

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 BESSE**



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

- PREAMBULE -

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- SOMMAIRE -

I - Présentation de la Collectivité 7

I.1 - Localisation de la commune de Besse 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..... 11

II.1 - Description du système d'alimentation en eau potable 11

II.1.1 - Ressources en eau potable 11

II.1.2 - Indice d'avancement de la protection de la ressource en eau (P108.3) 11

II.1.3 - Ouvrages de stockage 13

II.1.4 - Indicateurs de performance en lien avec les ouvrages de stockage 14

II.1.5 - Equipements annexes 17

II.2 - Description des réseaux de canalisations d'eau potable 18

II.2.1 - Plans des réseaux..... 18

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

II.2.3 - Branchements en plomb 21

II.2.4 - Indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable (code indicateur P103.2B) 22

II.2.5 - Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau 24

II.2.6 - Taux moyen de renouvellement des réseaux d'eau potable (code indicateur P107.2) 26

II.3 - Organisation du Service Public de l'eau potable 27

II.4 - Structure de la consommation 27

II.5 - Analyse du parc compteurs d'abonnés..... 28

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) 32

II.6.4 - Diagnostic des réseaux d'eau potable 33

II.7 - Défense incendie..... 35

II.7.1 - Rappels sur les dispositions réglementaires actuelles..... 35

II.7.2 - Contrôle des points d'eau incendie 36

II.7.3 - Volume dédié à l'incendie 37

II.8 - Bilan ressources-besoins..... 38

II.8.1 - Ressources en eau..... 38

II.8.2 - Besoins en eau potable 38

II.8.3 - Adéquation entre les besoins et les ressources 40

II.8.4 - Conclusions	44
II.9 - Aménagements proposés.....	45
II.9.1 - Etat de réalisation du programme de travaux SDAEP 2013	45
II.9.2 - Programme d'aménagements 2018	45
III - Récapitulatif des indicateurs	51

ANNEXES

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

PIECES JOINTES

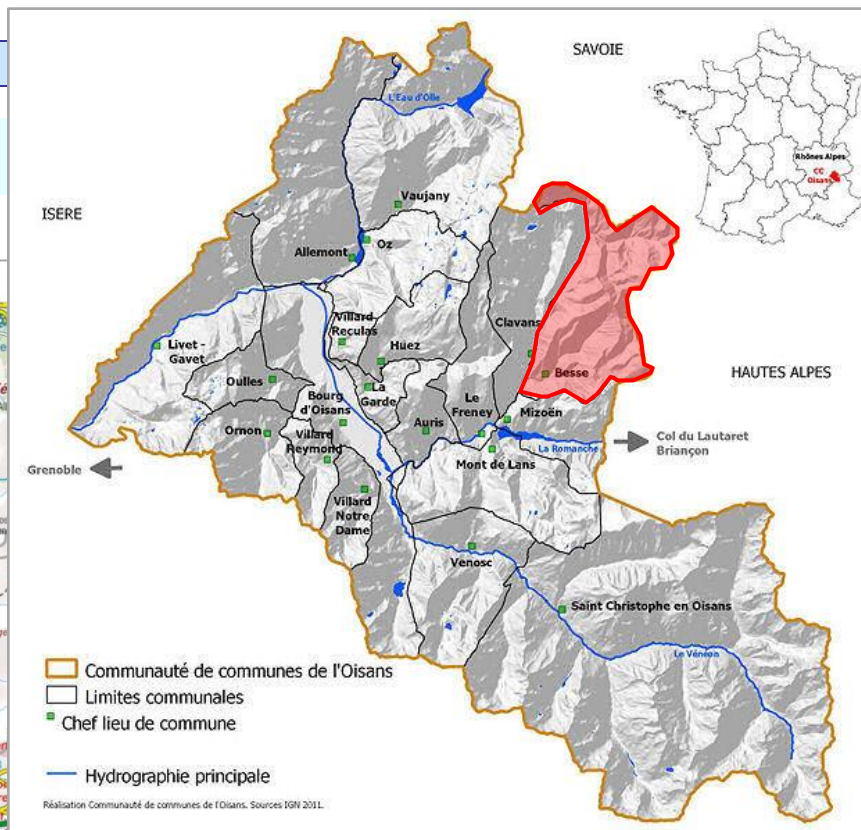
- 📖 PJ1 : Fiches descriptives des ouvrages d'eau potable
 📖 PJ2 : Plan des travaux

31 janvier 2020	Actualisation suite MàJ plans A.T.EAU		
21 février 2019	Actualisation suite réunion de présentation du 11 février 2019		
29 janvier 2019	Corrections travaux avant réunion de présentation		
03 décembre 2018	Rapport d'étude – version finale		
12 juin 2018	Version en l'état des connaissances en juin 2018		
17 octobre 2017	Rapport d'étude - version initiale provisoire		
Date d'édition	Modifications et compléments		

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

I - PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE

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



Département : Isère

Superficie : 25 km²

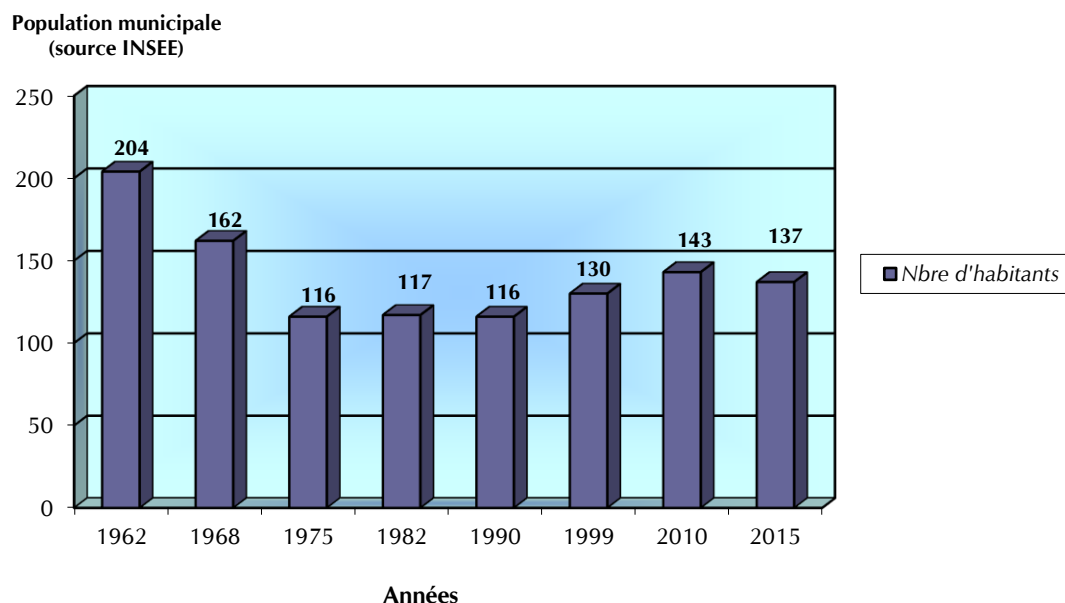
Altitude mini : 1 228 m

Altitude maxi : 3 122 m

Altitude du chef-lieu : 1 550 m

I.2 - Démographie et habitat

I.2.1 - Evolution démographique depuis 1962



D'après la Collectivité, Besse compte une centaine d'habitants permanents au 1^{er} janvier 2017.

I.2.2 - Parc de logements

Source : INSEE

		2010	2015	Pourcentage
Catégories de logements	Résidences principales	78	87	33%
	Résidences secondaires et logements occasionnels	150	150	63%
	Logements vacants	9	7	4%
	TOTAL	237	244	100%
Types de logements	Maisons	191	193	81%
	Appartements	45	49	19%

Le parc de logement est composé aux deux tiers de résidences secondaires et de logements occasionnels. La quasi-totalité des résidences principales de la commune sont des logements individuels.

Les habitations sont regroupées au Chef-lieu de Besse et, dans une plus faible proportion, dans les hameaux de Bonnefin et du Sert. Le plateau du Rif Tort est occupé par un gîte, une bergerie et une petite copropriété. Bonnefin, Le Sert et le Rif Tort sont des secteurs occupés uniquement l'été.

L'offre d'hébergements touristiques (environ 240 places) est répartie entre :

- deux bars-restaurants-gîtes (6 lits et 47 lits),
- un hôtel de 8 chambres *en liquidation* (environ 16 lits),
- 73 lits répartis dans neuf gîtes et une chambre d'hôtes,
- l'aire de bivouac municipale avec 27 emplacements (environ 80 personnes ; mise à disposition de douches, lavabos, toilettes, bac évier ; pas de branchement pour camping-car ; ouvert du 15 juin au 15 septembre).

L'ancien refuge du Rif Tort de 19 places est aujourd'hui reconverti en gîte à louer.

I.2.3 - Développement urbanistique

Les règles d'urbanisme de Besse sont fixées par un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 23 novembre 2012.

