Proposition de travaux (échéance 15 ans)

Programme de priorités

Désignation	Quantité	Unité	Prix unitaire €HT	Montant €HT	Thème	Priorités 1/2/3/4	TOTAL/ Ouvrage	Fonctionnement €/an	Remarques	Priorité 1	Fonct.	Priorité 2	Fonct.	Priorité 3	Fonct.	Priorité 4 renouv.	TOTAL	Fonct.
Station de traitement du Poursollet							30 000 €										0 €	0 €
1) Abandon du système d'adduction du Poursollet (prise d'eau et station de traitement) Démolition de l'ouvrage et évacuation des déchets vers les filières de valorisations	300	m²	100 €	30 000 €	4	3								30 000 €	0 €		30 000 €	0 €
OU																	0 €	0 €
2) Filière existante obsolète 2) Démolition de l'ouvrage et évacuation des déchets vers les filières de valorisations	300	m²	100 €	30 000 €		3											0 €	0 €
2) Mise en conformité de la filière existante par la construction à neuf d'une unité de filtration-reminéralisation-UV au niveau de la station de pompage de Gavet	1	ft	420 000 €	420 000 €		3			Délocalisation de la filière vers le local de pompage de Gavet où accès en véhicule permanent. Débit d'eau traitée : 30 m³/h (idem capacité de pompage de Gavet) coût de fonctionnement = 40 000 €							0 €	0 €	
Station de pompage de Gavet							10 000 €										0 €	0 €
1) Abandon de l'ouvrage : vidange, démolition et évacuation des déchets vers les filières d	1	ft	10 000 €	10 000 €	4	3			Impératif : faisabilité d'abandon à déterminer avec les conclusions d'une modélisation du fonctionnement hydraulique des réseaux					10 000 €			10 000 €	
OU																		
2) R.à.s																		
Réservoir de Gavet							185 000 €										0 €	0 €
1) Abandon de l'ouvrage : vidange, démolition et évacuation des déchets vers les filières de valorisations	1	ft	10 000 €	10 000 €	4	3			Impératif : faisabilité d'abandon à déterminer avec les conclusions d'une modélisation du fonctionnement hydraulique des réseaux					10 000 €	0 €		10 000 €	0 €
1) Conduite de by-pass de Rioupéroux (alimentation de Gavet depuis le captage des Effonds) Fonte Ø125	1000	ml	175 €	175 000 €	4	3								175 000 €	0 €		175 000 €	0 €
OU																	0 €	0 €
2) Ouvrage fuyard génie civil endommagé dans la structure : démolition de l'existant et reconstruction à neuf (cuve 500 m³)	1	ft	510 000 €	510 000 €		3											0 €	0 €
Fontaines, bassins et purges anti-gel							0 €										0 €	0 €
Bouton poussoir	38	u	35 €	pour mémoire	6	1				pour mémoire	0 €						0 €	0 €
Compteur d'abonné avec regard	38	ft	890 €	pour mémoire	6	1				pour mémoire	0 €						0 €	0 €
Installation de la radiorelève/télérelève	38	ft	72 €	pour mémoire	5	3								pour mémoire	0 €		0 €	0 €
Branchements des abonnés							78 768 €										0 €	0 €
Recensement des compteurs d'abonnés	1	ft	pour mémoire	pour mémoire	6	1			Données non communiquées par la collectivité	pour mémoire	0 €						0 €	0 €
Renouvellement du parc compteur d'abonnés (1/15ème par an) sur 15 ans	566	cpt	72 €	40 752 €	8	4			A partir de la 15ème année de vétusté							40 752 €	40 752 €	0 €
Installation de la radiorelève/télérelève	528	cpt	72 €	38 016 €	5	3								38 016 €	0 €		38 016 €	0 €
Renouvellement de branchement en plomb		u	1 500 €	- €	1	1			Données non communiquées par la collectivité	0 €	0 €						0 €	0 €
Renouvellement conduites en PVC posées avant 1980							23 530 €		Antennes en PVC datant d'avant 1980 susceptible de relarguer du polychlorure de vinyle dans les eaux ; dates de pose non renseignées, totalité du linéaire remplacé							0 €	0 €	
Distribution PeHD Ø40	149	ml	95 €	14 155 €	1	3								14 155 €	0 €		14 155 €	0 €
Distribution Fonte Ø60 sous chaussée	75	ml	125 €	9 375 €	1	3								9 375 €	0 €		9 375 €	0 €
Réseaux d'alimentation en eau potable							3 738 860 €										0 €	0 €
Total linéaire canalisations adduction, TP, vidange, incendie, by-pass...	3 607	ml															0 €	0 €
Renouvellement de réseau adduction et autres (FØ150 hors chaussée) sur 15 ans	904	ml	220 €	198 782 €	8	4										198 782 €	198 782 €	0 €
Total linéaire canalisations distribution	30 605	ml							Ne comprend pas les conduites PVC d'avant 1980, renouvellement prévu par a								0 €	0 €
Total nombre de branchements	528	brcht							Données non communiquées par la collectivité ; supposé idem nombre d'abo								0 €	0 €
Rendement de réseaux	35	%							Rendement indéterminé, données communiquées insuffisantes (valeur août 2								0 €	0 €
Renouvellement de réseau (FØ150 sur la route) sur 15 ans																	0 €	0 €
si rendement proche 80%, renouvellement à hauteur de : 1,67%/an		ml	205 €	0 €	8	4										0 €	0 €	0 €
si rendement proche 50%, renouvellement à hauteur de : 2x1,67%/an	15 333	ml	205 €	3 143 287 €	8	4										3 143 287 €	3 143 287 €	0 €
Renouvellement branchements associés	265	ft	1 500 €	396 792 €	8	4										396 792 €	396 792 €	0 €
Poste central de supervision	1	ft	50 000 €	50 000 €	5	2	50 000 €	795 €				50 000 €	795 €				50 000 €	795 €
Normalisation des poteaux d'incendie (DN45)	0	u	2 000 €	- €	7	3	0 €		Poteaux DN45 non mesurés dans l'inventaire du SDIS37					0 €	0 €		0 €	0 €
Modélisation hydraulique des réseaux	1	ft	20 000 €	20 000 €	9	1	20 000 €		Mise en conformité de la défense incendie ; faisabilité de travaux ; 5 points/1	20 000 €	0 €						20 000 €	0 €
Réalisation de plans de détail des réseaux d'eau potable (y compris carnets de repérages)	1	ft	24 028 €	24 028 €	9	1	24 028 €			24 028 €	0 €						24 028 €	0 €
Recherche de fuites - sectorisation	5	jour	1 500 €	7 500 €	6	2	7 500 €		Ne peut être réalisée qu'avec localisation des vannes de sectionnement sur p				7 500 €	0 €			7 500 €	0 €
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX							4 300 817 €	1 195 €		158 661 €	400 €	59 088 €	795 €	303 456 €	0 €	3 779 612 €	4 300 817 €	1 195 €

