

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 D'OZ**



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 d'Oz 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 17

II.2.1 - Plans des réseaux..... 17

II.2.2 - Inventaire des réseaux..... 18

II.2.3 - Branchements en plomb 20

II.2.4 - Indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable (code indicateur P103.2B) 20

II.2.5 - Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 23

II.2.6 - Taux moyen de renouvellement des réseaux d'eau potable (code indicateur P107.2) 24

II.3 - Organisation du Service Public de l'eau potable 25

II.4 - Structure de la consommation 25

II.5 - Analyse du parc compteurs d'abonnés..... 26

II.6 - Rendements de réseau et indice linéaire de pertes 28

II.6.1 - Rendement du réseau de distribution (code indicateur P104.3) 28

II.6.2 - Indice linéaire des volumes non comptés (code indicateur P105.3) 30

II.6.3 - Indice linéaire de pertes en réseau (code indicateur P106.3) 30

II.6.4 - Diagnostic des réseaux d'eau potable 31

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.8.1 - Bilan ressources-besoins théorique 36

II.8.2 - Bilan ressources-besoins réels sur le réseau principal 39

II.9 - Aménagements proposés..... 43

II.9.1 - Etat de réalisation du programme de travaux SDAEP 2013 43

II.9.2 - Programme d'aménagements 2018 43

ANNEXES

📖 Annexe 1 : Méthodologie du Conseil Général de la Savoie pour l'établissement des bilans ressources-besoins.

📖 Annexe 2 : Convention entre Oz et Allemond pour la desserte du hameau du Pré de l'Arche.

PIECES JOINTES

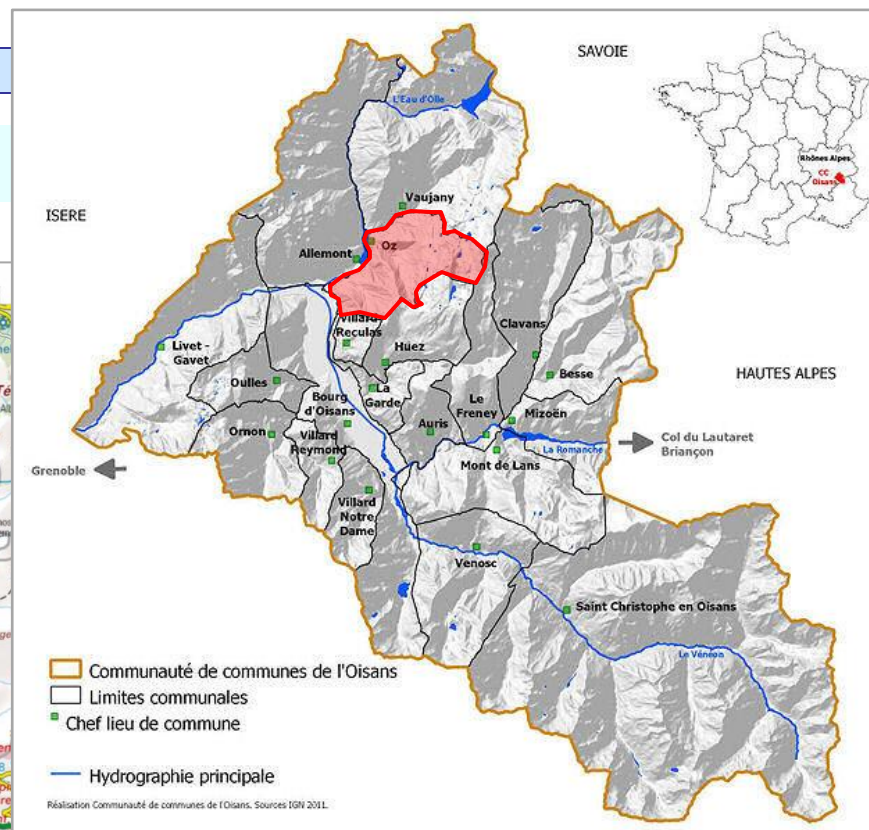
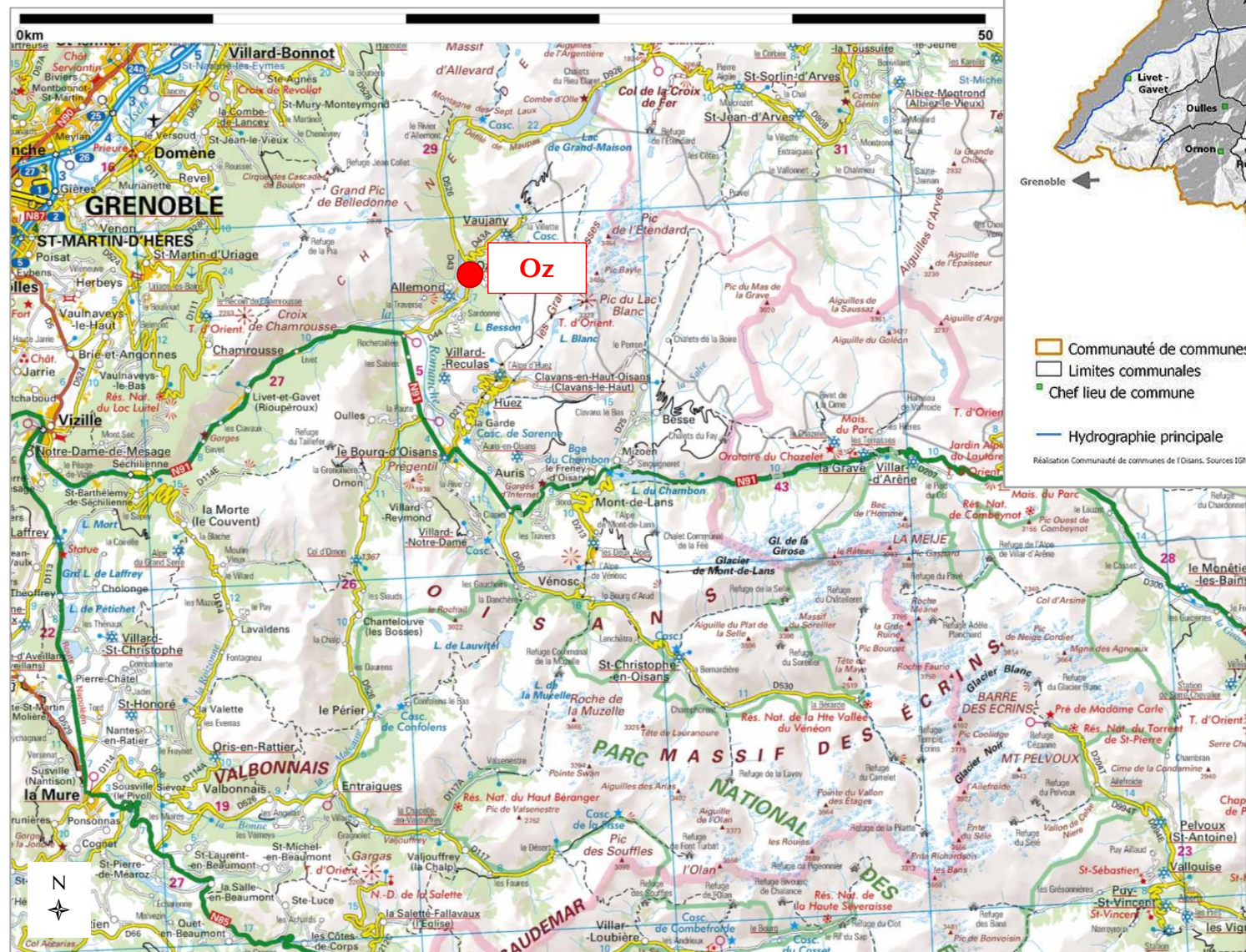
📖 PJ1 : Fiches descriptives des ouvrages d'eau potable

📖 PJ2 : Plan des travaux

31 janvier 2020	Actualisation suite commande plans exhaustifs A.T.EAU		
21 février 2019	Actualisation suite réunion présentation 11.02.2019		
03 décembre 2018	Rapport d'étude - version finale		
12 juin 2018	Version en l'état des connaissances en juin 2018		
01 février 2018	Compléments suite éléments mairie du 29/01/2018		
03 octobre 2017	Compléments taux de conformité de l'eau (bilan d'analyses)		
27 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 d'Oz sur le territoire de la Communauté de Communes de l'Oisans



Département : Isère

Superficie : 16,8 km²

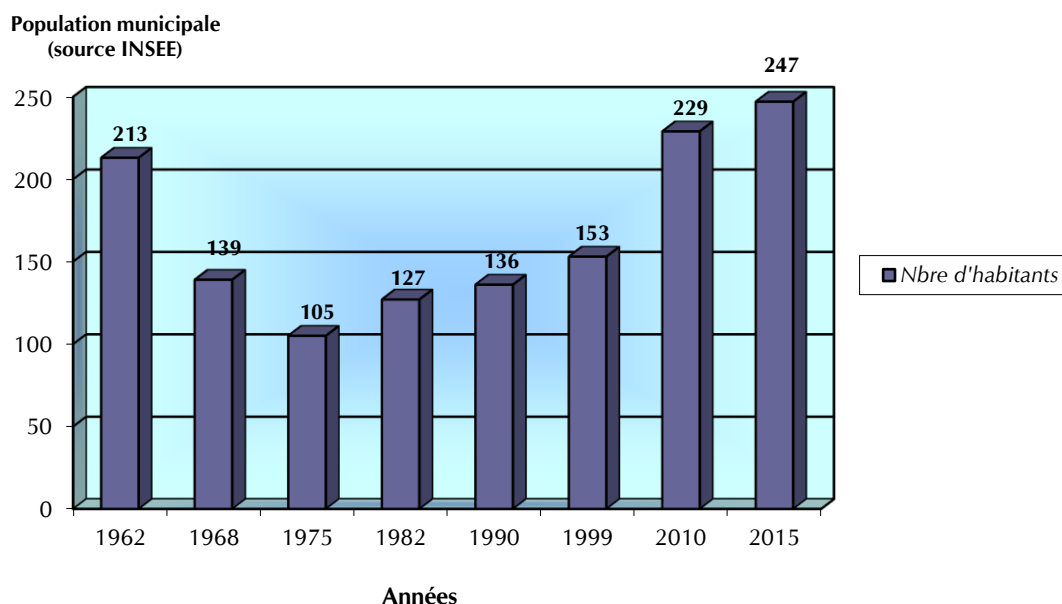
Altitude mini : 716 m

Altitude maxi : 3 320 m

Altitude du chef-lieu : 855 m

I.2 - Démographie et habitat

I.2.1 - Evolution démographique depuis 1962



Les statistiques de l'INSEE de mars 2016 font état de 1 439 lits touristiques répartis dans les résidences de tourisme, les villages vacances et un hôtel. Cependant, d'après les informations recueillies auprès de la collectivité, Oz dispose d'une **capacité d'accueil touristique de 4 500 lits**.

I.2.2 - Parc de logements

Source : INSEE

		2010	2015	Pourcentage
Catégories de logements	Résidences principales	107	116	12%
	Résidences secondaires et logements occasionnels	795	790	87%
	Logements vacants	12	12	1%
	TOTAL	914	918	100%
Types de logements	Maisons	198	232	26%
	Appartements	707	680	74%

Le parc de logement est composé majoritairement de logements collectifs rassemblés sur les sites touristiques d'Oz station et de l'Enversin d'Oz. Les maisons individuelles sont réparties entre le chef-lieu et les différents hameaux.

I.2.3 - Développement urbanistique

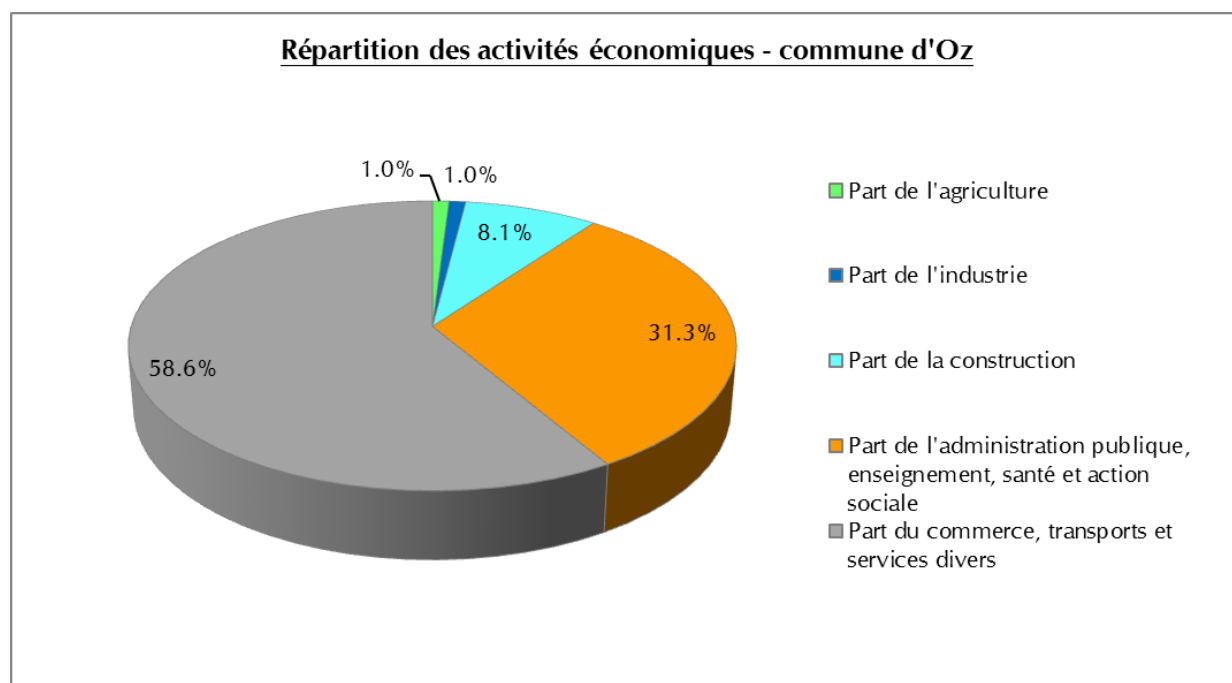
Les règles d'urbanisation sur le territoire de la commune d'Oz sont fixées dans un Plan Local d'Urbanisme approuvé par délibération du conseil municipal du 27 mars 2017.