Le dossier d'enquête publique pour la mise en place de la protection réglementaire des captages d'eau potable de Besse (ATEAU octobre 2013) a retenu l'évolution de la population à hauteur de :

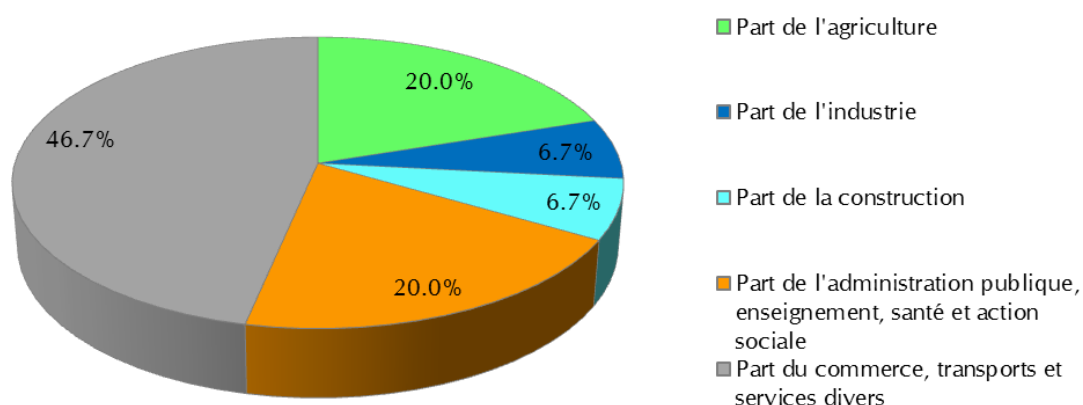
- population permanente 2023 (village et Bonnefin) : 151 personnes
- résidents saisonniers 2023 (village et Bonnefin) : 393 personnes
- population saisonnière maximale (Sert) : 33 personnes
- population saisonnière Rif Tort : 20 personnes

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 Besse :

Commune	Besse
Nombre d'établissements actifs au 31 décembre 2015	15
Part de l'agriculture	3
Part de l'industrie	1
Part de la construction	1
Part de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale	3
Part du commerce, transports et services divers	7
<i>dont commerce et réparation automobile, en %</i>	0

Répartition des activités économiques - commune de Besse



Aujourd'hui à Besse, le pastoralisme demeure une activité primordiale sur le plan économique. En plus des troupeaux des éleveurs de Besse, la commune accueille chaque été de grands troupeaux transhumants provenant des départements des Bouches du Rhône et des Hautes Alpes.

En période estive, de la mi-juin jusqu'à mi-août ou fin octobre, les alpages de Besse accueillent plus de 12 000 ovins et près de 250 bovins pour une surface de 4014 ha. représentant 5,6% des alpages isérois. L'éco-musée de Besse, La Maison des Alpages, est d'ailleurs dédié à l'agropastoralisme en Oisans.

D'après le rapport de présentation du PLU, trois agriculteurs sont présents sur la commune de Besse :

- un éleveur d'ovins et de bovins,
- deux éleveurs d'ovins pluriactifs,

Deux groupements pastoraux accueillent des troupeaux (ovins et bovins) en estive.

Une bergerie est également implantée sur la commune depuis 1984. Elle peut accueillir 380 brebis et 15 vaches.

D'après les données de la collectivité, les exploitations agricoles raccordées au réseau d'eau potable durant la période hivernale abritent 50 vaches à viande et 200 moutons. En période estivale, les bêtes sont dans les alpages.

Les commerces et services sont principalement liés à l'activité touristique de Besse :

- Bar restaurant des Touristes (bar, restaurant, épicerie, location de meublés),
- Hôtel Alpin (Bar, hôtel, restaurant)
- Gîte le Sarret (bar, restaurant, gîte),
- La tourte de Besse (boulangerie – produits régionaux),

Les métiers de la construction et du bâtiment sont représentés par l'entreprise Ougier Batim (artisan peintre).

Le pic d'activité touristique est la saison estivale. Le cadre naturel de la commune permet des activités extérieures de pleine nature variées : sentiers pédestres et randonnées pédestres (emplacement privilégié sur les itinéraires de grandes randonnées - GR54 du Tour de l'Oisans, GR50 du Tour du Parc National des Ecrins), VTT, équitation, canyoning dans le torrent de Besse.

Besse est un village au caractère authentique, inscrit à l'inventaire des bâtiments de France. Son architecture si particulière et préservée en fait un lieu remarquable, toutes les maisons sont habillées de pierres de l'Oisans et de bois.

L'activité touristique hivernale est réduite : raquettes ou ski de randonnée.

Une navette skieurs à destination de la station des Deux Alpes est mise en place pendant les vacances scolaires. Elle dessert les 3 villages de la Vallée du Ferrand (Mizoën, Besse, Clavans) et le Freney d'Oisans.

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	Débit demandé	Qualité de l'eau brute bactériologie	Qualité de l'eau brute physico-chimie
Cabanote	2 261 m	En cours Enquête publique et avis favorable du commissaire enquêteur été 2018	125 m³/j	0,9 m³/h 21,6 m³/j 7 884 m³/an	Moyenne 85%	Bonne 100%
Dei	2 277 m			5,0 m³/h 120 m³/j 43 800 m³/an		
Pissail	2 152 m			1,8 m³/h 43,2 m³/j 15 768 m³/an		
Foumoutard	2 072 m			4,5 m³/h 108 m³/j 39 420 m³/an		
Charlotte (ou Sert)	1 731 m	En attente passage au CODERST	3 m³/j	0,33 m³/h 8 m³/j 2 920 m³/an	Médiocre voir très insuffisante	Bonne 100%
Rif Tort	2 371 m à 2 406 m		0 m³/j	0,21 m³/j 5 m³/j 775 m³/an	Médiocre voir très insuffisante	Bonne 100 %

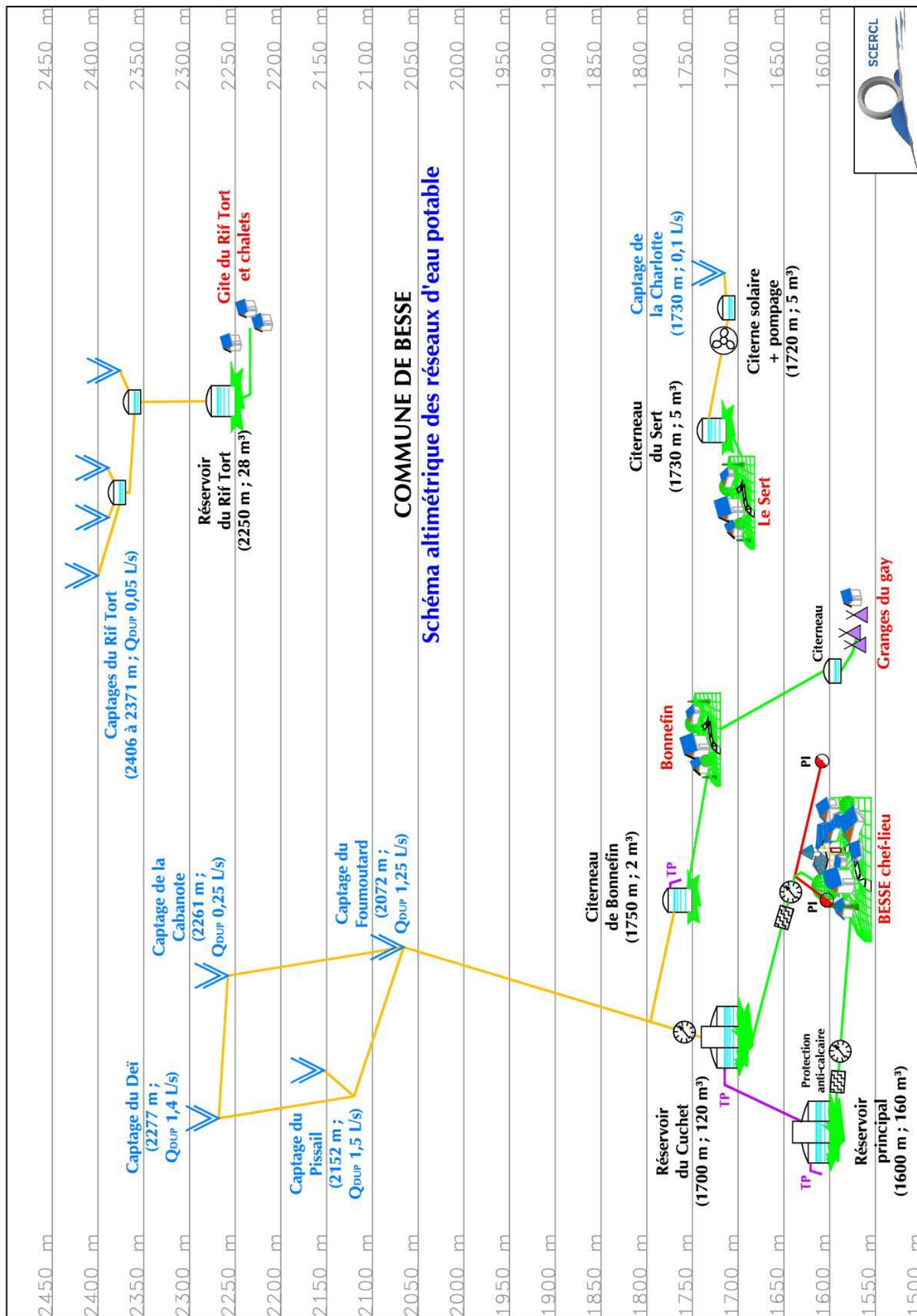
Remarques :

- Les captages de la Charlotte et du Rif Tort ne sont en service que durant la période estivale, au moment de l'occupation des hameaux d'estive (mai à septembre).
- Chaque été, la commune installe des clôtures de type filet à moutons autour des captages en attendant que la procédure réglementaire aboutisse.
- Le dossier technique de l'enquête publique projetait l'installation d'unités de désinfection des eaux dans les réservoirs d'eau potable dans le cadre des travaux de mise en conformité des captages d'eau potable. La mise en place des traitements ne sera pas reprise dans l'arrêté préfectoral de DUP, à la demande de la collectivité qui préfère procéder à des traitements ponctuels manuels. La réhabilitation des ouvrages et l'installation de clôtures devraient permettre de réduire les risques de contaminations bactériologiques.

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.

Un dossier d'enquête publique élaboré en 2012 pour l'ensemble des captages de Besse a été déposé pour instruction. La procédure n'a pas encore aboutie, l'enquête publique n'a pas encore eu lieu.

