

DEPARTEMENT DE L'ISERE

SYNDICAT D'ASSAINISSEMENT DU CANTON DE L'OISANS

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

**SERVICE DE L'EAU POTABLE
COMMUNE DE VILLARD-RECLUS**



**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 diagnostic technique des réseaux d'alimentation
en eau potable.**

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

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

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

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

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

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

- SOMMAIRE -

I - Présentation de la Collectivité	7
I.1 - Localisation de la commune de Villard-Reculas 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.....	9
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	12
II.1.4 - Indicateurs de performance en lien avec les ouvrages de stockage	13
II.1.5 - Equipements annexes	16
II.2 - Description des réseaux de canalisations d'eau potable	17
II.2.1 - Plans des réseaux.....	17
II.2.2 - Inventaire des réseaux.....	17
II.2.3 - Branchements en plomb	19
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	22
II.2.6 - Taux moyen de renouvellement des réseaux d'eau potable (code indicateur P107.2)	23
II.3 - Organisation du Service Public de l'eau potable	24
II.4 – Structure de la consommation	24
II.5 - Analyse du parc compteurs d'abonnés.....	25
II.6 - Rendements de réseau et indice linéaire de pertes	29
II.6.1 - Rendement du réseau de distribution (code indicateur P104.3).....	29
II.6.2 - Indice linéaire des volumes non comptés (code indicateur P105.3)	31
II.6.3 - Indice linéaire de pertes en réseau (code indicateur P106.3)	31
II.6.4 - Diagnostic des réseaux d'eau potable	32
II.7 - Défense incendie.....	32
II.7.1 - Rappels sur les dispositions réglementaires actuelles.....	32
II.7.2 - Contrôle des points d'eau incendie	33
II.7.3 - Volume dédié à l'incendie	34
II.8 - Bilan ressources-besoins.....	35
II.8.1 - Ressources en eau.....	35
II.8.2 - Besoins en eau actuels et futurs.....	35
II.8.3 - Bilans ressources-besoins actuel et futur.....	36
II.8.4 - Conclusions	39

II.9 - Aménagements proposés.....	39
II.9.1 - Etat de réalisation du programme de travaux SDAEP 2013	39
II.9.2 - Programme d'aménagements 2018	39
III - Récapitulatif des indicateurs	45

ANNEXES

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

PIECES JOINTES

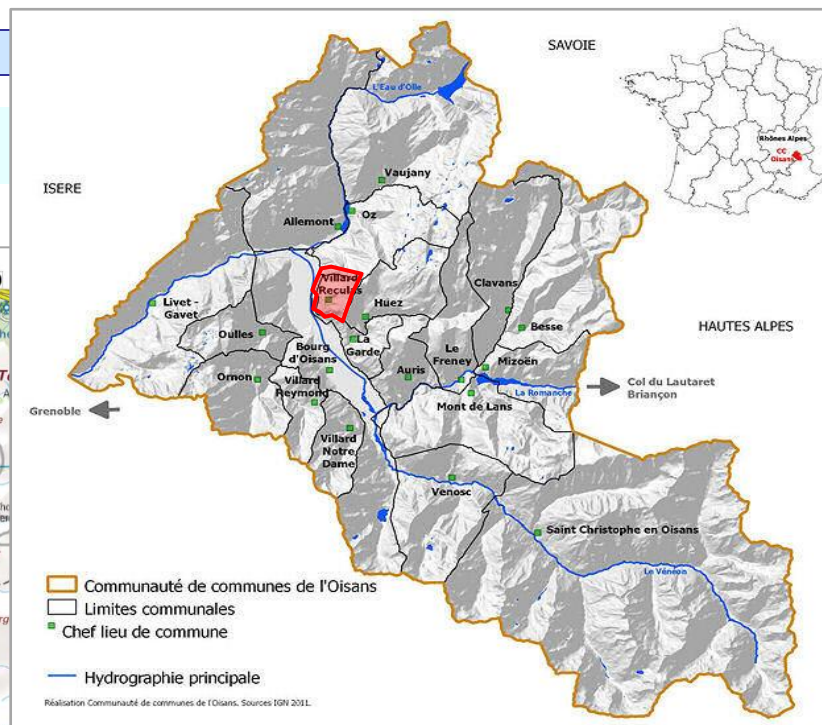
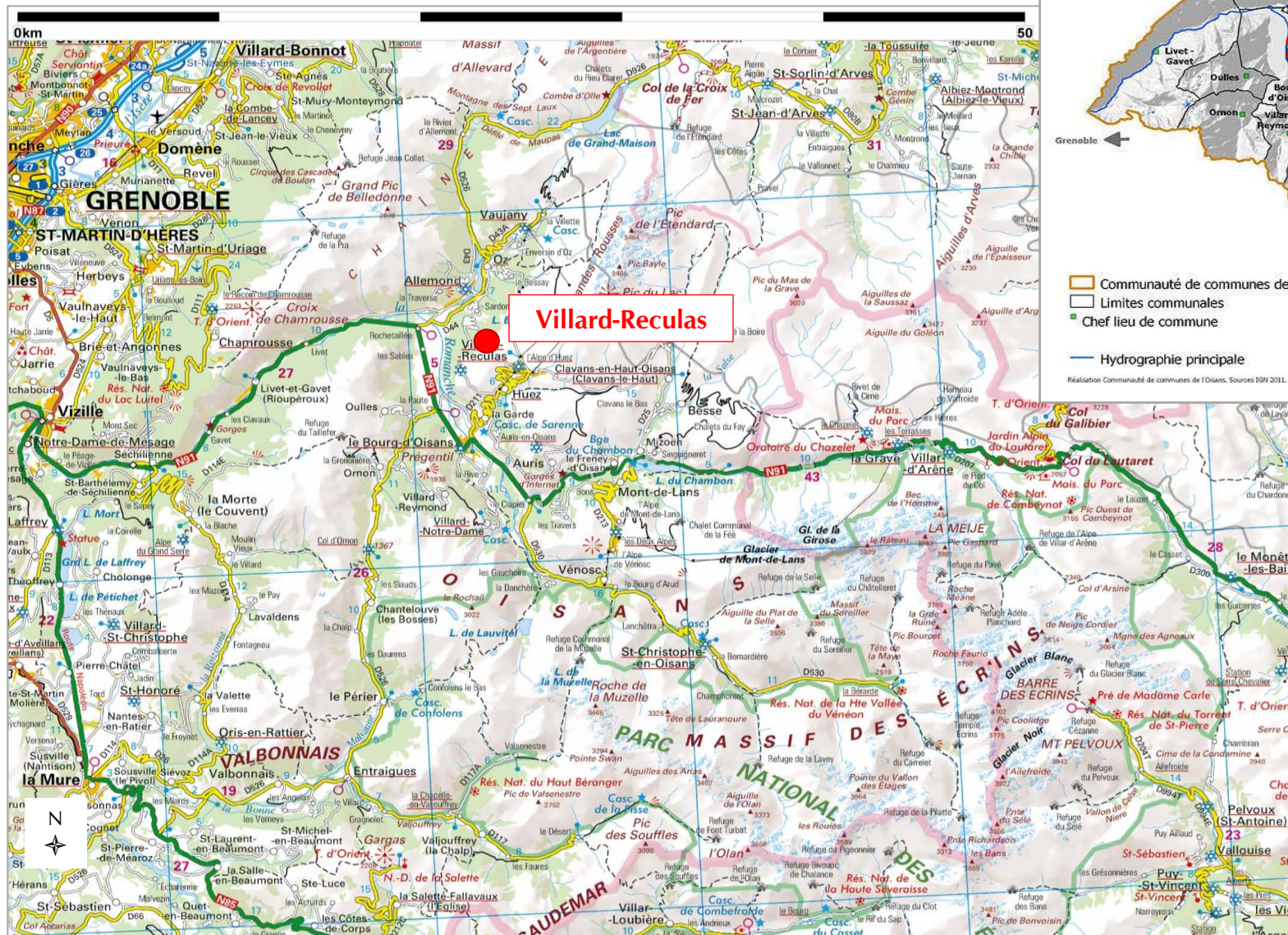
- 📖 PJ1 : Fiches descriptives des ouvrages d'eau potable
 📖 PJ2 : Plan des travaux

21 février 2019	Actualisation suite relecture SACO
03 décembre 2018	Rapport d'étude - version finale
12 juin 2018	Version en l'état des connaissances en juin 2018
16 novembre 2017	Compléments avec données commune et SAUR
09 octobre 2017	Rapport d'étude - version initiale provisoire
Date d'édition	Modifications et compléments

Document établi par :	MR/ND	Contrôle et relecture :	BV
----------------------------------	--------------	------------------------------------	-----------

I - PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE

I.1 - Localisation de la commune de Villard-Reculas sur le territoire de la Communauté de Communes de l'Oisans



Département : Isère

Superficie : 4,99 km²

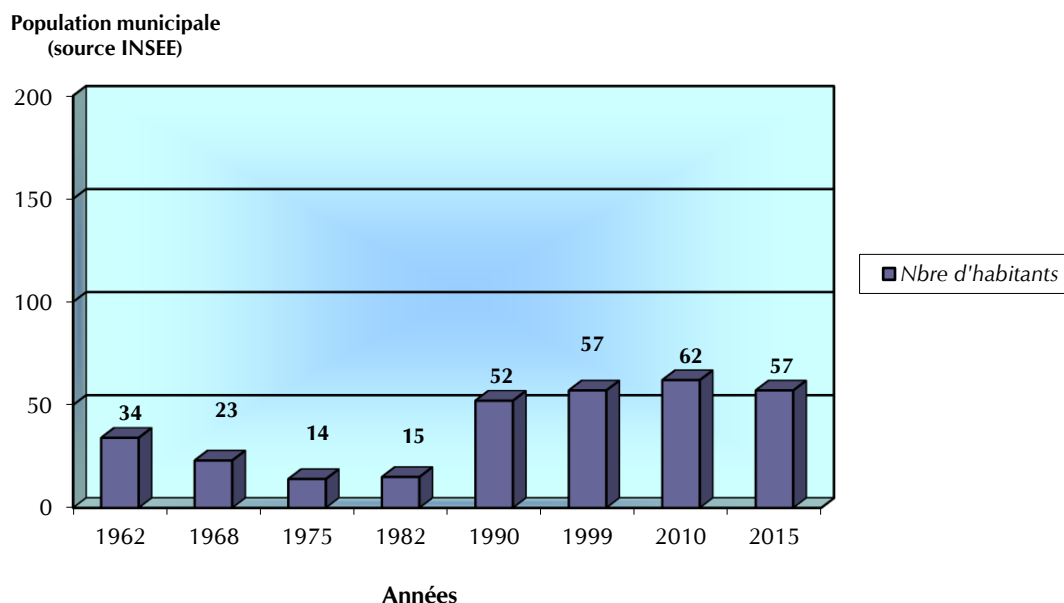
Altitude mini : 826 m

Altitude maxi : 2 058 m

Altitude du chef-lieu : 1 450 m

I.2 - Démographie et habitat

I.2.1 - Evolution démographique depuis 1962



La population permanente est relativement stable depuis une vingtaine d'année. Villard-Reculas est un site touristique de montagne dont le domaine skiable est raccordé à celui de l'Alpe d'Huez. Sa capacité d'accueil actuelle est 1 250 lits et devrait atteindre 1 800 lits à horizon 2025.