Les principaux projets de développement urbanistiques sont rassemblés dans la station d'Oz (à côté de l'Immeuble l'Hermine et vers les tennis de Pré Genty) représentent au total la création de 700 lits touristiques supplémentaires.

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 d'Oz :

Commune	Oz
Nombre d'établissements actifs au 31 décembre 2015	99
Part de l'agriculture	1
Part de l'industrie	1
Part de la construction	8
Part de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale	31
Part du commerce, transports et services divers	58
<i>dont commerce et réparation automobile, en %</i>	<i>10</i>



Concrètement, l'activité économique d'Oz de par la présence de la station touristique, est dédiée essentiellement au secteur tertiaire qui représente presque 60% des établissements actifs en 2015.

Les secteurs de l'industrie, de la construction et de l'agriculture sont peu présents sur ce territoire. D'après les informations de la collectivité, l'exploitation agricole dont le siège est implanté à Oz élève 10 chèvres et 3 vaches (soit 6 UGB).

La part des services administratifs, de l'enseignement et des services de santé représente un tiers des établissements avec entre autres un cabinet médical, une pharmacie, un kinésithérapeute, des infirmières, une garderie...

Les établissements scolaires sont regroupés en vallée, les écoles maternelle et élémentaire sont installées à Allemond.

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 « Fiche descriptives des ouvrages d'eau potable ».

Un schéma altimétrique des réseaux est fourni en page suivante.

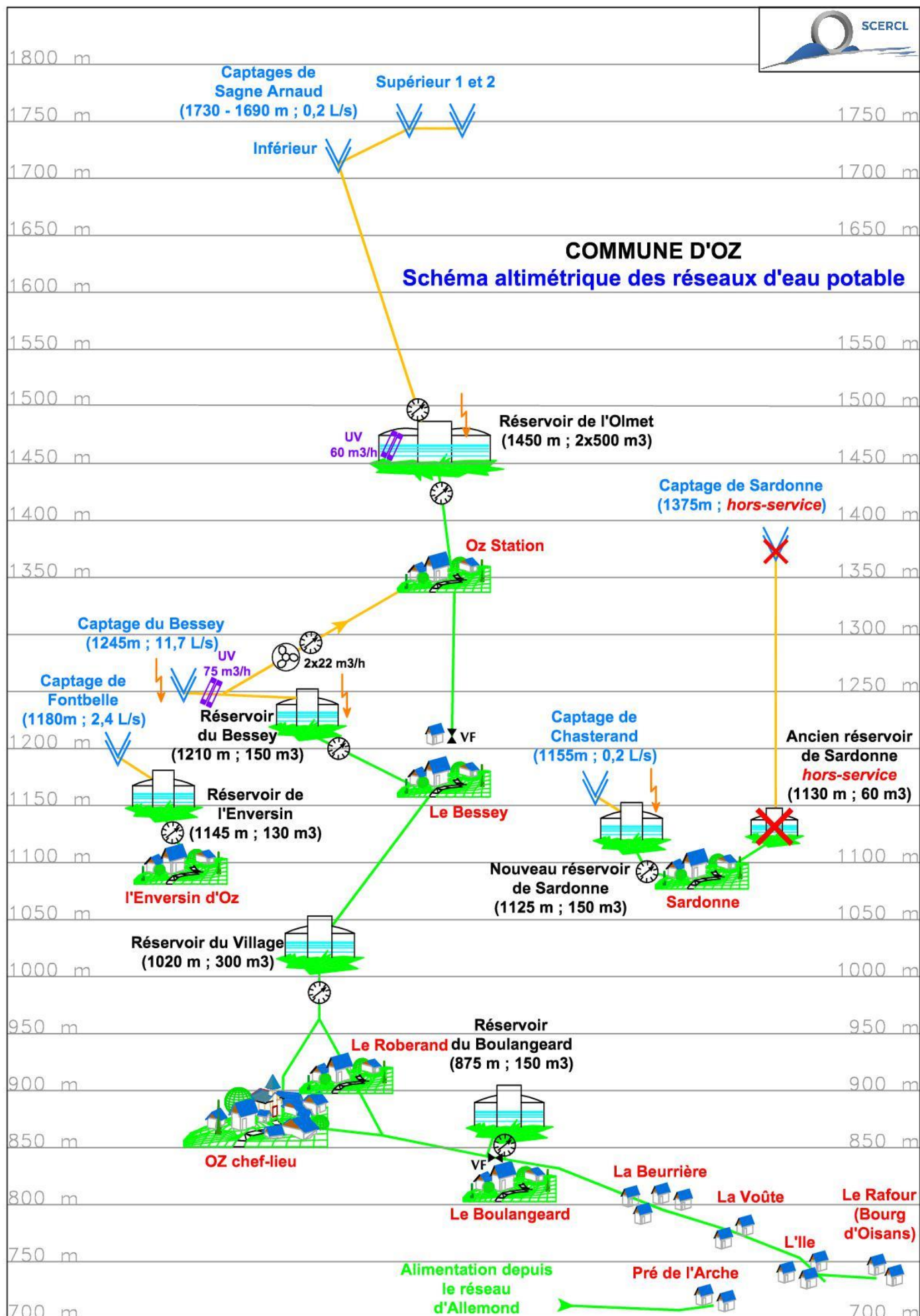
Les principales caractéristiques des équipements sont synthétisées dans les tableaux ci-après.

II.1.1 - Ressources en eau potable

Point d'eau	Altitude	Etat procédure DUP	Débit d'étiage	Débit autorisé	Qualité de l'eau brute bactériologie (2016/2017)	Qualité de l'eau brute physico-chimie (2016/2017)
Sagne Arnaud Sup1, Sup2, Inf	1728 m à 1690 m	En cours Avis hydro 1987	49 m³/j 0,6 L/s	/	Aucune analyse réalisée en 2016 et 2017	
Bessey	1245 m	En cours Avis hydro 1989	1 012 m³/j 11,7 L/s	/	Aucune analyse réalisée en 2016 et 2017	
Chasterand	1 155 m	En cours Avis hydro 1987	16 m³/j 0,2 L/s	/	100 %	100 %
Sardonne		Ouvrage abandonné				
Fontbelle	1 180 m	En cours Avis hydro 1972	207 m³/j 2,4 L/s	/	100 % (Contaminations occasionnelles connues)	100 %

Remarques :

- Le captage de Sardonne est hors-service, abandonné car débit trop faible.
- La procédure de Déclaration d'Utilité Publique pour l'autorisation de dérivation des eaux et l'instauration des périmètres de protection n'est pas achevée. Des rapports hydrogéologiques ont été rédigés pour les différents points d'eau il y a une trentaine d'années.
- Les eaux du captage du Bessey sont distribuées en appoint au réseau d'Oz-Station par pompage (débit nominal 2 x 22 m³/h).
- Plusieurs unités de traitement des eaux brutes avant leur mise en distribution sont installées sur les réseaux d'eau potable d'Oz :
 - un stérilisateur ultra-violet au niveau du captage du Bessey, débit maximal 75 m³/h,
 - un stérilisateur ultra-violet installé dans la chambre des vannes du réservoir de l'Olmet sur la conduite de distribution, débit maximal 60 m³/h.
- Les eaux de la source de Fontbelle sont distribuées sans traitement.
- Le captage de l'Alpette et le réservoir associé alimentent les restaurants d'altitude l'Auberge de l'Alpette et la P'Oz chez Passoud situés à proximité de la gare intermédiaire du téléphérique du Dôme des Petites Rousses. Les ouvrages appartiennent à M. René PASSOUD et la parcelle sur laquelle ils sont implantés est de propriété publique.
- La commune constate de grosses fluctuations sur les débits des sources raccordées au réseau d'eau potable. Les débits d'étiage annoncés en 2013 sont toujours d'actualité.



Les volumes prélevés enregistrés par les compteurs généraux d'adduction aux réservoirs du Bessey et de l'Olmet sont les suivants au cours des trois dernières années :

Année	Volumes prélevés en m³/an			
	2013	2014	2015	2016
Source du Bessey	112 431	115 136	119 880	209 961
Sources des Sagnes	73 263	47 527	49 560	55 591

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
Sagne Arnaud Sup1, Sup2, Inf (ou Champ Clotury)	Non	1987	Non	20%
Bessey	Non	1989	Non	20%
Chasterand	Non	1987	Non	20%
Sardonne	Ouvrage hors-service			
Fontbelle	Non	1972	Non	20%

	Oz	Référence P108.3
Indice d'avancement de la protection de la ressource en eau	20%	100%

Des avis hydrogéologiques avaient été émis en 1972, 1987 et 1989. Une démarche de mise en conformité des captages a été réengagée pour l'ensemble des captages d'Oz. La collectivité est en attente de la désignation et de la visite d'un hydrogéologue agréé en vue d'actualiser les précédents rapports.

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 2016/2017	Qualité de l'eau distribuée physico-chimie 2016/2017
		TOTAL	AEP	Incendie						
Olmet	1 450 m	2x500 m³	880 m³	120 m³	oui	1 cpt adduc. 1 cpt distrib.	2001 2001*	UV	100 %	100 %
Bessey	1 210 m	150 m³	70 m³	80 m³	oui	1 cpt distrib.	2002	Néant (UV au captage)	100 %	100 %
Village	1 020 m	300 m³	180 m³	120 m³	non	Néant	Néant	Néant		
Boulangard	825 m	150 m³	70 m³	80 m³	non	Néant	Néant	Néant		
Enversin	1 145 m	130 m³	130 m³	0 m³	non	1 cpt distrib.	2004	Néant (projet UV)	100 %	100 %
Sardonne (nouveau)	1 125 m	120 m³	150 m³	0 m³	oui	1 cpt distrib.	2010	Néant (projet UV)	100% (94% bilan qualité ARS38 2013 à 2017)	100 %
Sardonne (ancien)	1 130 m	Ouvrage hors-service								

*Date de pose supposée identique à la date d'installation du compteur d'adduction

Remarques :

- Les conduites d'adduction des réservoirs du Bessey, de Boulangard, de Sardonne et de l'Enversin sont équipées de systèmes de régulation pour piloter le remplissage des cuves. Le réservoir de l'Olmet ne possède ni robinet à flotteur ni vanne altimétrique. La présence de joints en plomb sur la conduite d'adduction du réservoir du Village inhibe la possibilité de mettre en charge la canalisation. La collectivité mentionne pourtant la présence d'un robinet à flotteur contrôlant le remplissage de la cuve.
- Les réservoirs sont nettoyés et désinfectés une fois par an.

Les volumes distribués au cours des trois dernières années ont été les suivants :

Année	Volumes distribués en m³/an		
	2014	2015	2016
Réservoir de l'Olmet	37 703 m³	39 441 m³	37 046 m³
Réservoir du Bessey	40 936 m³	43 297 m³	42 340 m³
Réservoir de l'Enversin	12 026 m³	12 216 m³	12 175 m³
Réservoir de Sardonne	1 727 m³	1 672 m³	1 581 m³
TOTAL	92 392 m³	96 626 m³	93 142 m³

- Le hameau du Pré de l'Arche (commune d'Oz) est desservi en eau potable depuis les réseaux de distribution d'Allemond de façon permanente ; au cours des trois dernières années, les volumes achetés à Allemond ont été (de 2014 à 2016) : 2 378 m³, 1 948 m³ et 2 230 m³ ; Une convention encadre cet accord entre les deux communes (voir annexe).
- Le hameau du Rafour (commune du Bourg d'Oisans) est alimenté en eau potable depuis le réseau de distribution d'Oz (réservoir du Boulangard) de façon permanente. Au cours des trois dernières années Oz a vendu 3 091 m³ (an 2014), 2 359 m³ (an 2015) et 3 070 m³ (an 2016) ; l'existence d'une convention encadrant cet accord entre les deux communes n'a pas été confirmée.

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.

Réseau (UDI)	EAUX DISTRIBUEES EN 2016				
	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			
Olmet	6	6	100 %	100 %	-
Bessey	4	4	100 %	100 %	-
Enversin	2	2	100 %	100 %	-
Sardonne	3	3	100 %	100 %	-
Total	15	15	100 %	100 %	-

Les résultats des analyses effectuées sur les réseaux de distribution montrent des eaux de bonnes qualités bactériologique et physico-chimique. Les unités de désinfection par stérilisateur ultra-violet semblent efficaces, aucune contamination n'est décelée.

Les eaux distribuées sont des eaux faiblement minéralisées dont la conductivité est généralement inférieure au seuil bas de la référence de qualité.

La collectivité projette l'installation de stérilisateur ultra-violet dans les chambres des vannes des réservoirs de l'Enversin et de Sardonne.

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
Captages de la Sagne Arnaud	oui	Compteur d'adduction (1 compteur général pour les 3 sources)
Captage du Bessey	oui	Compteur de distribution (et compteur de refoulement)
Captage de Fontbelle	oui	Compteur de distribution
Captage de Chasterand	oui	Compteur de distribution

Les captages de Fontbelle et de Chasterand n'apparaissent pas dans le formulaire de déclaration de la Redevance pour prélèvement sur la ressource en eau. Les volumes déclarés pour la ressource du Bessey sont ceux du compteur de distribution du réservoir du Bessey.