Captage	Arrêté préfectoral	Avis hydrogéologue	Périmètre de protection matérialisé	Indice d'avancement de la procédure
Cabanote	En cours	oui	oui	60%
Dei		oui	oui	60%
Pissail		oui	oui	60%
Foumoutard		oui	oui	60%
Charlotte	En attente passage au CODERST	oui	oui	60%
Rif Tort		oui	oui	60%

	Besse	Référence P108.3
Indice d'avancement de la protection de la ressource en eau	60%	100%

II.1.3 - Ouvrages de stockage

Réservoir Citerneau	Altitude	Capacité de stockage			Télégestion	Compteur général	Date pose compteur (ref. AgceEau < 9 ans)	Traitement	Qualité de l'eau distribuée bactériologie - taux de conformité	Qualité de l'eau distribuée physico-chimie - taux de conformité
		TOTAL	AEP	Incendie						
Cuchet	1 700 m	120 m³	120 m³	0 m³	non	1 adduc. 1 distrib.	2017 ? 2017 ?	Anti-calcaire	91%	100%
Village	1 600 m	160 m³	110 m³	50 m³	non	1 distrib.	2017 ?	Anti-calcaire		
Bonnefin	1 750 m	2 m³	2 m³	0 m³	non	/	/	/	Absence d'analyse sur le réseau de distribution entre 2011 et 2016	
Sert	1 730 m	5 m³	5 m³	0 m³	non	/	/	/	83% (bilan qualité ARS38, 2013 à 2017)	Absence de données
Rif Tort	2 250 m	28 m³	28 m³	0 m³	non	/	/	/	86% (bilan qualité ARS38, 2013 à 2017)	100% (2 analyses en 2012)

Remarques :

- Les hameaux de Bonnefin et du Sert, l'aire de bivouac et les gîtes du Rif tort ne sont occupés que durant la saison estivale de mai à septembre.
- Un citerneau alimenté depuis le réseau de distribution de Bonnefin, dessert le lieu-dit des Granges du Gay où est aménagée l'aire de bivouac municipale.
- Aucun dispositif de désinfection des eaux n'est installé dans les ouvrages de Besse. La collectivité déverse ponctuellement des berlingots de javel dans les cuves des réservoirs.
- Aucun dispositif de régulation des prélèvements n'équipe les conduites d'adduction dans les réservoirs (pas de robinet à flotteur ou de vannes altimétrique).
- Les réservoirs sont nettoyés et désinfectés chaque année au printemps,
- Deux traitements anti-calcaire (système magnétique) sont disposés sur les conduites de distribution du réservoir principal et du réservoir du Cuchet (chambre des vannes en amont du village) en amont du compteur de distribution.
- La collectivité souhaite équiper ces réservoirs d'eau potable de la télésurveillance. Premièrement pour suivre la fluctuation des niveaux d'eau dans les cuves. Actuellement, aucun ouvrage n'est raccordé au réseau d'énergie public. Néanmoins, les lignes passent à proximité car certains ouvrages ont été utilisés comme supports pour l'installation d'antennes de téléphonie mobile.
- A priori en 2017 ou 2018, la collectivité a remplacé les compteurs généraux existants car ils étaient défectueux. Dans le même temps, un compteur a été posé sur la conduite de distribution du réservoir du Cuchet.

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			
Village	7	7	71 %	100%	-
Bonnefin	0	0	-	-	
Sert	0	0	-	-	-
Rif Tort	0	0	-	-	
Total	7	7	71%	100%	-

Les résultats des analyses effectuées sur le réseau de distribution de Besse mettent en évidence des contaminations bactériologiques ponctuelles.

Aucun résultat d'analyse sur les réseaux de distribution de Bonnefin, du Sert et du rif Tort n'a été communiqué.

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

a) Présence de dispositifs de comptage

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

Points de prélèvement	Dispositif de comptage	Type de mesure
Captages de Cabanote, du Deï, Pissail, Fournoutard	oui	Compteur d'adduction du réservoir du Cuchet
	non	Absence de compteur général sur le réseau de Bonnefin
Captages de la Charlotte	non	/
Captage du Rif Tort	non	/

	Besse	Référence
Nombre de compteurs par réseau d'adduction	1/4	4/4
Conformité réglementaire (art. L213.10-9 Code de l'Environnement)	25%	100%

Les réseaux des hameaux de Bonnefin, le Sert et Rif Tort ne sont pas équipés de compteurs généraux. Cependant, les branchements des abonnés sont équipés de compteurs individuels. Les volumes déclarés sur ces secteurs correspondent aux volumes facturés.

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)
Compteur adduction réservoir du Cuchet	2017 ou 2018 ?	1 an	Sans objet	Sans objet
Compteur de distribution réservoir du Cuchet	2017 ou 2018 ?	1 an	Sans objet	Sans objet
Compteur de distribution réservoir du village	2017 ou 2018 ?	1 an	Sans objet	Sans objet

	Besse	Référence
Age moyen des compteurs d'adduction	1 an	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	1 an	Moins de 9 ans
Conformité aux exigences de l'Agence Rhône Méditerranée et Corse	100% (2/2)	100%

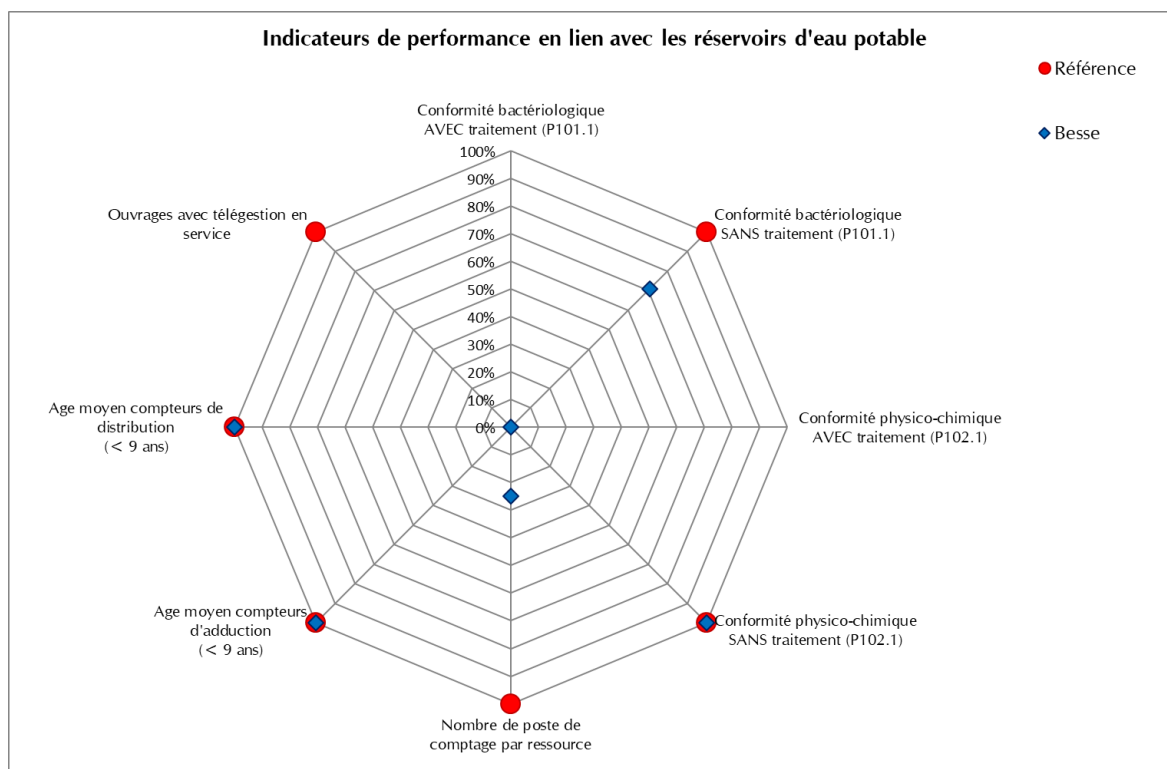
II.1.4.C - Equipements de télésurveillance

Ouvrage	Equipement de télégestion	Type de communication
Réservoir du Cuchet	non	/
Réservoir du Village	non	/
Réservoir de Bonnefin	non	/
Réservoir du Sert	non	/
Réservoir du Rif Tort	non	/

	Besse	Référence
Nombre d'ouvrages équipés d'une télégestion en service	0/5	5/5
	0%	100%

II.1.4.D - Radar de performance

Le radar ci-après 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 conduites de distribution du réservoir principal (réservoir du village) et du réservoir du Cuchet sont équipées d'un traitement anti-calcaire depuis 2010. Le système magnétique en place permet de neutraliser les particules contenues dans l'eau afin d'éviter les dépôts calcaires dans les canalisations. Dans le réservoir principal, cet appareil a remplacé l'ancien adoucisseur à sel. Le but est d'atténuer les effets d'une eau moyennement minéralisée à dure dont la dureté (titre hydrotimétrique) varie entre 15,4°F et 32,7°F.

Quatre fontaines sont disposées sur les réseaux de distribution de Besse. Elles permettent de créer une circulation permanente des eaux dans les canalisations et ainsi de réduire les risques de prise en gel et les temps de séjour dans les conduites. Elles sont toutes équipées d'un bouton poussoir avec jet continu. Les branchements ne sont pas équipés de compteur d'abonné mais les débits permanents sont calibrés et connus. Les volumes annuels consommés sont estimés à 1 095m³/an.

	Besse	Référence
Nombre de fontaines dont le branchement est équipé d'un compteur	0/4	4/4

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

II.2.1 - Plans des réseaux

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

La Collectivité disposait en mairie de planches papiers des réseaux existants avec report des branchements, néanmoins ils n'étaient pas à jour. 80 % des réseaux de distribution ont récemment été remis à neuf en coordination avec l'enfouissement des réseaux secs, mais les plans de récolement n'ont pas été communiqués.

Face à un indice de connaissance des réseaux jugé insuffisant en mai 2018, le bureau d'études A.T.EAU a été missionné par le Syndicat d'Assainissement du Canton de l'Oisans pour réaliser un repérage exhaustif des réseaux d'eau potable de Besse. Les plans de détails ont été réalisés durant l'année 2019.

Les paragraphes suivants synthétisent les données extraites des fichiers de plans fournis le 06 janvier 2020 par A.T.EAU. Il s'agit d'une version finalisée, la commune ayant validé les plans définitifs.