I.2.2 - Parc de logements

Source : INSEE

		2010	2015	Pourcentage
Catégories de logements	Résidences principales	36	34	12%
	Résidences secondaires et logements occasionnels	250	250	86%
	Logements vacants	4	5	2%
	TOTAL	290	288	100%
Types de logements	Maisons	75	79	28%
	Appartements	214	208	72%

Les habitations de Villard Reculas se sont développées dans le versant, de façon concentrée en amont du bourg. Le parc de logement est composé majoritairement de logements collectifs occupés durant les saisons touristiques hivernale et estivale. Pour la saison 2016/2017, la capacité d'accueil touristique est répartie entre les établissements suivants (source : site internet de Villard Reculas) :

Saison touristique hiver 2016/2017	
Produits d'hébergement	Nombre d'hébergement
Résidences de tourisme	9
Clubs villages, gîtes, tours opérateurs	33
TOTAL	42

I.2.3 - Développement urbanistique

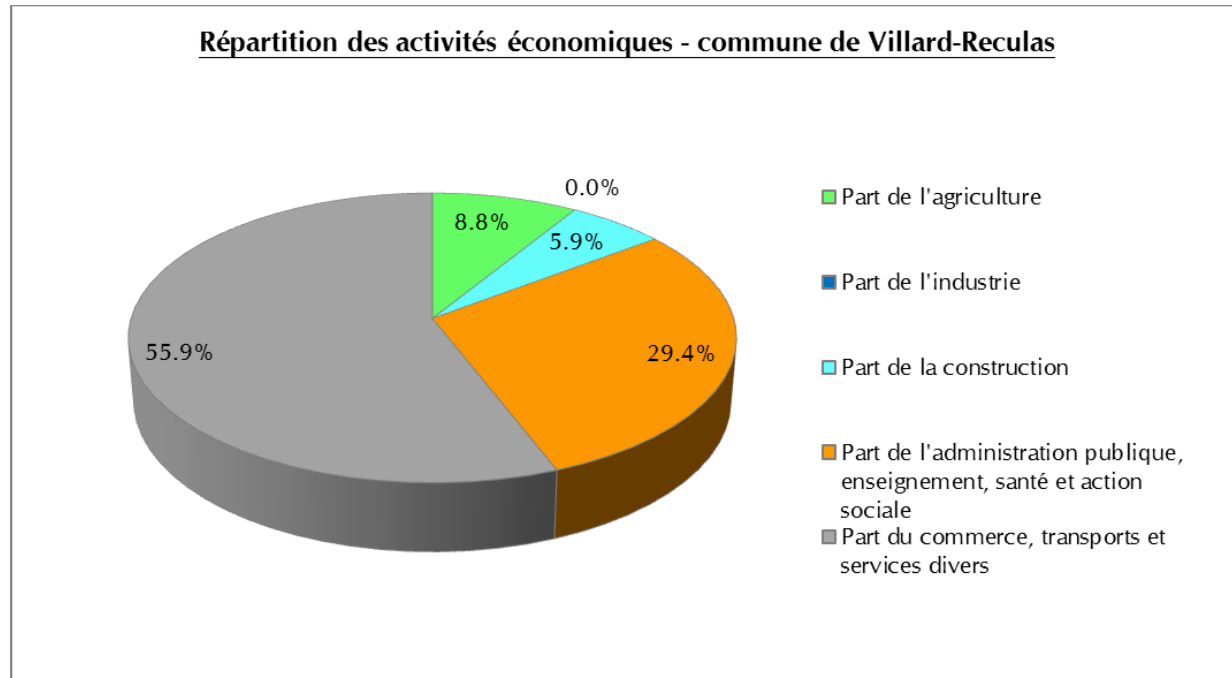
Les règles d'urbanisation de Villard-Reculas sont fixées par le Plan Local d'Urbanisme (P.L.U.) approuvé le 17 décembre 2005 (révision 1 et modification 2 le 25 juin 2010).

La commune projette l'ouverture d'une réserve foncière de 10 000 m², représentant 10 habitants permanents et 400 lits touristiques supplémentaires. L'objectif de 1 800 lits touristiques à horizon 2025 a également été répertorié.

I.3 - Activités économiques

Les bases de données de l'INSEE informent sur la part de chaque activité économique sur le territoire de la commune de Villard-Reculas :

Commune	Villard-Reculas
Nombre d'établissements actifs au 31 décembre 2015	34
Part de l'agriculture	3
Part de l'industrie	0
Part de la construction	2
Part de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale	10
Part du commerce, transports et services divers	19
<i>dont commerce et réparation automobile, en %</i>	<i>8,8 %</i>



L'activité agricole à Villard-Reculas réside dans la pratique de l'alpage. Trois exploitations agricoles ont été recensées en 2015 : 1 élevage de 50 chèvres en permanence sur la commune, 2 groupements pastoraux de 1 500 moutons en estive (juin à septembre).

Le ski alpin et toutes les activités liées aux sports d'hiver sont les principales sources d'activités économiques et de fréquentation de la commune.

La SATA est une société d'économie mixte dont la majorité du capital social est détenu par la commune de Huez. La SATA a la concession des remontées mécaniques et des pistes de ski de Huez, Villard Reculas, Auris en Oisans et Le Freney. Avec Vaujany et Oz-en-Oisans, l'Alpe d'Huez Grand Domaine offre 250 km de pistes de ski alpin, 50 km de pistes de fond et 30 km de sentiers pédestres.

La restauration est l'activité la plus représentée. Les magasins d'articles de sports et de loisirs ont aussi une part importante.

II - PRESENTATION DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

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

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

Un schéma altimétrique des réseaux est fourni en page suivante.

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

II.1.1 - Ressources en eau potable

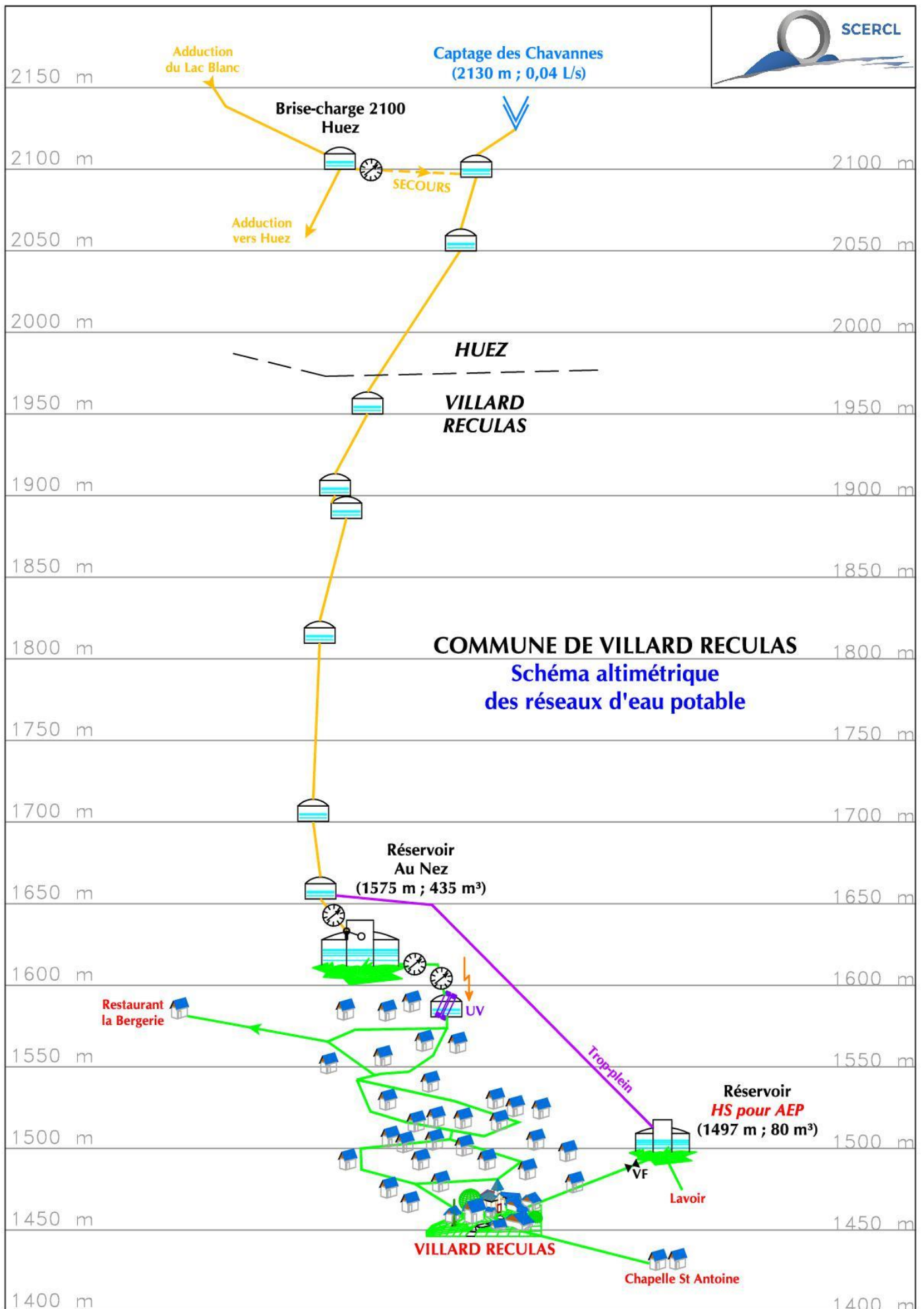
Point d'eau	Altitude	Etat procédure DUP	Débit d'étiage	Capacité nominale	Débit autorisé	Qualité de l'eau brute bactériologie	Qualité de l'eau brute physico-chimie
Chavannes	2 110 m	AP 18/03/1954 en cours de révision	4 m ³ /j (source)	30 m ³ /h	/	100%	100%

Remarques :

- L'unique ressource en eau potable de Villard-Reculas est le captage des Chavannes, situé sur le territoire d'Huez, en amont de la gare intermédiaire du téléphérique des Grandes Rousses. L'évolution des volumes prélevés à la source des Chavannes pour l'eau potable a été la suivante :

Années	2013 (données SAUR)	2014 (données SAUR)	2015 (données SAUR)
Volumes prélevés	16 189 m ³	16 414 m ³	17 535 m ³

- Une adduction existe depuis le brise charge 2100 d'Huez et Villard Reculas, il s'agit d'un dispositif de secours mis en service en cas de tension sur les ressources de Villard-Reculas. Un projet de convention de fourniture d'eau en secours entre les deux communes avait été établi mais n'a jamais été signé. Dans le projet de convention Huez s'engageait à fournir de l'eau traitée en provenant du Lac Blanc à Villard-Reculas, dans la limite de 50 000 m³/an et 15 m³/h sous réserve de la disponibilité de la ressource. Actuellement, les volumes fournis en eau brute à Villard Reculas depuis le réseau d'adduction d'Huez sont enregistrés par un compteur installé dans le brise-charge 2100 propriété d'Huez. En 2016, Huez a vendu 7 749 m³ à Villard-Reculas.



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
Chavannes	18/03/1954 en cours de révision	M. SARROT REYNAULT 13 mars 1993 Nouvel avis : 06/11/2013	non	40%

	Villard-Reculas	Référence P108.3
Indice d'avancement de la protection de la ressource en eau	40%	100%

Le groupe de captages des Chavannes bénéficie d'un arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique (D.U.P.) depuis 1954. Une actualisation de cette D.U.P a été lancée. Un nouvel avis de d'hydrogéologue agréé a été rendu le 06/11/2013, d'après les bases de données AtlaSanté.fr.

II.1.3 - Ouvrages de stockage

Réservoir	Altitude	Capacité de stockage			Télégestion	Compteur général	Age du compteur (ref. AgceEau < 9 ans)	Traitement	Qualité de l'eau distribuée bactériologie	Qualité de l'eau distribuée physico-chimie
		TOTAL	AEP	Incendie						
Réservoir Au Nez	1 575 m	435 m ³	315 m ³	120 m ³	Oui Satellite dans local UV	1 cpt adduc. 1 cpt. distrib. 1 cpt. distrib. avant UV	2014 2014 2009	Traitement par ultra-violet (30m ³ /h)	UV : 88 % Réseau : 100%	UV : 88% Réseau : 100%

Remarques :

- La conduite d'adduction du réservoir Au Nez est équipée d'un robinet à flotteur permettant de réguler le remplissage de la cuve en fonction du niveau d'eau.
Les excédents sont dirigés vers l'ancien réservoir de 80 m³ par une conduite de trop-plein au niveau du premier brise-charge en amont du réservoir de 435 m³.
- Le réservoir est nettoyé et désinfecté une fois par an.
- L'évolution des volumes distribués sur le réseau de Villard-Reculas a été la suivante au cours des dernières années :

Années	2013 (données SAUR)	2014 (données SAUR)	2015 (données SAUR)
Volumes distribués	16 189 m ³	16 414 m ³	17 535 m ³

- Le réservoir de 80 m³ est abandonné, il n'est pas exploité pour le service de l'eau potable. Il dessert uniquement un lavoir.
- L'unité de désinfection des eaux par stérilisateur ultra-violet de Villard Reculas n'est pas installée dans le réservoir Au Nez mais dans un local indépendant sur le tracé de la conduite de distribution.
- Un deuxième réservoir d'une capacité de 210 m³ muni d'un traitement par Ultra-Violet et équipé d'un système de télésurveillance est en projet dans le cadre du développement de l'urbanisation de la zone AUt (*localisation à préciser*).