	Oz	Référence
Nombre de compteurs par réseau d'adduction	4/4	4/4
Conformité réglementaire (art. L213.10-9 Code de l'Environnement)	100%	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)
Adduction Sagne Arnaud	31/01/2001	17 ans	Néant	A remplacer
Distribution réservoir Olmet	2001 supposé	17 ans	Néant	A remplacer
Distribution réservoir Bessey	2002	16 ans	Néant	A remplacer
Pompage du Bessey	2001 supposé	17 ans	Néant	A remplacer
Distribution réservoir Village	2008	10 ans	Néant	A remplacer
Distribution réservoir Boulangeard	2008	10 ans	Néant	A remplacer
Distribution réservoir Enversin	2004	14 ans	Néant	A remplacer
Distribution réservoir Sardonne	2010	8 ans	Néant	2019

	Oz	Référence
Age moyen des compteurs d'adduction	17 ans	Moins de 9 ans
Conformité aux exigences de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse	0% (0/2)	100%

	Oz	Référence
Age moyen des compteurs de distribution	12,5 ans	Moins de 9 ans
Conformité aux exigences de l'Agence Rhône Méditerranée et Corse	17% (1/6)	100%

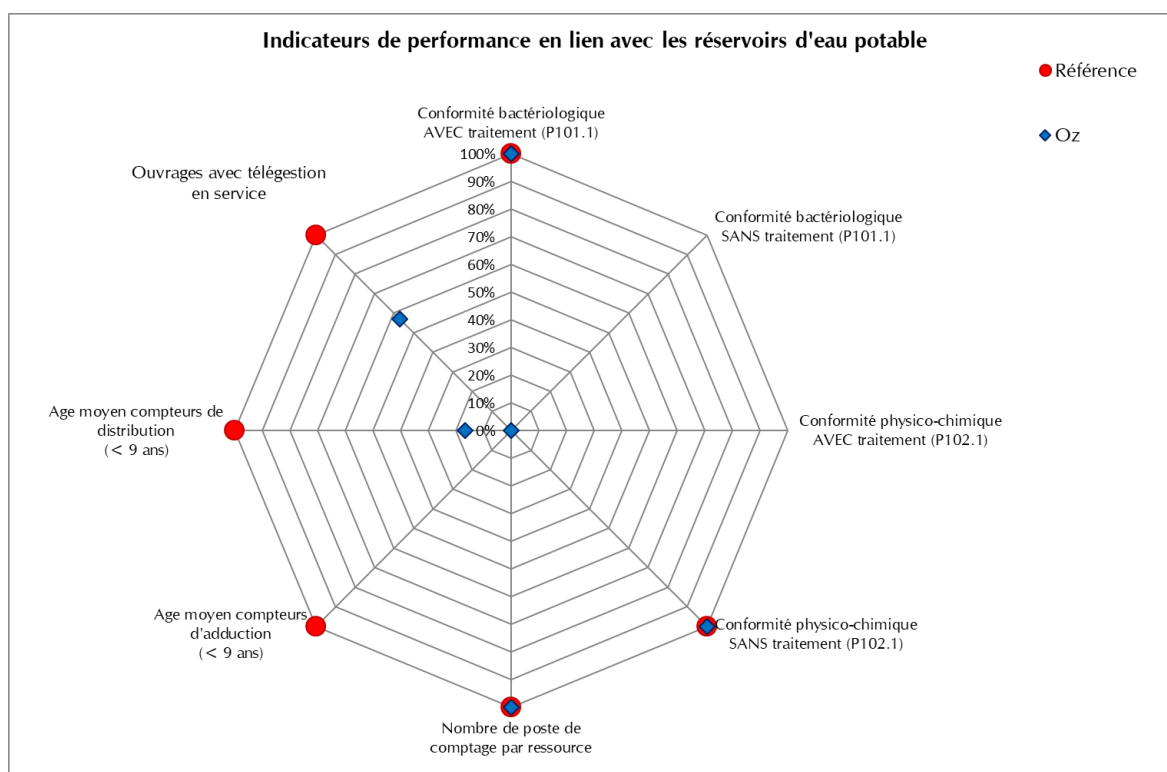
II.1.4.C - Equipements de télésurveillance

Ouvrage	Equipement de télégestion	Type de communication
Réservoir de l'Olmet	oui	Filaire
Pompage du Bessey	oui	Filaire
Réservoir du Bessey	oui	Filaire
Réservoir du Village	non	/
Réservoir du Boulangeard	non	/
Réservoir de l'Enversin	non	/
Nouveau réservoir de Sardonne	oui	Filaire
Ancien réservoir de Sardonne	Ouvrage hors-service	

	Oz	Référence
Nombre d'ouvrages équipés d'une télégestion en service	4/7	7/7
	57%	100%

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

Un groupe de surpression permet d'alimenter en eau potable le réseau d'Oz-Station en appoint, en cas de tension sur les sources de la Sagne Arnaud. Les deux pompes disposent d'un débit nominal de 22 m³/h chacune et peuvent fonctionner simultanément. La station de pompage est équipée de la télésurveillance.

Les réseaux de distribution d'eau potable sont équipés de :

- 3 réducteurs de pression en partie basse,
- 1 réducteur de pression au niveau de la station d'Oz,
- 2 réducteurs de pression sur la partie Bessey/Oz village.

Le réseau de distribution d'eau potable compte quatorze bassins ou autres points d'eau permettant d'assurer principalement un débit antigel l'hiver ou une réduction du temps de séjour dans certaines canalisations le reste du temps. Ils ne sont pas équipés de bouton-poussoir. Chaque branchement de bassin ou autre équipement dispose d'un compteur relevé périodiquement, excepté pour trois d'entre eux : La Voute, Faubourg et Oz station.

	Oz	Référence
Nombre de bassins et autres points d'eau dont le branchement est équipé d'un compteur	11/14	14/14

En 2015, les volumes annuels utilisés par ces points d'écoulements permanents ont été :

Secteur	Relevés 2015			Jaugeages Hiver 2018 (campagne métrologie ATEAU)		
	Nombre de points	Volume annuel	Débit moyen journalier	Ecoulements en service	Débit horaire	Débit moyen journalier
Enversin	3 bassins	10 120 m³/an	27,7 m³/j	3 fontaines	1,3 m³/h	31,2 m³/j
Bessey	3 bassins	8 865 m³/an	24,3 m³/j	/	/	/
Roberand	1 bassin	10 213 m³/an	28,0 m³/j	/	/	/
Oz village	2 fontaines, 1 bassin, 1 robinet extérieur et 1 borne d'arrosage	7 232 m³/an	19,8 m³/j	2 fontaines	0,72 m³/h 0,24 m³/h	23 m³/j
Boulangeard	1 bassin	2 778 m³/an	7,6 m³/j	1 fontaine	0,78 m³/h	18,7 m³/j
Beurrière	1 bassin	2 758 m³/an	7,5 m³/j	1 fontaine	0,5 m³/h	12 m³/j
TOTAL	14 points	41 966 m³/an	115,0 m³/j	7 points	3,54 m³/h	84,9 m³/j

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

II.2.1 - Plans des réseaux

Des plans de réseaux d'eau potable figurent dans le Système d'Information Géographique de la Communauté de Communes de l'Oisans. Néanmoins les données sont erronées dans certains secteurs et nécessitent une mise à jour. Dans le secteur d'Oz village, des carnets de repérage des objets du réseau existent. L'ensemble des données communiquées à SCERCL a été numérisé et intégré dans le Système d'Information Géographique intercommunal, en mai 2018.

Face à un indice de connaissance des réseaux jugé insuffisant en mai 2018, 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 d'Oz. Les plans de détails sont en cours de réalisation au moment de la rédaction du présent rapport.

Faute de données actualisées, les paragraphes suivants synthétisent les données extraites des fichiers de plans de mai 2018.

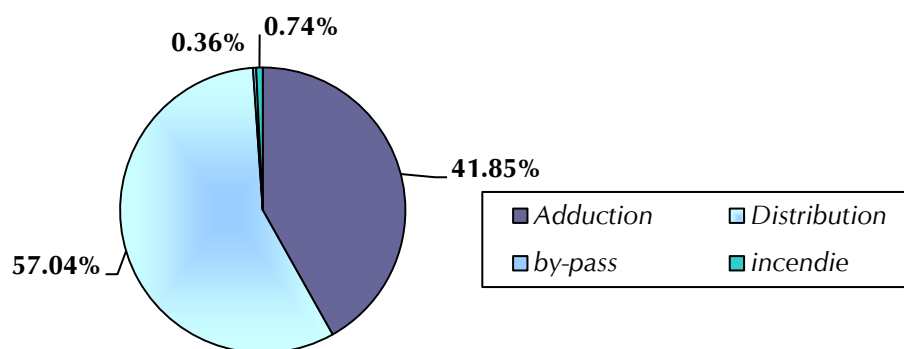
II.2.2 - Inventaire des réseaux

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	8 909	41,85 %
Distribution	12 143	57,04 %
By-pass	77	0,36 %
Incendie	157	0,74 %
TOTAL	21 286	100%



b) Classement par nature et diamètre des conduites principales

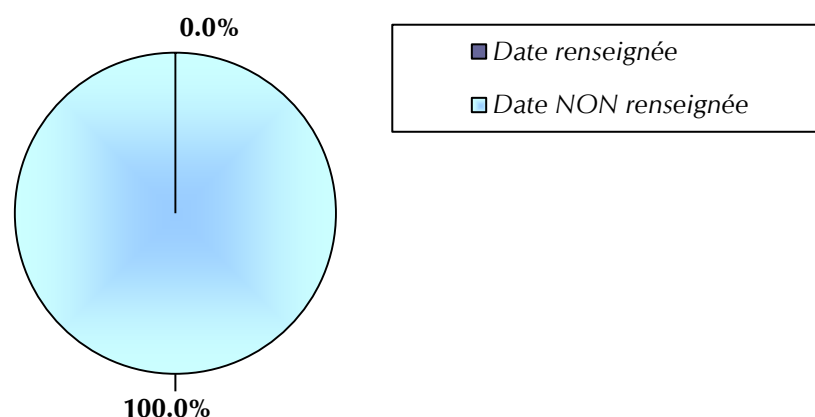
Adduction	Matériau	Diamètre (mm)	Linéaire (ml)	Matériau	Diamètre (mm)	Linéaire (ml)
	Fonte	100	810	PVC (suite)	100	1 858
		125	1 797		150	381
	Inox	125	388	Inconnu	60	471
	Pe	40	190		100	644
	PVC	65	295		inconnu	804
		75	1 272	TOTAL		8 909

Distribution	Matériau	Diamètre (mm)	Linéaire (ml)	Matériau	Diamètre (mm)	Linéaire (ml)
	Fonte	60	540	PVC (suite)	75	184
		100	5 149		100	223
		150	1 621	Inconnu	40	153
	Pe	50	643		60	95
		63	462		100	950
	PVC	40	266		inconnu	727
		50	595	TOTAL		12 143
		63	535			

Au 12 juin 2018, les tronçons de conduite dont le matériau et/ou le diamètre est renseigné représentent 81 % du linéaire total.

c) Inventaire patrimonial des réseaux (état juin 2018)

	Linéaire (ml)	Pourcentage
Tronçon de conduites avec période de pose renseignée	0	0 %
Tronçon de conduites avec période de pose non renseignée	21 286	100 %
TOTAL	21 286	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
Adduction	65	295	Non renseignée
	75	1272	
	100	1858	
	150	381	
Distribution	40	266	
	50	595	
	63	535	
	75	184	
	100	223	
TOTAL		5 610	

La période de pose n'est renseignée pour aucun tronçon du réseau d'eau potable de Oulles.

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 (µg/L) à compter du 25 décembre 2013. Jusque-là, une teneur inférieure à 25 µg/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 renseignements recueillis auprès de la Commune, il n'existe plus de branchement en plomb sur les réseaux d'eau potable.

	Oz	Référence
Nombre de branchement en plomb recensé sur le réseau communal	0	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.*

	Oz	Référence P103.2B
Indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable	28 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
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 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 (0%)

TOTAL Partie A+B = 15 + 13 = 28 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 ▪ 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 ▪ 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 ▪ 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 ▪ 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 ▪ 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 ▪ 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) .../10 ▪ 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 .../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 + 13 + ... = 28 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.

	Oz	Référence P103.2B
Indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable	28 points	120 points
Descriptif technique détaillé réalisé	Non ⁽¹⁾	oui
Conformité descriptif technique détaillé	28 points < 40 Non conforme	> 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 sont en cours de réalisation (rendu projeté été 2020). 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	0 km	0 km	0 km

Le taux moyen de renouvellement est :

$$\frac{L2012 + L2013 + L2014 + L2015 + L2016}{5 \times \text{linéaire total de réseau}} \times 100 = \mathbf{0\%/an}$$

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 : 21,29 km.

	Oz	Référence P107.2
Taux moyen de renouvellement des réseaux d'eau potable	0 %/an	1,67%/an
Linéaire moyen remplacé chaque année	0 m/an	354 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 05/11/2001 > document obsolète à actualiser	
Tarification de l'eau 2018	-part fixe par appartement	abonnement :	23,34 €TTC/an
		entretien réseau :	31,46 €TTC/an
	-part proportionnelle collectivité :	0,1218 €HT/m ³	
	-préservation des ressources en eau :	0,03 €HT/m ³	
	-redevance pour pollution :	0,29 €HT/m ³	
	-prix HT du service au m ³ pour 120 m ³ :	0,551 €/m ³	
		-prix TTC du service au m ³ pour 120 m ³ (indicateur D102.0) :	0,898 €/m ³
Nombre d'abonnés en 2016 :		949 abonnés	
Estimation du nombre d'habitants desservis (indicateur D101.0) :		247 habitants permanents 4 500 lits touristiques	
Nombre et type de compteur d'abonné		288 ; sans télérelève	

II.4 - Structure de la consommation

L'analyse du rôle de l'eau de 2015 permet de définir la structure des consommations d'Oz. Les factures sont établies une fois par an.

La consommation d'une Collectivité peut se structurer en trois catégories distinctes de consommateurs :

- les **consommateurs « domestiques »** présentant une consommation inférieure à 500 m³/an,
- les **consommateurs « intermédiaires »** présentant une consommation comprise entre 501 et 1 000 m³/an,
- les **gros consommateurs** présentant une consommation supérieure à 1 000 m³/an.