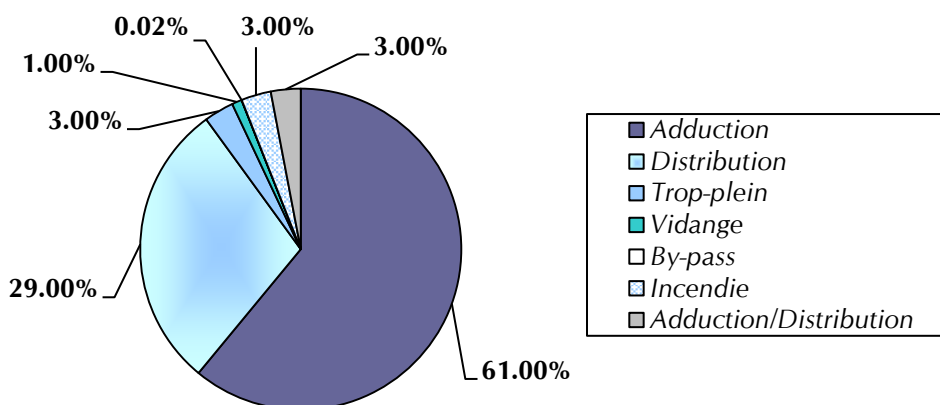
II.2.2 - Inventaire des réseaux

Sur la base des données du fichier de plans du 06 janvier 2020 fourni par A.T.EAU un inventaire des canalisations a été établi :

II.2.2.A - Inventaire des canalisations

a) Classement par type de conduite

Type de conduite	Linéaire en ml	Pourcentage
Adduction	8 601,9	61 %
Distribution	4 065,2	29 %
Trop-plein	458,6	3%
Vidange	87,7	1%
By-pass	2,9	0,02%
Incendie	457,5	3%
Adduction/Distribution	406,2	3%
TOTAL	14 080,1	100%



b) Classement par nature et diamètre des conduites

Adduction	Matériau	Diamètre (mm)	Linéaire (ml)
	Fonte	100	3 084,0
		60	2 200,9
	PeHD	50	8,8
		40	924,8
		32	409,7
		25	190,9
	PVC	100	13,3
		90	1 637,2
		63	121,9
		15	3,9
	Inconnu	inconnu	6,5
	TOTAL		8 601,9

Distribution	Matériau	Diamètre (mm)	Linéaire (ml)
	Fonte	100	1 129,0
		90	62,4
		60	4,0
		50	137,4
		inconnu	18,1
	Fonte grise	inconnu	35,3
	PeHD	90	0,8
		32	820,3
		25	271,2
		inconnu	45,8
	PVC	90	295,6
		75	426,8
		63	708,0
		50	83,8
	Inconnu	inconnu	26,5
	TOTAL		4 065,2

Trop-plein	Matériau	Diamètre (mm)	Linéaire (ml)
	Fonte	100	374,2
	PeHD	25	8,5
	PVC	100	68,0
		63	1,9
		50	5,3
	Inconnu	inconnu	0,7
	TOTAL		

Vidange	Matériau	Diamètre (mm)	Linéaire (ml)
	Fonte	100	2,3
	PeHD	32	5,4
	PVC	100	66,3
	Inconnu	inconnu	13,7
	TOTAL		87,7

By-pass	Matériau	Diamètre (mm)	Linéaire (ml)
	Fonte	90	2,9
	TOTAL		2,9

Incendie	Matériau	Diamètre (mm)	Linéaire (ml)
	Fonte	100	223,3
	PVC	100	234,2
	TOTAL		457,5

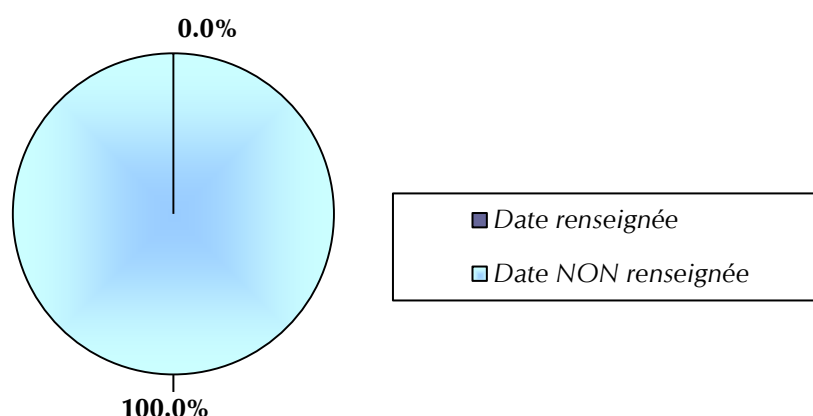
Adduction/ Distrib	Matériau	Diamètre (mm)	Linéaire (ml)
	Fonte	100	5,4
	PeHD	32	0,7
		25	400,1
	TOTAL		406,2

Au 06 janvier 2020, les tronçons de conduite dont le matériau et le diamètre sont renseignés représentent **99,7% du linéaire total**.

Pour les 0,3% restants, soit le matériau fait défaut, soit le diamètre est inconnu, soit les deux informations ne sont pas renseignées.

c) Inventaire patrimonial des réseaux (état 06/01/2020)

	Linéaire (ml)	Pourcentage
Tronçon de conduites avec période de pose renseignée	0	0 %
Tronçon de conduites avec période de pose non renseignée	14 080	100 %
TOTAL	14 080	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 (ml)	Période de pose
Adduction	100	13,3	/
	90	1 637,2	/
	63	121,9	/
	15	3,9	/
Distribution	90	295,6	/
	75	426,8	/
	63	708,0	/
	50	83,8	/
Trop-plein	100	68,0	/
	63	1,9	/
	50	5,3	/
Incendie	100	234,2	/
Vidange	100	66,3	/
TOTAL		3 666,2	/

Les dates ou périodes de pose des canalisations ne sont pas renseignées dans les bases de données des plans. Par défaut, le programme de travaux intégrera le renouvellement de l'ensemble des linéaires en PVC des réseaux d'adduction et de distribution soit 3 290 ml.

II.2.3 - Branchements en plomb

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

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

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

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

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

A la connaissance de la commune, il n'existe pas de branchement en plomb sur le réseau d'eau potable de Besse.

	Besse	Référence
Nombre de branchement en plomb recensé sur le réseau communal	0	0

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

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

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

	Besse	Référence P103.2B
Indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable	30 points	120 points

L'indicateur P103.2B est calculé à partir des renseignements des tables de données du fichier de plan fourni par A.T.EAU le 06/01/2020.

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

TOTAL Partie A = 15 POINTS

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

	Nb pts
<u>Partie B : Inventaire des réseaux (30 points)</u>	
▪ 10 points (VP.238, VP.239 et VP.240) - les 10 points sont acquis si les 2 conditions suivantes sont remplies : - existence d'un inventaire des réseaux identifiant les tronçons de réseaux avec mention du linéaire de la canalisation, de la catégorie de l'ouvrage définie en application de l'article R. 554-2 du code de l'environnement ainsi que de la précision des informations cartographiques définie en application du V de l'article R. 554-23 du même code (VP.238) et pour au moins la moitié du linéaire total des réseaux, les informations sur les matériaux et les diamètres des canalisations de transport et de distribution (VP.239), - la procédure de mise à jour du plan des réseaux est complétée en y intégrant la mise à jour de l'inventaire des réseaux (VP.240).	10/10 (99,7%)

	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 - 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	5/5 (99,7%) 0/15 (0%)

TOTAL Partie A+B = 15 + 15 = 30 POINTS

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

	Nb pts
<u>Partie C : Autres éléments de connaissance et de gestion des réseaux (75 points)</u> 10 points (VP.242) : Le plan des réseaux précise la localisation des ouvrages annexes (vannes de sectionnement, ventouses, purges, poteaux incendie, ...) et, s'il y a lieu, des servitudes instituées pour l'implantation des réseaux	.../10

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

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

TOTAL Partie A+B+C = 15 + 15 + ... = 30 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 défectueux.

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.

	Besse	Référence P103.2B
Indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable	30 points	120 points
Descriptif technique détaillé réalisé	Non ⁽¹⁾	oui
Conformité descriptif technique détaillé	30 points	40 points

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

Le bureau d'études A.T.EAU a été missionné par le Syndicat d'Assainissement du Canton de l'Oisans pour réaliser un repérage exhaustif des réseaux d'eau potable. Les plans de détails ont été réalisés durant l'année 2019. L'indice de connaissance est alors passé de 5points/120 à 30points/120.

Des données font encore défaut, néanmoins la commune continue de travailler sur les informations manquantes, en particuliers les périodes de pose des canalisations et de rassembler un maximum de données pour améliorer la connaissance de son patrimoine.

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

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

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

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

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

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

Le taux moyen de renouvellement est :

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

indéterminé

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

Linéaire total du réseau : 14 km.

	Besse	Référence P107.2
Taux moyen de renouvellement des réseaux d'eau potable	indéterminé %/an	1,67%/an
Linéaire moyen remplacé chaque année	indéterminé m/an	235 m/an

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

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

Paramètres		Caractéristiques
Mode de gestion du Service Public de l'eau potable :		Régie directe
Règlement du Service des Eaux :		Règlement du Service approuvé par délibération du Conseil Municipal le 28/11/2014
Tarification de l'eau 2017 :	-part fixe (1 unité de logement) :	42,96 €HT/an/UL soit 3,58 €HT/mois
	-part proportionnelle	0,55 €HT/m ³
	-redevance pour pollution :	0,29 €/m ³
	-prix HT du service au m ³ pour 120 m ³ :	0,908 €/m ³
	-prix TTC du service au m ³ pour 120 m ³ (indicateur D102.0) :	1,264 €/m ³
Nombre d'abonnés en 2016 :		<i>Non communiqué</i>
Estimation du nombre d'habitants desservis (indicateur D101.0) :		137 habitants permanents 240 résidents saisonniers
Nombre et type de compteur d'abonné		217 compteurs avec radiorelève

Une tarification mensuelle est appliquée pour les abonnés des hameaux occupés uniquement en période estivale.