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 2015				
	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			
Villard-Reculas	7	7	100%	100%	-
Total	7	7	100%	100%	-

En cas de mise en service de l'alimentation de secours depuis les eaux brutes d'Huez (Lac Blanc), des dépassements du seuil de la référence de qualité sont constatés pour le paramètre turbidité. Règlementairement, les eaux en provenance d'Huez, eaux brutes du Lac Blanc (eaux de surface), devraient subir à minima un traitement physique de filtration avant mise en distribution.

Ainsi, il est projeté d'établir une nouvelle connexion de secours depuis le restaurant de la Grande Sure à Huez vers la conduite d'adduction du captage des Chavannes. Les eaux desservies au restaurant proviennent également du Lac Blanc mais elles ont déjà subi un traitement de filtration dans l'unité de potabilisation d'Huez. La connexion depuis le brise-charge 2100 sera abandonnée. Cette disposition n'est pas encore effective.

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
Réservoir Au Nez	oui	Compteur d'adduction

	Villard-Reculas	Référence
Nombre de compteurs par réseau d'adduction	1/1	1/1
Conformité réglementaire (art. L213.10-9 Code de l'Environnement)	100%	100%

Le compteur installé sur la conduite d'adduction du réservoir Au Nez permet effectivement d'enregistrer les volumes produits mais ne permet pas de distinguer les eaux prélevées au captage des Chavannes et de celles achetées à Huez (une seule conduite d'adduction commune). Néanmoins, sur l'année, il est possible de connaître les volumes prélevés au captage en retranchant les volumes importés.

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 réservoir au Nez	2014	4 ans	/	2023
Distribution réservoir au Nez	2014	4 ans	/	2023
Poste de comptage désinfection par traitement UV	2009	9 ans	Non réalisé	2019

	Villard-Reculas	Référence
Age moyen des compteurs d'adduction	4 ans	Moins de 9 ans
Conformité aux exigences de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse	100 % (1/1)	100%
Age moyen des compteurs de distribution	6,5 ans	Moins de 9 ans
Conformité aux exigences de l'Agence Rhône Méditerranée et Corse	100% (2/2)	100%

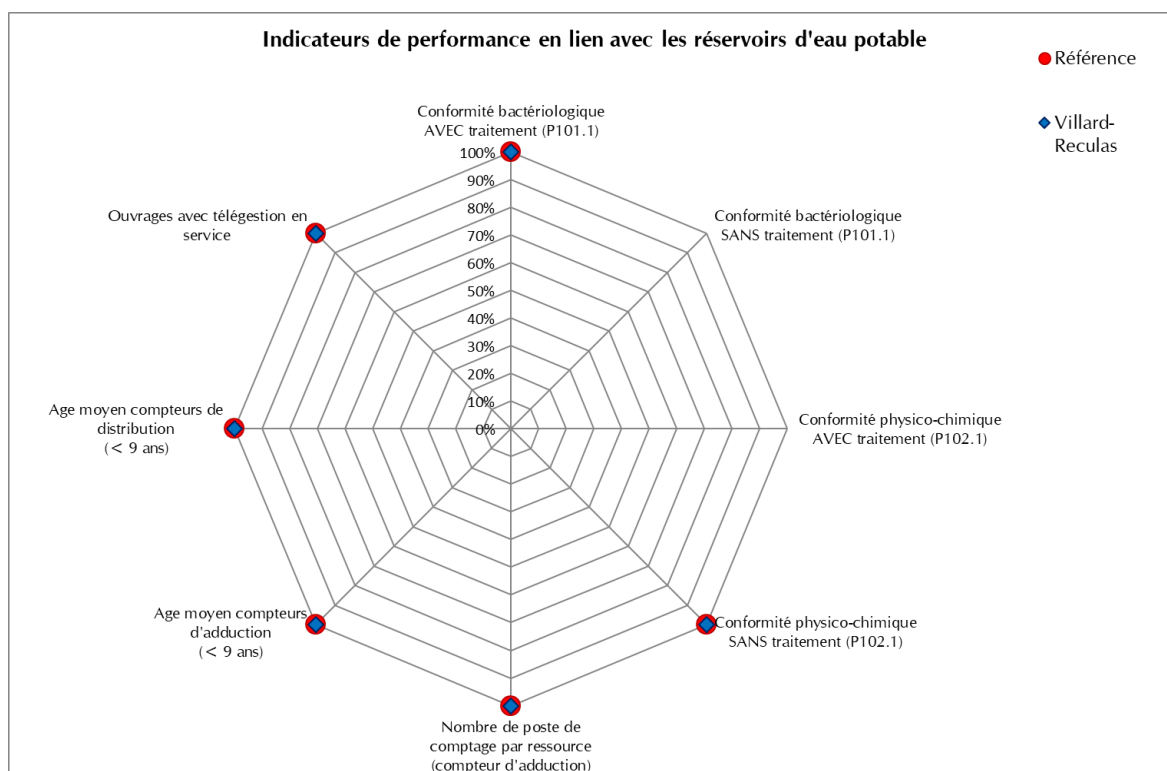
II.1.4.C - Equipements de télésurveillance

Ouvrage	Equipement de télégestion	Type de communication
Réservoir Au Nez	oui	Radio, satellite dans local UV
Local de traitement UV	oui	Filaire (Sofrel S530) Poste supervision SAUR Lyon

	Villard-Reculas	Référence
Nombre d'ouvrages équipés d'une télégestion en service	2/2	2/2
	100%	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

Les eaux prélevées au captage des Chavannes ou le mélange des eaux du captage des Chavannes et des eaux brutes du Lac Blanc sont désinfectées avant d'être distribués aux abonnés. Un stérilisateur ultra-violet, d'une capacité nominal de 30 m³/h, est installé dans un local indépendant sur la conduite de distribution du réservoir Au Nez en aval de l'ouvrage de stockage. Sa mise en service date de 1992. Les lampes sont remplacées chaque année.

Suite aux bilans qualité fournis par l'ARS38, mentionnant des eaux douces et agressives, susceptibles de corroder les métaux des canalisations, le gestionnaire SAUR a proposé, à court terme, la mise en place d'un traitement physico chimique de re-minéralisation et de traitement de la turbidité au niveau du réservoir. L'objectif est de corriger le paramètre dureté et agressivité de l'eau.

Les plans de réseaux et les données de l'exploitant SAUR font état de la présence de :

- huit brise-charges sur le réseau d'adduction des Chavannes,
- deux stabilisateurs de pression sur le réseau de distribution.

L'étude du rôle de l'eau a permis d'identifier une borne fontaine équipée d'un compteur d'abonné sur le branchement.

	Villard-Reculas	Référence
Nombre de fontaines et bassins dont le branchement est équipé d'un compteur	1/1	1/1

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

II.2.1 - Plans des réseaux

La totalité des réseaux d'eau potable de Villard Reculas a été reportée sur des plans disponibles au format informatique. Le gestionnaire des réseaux, SAUR, met régulièrement à jour les fichiers en fonction des travaux réalisés. La dernière mise à jour communiquée date de mars 2017. Le fichier a été transmis pour intégration dans le Système d'Information Géographique de la Communauté de Communes de l'Oisans.

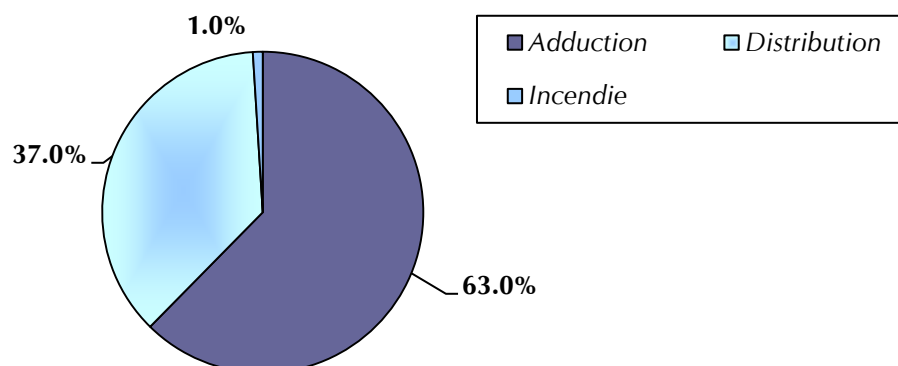
II.2.2 - Inventaire des réseaux

D'après la base de données du fichier SIG des réseaux d'eau potable de juin 2018, 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	5 951	63%
Distribution	3 460	37%
Incendie	68	1%
TOTAL	9 479	100%



b) Classement par nature et diamètre des conduites principales

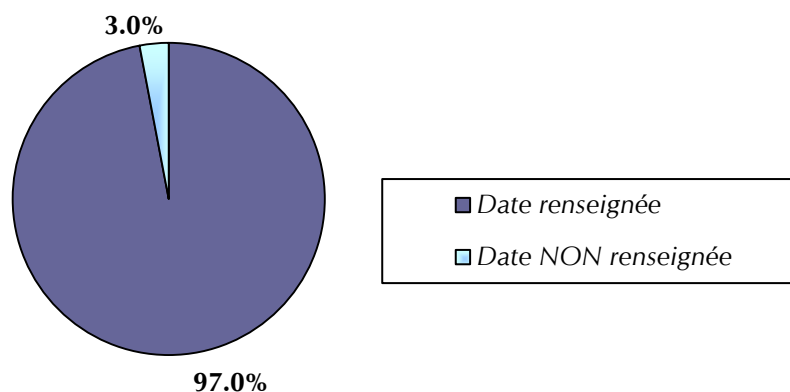
	Matériau	Diamètre (mm)	Linéaire (ml)	Matériau	Diamètre (mm)	Linéaire (ml)
Adduction	Fonte	40	220	PVC	40	2 375
		60	22		50	541
	Pe	63	270		63	341
		90	8		125	152
	PeHD	63	8		inconnu	158
		90	1 590	Inconnu	inconnu	266
				TOTAL		5 951

Distribution	Matériau	Diamètre (mm)	Linéaire (ml)	Matériau	Diamètre (mm)	Linéaire (ml)
	Acier	100	203	PVC (suite)	63	282
	Amiante	100	326		75	459
	Fonte	40	7		110	303
		100	459		125	1 335
	PVC	50	86	TOTAL		3 460

Au 12 juin 2018, les tronçons de conduite dont le matériau et/ou le diamètre est renseigné représentent 96% du linéaire total.

c) Inventaire patrimonial des réseaux (état juin 2018)

	Linéaire (ml)	Pourcentage
Tronçon de conduites avec période de pose renseignée	9 213	97 %
Tronçon de conduites avec période de pose non renseignée	266	3 %
TOTAL	9 479	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	40	2 375	1960
	50	541	1960
	60	339	1960
	60	2	2002
	125	152	1960
	inconnu	158	1960
TOTAL		3 567	

Type de réseau	Diamètre	Linéaire	Période de pose
Distribution	50	86	1960
	63	282	1960
	75	459	1960
	110	303	1960
	125	1 335	1960
TOTAL		2 465	

Type de réseau	Diamètre	Linéaire	Période de pose
Incendie	100	49	1960
	125	6	1960
TOTAL		55	

II.2.3 - Branchements en plomb

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

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

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

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

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

D'après les données du questionnaire SAUR, il n'existe pas de branchement en plomb sur le réseau d'eau potable de Villard-Reculas.