Pour Oz, les consommateurs se répartissent comme suit :

Années		2015
Consommateurs domestiques	Nombre de consommateurs domestiques	941
	Consommation annuelle (m³/an)	44 376
	Ratio (m³ facturés / abonné)	47
Consommateurs Intermédiaires	Nombre de consommateurs intermédiaires	4
	Consommation annuelle (m³/an)	2 768
	Ratio (m³ facturés / abonné)	692
Gros consommateurs	Nombre de gros consommateurs	16
	Consommation annuelle (m³/an)	51 430
	Ratio (m³ facturés / abonné)	3 318
NOMBRE TOTAL D'ABONNES		961
NOMBRE TOTAL DE m³ D'EAU FACTURES		98 574

Le plus gros consommateur est le bassin de Roberand avec une consommation d'eau en 2015 de 10 213 m³/an. Parmi les 16 gros consommateurs, 9 sont des bassins auxquels se sont écoulés 40 637 m³/an en 2015. Les autres gros consommateurs sont la patinoire d'Oz, l'hôtel les Cristaux et la fourniture d'eau au hameau du Rafour (commune du Bourg d'Oisans).

La moitié des consommateurs intermédiaires sont des bassins (1 075m³/an). Les deux autres sont une copropriété et le local des services techniques communaux de l'Olmet.

Tous les branchements des établissements communaux sont équipés de compteur d'abonnés relevés et facturés. Ils comprennent la mairie, des gîtes et une auberge, une boulangerie, une laverie, les ateliers municipaux, une halte-garderie, les bassins, la patinoire, un parc de loisirs.

II.5 - Analyse du parc compteurs d'abonnés

Le nombre de compteurs d'abonnés installés sur le réseau d'Oz s'élevait à 288 appareils en l'an 2015. Aucun des appareils du parc compteur n'est équipé pour la télé-relève ou la radio-relève des index des compteurs.

Pour la plupart des copropriétés, 1 compteur général est utilisé par le service de l'eau d'Oz puis des compteurs individuels privés ont été installé au niveau de chaque appartement ou local.

➤ La **limite de vétusté** selon le diamètre d'un compteur est donnée dans le tableau suivant :

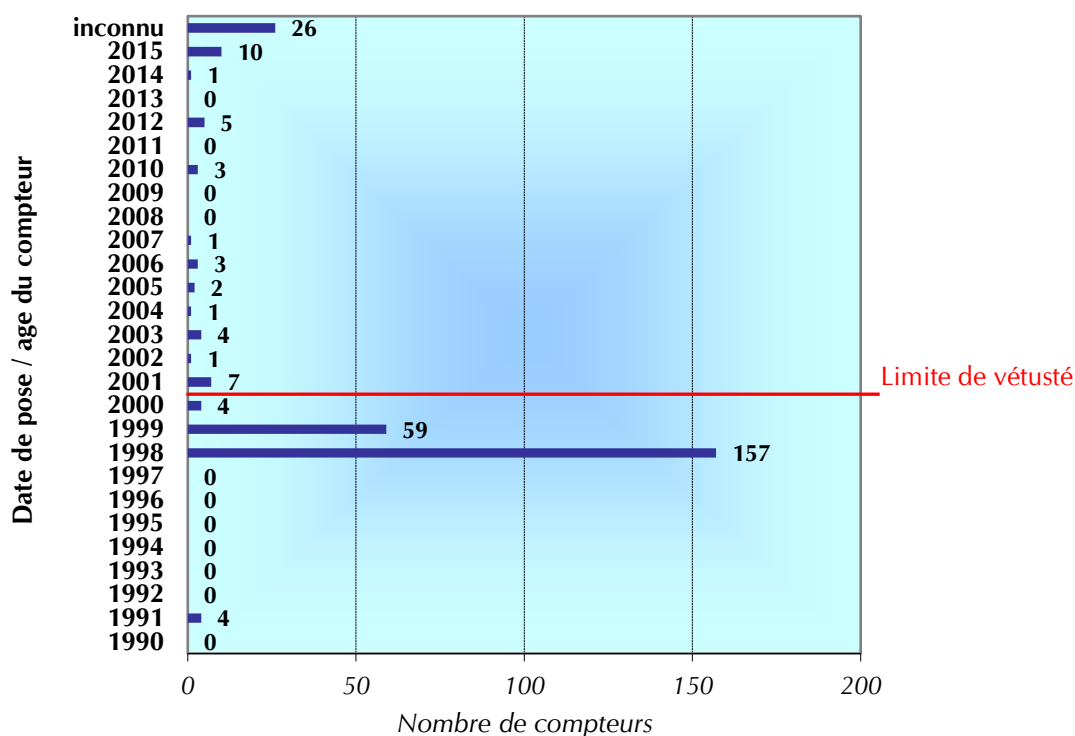
Diamètre du compteur (mm)	Seuil de remplacement	
	Suivant l'âge	(ou) Suivant le volume enregistré
12 à 15	15 ans	10 000 m³
20	15 ans	10 000 m³
25	12 ans	15 000 m³
30	12 ans	15 000 m³
40	12 ans	30 000 m³
50	10 ans	50 000 m³

Concernant les compteurs individuels de diamètre 15 mm, la limite de vétusté est de 15 ans ou 10 000 m³.

➤ **Pyramide des âges des compteurs :**

Les données mises à disposition ne permettent pas d'établir précisément une répartition du parc compteurs par année de fabrication et par diamètre. A priori, une grosse campagne d'installation de compteur a été menée entre 1995 et 1998. Depuis, les appareils sont renouvelés au coup par coup.

En interprétant la référence des compteurs renseignée dans le rôle de l'eau de 2015, il est possible d'estimer approximativement les dates de pose des appareils. Par exemple, la référence 98218045 pourrait indiquer que le poste de comptage a été acheté et installé en 1998. En nous basant sur cette hypothèse d'interprétation la **pyramide des âges** des compteurs d'abonné pourrait être la suivante, sans distinction des diamètres des appareils :



Tous diamètres confondus, 224 compteurs d'abonnés sur 288 au total ont plus de 15 ans, soit 78% du parc.

- Un certain **volume échappe à la facturation** du fait de la vétusté des compteurs. En effet, comme tout appareil de mesure, le vieillissement d'un compteur se traduit par une baisse de précision des mesures et notamment par un sous-comptage.

Afin d'estimer le sous-comptage du parc compteur, les hypothèses suivantes peuvent être prises :

Diamètre du compteur (en mm)	Taux d'erreur en fonction de l'âge du compteur	
15 mm	4 % entre 0 et 25 ans	6 % au-delà de 25 ans
20 à 40 mm	2,5 % entre 0 et 15 ans	5 % au-delà de 15 ans
Supérieur à 40 mm	1,5 % entre 0 et 10 ans	5 % au-delà de 10 ans

Pour les compteurs de diamètre 15 mm, ces taux sont basés sur les résultats du contrôle des compteurs pratiqué sur l'ensemble du parc de la Lyonnaise des Eaux (depuis 1999).

Pour les compteurs de diamètre supérieur, il n'existe pas de base de données. Il ne s'agit donc que d'extrapolations.

Pour le parc d'appareil d'Oz, le diamètre de chaque compteur n'est pas spécifié dans les documents mis à disposition et la date de pose est supposée. En l'état actuel des données disponibles, il n'est pas possible d'estimer les volumes non comptés du fait d'une défaillance des appareils. Le défaut de comptage et donc le volume échappant à la facturation ne peut pas être estimé.

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 d'Oz, les volumes pris en compte pour les calculs de rendements et d'indices linéaires de pertes sont les suivants :

Volumes considérés (m³)	2015
V1 volumes produits	183 328 m³
V2 volumes importés*	0 m³
V3 volumes exportés**	2 359 m³
V4 volumes mis en distribution (V1 + V2-V3)	180 969 m³
V5 pertes (V4-V6)	65 973 m³
V6 volumes consommés autorisés (V7 + V8 + V9)	114 996 m³
V7 volumes comptabilisés	96 626 m³
V8 volumes consommateurs sans comptage	16 530 m³
Bassins sans compteur	16 200 m³
Test de poteaux d'incendie (10 m³/an/PI ; 33 PI)	330 m³
V9 volumes de service du réseau	1 840 m³
Nettoyage des réservoirs	1 840 m³
Rendement de réseaux (%)	64,0 %
Indice Linéaire de consommation (ILC) (m³/j/km)	32,2 m³/j/km

*le hameau du Pré de l'Arche d'Oz est alimenté en eau potable par les réseaux de distribution d'Allemont dans les conditions de la convention signée entre les deux communes. La gestion de cette partie du réseau est confiée à Allemont. Oz s'acquitte du coût des volumes distribués par Allemont (1 948 m³ en 2015 ; 2 230 m³ en 2016) auprès de celle-ci.

**le hameau du Rafour du Bourg d'Oisans est desservi en eau potable depuis les réseaux de distribution d'Oz. Oz exporte un certain volume vers le réseau du Bourg d'Oisans.

Ainsi pour le réseau d'Oz, le rendement de réseau est :

$$R = \frac{114\,996\text{ m}^3 + 2\,359\text{ m}^3}{183\,328\text{ m}^3 + 0\text{ m}^3} \times 100 = 64,0\%$$

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 d'Oz, le seuil n°2 à atteindre en **2015** est :

$$\begin{aligned} \text{Seuil n°2} &= 65 + 0,2 \times \left(\frac{V_6 + V_3}{365 \text{ j} \times \text{linéaire de réseau de distribution hors branchements}} \right) \\ &= 65 + 0,2 \times \left(\frac{114\,996\text{ m}^3 + 2\,359\text{ m}^3}{365 \text{ jours} \times 12,14 \text{ km}} \right) \\ &= 70,3\% \end{aligned}$$

	Oz	Seuil n°1 P104.3	Seuil n°2 P104.3
Rendement des réseaux	64,0 %	85%	70,3%

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 2015 est défini comme suit :

$\frac{V_4 - V_7}{365 \text{ jours} \times \text{linéaire de réseau de desserte}} = \frac{180\,969 \text{ m}^3 - 96\,626 \text{ m}^3}{365 \text{ j} \times 12,14 \text{ km}}$	
	Oz P105.3
Indice linéaire des volumes non comptés	19 m³/j/km

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 2015 est défini comme suit :

$\frac{V_4 - V_6}{365 \text{ jours} \times \text{linéaire de réseau de desserte}} = \frac{180\,969 \text{ m}^3 - 114\,996 \text{ m}^3}{365 \text{ j} \times 12,14 \text{ km}}$		
	Oz P106.3	Référence
Indice linéaire de pertes en réseau	14,9 m³/j/km	4 m³/j/km

L'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse préconise un indice de pertes linéaires inférieur à 4 m³/j/km. Pour l'année 2015, l'état du réseau d'Auris était supérieur à la référence de l'Agence de l'Eau et ne respectait pas ses recommandations.

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 $\leq$ 10	10 < ILC $\leq$ 30	ILC > 30
	rural	intermédiaire	urbain
Bon	ILP < 1	ILP < 3	ILP < 7
Acceptable	1 < ILP $\leq$ 3	3 < ILP $\leq$ 7	7 < ILP $\leq$ 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 d'Oz, dont le réseau est caractérisé de « **urbain** », possède une gestion de service « **médiocre** » en 2015. Des campagnes de recherche de fuites doivent être engagées.

II.6.4 - Diagnostic des réseaux d'eau potable

Aucun diagnostic des réseaux d'eau potable n'a été réalisé récemment pour l'ensemble des réseaux de distribution d'eau potable d'Oz.

Des fuites importantes ont été détectées et réparées en 2016. Des canalisations étaient déboîtées dans l'emprise de certaines chaussées.

Les résultats des calculs de rendement de réseaux et d'indice linéaire de pertes mettent en évidence une part importante de volumes perdus sur les réseaux de distribution. Des campagnes de recherche de fuites doivent être engagées. La télégestion en place sur les compteurs de distribution des réseaux principaux doit permettre d'établir une surveillance des débits minimums nocturnes.

Dans le cadre de la présente étude, une campagne hivernale de métrologie a été menée par le bureau d'études A.T.EAU, durant les vacances scolaires d'hiver désignée comme la haute saison touristique.

Il était prévu de recueillir les volumes horaires et les volumes journaliers à partir de la télégestion en place dans les réservoirs de l'Olmet, du Bessey et de Sardonne. Ces données n'ont pas pu être recueillies au moment de la rédaction du présent document. Les débits minimums nocturnes et les volumes perdus n'ont donc pas pu être déterminés pour les réseaux desservis par ces ouvrages. A priori, après sollicitation du prestataire de la collectivité (entreprise PAVELEC), le pas de temps d'enregistrement des données est journalier. Une relève de volumes horaires nécessiterait un nouveau paramétrage des satellites de télésurveillance.

Des enregistreurs ont été installés sur les compteurs de distribution existants dans les réservoirs du Village, de Boulangeard et de l'Enversin. Pour les réseaux alimentés par ces ouvrages, les relevés de l'hiver 2018 ont permis de déterminer les débits minimums nocturnes et les débits de fuites.

Les résultats de détails sont fournis dans le fascicule des fiches descriptives des ouvrages. Une synthèse est présentée dans le tableau ci-après :

Réseau	Débit moyen distribué (m³/h)	Débit minimum distribué (m³/h)	Écoulements 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
Olmet	Non communiqué		/	/	/	/	/
Bessey	Non communiqué		/	/	/	/	/
Village	12,35	10,40	4,16	6,24	49,5%	3,952	37,9
Boulangeard	3,20	3,55	1,28	1,92	46%	3,670	12,6
Sardonne	Non communiqué		/	/	/	/	/
Enversin	1,30	1,70	1,30	0	Proche de 100%*	1,029	Proche de 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 erreurs potentielles : erreur de mesure au moment des jaugeages au seuil 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.

En l'état actuel des connaissances, nous considérons que **des campagnes de sectorisation et de recherche de fuites doivent être engagées sur les réseaux du Village et de Boulangeard**. Sur ces réseaux, les performances des réseaux, au moment de la campagne de mesures hivernales, sont inférieures aux références des indicateurs.

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'Oz.

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.