II.4 - Structure de la consommation

L'analyse du rôle de l'eau des dernières années aurait permis de définir la structure des consommations de Besse > *données non communiquées*.

II.5 - Analyse du parc compteurs d'abonnés

Le nombre de compteurs d'abonnés installés sur le réseau de Besse s'élève à **217 appareils** en l'an 2017. Tous les appareils du parc compteur sont équipés pour la radio-relève des index, la commune possède un terminal de réception. Des relèves sont effectuées 3 fois /an.

Au 25 août 2017, l'âge moyen des compteurs d'abonnés est de 4 ans, avec la répartition suivante :

- 2 compteurs Ø30 mm installés courant second trimestre 2013 (compteurs d'un hôtel et d'un gîte avec restauration),
- 215 compteurs Ø15mm installés courant second trimestre 2013.

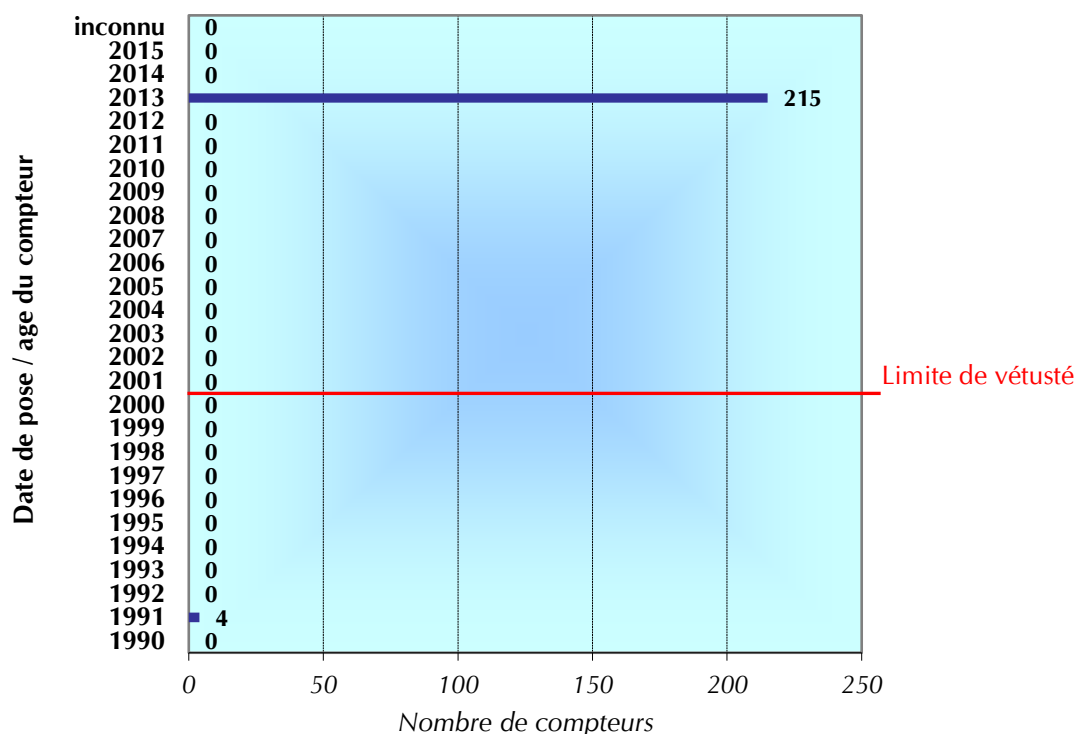
➤ La **limite de vétusté** selon le diamètre d'un compteur est donnée dans le tableau suivant :

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.

➤ **Pyramide des âges des compteurs :**

D'après les informations communiquées par Besse, la **pyramide des âges** des compteurs d'abonné Ø15mm est la suivante :



Puisque tous installés au second trimestre 2013, 100% des compteurs d'abonnés de Ø15mm a moins de 15 ans.

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

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

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

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

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

En l'état actuel des données disponibles (volumes consommés par les abonnés non communiqués), il n'est pas possible d'estimer les volumes non comptés du fait d'une défaillance des appareils. Le défaut de comptage et donc le volume échappant à la facturation ne peut pas être estimé. On le suppose minime, l'âge moyen du parc des compteurs étant inférieur à 15 ans.

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 :

$$R = \frac{V_6 + V_3}{V_1 + V_2} \times 100$$

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 comptabilisé (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 (m ³)	2016
V1 volumes produits	<i>Non communiqué</i>
V2 volumes importés	0
V3 volumes exportés	0
V4 volumes mis en distribution (V1 + V2-V3)	<i>Indéterminé</i>
V5 pertes (V4-V6)	<i>Indéterminé</i>
V6 volumes consommés autorisés (V7 + V8 + V9)	<i>Indéterminé</i>
V7 volumes comptabilisés	<i>Non communiqué</i>
V8 volumes consommateurs sans comptage :	4 140
<i>Etablissements communaux (estimation dossier DUP)</i>	4 000 m ³ /an
<i>Test poteaux d'incendie (10 m³/an/unité)</i>	140
V9 volumes de service du réseau	1 410
<i>Nettoyage des réservoirs</i>	315 m ³ /an
<i>Ecoulement permanents (anti-gel ou réduction du temps de séjour)</i>	1 095 m ³ /an
Rendement de réseaux (%)	<i>Indéterminé</i>
Indice Linéaire de consommation (ILC) (m³/j/km)	<i>Indéterminé</i>

Ainsi pour le réseau de Besse, le rendement de réseau est :

$$R = \frac{??? \text{ m}^3 + 0 \text{ m}^3}{??? \text{ m}^3 + 0 \text{ m}^3} \times 100 = \textbf{indéterminé \%}$$

En l'absence de valeur pour les volumes introduits dans le réseau et pour les volumes comptabilisés, le rendement de réseaux ne peut pas être déterminé.

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 : $65 + 0,2 \times ILC$**
avec ILC = indice linéaire de consommation en m³/jour/km.

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

$$\begin{aligned} \text{Seuil n°2} &= 65 + 0,2 \times \left(\frac{V_6 + V_3}{365 \text{ j} \times \text{linéaire de réseau de distribution hors branchements}} \right) \\ &= 65 + 0,2 \times \left(\frac{??? \text{ m}^3 + 0 \text{ m}^3}{365 \text{ jours} \times 4,47 \text{ km}} \right) \\ &= \text{indéterminé} \% \end{aligned}$$

	Besse	Seuil n°1 P104.3	Seuil n°2 P104.3
Rendement des réseaux	indéterminé %	85%	indéterminé %

NB : D'après les bases de données de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse, en 2015 le rendement des réseaux d'eau potable de Besse atteignait **88,73%**.

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

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

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

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

$$\frac{V_4 - V_7}{365 \text{ jours} \times \text{linéaire de réseau de desserte}} = \frac{??? \text{ m}^3 - ??? \text{ m}^3}{365 \text{ j} \times 4,47 \text{ km}}$$

En l'absence de valeur pour les volumes introduits dans le réseau et pour les volumes comptabilisés, l'indice linéaire des volumes non comptés ne peut pas être déterminé.

	Besse P105.3
Indice linéaire des volumes non comptés	indéterminé 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 2016 est défini comme suit :

$$\frac{V_4 - V_6}{365 \text{ jours} \times \text{linéaire de réseau de desserte}} = \frac{??? \text{ m}^3 - ??? \text{ m}^3}{365 \text{ j} \times 4,47 \text{ km}}$$

En l'absence de valeur pour les volumes introduits dans le réseau et pour les volumes comptabilisés, l'indice linéaire de pertes en réseau ne peut pas être déterminé.

	Besse P106.3	Référence
Indice linéaire de pertes en réseau	<i>indéterminé</i> m³/j/km	4 m³/j/km

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

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

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

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

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

II.6.4 - Diagnostic des réseaux d'eau potable

La recherche de fuites sur les réseaux d'eau potable de Besse est généralement organisée par ATEAU. Aucune mission de ce type n'a été réalisée récemment.

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

Des enregistreurs ont été installés sur les compteurs de distribution existants dans les réservoirs. Ces relevés de l'été 2018 ont permis de déterminer les débits minimums nocturnes et les débits de fuites sur les réseaux du chef-lieu.

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

Réseau	Débit moyen distribué (m³/h)	Débit minimum distribué (m³/h)	Écoulements permanents (bassins) (m³/h)	Volumes perdus (fuites) (m³/h)	Rendement théorique (été 2018)	Linéaire de réseau (km)**	Indice linéaire de fuite (m³/j/km)
	A	B	C	D = B-C	E = (A-D)/A x 100	F	G = (D x 24)/F
Cuchet	0,24	0,00	0,00	0,00	Proche de 100%*	3,565	2,29
Village	1,77	0,40	0,06	0,34	80,8%		
TOTAL	2,01	0,40	0,06	0,34	97%	3,565	2,29

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

**Linéaire estimé à partir des plans SIG au 06/01/2020 (4,065 km au total ; 250ml pour chaque hameau)

La méthode d'évaluation appliquée ici diffère du calcul strict des indicateurs de performance (rendements et des indices linéaires de pertes) car ceux-ci doivent être déterminés à partir de valeurs annuelles. Ici les calculs se basent sur les données des quelques semaines de la campagne de mesures. Toutefois, ces conclusions permettent d'approcher l'état des réseaux.

L'indice linéaire de pertes global est inférieur à la référence de l'Agence de l'Eau. Le rendement global étant de 97%, aucune recherche de fuites n'est préconisée dans l'immédiat. Il est néanmoins conseillé de poursuivre leur surveillance.

A noter que l'absence de compteur de distribution sur les réseaux des hameaux limite les possibilités de détermination des volumes perdus de façon détaillée et sectorisée.