	Villard-Reculas	Référence
Nombre de branchement en plomb recensé sur le réseau communal	0	0

	Nb pts
- De 1 à 5 points (VP.239) : Lorsque les informations sur les matériaux et les diamètres, sont rassemblées pour la moitié du linéaire total des réseaux, un point supplémentaire est attribué chaque fois que sont renseignés 10% supplémentaires du linéaire total, jusqu'à 90%. Le cinquième point est accordé lorsque les informations sur les matériaux et les diamètres sont rassemblées pour au moins 95% du linéaire total des réseaux : - matériaux et diamètres connus pour 60% à 69,9% du linéaire des réseaux : 1 point supplémentaire - matériaux et diamètres connus pour 70% à 79,9% du linéaire des réseaux : 2 points supplémentaires - matériaux et diamètres connus pour 80% à 89,9% du linéaire des réseaux : 3 points supplémentaires - matériaux et diamètres connus pour 90% à 94,9% du linéaire des réseaux : 4 points supplémentaires - matériaux et diamètres connus pour au moins 95% du linéaire des réseaux : 5 points supplémentaires	5/5 (96%)
- De 0 à 15 points (VP.241) : L'inventaire des réseaux mentionne la date ou la période de pose des tronçons identifiés à partir du plan des réseaux, la moitié (50%) du linéaire total des réseaux étant renseigné. Lorsque les informations sur les dates ou périodes de pose sont rassemblées pour la moitié du linéaire total des réseaux, un point supplémentaire est attribué chaque fois que sont renseignés 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	15/15 (97%)

TOTAL Partie A+B = 15 + 30 = 45 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 peut 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
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
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
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
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

	Nb pts
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
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)	0/10
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	0/5

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 + 30 + 60 = 105 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.

	Villard-Reculas	Référence P103.2B
Indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable	105 points	120 points
Descriptif technique détaillé réalisé	Oui ⁽¹⁾	oui
Conformité descriptif technique détaillé	105 points > 40 Conforme	40 points

(1) indicateur de performance P103.2B > 40 points/120, l'Agence de l'Eau considère que le descriptif technique détaillé est réalisé.

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
0 kml	0 kml	0 kml	0 kml	0 kml

Le taux moyen de renouvellement est :

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

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 : 9,48 km.

	Villard-Reculas	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	158 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 :		Délégation de service public Contrat d'affermage ; prise d'effet : 01/01/2014 Date d'échéance : 31/12/2023
Règlement du Service des Eaux :		Règlement du Service approuvé par délibération du Conseil Municipal en séance du 06 décembre 2013.
Tarification de l'eau 2017	-part fixe :	Part délégataire : 109,35 €HT Part collectivité : 35,00 €HT
	-part proportionnelle :	Part délégataire : 0,2980 €HT/ m ³ Part collectivité : 0,0650 €HT/m ³
	-redevance pour pollution :	0,290 €/m ³
	-préservation des ressources en eau :	Non répercutée
	-prix HT du service au m ³ pour 120 m ³ :	1,566 €/m ³
	-prix TTC du service au m ³ pour 120 m ³ (indicateur D102.0) :	1,958 €/m ³
Nombre d'abonnés en 2016 :		243 abonnés
Estimation du nombre d'habitants desservis (indicateur D101.0) :		57 habitants permanents ≈ 1 250 lits touristiques et résidents secondaires
Nombre et type de compteur d'abonné		240 avec télé-relève (année 2016)

II.4 – Structure de la consommation

L'étude de la structure des consommations des abonnés du réseau d'eau potable de Villard Reculas est basée sur les rôles de l'eau des années 2015 et 2016 fournis par SAUR.

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 Villard-Reculas, les consommateurs se répartissent comme suit :

Années		2015	2016
Consommateurs domestiques	Nombre de consommateurs domestiques	231	242
	Consommation (m ³ /an)	9 222	6 186
	Ratio (m ³ facturés / abonné)	40	26
Consommateurs Intermédiaires	Nombre de consommateurs intermédiaires	1	0
	Consommation (m ³ /an)	658	0
	Ratio (m ³ facturés / abonné)	658	0
Gros consommateurs	Nombre de gros consommateurs	1	1
	Consommation (m ³ /an)	1 637	1 517
	Ratio (m ³ facturés / abonné)	1 637	1 517
NOMBRE TOTAL D'ABONNES		233	243
NOMBRE TOTAL DE m³ D'EAU FACTURES		11 517	7 703

A noter que le rôle de 2016 est basé sur la période du 13/03/2016 au 20/12/2016 (soit moins d'une année) alors que le rôle de 2015 est basé sur une période du 14/04/2016 au 13/03/2016 (soit une année plus un mois). Il est donc normal que les volumes facturés en 2015 soient supérieurs à ceux de 2016.

Le gros consommateur répertorié en 2015 et 2016 est la commune elle-même pour l'arrosage des espaces verts.

Le consommateur intermédiaire identifié en 2015 est le restaurant d'altitude La Bergerie. La consommation est exceptionnellement basse dans le rôle de 2016 car elle correspond à la période du 01/06/2016 au 20/12/2016 soit uniquement les volumes consommés durant la période estivale. Les volumes moyens consommés entre 2013 et 2015 sont proches de 500 m³/an.

II.5 - Analyse du parc compteurs d'abonnés

➤ 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 m ³
20	15 ans	10 000 m ³
25	12 ans	15 000 m ³
30	12 ans	15 000 m ³
40	12 ans	30 000 m ³
50	10 ans	50 000 m ³

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

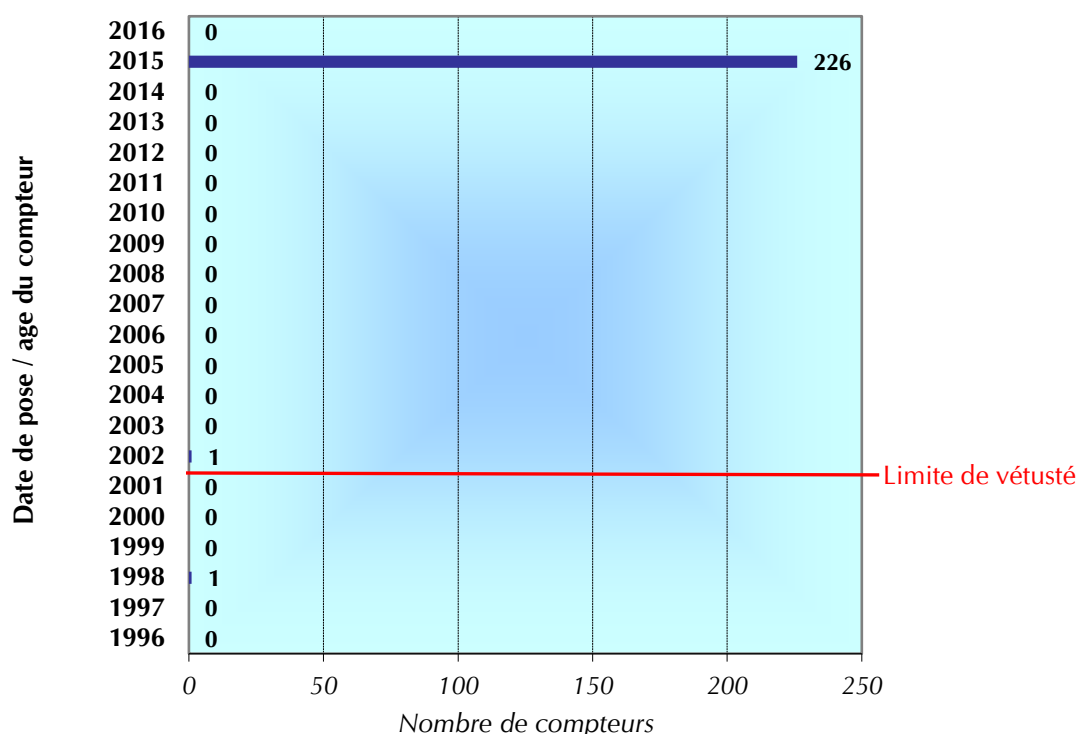
- Le nombre de compteurs d'abonnés installés sur le réseau de Villard-Reculas s'élève à **245** en l'an 2016.
- Au 31 décembre 2016, l'âge moyen des compteurs d'abonnés est de 2,12 ans.
- La répartition du parc compteurs par année de fabrication et par diamètre est extrait du fichier abonnés de la SAUR 2016 :

Répartition du parc compteurs par année de fabrication et par diamètre (mm)													
Diamètre/ Année de fabrication	15	20	25	30	40	50	60	80	100	150	200	250	Total
Avant 1990	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1990	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1991	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1992	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1993	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1994	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1996	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1997	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1998	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2002	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2015	226	8	1	5	1	0	1	0	0	0	0	0	242
2016	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
TOTAL	228	9	1	5	1	0	1	0	0	0	0	0	245

 Ligne rouge : limite de vétusté 15 ans, 12 ans et 10 ans.

La quasi-totalité du parc compteur a été renouvelé avec l'installation de la télérelève en 2015. Trois compteurs seulement ne sont pas équipés de la télérelève dont deux appareils datant de 1998 et 2002 à renouveler.

- La pyramide des âges des compteurs de diamètre 15 mm est la suivante :



Ainsi 99% des compteurs d'abonnés Ø15mm ont moins de 15 ans. Le parc a été renouvelé lors de l'installation de la télé-relève en 2015.

- 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 ont été 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'appareils de Villard-Reculas, le diamètre et l'année de fabrication sont spécifiés pour chaque abonné, il est possible d'estimer les volumes non comptés du fait d'une défaillance des appareils :

Diamètre du compteur	Classe du compteur		Volumes comptabilisés en 2016
15 mm	0 à 25 ans	Au-delà de 25 ans	6 032 m ³
	228 (100%)	-	
TOTAL	228		6 032 m³

En 2016, 6 032 m³ d'eau ont été facturés à partir des relevés des index des compteurs de diamètre 15 mm. Le défaut de comptage peut s'estimer de la façon suivante :

$$6\,032\text{ m}^3 \times 0,04 = 241\text{ m}^3$$

Diamètre du compteur	Classe du compteur		Volumes comptabilisés en 2016
20 à 40 mm	0 à 15 ans	Au-delà de 15 ans	1 688 m ³
	16 (100%)	-	
TOTAL	16		1 688 m³

En 2016, 1 688 m³ d'eau ont été facturés à partir des relevés des index des compteurs de diamètres 20 à 40 mm. Le défaut de comptage peut s'estimer de la façon suivante :

$$1\,688\text{ m}^3 \times 0,025 = 42\text{ m}^3$$

Diamètre du compteur	Classe du compteur		Volumes comptabilisés en 2016
Supérieur à 40 mm	0 à 10 ans	Au-delà de 10 ans	0* m ³
	1 (100%)	-	
TOTAL	1		0* m³

*0 m³/an entre 2013 et 2016

En 2016, aucun volume d'eau n'a été facturé à partir des relevés des index des compteurs de diamètres supérieurs à 40 mm. Le défaut de comptage peut s'estimer de la façon suivante :

$$0\text{ m}^3 \times 0,025 = 0\text{ m}^3$$

Le défaut global de comptage, soit le volume qui échappe à la facturation, est estimé à 283 m³/an.

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 :

- V_1 ou volume produit (Volume issu des ouvrages de production du service et introduit dans le réseau de distribution),
- V_2 ou volume importé (Volume d'eau potable en provenance d'un service d'eau extérieur),
- V_3 ou volume exporté (Volume d'eau potable livré à un service d'eau extérieur),
- V_4 ou volume mis en distribution ($V_1 + V_2 - V_3$),
- V_5 ou pertes ($V_4 - V_6$),
- V_6 ou volume consommé autorisé ($V_7 + V_8 + V_9$),
- V_7 ou volume comptabilité (Ce volume résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés),
- V_8 ou volume consommateurs sans comptage (Volume - estimé - utilisé sans comptage par des usagers connus avec autorisation),
- V_9 ou volume de service du réseau (volume - estimé - utilisé pour l'exploitation du réseau de distribution), en général 10% des volumes facturés.