III - RECAPITULATIF DES INDICATEURS

Indicateur		Code indicateur	Livet et Gavet	Référence
Indice d'avancement de la protection de la ressource en eau		RPQS P108.3	42%	100%
Taux de conformité des prélèvements sur les eaux distribuées réalisés au titre du contrôle sanitaire par rapport aux limites de qualité...	...pour ce qui concerne la microbiologie	RPQS P101.1	91%	100%
	...pour ce qui concerne les paramètres physico-chimiques	RPQS P102.1	100%	100%
Suivi des volumes prélevés dans le milieu naturel	Nombre de compteurs par réseau d'adduction	Grenelle II	4/5	5/5
	Conformité réglementaire (art. L213.10-9 Code de l'Environnement)	Grenelle II	80%	100%
Arrêté ministériel du 19 décembre 2011 : âge des postes de comptage et fiabilité de la mesure	Age moyen des compteurs d'adduction		7 ans	< 9 ans
	Conformité aux exigences de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse		80%	100%
	Age moyen des compteurs de distribution		9 ans	< 9 ans
	Conformité aux exigences de l'Agence Rhône Méditerranée et Corse		25 %	100%
Nombre d'ouvrages équipés d'une télégestion en service			0/8	8/8
			0%	100%
Nombre de fontaines et bassins dont le branchement est équipé d'un compteur			0/38	38/38
Nombre de branchement en plomb recensé sur le réseau communal			reste 25%	0
Indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable		RPQS P103.2b	26 points	120 points
Descriptif technique détaillé réalisé		Grenelle II	non	oui
Conformité descriptif technique détaillé		Grenelle II	26 points	40 points
Taux moyen de renouvellement des réseaux d'eau potable		RPQS P107.2	indéterminé	1,67%/an
Linéaire moyen remplacé chaque année		RPQS P107.2	indéterminé	575 m/an
Prix TTC du service au m³ pour 120 m³		RPQS D102.0	1,618 €/m³	
Estimation du nombre d'habitants desservis		RPQS D101.0	1 307	
Rendement des réseaux		RPQS P104.3 Grenelle II	35%	85%
Indice linéaire des volumes non comptés		RPQS P105.3	indéterminé	
Indice linéaire de pertes en réseau		RPQS P106.3	42 m³/j/km	4 m³/j/km
Défense incendie	Nombre de PI conformes		53%	100%
Adéquation entre les ressources et les besoins	Bilan ressources-besoins actuel		excédentaire	excédentaire
	Taux d'utilisation de la ressource actuel		29 à 48%	80 % maxi
	Bilan ressources-besoins futur		excédentaire	excédentaire
	Taux d'utilisation de la ressource futur		6 à 24 %	80 % maxi



Annexes

ANNEXE 1

Méthodologie du Conseil Général de la Savoie pour l'établissement des bilans ressources-besoins

ANNEXE 2

**Arrêté préfectoral de DUP du 09/02/1979
pour les captages des Roberts et rapport
hydrogéologique de 1977**