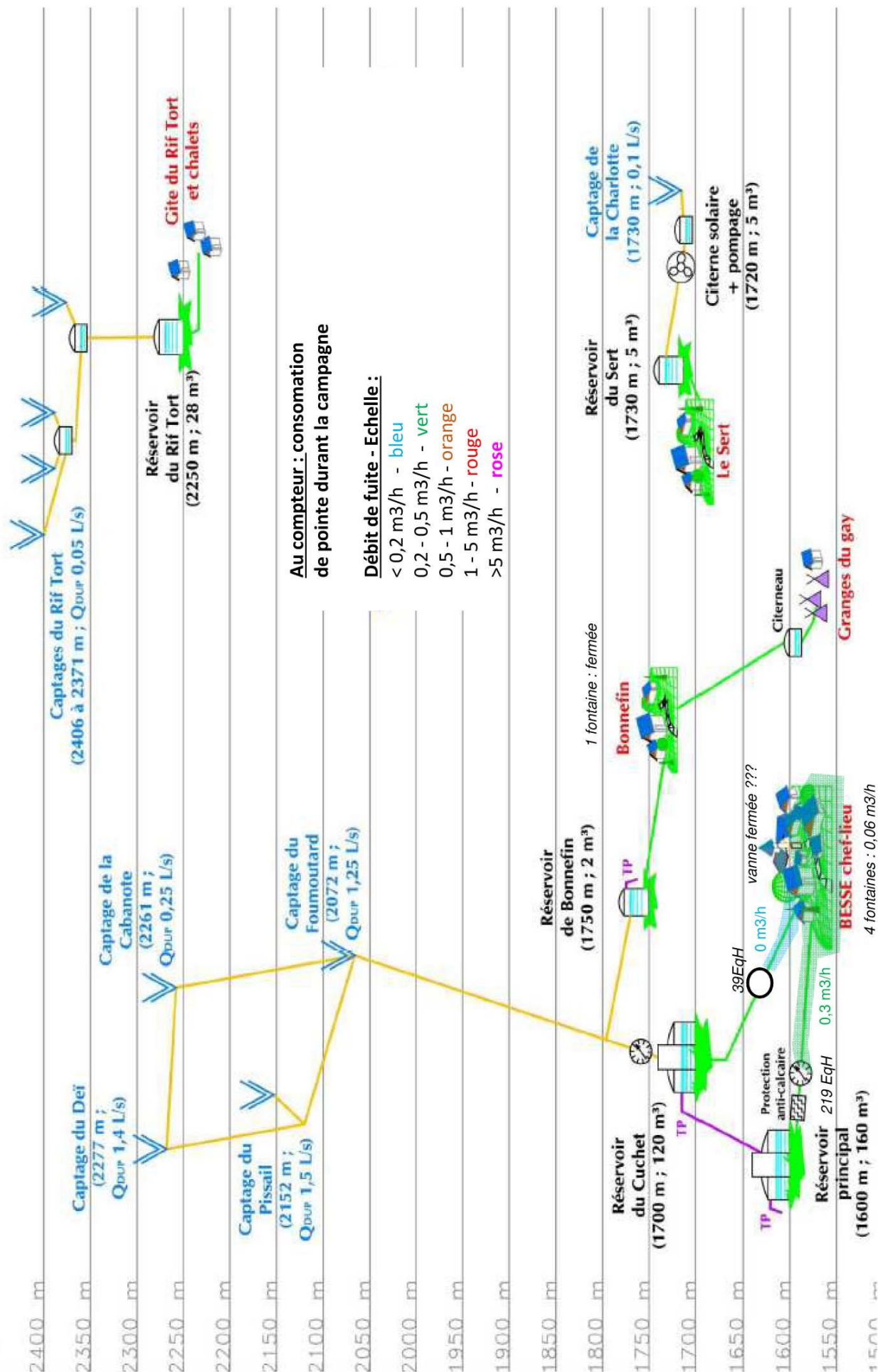
Étant donné l'insuffisance de valeurs annuelles pour le calcul des indicateurs de performance, l'estimation du rendement global et de l'indice linéaire de fuites global ci-dessus seront retenus pour l'évaluation des performances des réseaux de Besse pour l'année 2018.

	Besse	Référence	
Rendement des réseaux (P104.3)	97%	Seuil1 : 85%	Seuil2 : ?? %
Indice linéaire de pertes en réseau (P106.3)	2,29 m³/j/km	4 m³/j/km	



SCHEMA HYDRAULIQUE DE BESSE EN OISANS

Synthèse des zones présentant des fuites



II.7 - Défense incendie

II.7.1 - Rappels sur les dispositions réglementaires actuelles

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

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

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

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

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

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.

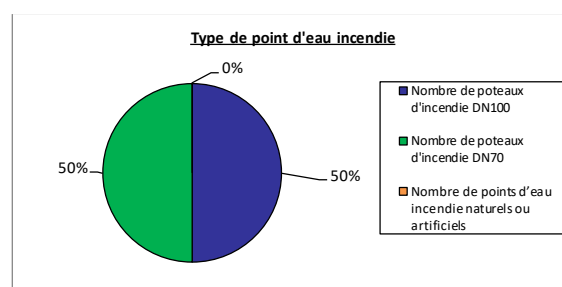
Nous vérifions dans les listings fournis que :

- 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 Besse les résultats de septembre 2014, sont les suivants :

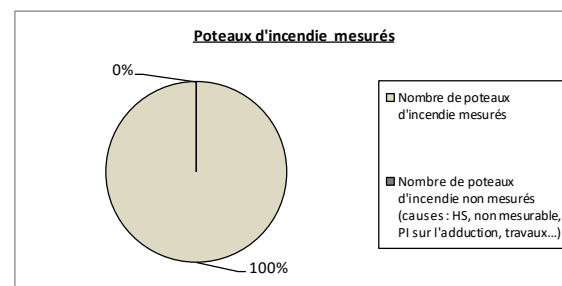
TYPE DE POINT D'EAU INCENDIE

	Effectifs	Pourcentage
Nombre total de points d'eau incendie	14	100%
Nombre de poteaux d'incendie DN100	7	50%
Nombre de poteaux d'incendie DN70	7	50%
Nombre de points d'eau incendie naturels ou artificiels	0	0%



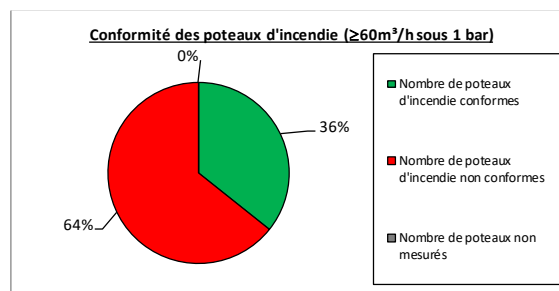
POTEAUX D'INCENDIE MESURES

	Effectifs	Pourcentage
Nombre total de poteaux d'incendie	14	100%
Nombre de poteaux d'incendie mesurés	14	100%
Nombre de poteaux d'incendie non mesurés (causes : HS, non mesurable, PI sur l'adduction, travaux...)	0	0%



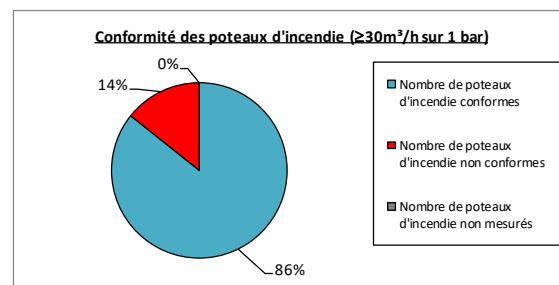
RESULTATS DES MESURES - RISQUE COURANT ORDINAIRE
≥60m³/h sous 1 bar instantané

	Effectifs	Pourcentage
Nombre total de poteaux d'incendie	14	100%
Nombre de poteaux d'incendie conformes	5	36%
Nombre de poteaux d'incendie non conformes	9	64%
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	14	100%
Nombre de poteaux d'incendie conformes	12	86%
Nombre de poteaux d'incendie non conformes	2	14%
Nombre de poteaux d'incendie non mesurés	0	0%



Ces statistiques englobent les poteaux d'incendie desservis par le réservoir principal et installés sur « l'ancien réseau » de distribution. Le réservoir du Cuchet et son réseau ont été construits pour assurer la défense incendie du village. Les hydrants raccordés à ce réseau sont conformes et permettent a priori de couvrir l'ensemble du village. La collectivité souhaiterait ne plus considérer les anciens poteaux d'incendie considérés non conformes pour la prochaine campagne de tests.

II.7.3 - Volume dédié à l'incendie

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

Nom du réservoir	Volume incendie	Volume minimum cumulé immédiatement disponible pour un risque courant ordinaire	Conformité*
Cuchet	0 m³	90 m³	Non conforme
Village	50 m³	90 m³	Non conforme
Bonnefin	0 m³	90 m³ (ou 60 m³)	Non conforme
Sert	0 m³	90 m³ (ou 60 m³)	Non conforme
Rif Tort	0 m³	90 m³ (ou 60 m³)	Non conforme

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

II.8 - Bilan ressources-besoins

Dans un objectif d'harmonisation des études, le bilan ressources-besoins présentés ci-après est basé sur les informations du dossier de l'enquête publique établi par A.T.EAU en 2012 dans le cadre de la procédure de régularisation des captages d'eau potable de Besse.

La mise en parallèle entre les ressources disponibles et les consommations des abonnés au réseau est basée sur une situation théorique au cours de laquelle les sources sont à l'étiage et les consommations sont maximales (période de pointe : été). Il s'agit du cas le plus défavorable en sachant que dans la réalité ces deux périodes sont décalées dans le temps.

Une simulation avec les débits autorisés par le futur arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique est également proposée.