Volumes considérés (m³)	2015 (source : RAD 2015 SAUR)
V1 volumes produits (captage des Chavannes)	17 128 m³
V2 volumes importés (achats à Huez)	0 m³
V3 volumes exportés	0 m³
V4 volumes mis en distribution (V1 + V2-V3)	17 128 m³
V5 pertes (V4-V6)	2 473 m³
V6 volumes consommés autorisés (V7 + V8 + V9)	14 655 m³
V7 volumes comptabilisés	12 907 m³
V8 volumes consommateurs sans comptage :	... m³ non communiqué
V9 volumes de service du réseau	... m³ non communiqué
Rendement de réseaux (%)	85,5 %
Indice Linéaire de consommation (ILC) (m³/j/km)	11,18

Les volumes employés pour le calcul des rendements et indices linéaires sont extraits du rapport annuel du délégataire 2015. Les documents mis à disposition ne permettent pas d'extraire de valeurs précises pour un calcul en 2016.

Les volumes consommés sans comptage et les volumes de service, liés notamment aux six purges, n'ont pas été estimés. Ces six vannes de vidange sont manœuvrées lors d'interventions sur les réseaux (travaux, réparation de fuites...)

Ainsi pour le réseau de Villard-Reculas, le rendement de réseau est :

$$R = \frac{14\,655 \text{ m}^3 + 0 \text{ m}^3}{17\,128 \text{ m}^3 + 0 \text{ m}^3} \times 100 = 85,5 \%$$

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

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

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

Pour la commune de Villard-Reculas, le seuil n°2 à atteindre en **2016** est :

$$\begin{aligned}
 \text{Seuil n°2} &= 65 + 0,2 \times \left(\frac{V_6 + V_3}{365 \text{ j} \times \text{linéaire de réseau de distribution hors branchements}} \right) \\
 &= 65 + 0,2 \times \left(\frac{14\,655 \text{ m}^3 + 0 \text{ m}^3}{365 \text{ jours} \times 3,46 \text{ km}} \right) \\
 &= 67,3\%
 \end{aligned}$$

	Villard-Reculas	Seuil n°1 P104.3	Seuil n°2 P104.3
Rendement des réseaux	85,5 %	85%	67,3%

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 :

$\frac{V_4 - V_7}{365 \text{ jours} \times \text{linéaire de réseau de desserte}} = \frac{17\,128 \text{ m}^3 - 12\,907 \text{ m}^3}{365 \text{ j} \times 3,46 \text{ km}}$	
Indice linéaire des volumes non comptés	Villard-Reculas P105.3 3,34 m ³ /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 :

$\frac{V_4 - V_6}{365 \text{ jours} \times \text{linéaire de réseau de desserte}} = \frac{17\,128 \text{ m}^3 - 14\,655 \text{ m}^3}{365 \text{ j} \times 3,46 \text{ km}}$			
Indice linéaire de pertes en réseau	<table><tr><td>Villard-Reculas P106.3 1,96 m³/j/km</td><td>Référence 4 m³/j/km</td></tr></table>	Villard-Reculas P106.3 1,96 m ³ /j/km	Référence 4 m ³ /j/km
Villard-Reculas P106.3 1,96 m ³ /j/km	Référence 4 m ³ /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 de Villard-Reculas est inférieur à la référence de l'Agence de l'Eau et respecte ses recommandations.

A noter que le résultat ci-dessus diffère de celui annoncé par SAUR dans son RAD 2015 (0,75 m³/j/km), car pour ses calculs, le délégataire se base sur la totalité du linéaire des conduites d'eau potable (adduction + distribution). Or, pour le calcul du rendement et de l'indice linéaire de pertes des réseaux, seules les canalisations du réseau de distribution doivent être considérées.

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 de Villard-Reculas, dont le réseau est caractérisé de « **intermédiaire** », possède une « **bonne** » gestion de service en 2015.

II.6.4 - Diagnostic des réseaux d'eau potable

Dans le cadre de la Délégation du Service Public de l'alimentation en eau potable, SAUR a comme tâche d'exploitation la localisation et la réparation de fuites. Ainsi, en 2015, 800 ml ont inspectés et deux fuites ont été décelées puis réparées.

NB : 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 d'hiver estimées comme la haute saison touristique. Il était prévu de recueillir et d'exploiter les données de télésurveillance des ouvrages de Villard Reculas (suivi des volumes horaires et journaliers distribués, suivi du marnage des cuves des réservoirs) mais les valeurs n'ont pas été transmises au bureau d'études.

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 départemental 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 de Villard-Reculas.

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

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

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

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

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

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

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

PEI : point d'eau incendie ; PEI Na : point d'eau incendie naturel ou artificiel

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

II.7.2 - Contrôle des points d'eau incendie

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

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

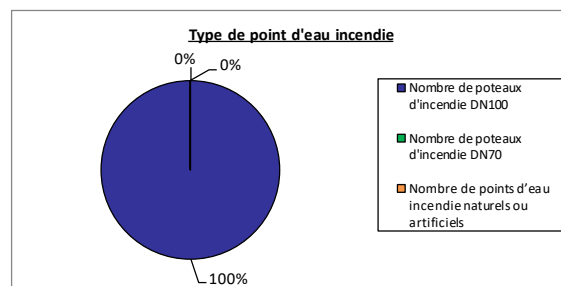
Nous vérifions dans les listings fournis que :

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

Pour la commune de **Villard-Reculas** les résultats des tests 2016 sont les suivants :

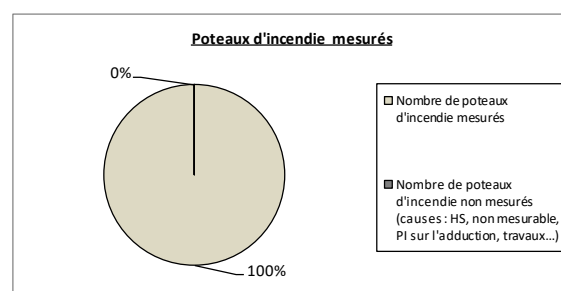
TYPE DE POINT D'EAU INCENDIE

	Effectifs	Pourcentage
Nombre total de points d'eau incendie	15	100%
Nombre de poteaux d'incendie DN100	15	100%
Nombre de poteaux d'incendie DN70	0	0%
Nombre de points d'eau incendie naturels ou artificiels	0	0%



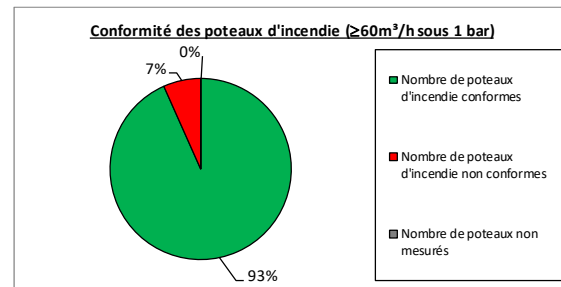
POTEAUX D'INCENDIE MESURES

	Effectifs	Pourcentage
Nombre total de poteaux d'incendie	15	100%
Nombre de poteaux d'incendie mesurés	15	100%
Nombre de poteaux d'incendie non mesurés (causes : HS, non mesurable, PI sur l'adduction, travaux...)	0	0%



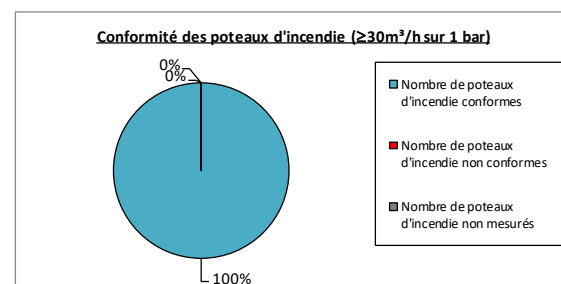
RESULTATS DES MESURES - RISQUE COURANT ORDINAIRE ≥60m³/h sous 1 bar instantané

	Effectifs	Pourcentage
Nombre total de poteaux d'incendie	15	100%
Nombre de poteaux d'incendie conformes	14	93%
Nombre de poteaux d'incendie non conformes	1	7%
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	15	100%
Nombre de poteaux d'incendie conformes	15	100%
Nombre de poteaux d'incendie non conformes	0	0%
Nombre de poteaux d'incendie non mesurés	0	0%



II.7.3 - Volume dédié à l'incendie

Les poteaux d'incendie de Villard-Reculas 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
Réservoir Au Nez	120 m ³	90 m ³	Conforme

II.8 - Bilan ressources-besoins

II.8.1 - Ressources en eau

Le compteur d'adduction installé dans la chambre des vannes du réservoir Au Nez comptabilise les volumes entrants dans l'ouvrage de stockage. Toutefois, l'extrémité de la conduite étant équipée d'un robinet à flotteur, les volumes relevés correspondent à ceux asservis à la demande en eau et au niveau d'eau de la cuve, ils sont donc régulés. La réflexion ne peut alors pas être basée sur les valeurs réelles de télésurveillance car elles ne sont pas représentatives du potentiel de la ressource.

En revanche, la simulation ne tient pas compte d'une potentielle évolution quantitative liée au changement climatique, non quantifiable à ce jour.

L'absence de connaissance de l'évolution des débits disponibles à la source des Chavannes au cours d'une année oblige à considérer les deux seules valeurs théoriques communiquées. Il s'agit des débits extrêmes, on suppose que le débit réel fluctue entre ces deux valeurs :

- débit d'étiage de la source des Chavannes (données SDAEP2013) : 4 m³/j,
- débit nominal (débit maximum) de la source des Chavannes (données RAD Saur 2016) : 30 m³/h soit 720 m³/j,

L'utilisation de la ressource pourra également être conditionnée par la capacité de production d'eau traitée. Actuellement, l'unité de traitement désinfection par ultra-violets de Villard Reculas installée sur le réseau de distribution du réservoir Au Nez dispose d'une capacité nominale de 30 m³/h (soit 720 m³/j). Elle traite les eaux du captage des Chavannes et, pour l'instant, les eaux provenant de l'adduction de secours du Lac Blanc (eaux brutes), ayant transitées par le réservoir.

En cas de tension sur la source des Chavannes, le dispositif de secours depuis le réseau d'eau potable d'Huez est mis en service. La réflexion est basée sur les termes du projet de convention (jamais signée) de fourniture d'eau entre Huez et Villard-Reculas, à savoir :

- une alimentation à hauteur de 15 m³/h en débit instantané, dans la limite de 50 000 m³/an ; pas de calendrier précisé.

Au cours d'une année, l'utilisation potentielle du système de secours pourrait être la suivante :

Période	Volumes distribués en 2016	Volumes futurs distribués (estimation)	Nombre de jours	Volumes importés depuis Huez	Débit journalier
Total annuel	15 500 m ³ /an	30 000 m ³ /an	365	50 000 m ³ /an	Maxi 360 m ³ /j
Haute saison : 15 déc. / 15avril 01 juillet / 31 août	10 625 m ³ /an	22 500 m ³ /an	183	37 500 m ³ /an	Moyen 205 m ³ /j
Basse saison	4 875 m ³ /an	7 500 m ³ /an	182	12 500 m ³ /an	Moyen 69 m ³ /j

II.8.2 - Besoins en eau actuels et futurs

II.8.2.1 - Evaluation théorique des besoins en eau

Les besoins théoriques en eau potable ont été définis en appliquant la méthodologie du Conseil Départemental de la Savoie (voir annexe n°1), à savoir :

- un ratio de 150 L/j/habitant permanent ou résident touristique,
- les consommations moyennes journalières des abonnés particuliers (autres que résidents),
- les écoulements permanents connus car jaugés ou estimés,
- l'indice linéaire de pertes des réseaux.

II.8.2.2 – Evaluation à partir des besoins réels actuels

Les besoins en eau potable actuels sont connus précisément grâce aux relevés du compteur de distribution du réservoir Au Nez. Le suivi du compteur de distribution par la télésurveillance permet de disposer de valeurs réelles et régulières sur la période du 01 janvier 2016 au 31 décembre 2016.

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

- les consommations d'eau des abonnés de Villard-Reculas,
- les volumes d'eau consommés par le cheptel,
- les écoulements permanents (une fontaine),
- les volumes d'eau de service du réseau de distribution (purges),
- les fuites : l'indice linéaire de pertes 2015 de 1,88 m³/j/km est retenu pour la situation actuelle et mais également pour la situation future en supposant que les performances des réseaux seront maintenues.