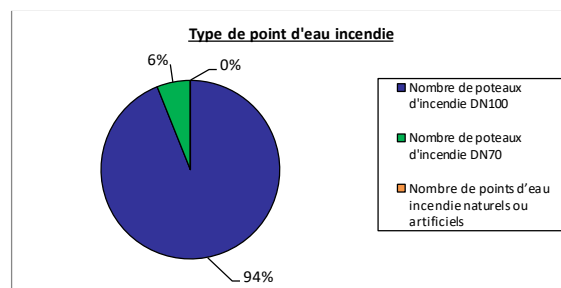
Nous vérifions dans les listings fournis que :

- 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 d'Oz les résultats des tests de juillet 2015 sont les suivants :

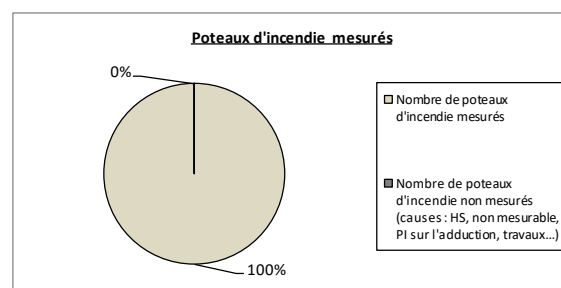
TYPE DE POINT D'EAU INCENDIE

	Effectifs	Pourcentage
Nombre total de points d'eau incendie	33	100%
Nombre de poteaux d'incendie DN100	31	94%
Nombre de poteaux d'incendie DN70	2	6%
Nombre de points d'eau incendie naturels ou artificiels	0	0%



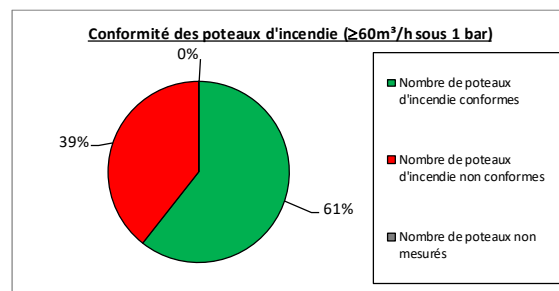
POTEAUX D'INCENDIE MESURES

	Effectifs	Pourcentage
Nombre total de poteaux d'incendie	33	100%
Nombre de poteaux d'incendie mesurés	33	100%
Nombre de poteaux d'incendie non mesurés (causes : HS, non mesurable, PI sur l'adduction, travaux...)	0	0%



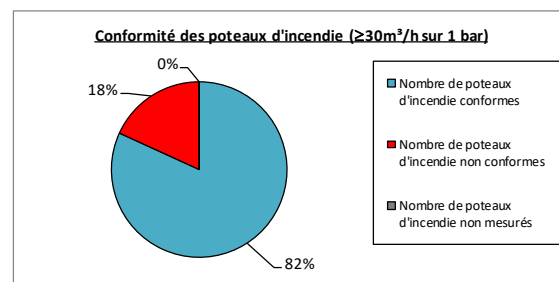
RESULTATS DES MESURES - RISQUE COURANT ORDINAIRE
≥60m³/h sous 1 bar instantané

	Effectifs	Pourcentage
Nombre total de poteaux d'incendie	33	100%
Nombre de poteaux d'incendie conformes	20	61%
Nombre de poteaux d'incendie non conformes	13	39%
Nombre de poteaux non mesurés	0	0%



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

	Effectifs	Pourcentage
Nombre total de poteaux d'incendie	33	100%
Nombre de poteaux d'incendie conformes	27	82%
Nombre de poteaux d'incendie non conformes	6	18%
Nombre de poteaux d'incendie non mesurés	0	0%



II.7.3 - Volume dédié à l'incendie

Les poteaux d'incendie d'Oz 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*
Olmet	120 m³	90 m³	Conforme
Bessey	80 m³	90 m³	Non conforme
Village	120 m³	90 m³	Conforme
Boulangeard	80 m³	90 m³	Non conforme
Enversin	0 m³	90 m³	Non conforme
Sardonne (nouveau)	0 m³	90 m³	Non conforme

*Cette évaluation de la conformité/non-conformité des volumes réservés à la défense incendie doit impérativement être confirmée en concertation avec les services du SDIS38.

II.8 - Bilan ressources-besoins

Les réseaux d'eau potable d'Oz peuvent être scindés en plusieurs unités :

- les réseaux d'Oz station et d'Oz village,
- le réseau de l'Enversin,
- le réseau de Sardonne.

II.8.1 - Bilan ressources-besoins théorique

Les valeurs de débit des points d'eau potable en service sur les réseaux d'adduction sont extraites du Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable de 2013 (étude Hydratec). Les débits retenus correspondent au débit d'étiage, soit la valeur la plus défavorable connue. En revanche, la simulation ne tient pas compte d'une potentielle évolution quantitative liée au changement climatique, non quantifiable à ce jour.

Ressource	Volume journalier	Débit d'étiage
Sagne Arnaud Sup1, Sup2, Inf	49 m³/j	0,6 L/s
Bessey	1 012 m³/j	11,7 L/s
Chasterand	17 m³/j	0,2 L/s
Sardonne	Hors-service	
Fontbelle	207 m³/j	2,4 L/s
TOTAL ressources en service	1 285 m³/j	14,9 L/s

Les besoins en eau potable ont été évalués :

- en appliquant les ratios classiques : 150 L/j/habitant permanent ou lit touristique et 100 L/j/Unité Gros Bétail, en situations actuelle et future,
- en retenant les consommations moyennes journalières des abonnés particuliers identifiables dans le rôle de l'eau 2015, comme par exemple, la patinoire ou la boulangerie,
- en retenant, de manière optimiste, la référence de l'Agence de l'Eau pour l'indice linéaire de pertes (4 m³/j/km), objectif que la collectivité doit viser pour une gestion de réseau acceptable,
- en estimant les volumes moyens journaliers des bassins et autres points d'écoulement à partir des volumes annuels.

Pour le réseau de l'Enversin, les besoins théoriques ont pu être comparés aux consommations réelles relevées durant la campagne de métrologie de l'hiver 2018. Les volumes journaliers comprennent les consommations des abonnés, les écoulements permanents et les fuites éventuelles. Pour retenir la situation la plus défavorable, la pointe enregistrée durant la période de mesure est considérée.

Pour le secteur de Sardonne, les données de la télésurveillance n'ont pas été collectées. La comparaison avec les besoins réels n'a pas pu être effectuée.

Pour le réseau principal, Oz Station et Oz Village, une simulation à partir des besoins réels est détaillée dans le paragraphe suivant.

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).

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.

RESEAUX D'OZ VILLAGE					
Resources	Nom de la ressource	Situation actuelle		Situation 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)
	Sagne Arnaud (sup1, sup2 et inf)	0,0	0,0	0,0	0,0
	Bessey	11,7	1 012,0	11,7	1 012,0
	TOTAL RESSOURCES	11,7	1 012,0	11,7	1 012,0

Besoins	Consommateurs	Situation actuelle		Situation future	
		Unité	Besoins en eau actuels (m³/j)	Unité	Besoins en eau futurs (m³/j)
	Population permanente (0,15 m³/j/habitant) 147 habitants (INSEE 2015) - (hab. Enversin + hab. Sardonne) 12 Logements vacants (2,3 pers/logement)	147	22,1	175	26,2
	Population saisonnière (0,15 m³/j/habitant) 0 lits touristiques tous types d'hébergement confondus - (lits Enversin + lits Sardonne) 0 lits touristiques futurs	0	0,0	0	0,0
	Consommations bâtiments communaux (estimation) Services techniques (868 m³/an) Atelier (84 m³/an) Mairie (70 m³/an)		2,8		2,8
	Consommateurs particuliers (autres que logements et agriculture ; extrait du rôle de l'eau 2016) non identifiables dans le rôle 2015		0,0		0,0
	Unité Gros Bétail (UGB) (0,10 m³/j/UGB)	0	0,0	0	0,0
	Linéaire de distribution (km)		6,506		6,506
	Indice linéaire de perte (m³/j/km) calculé ou référence de l'Agence de l'Eau (4 m³/j/km)		4,00		4,00
	Fuites (m³/j) = ILP (m³/j/km) x linéaire de distribution (km)		26,0		26,0
	Ecoulements permanents (m³/j) 11 fontaines, bassins et autres points d'écoulement permanent		87,2		87,2
	TOTAL BESOINS		138,1		142,2

Bilan	Conclusions AVEC les fontaines	Situation actuelle	Situation future
	Bilan ressources-besoins (m³/j)	873,9	869,8
	Taux d'utilisation de la ressource	14%	14%
	Définition du bilan	Excédentaire	Excédentaire

Bilan	Conclusions SANS les fontaines	Situation actuelle	Situation future
	Bilan ressources-besoins (m³/j)	961,1	957,0
	Taux d'utilisation de la ressource	5%	5%
	Définition du bilan	Excédentaire	Excédentaire

RESEAUX D'OZ STATION					
Resources	Nom de la ressource	Situation actuelle		Situation 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)
	Sagne Arnaud (sup1, sup2 et inf)	0,6	49,0	0,6	49,0
	Bessey (excédents réseaux Chef-lieu AVEC fontaines)	10,1	873,9	10,1	869,8
	TOTAL RESSOURCES	10,7	922,9	10,7	918,8

Besoins	Consommateurs	Situation actuelle		Situation future	
		Unité	Besoins en eau actuels (m³/j)	Unité	Besoins en eau futurs (m³/j)
	Population permanente (0,15 m³/j/habitant) 100 habitants (INSEE 2015) 0 Logement vacant (2,3 pers/logement)	100	15,0	100	15,0
	Population saisonnière (0,15 m³/j/habitant) 4 500 lits touristiques tous types d'hébergement confondus - (lits Enversin + lits Sardonne) 700 lits touristiques futurs	4500	675,0	5200	780,0
	Consommations bâtiments communaux (estimation) Boulangerie Les Mélézes (88 m³/an sur 6 mois) Laverie Les Mélézes (90 m³/an sur 6 mois) Les Mélézes (660 m³/an sur 6 mois) Pâtisserie (2361 m³/an sur 6 mois) Halte-garderie (49 m³/an sur 6 mois) Kamikaze Parck (9 m³/an sur 2 mois) - fermé hiver		17,8		17,8
	Consommateurs particuliers (autres que logements et agriculture ; extrait du rôle de l'eau 2016) non identifiables dans le rôle 2015		0,0		0,0
	Unité Gros Bétail (UGB) (0,10 m³/j/UGB)	0	0,0	0	0,0
	Linéaire de distribution (km)		2,67		2,67
	Indice linéaire de perte (m³/j/km) calculé ou référence de l'Agence de l'Eau (4 m³/j/km)		4,00		4,00
	Fuites (m³/j) = ILP (m³/j/km) x linéaire de distribution (km)		10,7		10,7
	Ecoulements permanents (m³/j) 0 fontaines, bassins et autres points d'écoulement permanent		0,0		0,0
	TOTAL BESOINS		718,5		823,5

Bilan	Conclusions AVEC les fontaines	Situation actuelle	Situation future
	Bilan ressources-besoins (m³/j)	204,4	95,3
	Taux d'utilisation de la ressource	78%	90%
	Définition du bilan	Excédentaire	Equilibré

Bilan	Conclusions SANS les fontaines	Situation actuelle	Situation future
	Bilan ressources-besoins (m³/j)	291,6	182,5
	Taux d'utilisation de la ressource	71%	82%
	Définition du bilan	Excédentaire	Equilibré

RESEAUX DE L'ENVERVIN					
Ressources	Nom de la ressource	Situation actuelle		Situation 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)
	Fontbelle	2,4	207,4	2,4	207,4
	TOTAL RESSOURCES	2,4	207,4	2,4	207,4

Besoins	Consommateurs	Situation actuelle		Situation future		Campagne métrologie
		Unité	Besoins en eau actuels (m³/j)	Unité	Besoins en eau futurs (m³/j)	Besoins en eau réels (m³/j) - février 2018
	Population permanente (0,15 m³/j/habitant) 24 abonnés (2,3 pers./logement)	55	8,3	55	8,3	18,7
	Population saisonnière (0,15 m³/j/habitant) 7 abonnés (3 pers./logement) 0 lits touristiques futurs	21	3,2	21	3,2	
	Consommations bâtiments communaux (estimation)		0,0		0,0	
	Consommateurs particuliers (autres que logements et agriculture ; extrait du rôle de l'eau 2016)		0,0		0,0	
	Unité Gros Bétail (UGB) (0,10 m³/j/UGB) 10 chèvres + 3 vaches	6	0,6	6	0,6	
	Linéaire de distribution (kml)		1,29		1,29	0
	Indice linéaire de perte (m³/j/km) calculé ou référence de l'Agence de l'Eau (4 m³/j/km)		4,00		4,00	
	Fuites (m³/j) = ILP (m³/j/km) x linéaire de distribution (km)		5,2		5,2	
	Ecoulements permanents (m³/j) (données SDEAP2013 ou jaugeages 2018) 3 bassins		27,7		27,7	31,2
	TOTAL BESOINS		44,9		44,9	49,9

Bilan	Conclusions AVEC les fontaines	Situation actuelle	Situation future	Bilan actuel
	Bilan ressources-besoins (m³/j)	162,5	162,5	157,5
	Taux d'utilisation de la ressource	22 %	22 %	24 %
	Définition du bilan	Excédentaire	Excédentaire	Excédentaire

Bilan	Conclusions SANS les fontaines	Situation actuelle	Situation future	Bilan actuel
	Bilan ressources-besoins (m³/j)	190,2	190,2	188,7
	Taux d'utilisation de la ressource	8 %	8 %	9 %
	Définition du bilan	Excédentaire	Excédentaire	Excédentaire

RESEAUX DE SARDONNE					
Ressources	Nom de la ressource	Situation actuelle		Situation 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)
	Chasterand	0,2	15,8	0,2	15,8
	TOTAL RESSOURCES	0,2	15,8	0,2	15,8

Besoins	Consommateurs	Situation actuelle		Situation future	
		Unité	Besoins en eau actuels (m³/j)	Unité	Besoins en eau futurs (m³/j)
	Population permanente (0,15 m³/j/habitant) 28 abonnés (2,3 pers./logement)	64	9,7	64	9,7
	Population saisonnière (0,15 m³/j/habitant) 3 abonnés (3 pers./logement)	9	1,4	9	1,4
	Consommations bâtiments communaux (estimation)		0,0		0,0
	Consommateurs particuliers (autres que logements et agriculture ; extrait du rôle de l'eau 2016)		0,0		0,0
	Unité Gros Bétail (UGB) (0,10 m³/j/UGB)		0,0		0,0
	Linéaire de distribution (kml)		1,674		1,674
	Indice linéaire de perte (m³/j/km) calculé ou référence de l'Agence de l'Eau (4 m³/j/km)		4,00		4,00
	Fuites (m³/j) = ILP (m³/j/km) x linéaire de distribution (km)		6,7		6,7
	Ecoulements permanents (m³/j) 0 bassin		0,0		0,0
	TOTAL BESOINS		17,7		17,7

Bilan	Conclusions AVEC les fontaines	Situation actuelle	Situation future
	Bilan ressources-besoins (m³/j)	-1,9	-1,9
	Taux d'utilisation de la ressource	112 %	112 %
	Définition du bilan	Déficitaire	Déficitaire

Bilan	Conclusions SANS les fontaines	Situation actuelle	Situation future
	Bilan ressources-besoins (m³/j)	-1,9	-1,9
	Taux d'utilisation de la ressource	112 %	112 %
	Définition du bilan	Déficitaire	Déficitaire

Ainsi en l'état actuel des connaissances, les conclusions des simulations de mise en parallèle des ressources et des besoins en eau potable sont variables en fonction des réseaux.