II.8.1 - Ressources en eau

Source	Réseau desservi	Débit d'étiage (m³/j)	Débit autorisé (m³/j)
Cabanote	Village Bonnefin	125	21,6
Deï			120,0
Pissail			43,2
Foumoutard			108,0
Charlotte	Sert	3	8,0
Rif Tort	Rif Tort	0	5,0
TOTAL		128	305,8

II.8.2 - Besoins en eau potable

A)Extrait dossier enquête publique pour les captages d'alimentation en eau potable (2012) :

Le dossier de l'enquête publique établi par A.T.EAU en 2012 dans le cadre de la procédure de régularisation des captages d'eau potable de Besse, présentait une évaluation théorique des besoins en eau de la commune, très certainement en l'absence de données fiables sur les consommations :

- **Besoins actuels des habitants permanents de la commune :**

Population permanente (sur le village et Bonnefin) : 141 habitants (pour 51 abonnés)

Besoins théoriques (150 L/j/habitant) : 21,2 m³/j soit 7 720 m³/an

Besoin en pointe (formule Tribut) : 2,24 l/s

Les besoins actuels des habitants permanents sont estimés à 0 m³/j pour les réseaux de du Sert et de Rif Tort.

- **Besoins actuels des habitants secondaires de la commune :**

Population secondaire (sur le village et Bonnefin) : 375 personnes (125 abonnés secondaires)

Besoins théoriques : 56,25 m³/j sur 5 mois, soit 8 719 m³/an

Besoin en pointe (formule Tribut) : 4,13 l/s

Le réseau du **Sert** alimente le hameau du même nom comptant 10 abonnés tous secondaires (fonctionnement du réseau uniquement sur 5 mois) :

Population maximale (sur le Sert) : 30 personnes (10 abonnés)

Besoins théoriques : 4,5 m³/j sur 5 mois, soit 698 m³/an

Besoin en pointe (formule Tribut) : 0,96 l/s

Le réseau de **Rif Tort** alimente actuellement un gîte de 19 places et une bergerie (fonctionnement sur 5 mois) :

Population maximale (sur Rif Tort) : refuge (19 personnes) + bergerie (1 personne)

Besoins théoriques : 3 m³/j, sur 5 mois soit 465 m³/an

Besoin en pointe (formule Tribut) : 0,74 l/s

▪ **Besoins futurs des habitants permanents :**

L'évolution de la population sur Besse est estimée à + 5% sur 20 ans.

Population prise en compte à long terme (sur le village et Bonnefin) : 151 (54 abonnés)

Besoins théoriques : 22,65 m³/j soit 8 267 m³/an

Besoins en pointe (formule Tribut) : 2,32 l/s

▪ **Besoins futurs des habitants saisonniers : Evolution de 5%**

Population secondaire (sur le village et Bonnefin) : 393 personnes (131 abonnés secondaires)

Besoins théoriques : 58,95 m³/j sur 5 mois, soit 9 137 m³/an

Besoin en pointe (formule Tribut) : 4,27 l/s

Population maximale (sur le Sert) : 33 personnes (11 abonnés)

Besoins théoriques : 4,95 m³/j sur 5 mois, soit 767 m³/an

Besoin en pointe (formule Tribut) : 0,99 l/s

Le secteur de Rif Tort ne sera pas concerné par l'évolution de la population.

Population maximale (sur Rif Tort) : refuge (19 personnes) + bergerie (1 personne)

Besoins théoriques : 3 m³/j, sur 5 mois soit 465 m³/an

Besoin en pointe (formule Tribut) : 0,74 l/s

Au total, les besoins futurs annuels du Village et Bonnefin s'élèveraient à 17 404 m³/an soit 47,7 m³/j, auxquels se rajoutent les débits permanents (fontaines ...) estimés à 1 095 m³/an et les débits non comptabilisés (mairie ...) estimés à 4 000 m³/an. Les besoins futurs totaux, sur le réseau du village, seraient de 22 499 m³/an, plus le volume de fuite.

Sur les réseaux du Sert et du Rif Tort, les besoins sur 5 mois seraient respectivement d'environ 767 m³ et environ 465 m³. Ces deux réseaux ne présentent pas de débit permanent.

B) Campagne de métrologie A.T.EAU août 2018

Dans le cadre de la présente étude, les besoins actuels de pointe ont été enregistrés durant la campagne de métrologie d'août 2018 menée par A.T.EAU, pour le réseau du Chef-lieu :

Réseau	Besoins actuels de pointe théoriques (A.T.EAU 2012) (m ³ /j)	Besoins actuels de pointe réels (A.T.EAU août 2018) (m ³ /j)
Chef-lieu	99,5	47,1
Bonnefin		/
Sert	4,5	/
Rif Tort	3,0	/

Les volumes enregistrés sur les compteurs de distribution des réservoirs du Cuchet et du Village sont des besoins réels comprenant les consommations des abonnés, les écoulements permanents et les fuites sur les réseaux.

Ces volumes mesurés en période de pointe sur le Chef-lieu augmentés d'environ 20% pour le hameau de Bonnefin (soit 56,52 m³/j) sont très inférieurs à l'évaluation théorique des besoins.

Une hypothèse de cette différence peut être que lors de la campagne de mesure en août 2018, le taux de remplissage du chef-lieu et du hameau était inférieur à 100%, contrairement à l'évaluation théorique qui considère la capacité d'accueil totale.

II.8.3 - Adéquation entre les besoins et les ressources

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

Le bilan est finalement défini comme :

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

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

En revanche, les simulations ne tiennent pas compte d'une potentielle évolution quantitative liée au changement climatique, non quantifiable à ce jour.

Le détail des simulations est présenté dans les tableaux en page suivante.

➤ **Réseau du Village et de Bonnefin**

Les débits moyens mentionnés dans la demande d'autorisation de dérivation des eaux permettent de couvrir les besoins en eau actuels et futurs des abonnés, théoriques ou réels.

Dans le cas le plus défavorable, soit une pointe de fréquentation au moment de l'étiage des ressources, les débits disponibles au niveau des captages permettent de couvrir les besoins en eau potable actuelles et futures. Dans le cas d'un calcul théorique, le taux d'utilisation de la ressource est inférieur à 80%, le bilan est excédentaire.

➤ **Réseau du Sert**

Les débits moyens mentionnés dans la demande d'autorisation de dérivation des eaux permettent de couvrir les besoins en eau actuels et futurs des abonnés, à condition de maintenir un volume de fuites inférieur à 1,8 m³/j (soit 0,075 m³/h) en situation actuelle et 1,4 m³/j (soit 0,058 m³/h) en situation future.

En période de tension sur les ressources, le bilan est déficitaire. Toutefois ce résultat doit être considéré avec précautions car il s'agit du cas théorique le plus défavorable à savoir, une pointe de consommation et un étiage simultanés. Généralement ces deux périodes sont décalées dans le temps.

En l'absence de données réelles, les fuites considérées pour le calcul correspondent à la référence de l'Agence de l'Eau (4 m³/j/km).

RESEAU DU VILLAGE et BONNEFIN						
Ressources	Nom de la ressource	Situation actuelle		Situation future		Situ. actuelle
		Débit disponible à l'étiage (L/s)	Débit disponible à l'étiage (m³/j)	Débit disponible à l'étiage (L/s)	Débit disponible à l'étiage (m³/j)	Débit disponible à l'étiage (m³/j)
	Mélange sources Cabanote, Dei, Pissail, Fournoutard	1.45	125.0	1.45	125.0	125.0
	TOTAL RESSOURCES	1.45	125.0	1.45	125.0	125.0

Besoins	Consommateurs	Situation actuelle		Situation future		Campagne métrologie	Campagne métrologie
		Unité	Besoins en eau actuels (m³/j)	Unité	Besoins en eau futurs (m³/j)	Besoins en eau réels (m³/j) - août 2018	Besoins réels 2018 + théo.futurs (m³/j)
	Population permanente (0,15 m³/j/habitant) <i>137 habitants permanents (INSEE 2015)</i> futur : + 5% sur 20 ans	137	20.6	144	21.6	46.92	50.6
	Population saisonnière (0,15 m³/j/habitant) futur : + 5% sur 20 ans	375	56.3	393	59.0		
	Consommations bâtiments communaux <i>mairie, office du tourisme, écomusée : estimation 4 000 m³/an</i>		11.0		11.0		
	Consommateurs particuliers		0.0		0.0		
	Unité Gros Bétail (UGB) (0,10 m³/j/UGB) <i>Brebis - données mairie 270 m³/an - en alpage l'été</i>		0.0		0.0	8.16	14.3
	<i>Linéaire de distribution (kml)</i>		3.565		3.565		
	<i>Indice linéaire de perte (m³/j/km) calculé ou référence de l'Agence de l'Eau (4 m³/j/km)</i>		2.01		4.00		
	<i>Fuites (m³/j) = ILF (m³/j/km) x linéaire de distribution (km)</i>		7.2		14.3		
	Ecoulements permanents (m³/j) <i>4 fontaines 1 095 m³/an</i>		3.0		3.0	1.44	1.44
	TOTAL BESOINS		97.9		108.7	56.52	66.3

Bilan	Conclusions AVEC les fontaines	Situation actuelle	Situation future	Situ. actuelle	Situ.futur
	Bilan ressources-besoins (m³/j)	27.1	16.3	68.5	58.7
	Taux d'utilisation de la ressource	78%	87%	45%	53%
	Définition du bilan	Excédentaire	Equilibré	Equilibré	Excédentaire

Bilan	Conclusions SANS les fontaines	Situation actuelle	Situation future	Situ. actuelle	Situ.futur
	Bilan ressources-besoins (m³/j)	30.1	19.3	69.9	74.4
	Taux d'utilisation de la ressource	76%	85%	44%	41%
	Définition du bilan	Excédentaire	Equilibré	Excédentaire	Excédentaire