Pour la simulation 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 : 4 logements x 1,72 pers/logement x 0,15 m³/j/personne,
- projets d'urbanisme, lits touristiques supplémentaires : 550 lits x 0,15 m³/lit.

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

- 100% du 15 décembre au 15 avril,
- 80% du 1er juillet au 31 août,
- 0% hors saison.

II.8.3 - Bilans ressources-besoins actuel et futur

Deux raisonnements ont été menés pour les simulations du bilan ressources-besoins de Villard Reculas :

II.8.3.1 - Bilan ressources théoriques/besoins théoriques

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

Le bilan est finalement défini comme :

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

BILAN RESSOURCES-BESOINS

Commune de VILLARD RECULAS

Le débit d'étiage de chaque ressource est retenu lorsque l'historique de mesure des données ne permet pas une analyse des valeurs.

Ressources	Nom de la ressource	Situation actuelle		Situation future	
		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)
	Source des Chavannes	0,05	4,0	0,05	4,0
	Adduction de secours Huez (15 m³/h)	4,17	360,0	4,17	360,0
	TOTAL RESSOURCES	4,21	364,0	4,21	364,0

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) 57 habitants (INSEE 2015) 5 logements vacants (1,67 pers/logement)	57	8,6	65	9,8
	Population saisonnière (0,15 m³/j/habitant) 1 250 lits touristiques actuels + 550 lits touristiques futurs	1250	187,5	1800	270,0
	Consommations bâtiments communaux (estimation) Sanitaires publiques 59 m³/an Cimetières 13 m³/an Espaces verts 1 517 m³/an Hôtel de ville 22 m³/an Office de tourisme 6 m³/an La Maison du Villard 96 m³/an Poste de secours 42 m³/an Garage communal 9 m³/an Mairie 220 m³/an Locaux d'accueil publiques 15 m³/an		5,4		5,4
	Consommateurs particuliers (autres que logements et agriculture ; extrait du rôle de l'eau 2016) La chèvrerie - Ferme 277 m³/an Restaurant la Bergerie 500 m³/an AVR Location 112 m³/an Ptit Pingouin Sport 14 m³/an Barlerin Francis - Restaurant 32 m³/an		1,9		1,9
	Unité Gros Bétail (UGB) (0,10 m³/j/UGB) inclus dans les consommateurs particuliers				
	Linéaire de distribution (kml)		3,46		3,46
	Indice linéaire de perte (m³/j/km) calculé en 2015		1,88		1,88
	Fuites (m³/j) = ILP (m³/j/km) x linéaire de distribution (km)		6,5		6,5
	Ecoulements permanents (m³/j) 1 fontaine 50 m³/an		0,1		0,1
	TOTAL BESOINS		209,9		293,7

Bilan	Conclusions AVEC les fontaines	Situation actuelle	Situation future
	Bilan ressources-besoins (m³/an)	154,1	70,3
	Taux d'utilisation de la ressource	58%	81%
	Définition du bilan	Excédentaire	Equilibré

Bilan	Conclusions SANS les fontaines	Situation actuelle	Situation future
	Bilan ressources-besoins (m³/an)	154,2	70,5
	Taux d'utilisation de la ressource	58%	81%
	Définition du bilan	Excédentaire	Equilibré

Le bilan ressources-besoins actuel avec ou sans les fontaines met en évidence une situation excédentaire avec un taux d'utilisation de la ressource au maximum de 58 %. En situation future, le bilan ressources-besoins est équilibré avec un taux d'utilisation de 81%.

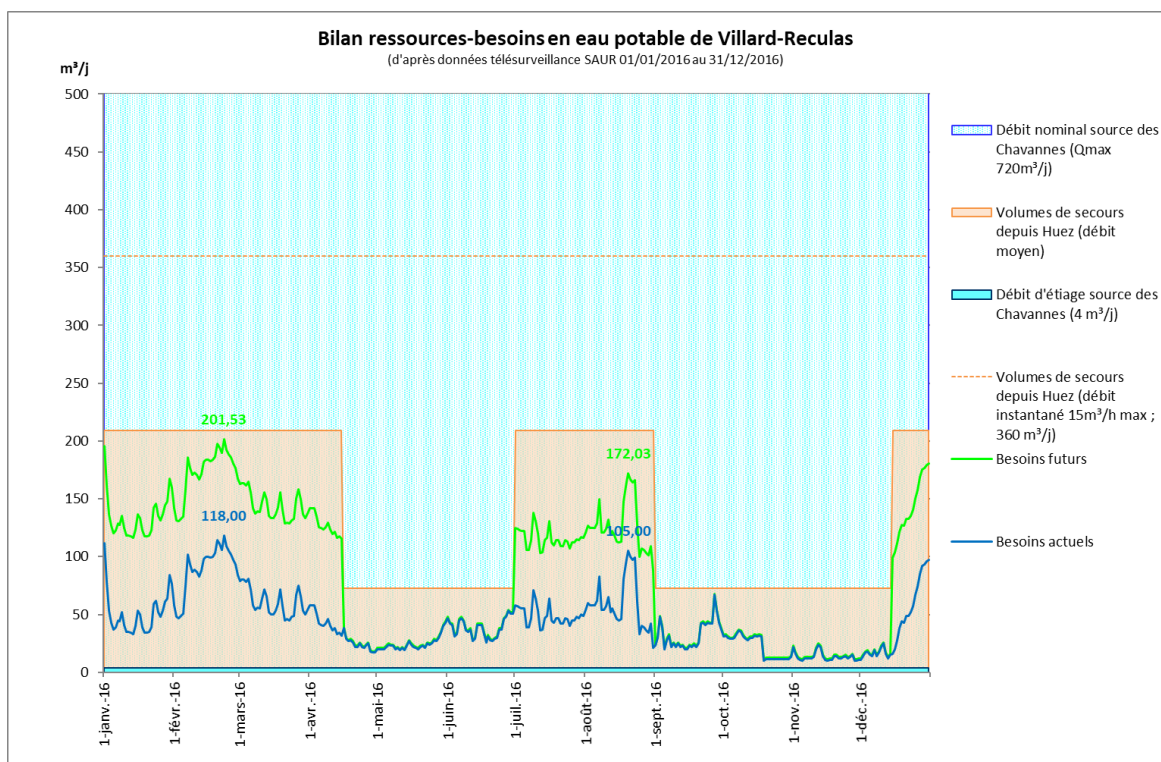
La collectivité a la possibilité de fermer la fontaine en cas d'étiage sévère et de réduire le débit des purges. Le débit des purges a d'ailleurs ici été estimé à 0,1 L/s, il peut être inférieur dans la réalité.

II.8.3.2 - Bilan ressources théoriques/besoins réels

Une analyse a également été menée à partir des consommations réelles enregistrées par le compteur de distribution du 1^{er} janvier 2016 au 31 décembre 2016. Elles sont comparées au débit théorique des ressources, faute de suivi de l'évolution réelle au captage des Chavannes.

➤ Aide à la lecture du graphique :

- L'**aire turquoise** correspond aux volumes d'étiage (4 m³/j) pour la ressource des Chavannes,
- L'**aire bleu pastel** correspond au débit nominal (maximum ; 30 m³/h ; 720 m³/j) pour la ressource des Chavannes,
- L'**aire orangée** correspond aux volumes moyens potentiellement disponible depuis le réseau d'adduction du Lac Blanc d'Huez (dispositif de secours ; cf. hypothèse de répartition paragraphe précédent),
- La **courbe orange en pointillés** correspond au volume disponible **en pointe** (15 m³/h),
- La **courbe bleue** représente l'évolution des besoins en eau actuels,
- La **courbe verte** représente l'évolution des besoins en eau futurs.



En 2016, la pointe de consommation s'est produite le 23 février à hauteur de 118 m³/j. La valeur théorique évaluée dans le paragraphe précédent est surestimée en comparaison (262,8 m³/j théorique > 118 m³/j réel).

Le graphique montre que le débit de la source des Chavannes au moment de l'étiage est très insuffisant pour couvrir les besoins en eau potable de la commune, en situation actuelle ou future. La mise en service du dispositif de secours depuis le réseau d'adduction d'Huez est indispensable. L'utilisation de l'ensemble des ressources alors potentiellement disponibles permet de couvrir les besoins en eau potable actuels et futurs, le bilan est excédentaire.

Conclusions à partir des consommations réelles en 2016		Situation actuelle	Situation future
Bes. Ress.	Total ressources disponibles en pointe (captage des Chavannes à l'étiage et débit instantané maximum sur secours depuis Huez)	364,0	364,0
	Besoins journaliers de pointe (extrait télésurveillance)	118,0	201,5
Bilan	Bilan ressources-besoins (m³/an)	246,0	162,5
	Taux d'utilisation de la ressource	32%	55%
	Définition du bilan	Excédentaire	Excédentaire

II.8.4 - Conclusions

Quel que soit le mode de réflexion engagé pour l'évaluation du bilan ressources-besoins, les conclusions convergent : à l'étiage, le captage des Chavannes seul n'est pas en mesure de couvrir les besoins en eau potable de Villard Reculas en situation actuelle ou future, et la mise en service du dispositif de secours depuis le réseau d'adduction d'Huez s'avère indispensable.

En fonction des calculs démontrés précédemment, les volumes dérivés depuis Huez vers Villard Reculas varieraient entre 197,53 m³/j (bilan réel) et 290,2 m³/j (bilan théorique). Or le projet de convention (non signée) stipulait que Huez s'engageait à fournir 15 m³/h soit 360 m³/j au maximum à Villard Reculas. Dans le cas d'une évaluation théorique des besoins, les quantités prélevées sur le réseau du Lac Blanc s'approcheraient du seuil convenu mais sans le dépasser ($290,2 \text{ m}^3/\text{j} < 360 \text{ m}^3/\text{j}$).

La station de désinfection par ultra-violet installée sur le réseau de distribution du réservoir Au Nez a une capacité nominale de 30 m³/h soit 720 m³/j avec un fonctionnement 24h/24. Ne disposant pas d'un suivi horaire des volumes distribués, il n'est pas possible de vérifier le dimensionnement du stérilisateur par rapport au débit de pointe horaire journalier. En revanche, cette capacité de traitement journalier est supérieure aux volumes distribués en période de pointe, même largement supérieure au regard des consommations réelles actuelles : $118 \text{ m}^3/\text{j} < 720 \text{ m}^3/\text{j}$.

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 prochaines 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.