Le bilan théorique du réseau principal des secteurs d'Oz village et Oz station est excédentaire en situation actuelle et ne sera plus qu'équilibré au terme des constructions des projets d'urbanisme. Le bilan devient presque excédentaire si l'on considère que les bassins peuvent être fermés en période de tension sur les ressources.

Les besoins journaliers réels (mesure hiver 2018) sont équivalents à ceux déterminés avec les ratios théoriques. Le captage de Fontbelle couvre largement les besoins en eau potable actuels et futurs du hameau de l'Enversin, quel que soit le mode de calcul retenu.

Le captage de Chasterand est tout juste suffisant pour satisfaire les besoins actuels et futurs du réseau de Sardonne et aucun développement urbanistique n'est possible sur le secteur. Ces conclusions basées sur des valeurs théoriques doivent être vérifiées à partir d'un suivi régulier des volumes distribués au moyen de la télégestion en place et du débit de la source de Chasterand par jaugeage. La surveillance des débits horaires minimums permettrait également de chasser tous volumes perdus et d'être réactif en cas d'anomalie sur les réseaux.

II.8.2 - Bilan ressources-besoins réels sur le réseau principal

Une analyse a été menée à partir des valeurs réelles enregistrées par les compteurs généraux du réservoir de l'Olmet, du pompage du Bessey et du réservoir du Bessey, du 1^{er} janvier 2015 au 27 janvier 2018. Les données communiquées sont des **volumes journaliers**.

Les simulations suivantes ne concernent que le réseau principal d'eau potable d'Oz, c'est-à-dire la station et les villages. Les hameaux de l'Enversin et de Sardonne sont exclus de la réflexion.

II.8.2.A - Ressources disponibles

Les débits prélevés aux niveaux des captages de Sagne Arnaud sont enregistrés à l'entrée du réservoir de l'Olmet par le compteur d'adduction. Aucun équipement ne régule le remplissage de la cuve, les volumes relevés correspondent à la capacité de dérivation (dimensionnement des canalisations). Dans un cas défavorable, le débit d'étiage des sources est donné pour 49 m³/j.

La mise en service du pompage du Bessey est asservie à la demande en eau potable des réseaux d'Oz Station, le compteur installé sur le refoulement et suivi par la télégestion ne tient compte que des volumes pompés. Les volumes refoulés sont limités par la capacité du poste de pompage 2x22 m³/h soit 880 m³/j maximum avec un fonctionnement 20h/24.

Les prélèvements gravitaires sur le captage du Bessey vers le réservoir du Bessey ne sont ni comptabilisés ni asservis à la demande des réseaux (pas de robinet à flotteur ou de vanne altimétrique). En revanche, les volumes distribués sont collectés par la télégestion.

La somme des volumes pompés et distribués par le réservoir n'est cependant pas représentative du potentiel de la ressource. Nous retiendrons donc son débit d'étiage 1 012 m³/j.

II.8.2.B - Besoins en eau potable

Les besoins en eau potable actuels sont connus précisément grâce aux relevés journaliers des compteurs de distribution du réservoir de l'Olmet, de refoulement du Bessey et de distribution du réservoir du Bessey.

Il s'agit des ouvrages de tête de réseau à partir desquels tous les abonnés au service de l'eau potable sont desservis. Ainsi les volumes enregistrés comprennent :

- les consommations d'eau des abonnés (hors Enversin et Sardonne),
- les écoulements permanents (fontaines),
- les volumes d'eau de service du réseau de distribution (lavage de réservoir, test sur poteaux d'incendie...),
- les fuites (sans tenir compte d'une amélioration future du rendement des réseaux, situation la plus défavorable).

Pour les simulations des besoins futurs, les besoins en eau potable suivants ont été ajoutés en employant les ratios définis par la Méthodologie du Conseil Départemental de la Savoie (voir annexe n°1) :

- occupation des logements vacants : 12 logements x 2,3 pers/logement x 0,15 m³/j/personne,
- projets d'urbanisme, lits touristiques supplémentaires : 700 lits x 0,15 m³/j/lit.

On considère, en fonction des saisons, un taux de remplissage des lits touristiques à hauteur de :

- 100% du 20 décembre au 20 avril,
- 80% du 1er juillet au 31 août,
- 0% hors saison.

Les graphiques suivants présentent l'évolution des volumes mis en distribution depuis le 1^{er} janvier 2015 jusqu'au 27 janvier 2018.

Ainsi sur la période étudiée, la pointe de consommation a été enregistrée durant les vacances scolaires (zones A et B) d'hiver, les 19 et 20 février 2016, à hauteur de **895 m³/j** au global sur les réseaux de la station et des villages d'Oz.

Cette valeur n'est pas très éloignée de la consommation de pointe évaluée avec la méthode théorique (895 m³/j réel > 825 m³/j théorique) en sachant que les fuites théoriques considérées sont inférieures aux pertes réelles, de même pour l'estimation des débits permanents qui peut être inférieure à la réalité.

II.8.2.C - Bilan ressources-besoins réels

→ Réseau des villages d'Oz (réservoir du Bessey)

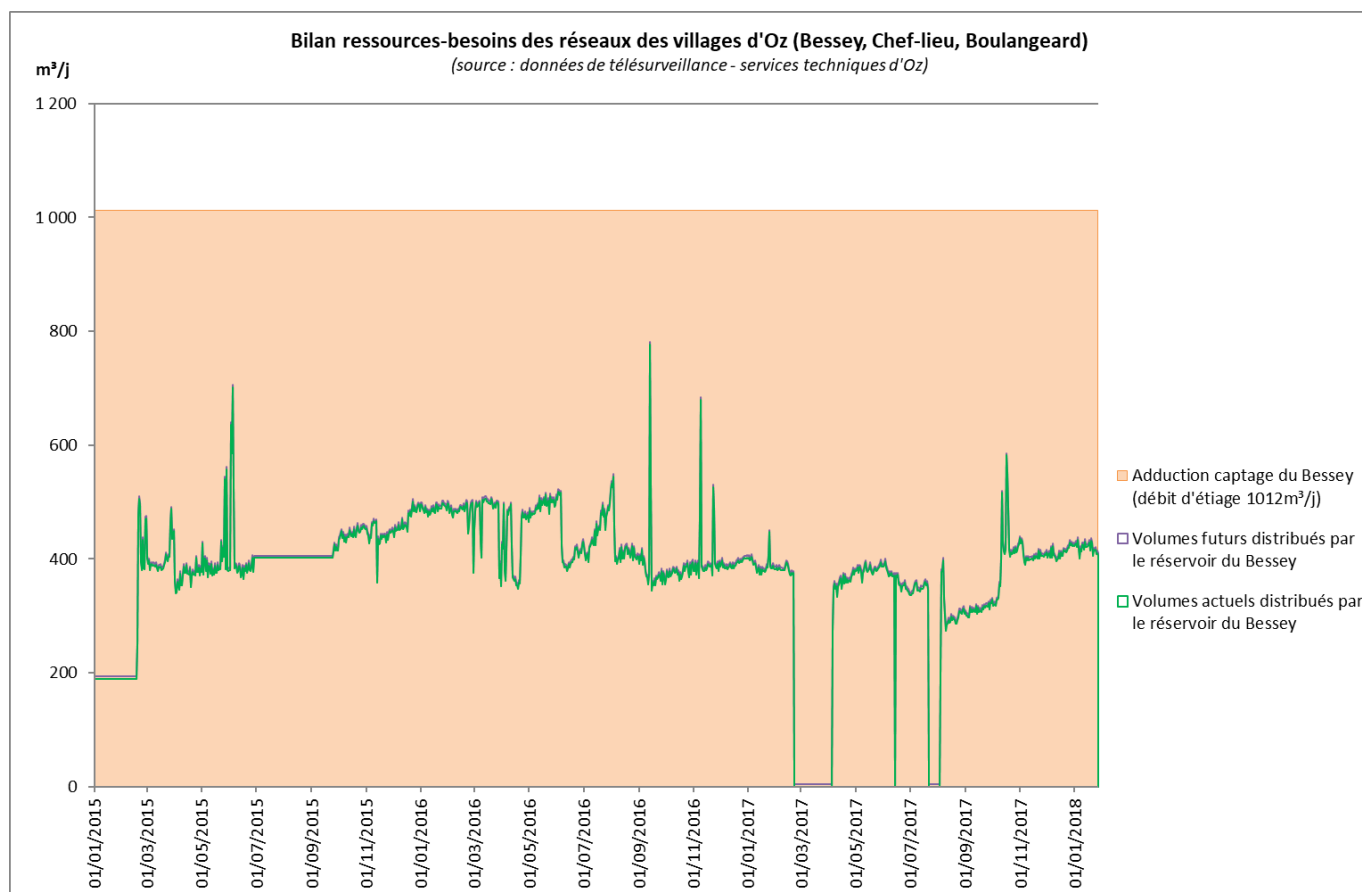
Les volumes enregistrés au niveau du réservoir du Bessey englobent l'ensemble des besoins des réseaux du Bessey, du Chef-lieu et de Boulangeard. Les débits qui ne sont pas prélevés pour la consommations de ces réseaux sont théoriquement disponibles pour la desserte du réseau d'Oz Station.

En suivant la courbe des débits distribués, on peut remarquer une baisse des consommations entre le printemps 2016 et le printemps 2017. Des réparations de fuites ou un bridage du écoulements permanents peut être à l'origine de ces économies d'eau.

La mise en parallèle des ressources disponibles et des besoins actuels ou futurs en eau potable est illustré par le graphique ci-après. Il montre une situation largement excédentaire sur toute la période d'étude, en situation actuelle ou future.

➤ Aide à la lecture du graphique :

- L'**aire orangée** correspond aux ressources disponibles au captage du Bessey en situation d'été (1012 m³/j),
- La **courbe verte** représente l'évolution des besoins en eau actuels enregistrés par la télésurveillance durant les années 2015, 2016 et 2017 au niveau du compteur de distribution du réservoir du Bessey.
- La **courbe violette** représente l'évolution des besoins en eau futurs évalués de manière théorique en appliquant un ratio aux futures consommations (4 m³/j supplémentaires).



➔ Réseau d'Oz Station (réservoir de l'Olmet et pompage du Bessey)

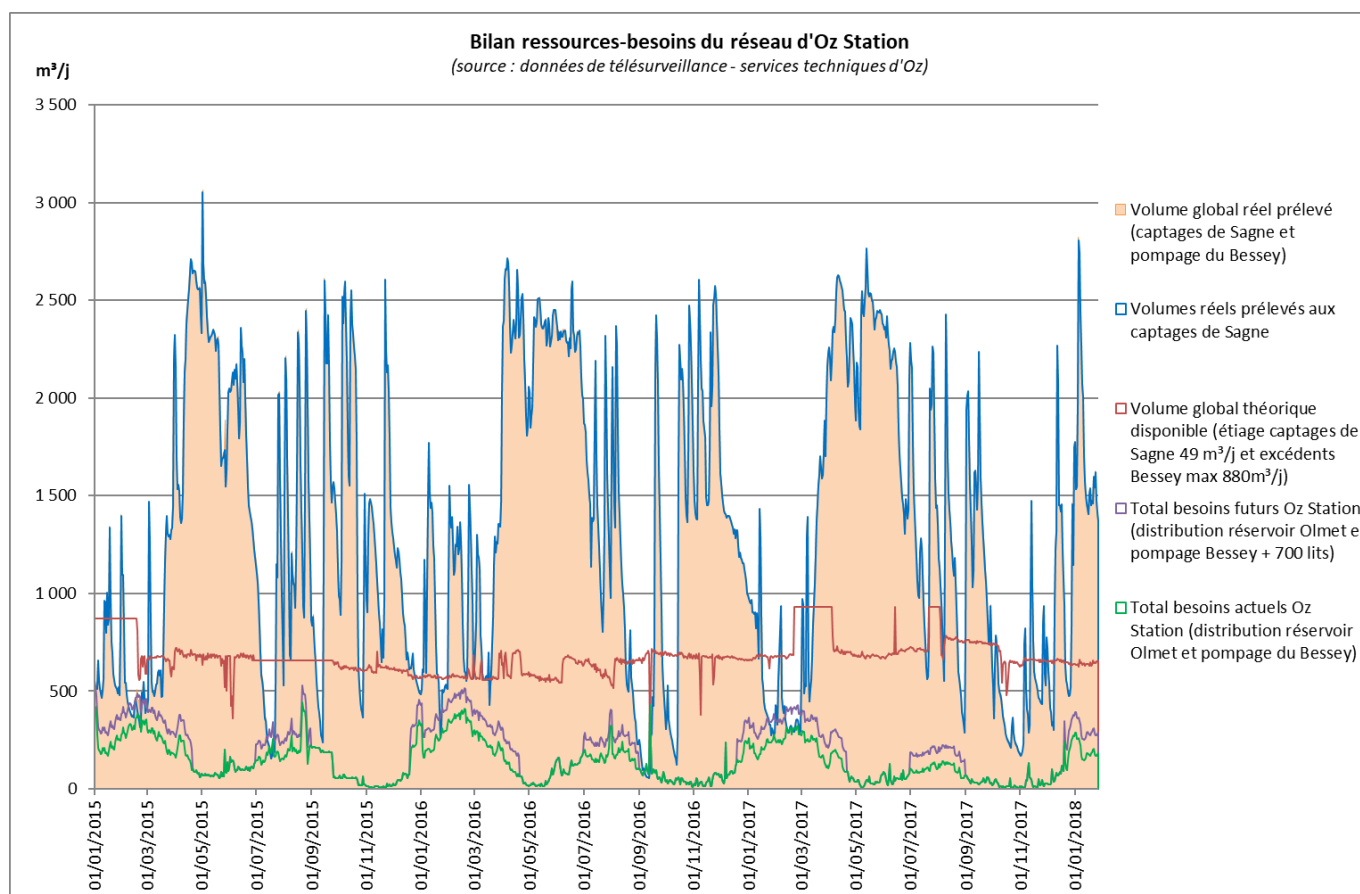
La ressource en eau potable de la Station d'Oz est constituée des captages de Sagne Arnaud et d'un complément refoulé depuis le pompage du Bessey. Il a été retenue l'hypothèse que les volumes disponibles au captage du Bessey correspondent aux volumes restants après distribution vers les réseaux des villages, dans la limite de la capacité de refoulement des pompes en place soit 880 m³/j.

Les volumes actuels entrants dans le réseau d'Oz station sont ceux enregistrés par le compteur de distribution du réservoir de l'Olmet et ceux pompés au Bessey (ces derniers étant asservis aux besoins du réseau). Les besoins complémentaires futurs liés à la construction de 700 lits représentent 105 m³/j supplémentaires en pointe.

La mise en parallèle des ressources disponibles et des besoins actuels ou futurs en eau potable est illustré par le graphique ci-après.

➤ Aide à la lecture du graphique :

- La **courbe verte** représente l'évolution des besoins en eau actuels enregistrés par la télésurveillance durant les années 2015, 2016 et 2017 au niveau du compteur de distribution du réservoir de l'Olmet et du comptage de refoulement du Bessey.
- La **courbe violette** représente l'évolution des besoins en eau futurs évalués de manière théorique en appliquant un ratio aux futures consommations (105 m³/j supplémentaires).
- La **courbe bleue** représente les volumes prélevés aux captages de Sagne Arnaud en 2015, 2016 et 2017.
- L'**aire orangée** correspond aux volumes réels actuels prélevés dans le milieu naturel (compteur d'adduction de l'Olmet et compteur de refoulement du Bessey) ; la différence avec la courbe bleue correspond aux volumes prélevés par pompage au Bessey (environ 100 m³/j maximum en période de pointe).
- La **courbe rouge** illustre les volumes globaux disponibles en situation théorique : les captages de Sagne sont à l'étiage et les volumes pompés depuis le Bessey sont conditionnés par les consommations des villages et aussi par la capacité de pompage.



Cette figure montre une situation d'équilibre entre les besoins (courbe verte) et les ressources en situation actuelle (aire orangée).

En situation future, en retenant la situation la plus défavorable où les sources sont à l'étiage, les ressources potentiellement disponibles (courbe rouge) permettent de couvrir la demande en eau des réseaux d'Oz Station (courbe violette). Cependant, la situation n'est que « **équilibrée** » le jour de pointe de consommation (février 2016) avec un excédent de 61 m³/j et un taux d'utilisation de la ressource à hauteur de 89%.

Dans les connaissances actuelles, les projets de développement urbanistiques sont raisonnables mais ne doivent pas être augmentés.

II.9 - Aménagements proposés

II.9.1 - Etat de réalisation du programme de travaux SDAEP 2013

Un programme d'actions hiérarchisées à mettre en œuvre dans le cadre du Contrat de Rivière avait été défini dans le Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable de 2013. Le tableau suivant est extrait du document puis complété avec l'état de réalisation des aménagements proposés à l'époque (texte bleu).

(voir tableau page suivante)

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 réglementaires 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 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)

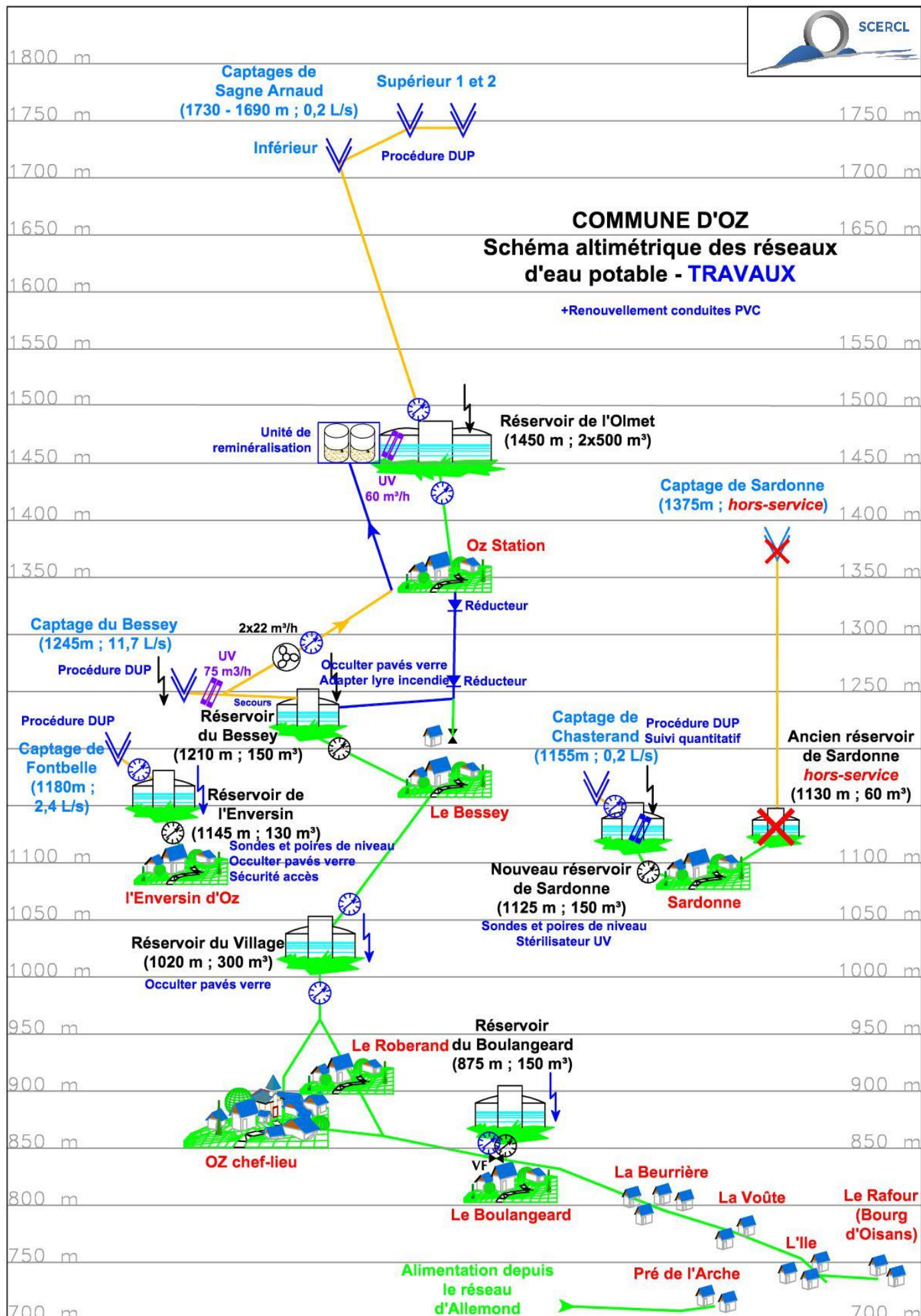
Etat de réalisation du programme d'actions hiérarchisées à mettre en œuvre dans le cadre du Contrat de Rivière (SDAEP 2013)						
Actions	Priorité	Objectifs	Coût d'investissement 2013		Commentaires	Etat de réalisation au 01/01/2017
			Coût unitaire (€HT)	Coût total (€HT)		
Aboutissement de la procédure DUP des ressources (5 captages)	1	Préservation de la ressource	-	-	Arrêté préfectoral du DUP d'une ressource obligatoire selon le Code de Santé Publique	Non achevé ; en cours
Programmation pluri-annuelle du renouvellement des conduites d'adduction et de distribution fuyardes	2	Préservation de la ressource Sécurisation de l'alimentation en eau potable Suivi et amélioration des rendements Extension, réhabilitation ou renforcement du patrimoine	450 € / ml	1 575 000 €	1 400 ml de réseaux identifiés comme fuyards (cf. SDEAP 2013) Canalisations anciennes en aval du hameau du Roberand (environ 3 500 ml) Travaux à réaliser en adéquation avec des travaux de VRD	/
Interconnexion Station / Sardonne	3	Sécurisation de l'alimentation en eau potable	500 € / ml	950 000 €	Bilan ressources / besoins de Sardonne déficitaire en situation actuelle Alternative : réhabilitation de la canalisation d'adduction de la deuxième source de Sardonne	Projet abandonné Remplacé par la construction d'un nouveau réservoir de capacité supérieure
Mise en place d'une télégestion dans le réservoir de l'Enversin	4	Suivi et amélioration des rendements Sécurisation de l'alimentation en eau potable	10 000€ / réservoir	10 000 €	Travaux programmés en 2012	Non réalisé Considéré comme non prioritaire
Programmation pluri-annuelle du renouvellement des compteurs individuels	5	Suivi et amélioration des rendements	700 € / compteur	70 000 €	246 compteurs : prévoir une cadence de remplacement de 20 unités / an	Non réalisé 288 compteurs au total en 2015
Renforcement du pompage du Bessey jusqu'à 40 m³/h	6	Sécurisation de l'alimentation en eau potable	-	100 000 €	Capacité actuelle (22 m³/h) insuffisante en situation future en période de pointe et d'étiage (capacité de la conduite de refoulement a priori suffisante)	?? Situation existante, possibilité de faire fonctionner les deux pompes existantes en simultanée
Mise en place d'un coffret de branchement de groupe électrogène de secours dans la station de pompage du Bessey	7	Sécurisation de l'alimentation en eau potable	-	10 000 €	Capacité actuelle (22 m³/h) insuffisante en situation future en période de pointe et d'étiage (capacité de la conduite de refoulement a priori suffisante)	Non réalisé

- 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	
Oz	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	48 000	0	938	0	0	3 160	0	0	6 000	58 098
Priorité 2	30 000	0	600	0	103 175	13 770	0	0	0	147 545
Priorité 3	1 570 880	0	480	0	17 424	0	13 000	0	16 000	1 617 784
Priorité 4	0	0	0	0	0	0	0	1 217 293	0	1 217 293
TOTAL / thème	1 648 880	0	2 018	0	120 599	16 930	13 000	1 217 293	22 000	3 040 720