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 du captage des Chavannes	1	Préservation de la ressource Amélioration de la qualité de l'eau distribuée			Arrêté préfectoral ancien (1954) Périmètres de protection non mis en place Possibilité d'amélioration de la production	Non réalisé
Raccordement de la future conduite qui alimentera le restaurant de la Grande Sure (Huez) sur la conduite d'adduction provenant du captage de Chavannes	2	Sécurisation de l'alimentation en eau potable Amélioration de la qualité de l'eau distribuée		30 000 €	Qualité des eaux brutes en provenance du Lac Blanc insuffisante pour le paramètre turbidité Abandon de la connexion de secours au niveau du Lac Blanc	Non réalisé
Recherche de fuites par sectorisation nocturne puis corrélation acoustique, réparation et vérification par sectorisation nocturne	3	Suivi et amélioration des rendements			Rendement et Indice Linéaire de Pertes non satisfaisants : volume des pertes récupérable pour les besoins futurs Réaliser des jaugeages au droit des brises-charges pour sectoriser les pertes du réseau d'adduction	Réalisé
Programmation pluri-annuelle du renouvellement des canalisations de distribution	3	Sécurisation de l'alimentation en eau potable Extension, réhabilitation ou renforcement du patrimoine Amélioration de la défense incendie	400 €/ml		Travaux à programmer en adéquation avec des travaux de VRD (rue d'En Haut par exemple) Conduites anciennes et fuyardes à identifier dans la cadre de la recherche de fuites Renforcement éventuellement nécessaire pour améliorer la défense incendie Augmentation des besoins futurs à simuler par modélisation du réseau de distribution (renforcements, maillages nécessaires ?)	Non réalisé
Programmation pluri-annuelle du renouvellement de la canalisation d'adduction	3	Sécurisation de l'alimentation en eau potable Extension, réhabilitation ou renforcement du patrimoine Amélioration de la défense incendie	500 €/ml	1 250 000 €	Renforcement de la conduite d'adduction PVC de Ø40 en Ø90 mm (2500 ml) pour satisfaire à des besoins futurs exceptionnels (prioritaire)	Non réalisé
Construction d'un nouveau réservoir de 210m³ avec unité de traitement par rayonnements Ultra-Violet et télésurveillance	4	Extension, réhabilitation ou renforcement du patrimoine		250 000 €	Réservoir nécessaire pour fournir un niveau de pression satisfaisant pour les nouvelles habitations (urbanisation de la zone AUt) Alimentation par le captage des Chavannes	Non réalisé
Installation d'un compteur général en sortie du captage des Chavannes et commande du secours du Lac Blanc par rapport au débit mesuré	5	Connaissance de la ressource Sécurisation de l'alimentation en eau potable Suivi et amélioration des rendements	15 000 €	15 000 €	Comptages et automatisation nécessaires pour suivre l'évolution de la production du captage, évaluer le rendement du réseau d'adduction et de capter le volume strictement nécessaire depuis Huez (Lac Blanc)	Non réalisé
Installation d'un compteur général en amont du trop-plein de l'adduction (brise-charge 1610)	5	Connaissance de la ressource Suivi et amélioration des rendements	3 500 € / compteur (+ équipements)	3 500 €		Non réalisé
Mise en place d'un dispositif anti-intrusion dans le réservoir Au Nez	6	Sécurisation de l'alimentation en eau potable	10 000 € / réservoir	10 000 €	Investissement lié au plan VIGIPIRATE	Non réalisé
Remplacement des tampons foug du captage des Chavannes et des brises-charges par des tampons à serrure et remplacement des portes des brises-charges	6	Sécurisation de l'alimentation en eau potable Amélioration de la qualité de l'eau distribuée	4 000 € / ouvrage	36 000 €	Investissements liés au plan VIGIPIRATE 1 captage et 8 brises-charges Dommages actuellement créés lors de l'entretien des pistes de ski	Non réalisé
Programmation pluri-annuelle du renouvellement des compteurs individuels	7	Suivi et amélioration des rendements			âge moyen > 8 ans 240 compteurs : prévoir une cadence de remplacement de 20 unités / an Action contractuelle dans le cadre de la DSP Possibilité de télé-relevé des compteurs	Réalisé en 2015 reste 2 compteurs à remplacer
Recherche d'une nouvelle ressource	8	Sécurisation de l'alimentation en eau potable			Ancienne source de Grand Fond (alimentait le réservoir de 80 m³) Ressource à inclure dans la procédure DUP engagée par la commune	Non réalisé
Construction d'unité de reminéralisation des eaux du captage des Chavannes	9	Correction des paramètres dureté et agressivité de l'eau	Non évalué En 2015	Non évalué en 2015	Proposition SAUR (RAD 2015)	Non réalisé Nécessité à confirmer avec ARS38

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

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

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

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

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

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

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

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

Les aménagements peuvent être regroupés en retenant les thématiques suivantes :

- 1) **Amélioration de la qualité de l'eau** : mise en conformité des points d'eau (procédure DUP et travaux), traitements bactériologique et physico-chimique, remplacement de branchements en plomb, remplacement des conduites en PVC (relargage polychlorure de vinyle possible si posées avant 1980)
- 2) **Travaux sur les réseaux d'adduction** : entretien courant des captages, des brise-charges
- 3) **Travaux sur les réservoirs** : sécurisation des interventions, entretien du génie civil
- 4) **Aménagements sur les réseaux** : maillages, redimensionnements simples
- 5) **Système d'exploitation** : satellite et poste central de télésurveillance, radiorelève ou télérelève sur les compteurs d'abonnés, sondes et poires de niveau dans les réservoirs
NB : il est prévu un système d'exploitation par commune ; Néanmoins, dans l'objectif de mutualisation des coûts, un poste central de supervision peut être une installation intercommunale. Les données de plusieurs satellites de différentes communes peuvent être rassemblées et archivées sur une base commune consultable individuellement à distance.
- 6) **Gestion (optimisation) de la ressource en eau** : pose ou remplacement de compteurs généraux, recherche de fuites, installation de compteurs d'abonnés, de bouton poussoir ou de limiteur de débit sur les fontaines

7) **Défense contre l'incendie** : normalisation des poteaux d'incendie, réserve incendie

8) **Renouvellement des installations (sur 15 ans)** :

A mener en coordination avec d'autres de chantier de réseaux humides, réseaux secs, aménagements routiers...

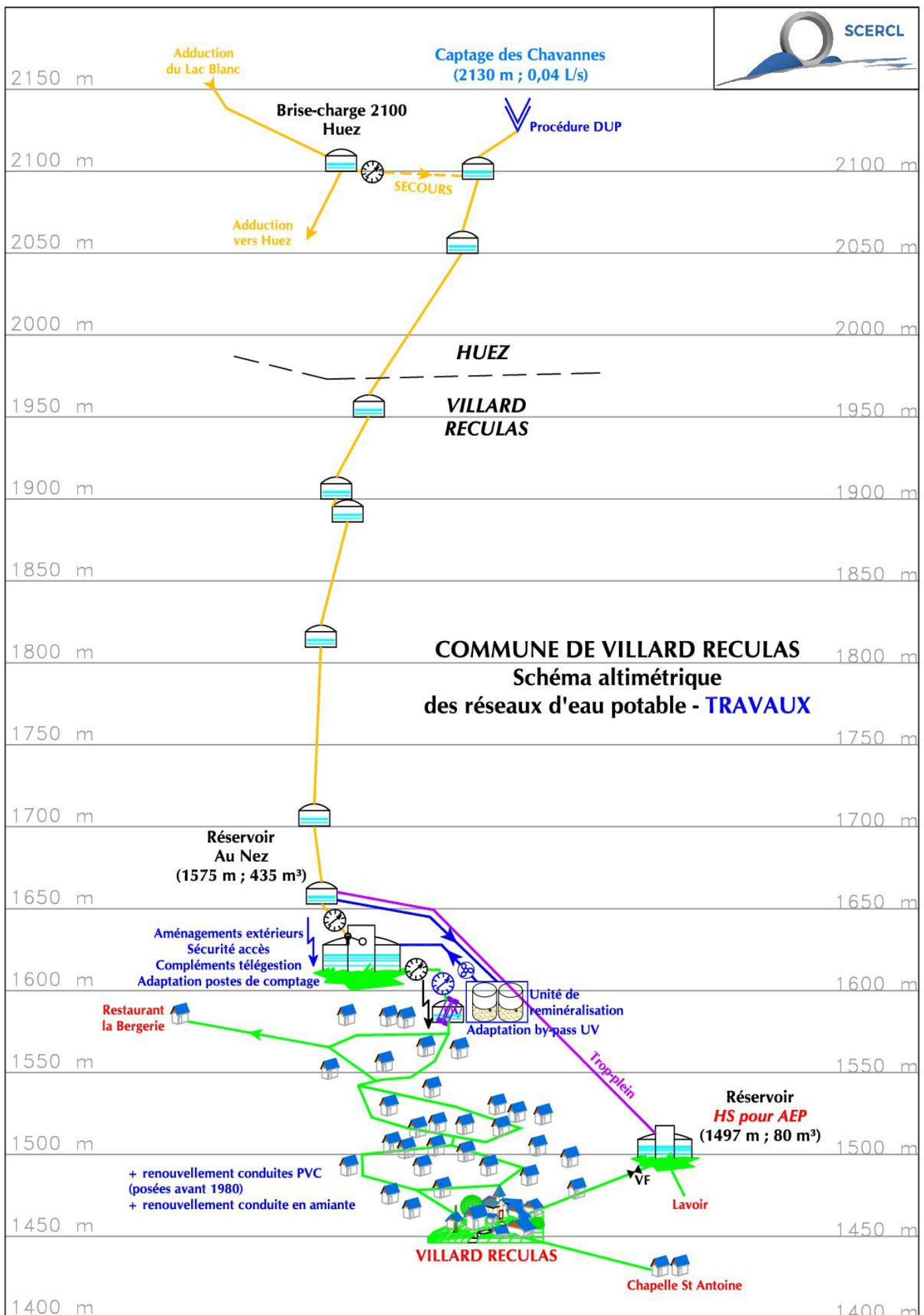
- compteurs d'abonnés (1/15^{ème} du parc par an),
- canalisations de distribution avec :
 1,67%/an si rendement > 50%
 2 x 1,67%/an si rendement < 50%

9) **Investigations complémentaires** : plans de détails des réseaux, modélisation hydraulique du fonctionnement des réseaux, suivi quantitatif et qualitatif de sources

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

Commune	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Villard Reculas	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	0	0	15 815	4 634	0	35	0	0	0	20 485
Priorité 2	0	0	3 616	0	0	3 902	0	0	12 000	19 518
Priorité 3	1 059 435	0	0	0	24 119	0	0	0	0	1 083 554
Priorité 4	0	0	0	0	0	0	0	126 536	0	126 536
TOTAL / thème	1 059 435	0	19 431	4 634	24 119	3 937	0	126 536	12 000	1 250 093

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.