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.
Captages de Sagne Arnaud (supérieur 1 et 2, inférieur)							12 000 €											
Procédure de régularisation de la protection sanitaire à engager	1	pt d'eau	12 000 €	12 000 €	1	1				12 000 €	0 €						12 000 €	0 €
Travaux de mise en conformité suite DUP	1	ft	cf. DUP	pour mémoire	1	1			A définir suite avis hydrogéologue et Arrêté préfectoral de DUP	pour mémoire	0 €						0 €	0 €
Mise en œuvre d'un suivi des débits des sources pour conforter l'adéquation besoins-ressources (Qétiage 0,6 L/s à confirmer)	3	ft	pour mémoire	pour mémoire	1	1			A réaliser par le personnel du Service de l'Eau	pour mémoire	0 €						0 €	0 €
Réservoir de l'Olmet							840 817 €										0 €	0 €
Remblais autour de la cuve	40	m³	12 €	480 €	3	3								480 €	0 €		480 €	0 €
Compteur d'adduction Ø150 avec tête émettrice	1	ft	1 272 €	1 272 €	6	2						1 272 €	0 €				1 272 €	0 €
Stabilisateur d'écoulement Ø150	1	ft	552 €	552 €	6	2						552 €	0 €				552 €	0 €
Compteur de distribution Ø125 avec tête émettrice	1	ft	1 032 €	1 032 €	6	2						1 032 €	0 €				1 032 €	0 €
Stabilisateur d'écoulement Ø125	1	ft	366 €	366 €	6	2						366 €	0 €				366 €	0 €
Construction d'une unité de reminéralisation des eaux	1	ft	580 000 €	580 000 €	1	3		4 000 €	Eaux distribuées par Olmet : conductivité maxi 122 µS/cm ; 40 m³/h durant 20h/24 Dimensionnement à déterminer ; d'après volumes annuels distribués Olmet+Bessey = 80 000m³ en 2016 ; eau traitée à produire en pointe à définir (données non communiquées pour la campagne de métrologie hiver 2018)					580 000 €	4 000 €		580 000 €	4 000 €
Prolonger la conduite de refoulement du centre de la station d'Oz jusqu'à la reminéralisation Fonte Ø125	600	ml	175 €	105 000 €	1	3								105 000 €	0 €		105 000 €	0 €
Remplacement PVC40 et PVC63 > Fonte 100	796	ml	135 €	107 515 €	1	3								107 515 €	0 €		107 515 €	0 €
Création jonction nouvelle conduite F100 / réservoir Bessey (Fonte Ø100)	200	ml	135 €	27 000 €	1	3								27 000 €	0 €		27 000 €	0 €
Réducteur de pression en aval de la station d'Oz	2	ft	8 800 €	17 600 €	1	3								17 600 €	0 €		17 600 €	0 €
Captage du Bessey et station de pompage du Bessey							13 398 €										0 €	0 €
Procédure de régularisation de la protection sanitaire à engager	1	pt d'eau	12 000 €	12 000 €	1	1				12 000 €	0 €						12 000 €	0 €
Travaux de mise en conformité suite DUP	1	ft	cf. DUP	pour mémoire	1	1				pour mémoire	0 €						0 €	0 €
Compteur de refoulement Ø125 avec tête émettrice	1	ft	1 032 €	1 032 €	6	2						1 032 €	0 €				1 032 €	0 €
Stabilisateur d'écoulement Ø125	1	ft	366 €	366 €	6	2						366 €	0 €				366 €	0 €
Renforcement du groupe de pompage (40 m³/h)	1	ft	pour mémoire	pour mémoire	4	3			Proposition SDAEP2013 : 22 m³/h à augmenter à 40 m³/h ; Sauf qu'il existe 2 pompes de 22m³/h chacune pouvant fonctionner simultanément soit un débit total proche de 35 m³/h ; réflexion non poursuivie (à reprendre au moment du renouvellement des pompes) ; + économies d'eau possible avec recherches et réparation de fuites					pour mémoire	0 €		0 €	0 €
Réservoir du Bessey							7 066 €										0 €	0 €
Pavés de verre à occulter (store)	1	ft	200 €	200 €	3	2						200 €	0 €				200 €	0 €
Stabilisateur d'écoulement Ø100 sur la conduite de distribution	1	ft	366 €	366 €	6	2						366 €	0 €				366 €	0 €
Adaptation de la lyre incendie et augmentation du volume de 10 m³	1	ft	6 500 €	6 500 €	7	3								6 500 €	0 €		6 500 €	0 €
Réservoir Oz Village							50 210 €										0 €	0 €
Pavés de verre à occulter (store)	1	ft	200 €	200 €	3	2						200 €	0 €				200 €	0 €
Satellite de télésurveillance	1	ft	10 000 €	10 000 €	5	2		460 €				10 000 €	460 €				10 000 €	460 €
Connexion aux réseaux d'énergie et de télécommunication	600	ml	60 €	36 000 €	5	2						36 000 €	0 €				36 000 €	0 €
Branchements EDF et télécom	1	ft	1 975 €	1 975 €	5	2						1 975 €	0 €				1 975 €	0 €
Compteur d'adduction Ø100 avec tête émettrice	1	ft	652 €	652 €	6	2			Utile pour la recherche de fuites			652 €	0 €				652 €	0 €
Stabilisateur d'écoulement Ø100	1	ft	366 €	366 €	6	2						366 €	0 €				366 €	0 €
Compteur de distribution 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 €
Réservoir de Boulangeard							34 859 €										0 €	0 €
Satellite de télésurveillance	1	ft	10 000 €	10 000 €	5	2		460 €				10 000 €	460 €				10 000 €	460 €
Connexion aux réseaux d'énergie et de télécommunication	250	ml	60 €	15 000 €	5	2						15 000 €	0 €				15 000 €	0 €
Branchements EDF et télécom	1	ft	1 975 €	1 975 €	5	2						1 975 €	0 €				1 975 €	0 €
Adaptation de la lyre incendie et augmentation du volume de 90 m³	1	ft	6 500 €	6 500 €	7	3								6 500 €	0 €		6 500 €	0 €
Compteur d'adduction Ø100 avec tête émettrice	1	ft	652 €	652 €	6	2			Utile pour la recherche de fuites			652 €	0 €				652 €	0 €
Stabilisateur d'écoulement Ø100	1	ft	366 €	366 €	6	2						366 €	0 €				366 €	0 €
Stabilisateur d'écoulement Ø100	1	ft	366 €	366 €	6	2						366 €	0 €				366 €	0 €
Captage de Chasterand							18 000 €										0 €	0 €
Procédure de régularisation de la protection sanitaire à engager	1	pt d'eau	12 000 €	12 000 €	1	1				12 000 €	0 €						12 000 €	0 €
Travaux de mise en conformité suite DUP	1	ft	cf. DUP	pour mémoire	1	1				pour mémoire	0 €						0 €	0 €
Suivi quantitatif (1 jaugeage/mois)	24	jaugeage	250 €	6 000 €	9	1			Campagne de suivi inutile si compteur d'adduction et télésurveillance en service	6 000 €	0 €						6 000 €	0 €
Captage de Sardonne																	0 €	0 €
Etat hors service confirmé	1	ft	pour mémoire	pour mémoire					Réflexion sur le raccordement de la source de Sardonne au nouveau réservoir de Sardonne et installation d'un stérilisateur UV sur la conduite de distribution jugée non indispensable ; Captage de Chasterand de bonne qualité et débit suffisant							0 €	0 €	
Réservoir de Sardonne							17 498 €										0 €	0 €
1 sonde et 3 poires de niveau (niveau haut, niveau bas et réserve incendie)	1	ft	1 150 €	1 150 €	5	2						1 150 €	0 €				1 150 €	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 €
Stabilisateur d'écoulement Ø100 amont compteur distribution	1	ft	330 €	330 €	6	2						330 €	0 €				330 €	0 €
Stérilisateur UV	1	ft	15 000 €	15 000 €	1	2						15 000 €	0 €				15 000 €	0 €
Captage de Fond Belle							12 000 €										0 €	0 €
Procédure de régularisation de la protection sanitaire à engager	1	pt d'eau	12 000 €	12 000 €	1	1				12 000 €	0 €						12 000 €	0 €
Travaux de mise en conformité suite DUP	1	ft	cf. DUP	pour mémoire	1	1				pour mémoire	0 €						0 €	0 €

Commune de : Oz en Oisans

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.
Réservoir de l'Enversin							44 230 €										0 €	0 €
Satellite de télésurveillance	1	ft	10 000 €	10 000 €	5	2		460 €				10 000 €	460 €				10 000 €	460 €
Connexion aux réseaux de télécommunication	350	ml	45 €	15 750 €	5	2						15 750 €	0 €				15 750 €	0 €
Branchement télécom	1	ft	175 €	175 €	5	2						175 €	0 €				175 €	0 €
Fenêtres à occulter (store)	1	ft	200 €	200 €	3	2						200 €	0 €				200 €	0 €
Remplacement de l'échelle d'accès à la cuve par une échelle meunière (1 rampe côté vann	2.5	ml	135 €	338 €	3	1				338 €	0 €						338 €	0 €
Saut de loup	1	ft	600 €	600 €	3	1				600 €	0 €						600 €	0 €
Stérilisateur UV	1	ft	15 000 €	15 000 €	1	2						15 000 €	0 €				15 000 €	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 €
1 sonde et 3 poires de niveau (niveau haut, niveau bas et réserve incendie)	1	ft	1 150 €	1 150 €	5	2			Volume actuel distribué maxi ~50m³/j ; volume total 130 m³ ; réserve DI 90 ou 60 m³ à confirmer avec SDIS38			1 150 €	0 €				1 150 €	0 €
Fontaines, bassins et purges anti-gel							4 168 €										0 €	0 €
Bouton poussoir	14	u	35 €	490 €	6	1				490 €	0 €						490 €	0 €
Compteur d'abonné avec regard	3	ft	890 €	2 670 €	6	1				2 670 €	0 €						2 670 €	0 €
Installation de la radiorelève/télérelève	14	ft	72 €	1 008 €	5	3								1 008 €	0 €		1 008 €	0 €
Branchements des abonnés							33 840 €										0 €	0 €
Recensement des compteurs d'abonnés	1	cpt	pour mémoire	pour mémoire	9	1				pour mémoire	0 €						0 €	0 €
Renouvellement du parc compteur d'abonnés (1/15ème par an) sur 15 ans	242	cpt	72 €	17 424 €	8	4			A partir de la 15ème année de vétusté							17 424 €	17 424 €	0 €
Installation de la radiorelève/télérelève	228	cpt	72 €	16 416 €	5	3								16 416 €	0 €		16 416 €	0 €
Renouvellement de branchement en plomb	0	u	1 500 €	- €	1	1				0 €	0 €						0 €	0 €
Renouvellement conduites en PVC posées avant 1980							733 765 €		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 €
Adduction Fonte Ø60 hors chaussée	295	ml	110 €	32 450 €	1	3								32 450 €	0 €		32 450 €	0 €
Adduction Fonte Ø80 hors chaussée	1272	ml	120 €	152 640 €	1	3								152 640 €	0 €		152 640 €	0 €
Adduction Fonte Ø100 hors chaussée	1858	ml	135 €	250 830 €	1	3								250 830 €	0 €		250 830 €	0 €
Adduction Fonte Ø150 hors chaussée	381	ml	220 €	83 820 €	1	3								83 820 €	0 €		83 820 €	0 €
Distribution PeHD Ø40	266	ml	95 €	25 270 €	1	3								25 270 €	0 €		25 270 €	0 €
Distribution PeHD Ø50	595	ml	105 €	62 475 €	1	3								62 475 €	0 €		62 475 €	0 €
Distribution Fonte Ø60 sous chaussée	535	ml	125 €	66 875 €	1	3								66 875 €	0 €		66 875 €	0 €
Distribution Fonte Ø80 sous chaussée	184	ml	135 €	24 840 €	1	3								24 840 €	0 €		24 840 €	0 €
Distribution Fonte Ø100 sous chaussée	223	ml	155 €	34 565 €	1	3								34 565 €	0 €		34 565 €	0 €
Réseaux d'alimentation en eau potable							1 199 869 €										0 €	0 €
Total linéaire canalisations adduction, TP, vidange, incendie, by-pass...	5 337	ml							Ne comprend pas les conduites PVC d'avant 1980, renouvellement prévu par ailleurs								0 €	0 €
Renouvellement de réseau adduction et autres (FØ100 hors chaussée) sur 15 ans	1 337	ml	135 €	180 484 €	8	4										180 484 €	180 484 €	0 €
Total linéaire canalisations distribution	10 340	ml							Ne comprend pas les conduites PVC d'avant 1980, renouvellement prévu par ailleurs								0 €	0 €
Total nombre de branchements	288	brcht															0 €	0 €
Rendement de réseaux	64	%															0 €	0 €
Renouvellement de réseau (FØ100 sur la route) sur 15 ans																	0 €	0 €
si rendement proche 80%, renouvellement à hauteur de : 1,67%/an		ml	155 €	0 €	8	4										0 €	0 €	0 €
si rendement proche 50%, renouvellement à hauteur de : 2x1,67%/an	5 180	ml	155 €	802 953 €	8	4										802 953 €	802 953 €	0 €
Renouvellement des tronçons en PVC posé avant les années 1970		ml	155 €	pour mémoire					Linéaires indéterminés, dates de pose des canalisations non renseignées								0 €	0 €
Renouvellement branchements associés	144	ft	1 500 €	216 432 €	8	4										216 432 €	216 432 €	0 €
Poste central de supervision	0	ft	50 000 €	0 €	5	2		0 €				0 €					0 €	0 €
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	16 000 €	16 000 €	9	3		16 000 €	Mise en conformité de la défense incendie ; faisabilité de travaux ; 5 points/120 indicateur VP.249					16 000 €	0 €		16 000 €	0 €
Réalisation de plans de détail des réseaux d'eau potable (y compris carnets de repérages)	1	ft	pour mémoire	pour mémoire	9	1		pour mémoire	en cours de réalisation - rendu projeté été 2020	pour mémoire	0 €						0 €	0 €
Recherche de fuites - sectorisation	2	jour	1 500 €	3 000 €	6	2		3 000 €	Ne peut être réalisée qu'avec localisation des vannes de sectionnement sur plans de détails			3 000 €	0 €				3 000 €	0 €
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX							3 040 720 €	5 380 €		58 098 €	0 €	147 545 €	1 380 €	1 617 784 €	4 000 €	1 217 293 €	3 040 720 €	5 380 €

III - RECAPITULATIF DES INDICATEURS

Indicateur		Code indicateur	Oz	Référence
Indice d'avancement de la protection de la ressource en eau		RPQS P108.3	20%	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	100%	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	1/4	4/4
	Conformité réglementaire (art. L213.10-9 Code de l'Environnement)	Grenelle II	25%	100%
Arrêté ministériel du 19 décembre 2011 : âge des postes de comptage et fiabilité de la mesure	Age moyen des compteurs d'adduction		17 ans	< 9 ans
	Conformité aux exigences de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse		0%	100%
	Age moyen des compteurs de distribution		12,5 ans	< 9 ans
	Conformité aux exigences de l'Agence Rhône Méditerranée et Corse		17%	100%
Nombre d'ouvrages équipés d'une télégestion en service			4/7	7/7
			57%	100%
Nombre de fontaines et hors-gel dont le branchement est équipé d'un compteur			11/14	14/14
Nombre de branchement en plomb recensé sur le réseau communal			0	0
Indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable		RPQS P103.2b	28 points	120 points
Descriptif technique détaillé réalisé		Grenelle II	non	oui
Conformité descriptif technique détaillé		Grenelle II	28 points	40 points
Taux moyen de renouvellement des réseaux d'eau potable		RPQS P107.2	0 %/an	1,67%/an
Linéaire moyen remplacé chaque année		RPQS P107.2	0 m/an	354 m/an
Prix TTC du service au m³ pour 120 m³		RPQS D102.0	0,898 €/m³	
Estimation du nombre d'habitants desservis		RPQS D101.0	4 747	
Rendement des réseaux		RPQS P104.3 Grenelle II	64%	85%
Indice linéaire des volumes non comptés		RPQS P105.3	19 m³/j/km	
Indice linéaire de pertes en réseau		RPQS P106.3	14,9 m³/j/km	7 m³/j/km
Défense incendie	Nombre de PI conformes		61%	100%
Adéquation entre les ressources et les besoins	Bilan ressources-besoins actuel		Excédentaire à déficitaire	excédentaire
	Taux d'utilisation de la ressource actuel		de 22% à 112%	80 % maxi
	Bilan ressources-besoins futur		Excédentaire à déficitaire	excédentaire
	Taux d'utilisation de la ressource futur		de 22% à 112%	80 % maxi



Annexes

ANNEXE 1

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

ANNEXE 2

Convention entre Oz et Allemond pour la desserte du hameau du Pré de l'Arche