Commune de : VILLARD RECULAS										Programme de priorités									
Proposition de travaux (échéance 15 ans)																			
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 des Chavannes							0 €												
Procédure de régularisation de la protection sanitaire	1	ft	en cours	pour mémoire	1	1			DUP 18/03/1954 ; en cours de révision	pour mémoire	0 €						0 €	0 €	
Travaux de mise en conformité suite DUP	1	ft	pour mémoire	pour mémoire	1	1			A définir suite avis hydrogéologue et Arrêté préfectoral de DUP à venir	pour mémoire	0 €						0 €	0 €	
Réservoir Au Nez							46 656 €										0 €	0 €	
Glissière bois en périphérie de la cuve (interdiction circulation véhicule sur cuve)	65	ml	231 €	15 017 €	3	1				15 017 €	0 €						15 017 €	0 €	
Connexion aux réseaux d'énergie et de télécommunication	200	ml	60 €	12 000 €	5	3								12 000 €	0 €		12 000 €	0 €	
Branchements EDF et télécom	1	ft	1 975 €	1 975 €	5	3								1 975 €	0 €		1 975 €	0 €	
Compléments télégestion (suivi du niveau d'eau dans la cuve) : installation d'un satellite avec communication filaire, d'une sonde et de 3 poires de niveau	1	ft	10 000 €	10 000 €	5	3		460 €						10 000 €	460 €		10 000 €	460 €	
Crinoline sur échelle aluminium	1,5	ml	132 €	198 €	3	1				198 €	0 €						198 €	0 €	
Saut de loup	1	ft	600 €	600 €	3	1				600 €	0 €						600 €	0 €	
Déplacement du compteur d'adduction sur la colonne verticale au niveau 0 de la chambre des vannes (respect de la longueur droite amont ; ne doit pas être accolé au coude en aval)	1	ft	3 250 €	3 250 €	6	2						3 250 €	0 €				3 250 €	0 €	
Remplacement de la vanne de distribution par un stabilisateur d'écoulement	1	ft	366 €	366 €	3	2						366 €	0 €				366 €	0 €	
Déplacement de la vanne de distribution au pied de la lyre incendie (colonne verticale)	1	ft	3 250 €	3 250 €	3	2						3 250 €	0 €				3 250 €	0 €	
Chambre UV - Au Nez							5 286 €										0 €	0 €	
Compteur de distribution Ø100 avec tête émettrice	1	ft	652 €	652 €	6	2						652 €	0 €				652 €	0 €	
Installation d'un stabilisateur de pression aval Ø125 sur le by-pass du stérilisateur UV	1	ft	4 634 €	4 634 €	4	1			Automatisation du by-pass de l'UV en cas d'incendie ; vanne de by-pass maintenue en position ouverte (VO) ; ouverture automatique du stabilisateur de pression en cas d'incendie	4 634 €	0 €					4 634 €	0 €		
Unité de reminéralisation des eaux et traitement de la turbidité (cf. proposition RAD Saur 2015)							258 000 €		Proposition SAUR dans le RAD2015 ; conductivité des eaux distribuées 75 < Ct < 102 µS/cm							0 €	0 €		
Nouvelle conduite d'adduction entre le brise-charge supérieur et la station reminéralisation FonteØ80	500	ml	120 €	60 000 €	1	3								60 000 €	0 €		60 000 €	0 €	
Génie civil	1	ft	84 000 €	84 000 €	1	3			A construire au niveau de la chambre UV : surface potentiellement disponible et accessibilité hivernale par véhicules indispensable					84 000 €	0 €		84 000 €	0 €	
Equipements	1	ft	90 000 €	90 000 €	1	3		1 500 €	Volumes annuels distribués futurs 30 000 m³/an (estimation) ; coût de fonctionnement estimé 0,05 €/m³ ; Dimensionnement besoins futurs 200 m³/j eau traitée					90 000 €	1 500 €		90 000 €	1 500 €	
Conduite de refoulement d'eau traitée entre l'unité de potabilisation et le réservoir FonteØ80	200	ml	120 €	24 000 €	1	3								24 000 €	0 €		24 000 €	0 €	
Projet nouveau réservoir pour desserte zone AUT du PLU (210 m³ + UV + télégestion)	1	ft	215 000 €	pour mémoire	4	3	pour mémoire		Localisation de la zone AUT à préciser ; financement par l'aménageur					pour mémoire	0 €		0 €	0 €	
Fontaines, bassins et purges anti-gel							107 €										0 €	0 €	
Bouton poussoir	1	u	35 €	35 €	6	1			Si les fontaines ne sont pas déjà équipées de bouton-poussoir	35 €	0 €						35 €	0 €	
Compteur d'abonné avec regard	0	ft	890 €	- €	6	1			Compteurs d'abonné en place avec télérelève (à confirmer)	0 €	0 €						0 €	0 €	
Installation de la radiorelève/télérelève	1	ft	72 €	72 €	5	3								72 €	0 €		72 €	0 €	
Branchements des abonnés							17 712 €										0 €	0 €	
Recensement des compteurs d'abonnés	1	ft	pour mémoire	pour mémoire	9	1				pour mémoire	0 €						0 €	0 €	
Renouvellement du parc compteur d'abonnés (1/15ème par an) sur 15 ans	245	cpt	72 €	17 640 €	8	4			A partir de la 15ème année de vétusté ; la quasi-totalité des compteurs a été installé en 2015 (reste 3 compteurs)						17 640 €	17 640 €	0 €		
Installation de la radiorelève/télérelève	1	cpt	72 €	72 €	5	3			Parc compteur d'abonnés équipé de la télérelève					72 €	0 €		72 €	0 €	
Renouvellement de branchement en plomb	0	u	1 500 €	- €	1	1			Intégré au programme de travaux du contrat de DSP Suez ; prévu 2018	0 €	0 €					0 €	0 €		
Renouvellement conduites en PVC posées avant 1980							750 905 €		Antennes en PVC datant d'avant 1980 susceptible de relarguer du polychlorure de vinyle dans les eaux.							0 €	0 €		
Adduction PeHD Ø40	2375	ml	95 €	225 625 €	1	3								225 625 €	0 €		225 625 €	0 €	
Adduction PeHD Ø50	541	ml	105 €	56 805 €	1	3								56 805 €	0 €		56 805 €	0 €	
Adduction Fonte Ø60 hors chaussée	341	ml	110 €	37 510 €	1	3								37 510 €	0 €		37 510 €	0 €	
Adduction Fonte Ø100 hors chaussée	158	ml	135 €	21 330 €	1	3								21 330 €	0 €		21 330 €	0 €	
Adduction Fonte Ø125 hors chaussée	152	ml	150 €	22 800 €	1	3								22 800 €	0 €		22 800 €	0 €	
Distribution PeHD Ø50	86	ml	105 €	9 030 €	1	3								9 030 €	0 €		9 030 €	0 €	
Distribution Fonte Ø60 sous chaussée	282	ml	125 €	35 250 €	1	3								35 250 €	0 €		35 250 €	0 €	
Distribution Fonte Ø80 sous chaussée	459	ml	135 €	61 965 €	1	3								61 965 €	0 €		61 965 €	0 €	
Distribution Fonte Ø100 sous chaussée	303	ml	155 €	46 965 €	1	3								46 965 €	0 €		46 965 €	0 €	
Distribution Fonte Ø125 sous chaussée	1335	ml	175 €	233 625 €	1	3								233 625 €	0 €		233 625 €	0 €	
Renouvellement conduites amiante							50 530 €										0 €	0 €	
Distribution Fonte Ø100 sous chaussée	326	ml	155 €	50 530 €	1	3								50 530 €	0 €		50 530 €	0 €	
Réseaux d'alimentation en eau potable							108 896 €										0 €	0 €	
Total linéaire canalisations adduction, TP, vidange, incendie, by-pass...	2 452	ml															0 €	0 €	
Renouvellement de réseau adduction et autres (FØ100 hors chaussée) sur 15 ans	614	ml	135 €	82 921 €	8	4										82 921 €	82 921 €	0 €	
Total linéaire canalisations distribution	669	ml							Ne comprend pas les conduites PVC d'avant 1980, renouvellement prévu par ailleurs								0 €	0 €	
Total nombre de branchements	245	brcht							Hypothèse : autant de branchements que de compteurs d'abonnés								0 €	0 €	
Rendement de réseaux	85,5	%															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	168	ml	155 €	25 976 €	8	4										25 976 €	25 976 €	0 €	
si rendement proche 50%, renouvellement à hauteur de : 2x1,67%/an		ml	155 €	- €	8	4										0 €	0 €	0 €	
Renouvellement branchements associés	0	ft	1 500 €	- €	8	4										0 €	0 €	0 €	
Poste central de supervision	0	ft	50 000 €	- €	5		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	12 000 €	12 000 €	9	2	12 000 €		Mise en conformité de la défense incendie ; faisabilité de travaux ; 5 points/120 indicateur VP.249			12 000 €	0 €				12 000 €	0 €	
Réalisation de plans de détail des réseaux d'eau potable (y compris carnets de repérages)	0	ft	- €	- €	9	1	0 €			0 €	0 €						0 €	0 €	
Recherche de fuites - sectorisation	0	jour	pour mémoire	pour mémoire	6	2	pour mémoire		Mission contractuelle du délégataire			pour mémoire	0 €				0 €	0 €	
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX										20 485 €	0 €	19 518 €	0 €	1 083 554 €	1 960 €	126 536 €	1 250 093 €	1 960 €	

III - RECAPITULATIF DES INDICATEURS

Indicateur		Code indicateur	Villard Reculas	Référence
Indice d'avancement de la protection de la ressource en eau		RPQS P108.3	40%	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	1/1	1/1
	Conformité réglementaire (art. L213.10-9 Code de l'Environnement)	Grenelle II	100%	100%
Arrêté ministériel du 19 décembre 2011 : âge des postes de comptage et fiabilité de la mesure	Age moyen des compteurs d'adduction		4 ans	< 9 ans
	Conformité aux exigences de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse		100 %	100%
	Age moyen des compteurs de distribution		6,5 ans	< 9 ans
	Conformité aux exigences de l'Agence Rhône Méditerranée et Corse		100 %	100%
Nombre d'ouvrages équipés d'une télégestion en service			2/2	2/2
			100%	100%
Nombre de fontaines et bassins dont le branchement est équipé d'un compteur			1/1	1/1
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	105 points	120 points
Descriptif technique détaillé réalisé		Grenelle II	oui	oui
Conformité descriptif technique détaillé		Grenelle II	105 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	158 m/an
Prix TTC du service au m³ pour 120 m³		RPQS D102.0	1,958 €/m³	
Estimation du nombre d'habitants desservis		RPQS D101.0	57 hab.perm 1250 lits touristiques	
Rendement des réseaux		RPQS P104.3 Grenelle II	85,5 %	85%
Indice linéaire des volumes non comptés		RPQS P105.3	3,34 m³/j/km	
Indice linéaire de pertes en réseau		RPQS P106.3	1,96 m³/j/km	4 m³/j/km
Défense incendie	Nombre de PI conformes		93%	100%
Adéquation entre les ressources et les besoins	Bilan ressources-besoins actuel		excédentaire	excédentaire
	Taux d'utilisation de la ressource actuel		32 % maxi	80 % maxi
	Bilan ressources-besoins futur		excédentaire	excédentaire
	Taux d'utilisation de la ressource futur		55% maxi	80 % maxi



Annexes

ANNEXE 1

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

BILANS RESSOURCES BESOINS

RESSOURCES	
Mesures	
Pas d'historique	Historique disponible
Le débit d'étiage de chaque ressource est retenu lorsque l'historique de mesure des données ne permet pas une analyse fine des valeurs.	Lorsque l'historique de mesure des données le permet, le volume retenu correspond à la valeur minimale de l'addition des débits des ressources sur la période considérée.

Le volume mobilisable sur 24h sera précisé dans les cas où une limitation est imposée par la structure des réseaux et la capacité des réservoirs.

Les limites réglementaires d'utilisation des ressources devront être retenues pour les calculs.

Un jaugeage systématique de toutes les ressources devra être réalisé au moins durant les périodes critiques.

BESOINS	
Mesures	
Non disponibles	Disponibles
En l'absence d'éléments mesurés et vérifiables, l'estimation des besoins est effectuée selon des ratios moyens, les valeurs les plus couramment utilisées étant les suivantes : □ 250 litres par jour par personne si la comparaison besoins – ressources est effectuée au niveau des ressources ; les besoins intègrent alors les fuites sur l'adduction et la distribution, □ 200 litres par jour par personne si la comparaison est effectuée au niveau des réservoirs en tête de distribution. C'est le cas lorsque les ressources sont mesurées au niveau des réservoirs, ou garanties en ce point. Les besoins intègrent alors les fuites sur la distribution, □ 150 litres par jour par personne pour la consommation domestique seule.	Les besoins sont établis sur la base des éléments suivants, mesurés aux compteurs généraux : □ consommations domestiques, (à titre indicatif) □ volume des écoulements permanents (compressibles ou non) □ volume des fuites □ autres consommations (agricoles, industrielles,...), Les besoins actuels correspondent à la somme des composantes décrites ci-dessus. Une correction peut être apportée pour simuler la situation de pointe, en calculant le volume domestique consommé à partir du ratio de 150 l/j/hab et de la capacité d'accueil actuelle. Les besoins futurs doivent intégrer les populations nouvelles ou la capacité d'accueil envisagée et respecter les objectifs de gestion de service (volume des fuites). Le volume consommé est là encore calculé à partir du ratio de 150 l/j/hab.

Le coefficient de remplissage pour les lits touristiques est pris égal à 100 % pour l'estimation des besoins actuels et futurs.

BILAN

Le bilan est considéré comme :

- excédentaire : si les besoins sont inférieurs à 80 % de la ressource mobilisable,
- équilibré : si les besoins sont compris entre 80 et 90 % de la ressource mobilisable [des solutions d'améliorations doivent être étudiées],
- limité : si les besoins sont supérieurs à 90 % de la ressource mobilisable [des solutions d'améliorations doivent être engagées],
- déficitaire : si les besoins sont égaux ou supérieures à la ressource mobilisable.

OBJECTIFS DE GESTION DE SERVICE

Les mesures réalisées permettent de situer l'état des réseaux, et de fixer un **objectif de niveau de fuites** pour le futur, en relation avec le niveau de gestion envisagé par la collectivité (fréquence de recherches et réparations de fuites, programme de renouvellement des réseaux,...) :

- ILF proche des valeurs de références : l'objectif est de conserver le niveau actuel,
- ILF éloigné des valeurs de références : l'objectif est ajusté (sur plusieurs périodes si nécessaire) en fonction du rythme de renouvellement des réseaux qui est déterminé.

L'ILF intègre la longueur des réseaux principaux, hors branchements.

Valeurs de référence des indices linéaires

ILB (branch./km)	ILP / ILF (m³/j/km)		
	bon	acceptable	médiocre
< 50	< 2,5	2,5 < ILP < 7	> 7
50 < ILB < 125	< 5	5 < ILP < 12	> 12
ILB > 125	< 7	12 < ILP < 24	> 24