RESEAU DU VILLAGE et BONNEFIN						
Ressources	Nom de la ressource	Situation actuelle		Situation future		Situ. actuelle
		Débit autorisé (L/s)	Débit autorisé (m³/j)	Débit autorisé (L/s)	Débit autorisé (m³/j)	Débit autorisé (m³/j)
	Mélange sources Cabanote, Dei, Pissail, Fournoutard	3.54	305.8	3.54	305.8	305.8
	TOTAL RESSOURCES	3.54	305.8	3.54	305.8	305.8

Besoins	Consommateurs	Situation actuelle		Situation future		Campagne métrologie	Campagne métrologie
		Unité	Besoins en eau actuels (m³/j)	Unité	Besoins en eau futurs (m³/j)	Besoins en eau réels (m³/j) - août 2018	Besoins réels 2018 + théo.futurs (m³/j)
	Population permanente (0,15 m³/j/habitant) <i>137 habitants permanents (INSEE 2015)</i> futur : + 5% sur 20 ans	137	20.6	144	21.6	46.92	50.6
	Population saisonnière (0,15 m³/j/habitant) futur : + 5% sur 20 ans	375	56.3	393	59.0		
	Consommations bâtiments communaux <i>mairie, office du tourisme, écomusée : estimation 4 000 m³/an</i>		11.0		11.0		
	Consommateurs particuliers		0.0		0.0		
	Unité Gros Bétail (UGB) (0,10 m³/j/UGB) <i>Brebis - données mairie 270 m³/an - en alpage l'été</i>		0.0		0.0	8.16	14.3
	<i>Linéaire de distribution (kml)</i>		3.565		3.565		
	<i>Indice linéaire de perte (m³/j/km) calculé ou référence de l'Agence de l'Eau (4 m³/j/km)</i>		2.01		4.00		
	<i>Fuites (m³/j) = ILF (m³/j/km) x linéaire de distribution (km)</i>		7.2		14.3		
	Ecoulements permanents (m³/j) <i>4 fontaines 1 095 m³/an</i>		3.0		3.0	1.44	1.44
	TOTAL BESOINS		97.9		108.7	56.52	66.3

Bilan	Conclusions AVEC les fontaines	Situation actuelle	Situation future	Situ. actuelle	Situ.futur
	Bilan ressources-besoins (m³/j)	207.9	197.1	249.3	239.5
	Taux d'utilisation de la ressource	32%	36%	18%	22%
	Définition du bilan	Excédentaire	Excédentaire	Excédentaire	Excédentaire

Bilan	Conclusions SANS les fontaines	Situation actuelle	Situation future	Situ. actuelle	Situ.futur
	Bilan ressources-besoins (m³/j)	210.9	200.1	250.7	255.2
	Taux d'utilisation de la ressource	31%	35%	18%	17%
	Définition du bilan	Excédentaire	Excédentaire	Excédentaire	Excédentaire

RESEAU DU SERT					
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 de la Charlotte	0.03	3.0	0.03	3.0
	TOTAL RESSOURCES	0.03	3.0	0.03	3.0

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)	0	0.0	0	0.0
	Population saisonnière (0,15 m³/j/habitant) <i>10 abonnés secondaires et logements occasionnels (INSEE 2014) avec 3 pers./résidence</i>	30	4.5	33	5.0
	Consommations bâtiments communaux		0.0		0.0
	Consommateurs particuliers		0.0		0.0
	Unité Gros Bétail (UGB) (0,10 m³/j/UGB) <i>0 UGB</i>	0	0.0	0	0.0
	<i>Linéaire de distribution (kml)</i>		0.25		0.25
	<i>Indice linéaire de perte (m³/j/km) calculé ou référence de l'Agence de l'Eau (4 m³/j/km)</i>		4.00		4.00
	<i>Fuites (m³/j) = ILF (m³/j/km) x linéaire de distribution (km)</i>		1.0		1.0
	Ecoulements permanents (m³/j)		0.0		0.0
	TOTAL BESOINS		5.5		6.0

Bilan	Conclusions AVEC les fontaines	Situation actuelle	Situation future
	Bilan ressources-besoins (m³/j)	-2.5	-3.0
	Taux d'utilisation de la ressource	183%	198%
	Définition du bilan	Déficitaire	Déficitaire

Bilan	Conclusions SANS les fontaines	Situation actuelle	Situation future
	Bilan ressources-besoins (m³/j)	-2.5	-3.0
	Taux d'utilisation de la ressource	183%	198%
	Définition du bilan	Déficitaire	Déficitaire

RESEAU DU SERT					
Ressources	Nom de la ressource	Situation actuelle		Situation future	
		Débit autorisé (L/s)	Débit autorisé (m³/j)	Débit autorisé (L/s)	Débit autorisé (m³/j)
	Source de la Charlotte	0.09	8.0	0.09	8.0
	TOTAL RESSOURCES	0.09	8.0	0.09	8.0

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)	0	0.0	0	0.0
	Population saisonnière (0,15 m³/j/habitant) <i>10 abonnés secondaires et logements occasionnels (INSEE 2014) avec 3 pers./résidence</i>	30	4.5	33	5.0
	Consommations bâtiments communaux		0.0		0.0
	Consommateurs particuliers		0.0		0.0
	Unité Gros Bétail (UGB) (0,10 m³/j/UGB) <i>0 UGB</i>	0	0.0	0	0.0
	<i>Linéaire de distribution (kml)</i>		0.25		0.25
	<i>Indice linéaire de perte (m³/j/km) calculé ou référence de l'Agence de l'Eau (4 m³/j/km)</i>		4.00		4.00
	<i>Fuites (m³/j) = ILF (m³/j/km) x linéaire de distribution (km)</i>		1.0		1.0
	Ecoulements permanents (m³/j)		0.0		0.0
	TOTAL BESOINS		5.5		6.0

Bilan	Conclusions AVEC les fontaines	Situation actuelle	Situation future
	Bilan ressources-besoins (m³/j)	2.5	2.1
	Taux d'utilisation de la ressource	69%	74%
	Définition du bilan	Excédentaire	Excédentaire

Bilan	Conclusions SANS les fontaines	Situation actuelle	Situation future
	Bilan ressources-besoins (m³/j)	2.5	2.1
	Taux d'utilisation de la ressource	69%	74%
	Définition du bilan	Excédentaire	Excédentaire

RESEAU DU RIF TORT					
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)
	Sources du Rif Tort	0.00	0.0	0.00	0.0
	TOTAL RESSOURCES	0.00	0.0	0.00	0.0

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)	0	0.0	0	0.0
	Population saisonnière (0,15 m³/j/habitant) 19 places au gîte du Rif Tort et 1 bergerie (1 logement berger)	20	3.0	20	3.0
	Consommations bâtiments communaux		0.0		0.0
	Consommateurs particuliers		0.0		0.0
	Unité Gros Bétail (UGB) (0,10 m³/j/UGB) 0 UGB	0	0.0	0	0.0
	Linéaire de distribution (kml)		0.25		0.25
	Indice linéaire de perte (m³/j/km) calculé ou référence de l'Agence de l'Eau (4 m³/j/km)		4.00		4.00
	Fuites (m³/j) = ILF (m³/j/km) x linéaire de distribution (km)		1.0		1.0
	Ecoulements permanents (m³/j)		0.0		0.0
	TOTAL BESOINS		4.0		4.0

Bilan	Conclusions AVEC les fontaines	Situation actuelle	Situation future
	Bilan ressources-besoins (m³/j)	-4.0	-4.0
	Taux d'utilisation de la ressource		
	Définition du bilan	Déficitaire	Déficitaire

Bilan	Conclusions SANS les fontaines	Situation actuelle	Situation future
	Bilan ressources-besoins (m³/j)	-4.0	-4.0
	Taux d'utilisation de la ressource		
	Définition du bilan	Déficitaire	Déficitaire

RESEAU DU RIF TORT					
Ressources	Nom de la ressource	Situation actuelle		Situation future	
		Débit autorisé (L/s)	Débit autorisé (m³/j)	Débit autorisé (L/s)	Débit autorisé (m³/j)
	Sources du Rif Tort	0.06	5.0	0.06	5.0
	TOTAL RESSOURCES	0.06	5.0	0.06	5.0

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)	0	0.0	0	0.0
	Population saisonnière (0,15 m³/j/habitant) 19 places au gîte du Rif Tort et 1 bergerie (1 logement berger)	20	3.0	20	3.0
	Consommations bâtiments communaux		0.0		0.0
	Consommateurs particuliers		0.0		0.0
	Unité Gros Bétail (UGB) (0,10 m³/j/UGB) 0 UGB	0	0.0	0	0.0
	Linéaire de distribution (kml)		0.25		0.25
	Indice linéaire de perte (m³/j/km) calculé ou référence de l'Agence de l'Eau (4 m³/j/km)		4.00		4.00
	Fuites (m³/j) = ILF (m³/j/km) x linéaire de distribution (km)		1.0		1.0
	Ecoulements permanents (m³/j)		0.0		0.0
	TOTAL BESOINS		4.0		4.0

Bilan	Conclusions AVEC les fontaines	Situation actuelle	Situation future
	Bilan ressources-besoins (m³/j)	1.0	1.0
	Taux d'utilisation de la ressource	80%	80%
	Définition du bilan	Excédentaire	Excédentaire

Bilan	Conclusions SANS les fontaines	Situation actuelle	Situation future
	Bilan ressources-besoins (m³/j)	1.0	1.0
	Taux d'utilisation de la ressource	80%	80%
	Définition du bilan	Excédentaire	Excédentaire

➤ Réseau du Rif Tort

En l'absence de données réelles, les fuites considérées pour le calcul correspondent à la référence de l'Agence de l'Eau ($4 \text{ m}^3/\text{j}/\text{km}$).

Les débits moyens mentionnés dans la demande d'autorisation de dérivation des eaux permettent de couvrir les besoins en eau actuels et futurs des abonnés, à condition de maintenir un volume de fuites inférieur à $1 \text{ m}^3/\text{j}$ (soit $0,04 \text{ m}^3/\text{h}$) en situations actuelle et future.

En période de tension sur les ressources, le bilan est déficitaire car la source tarit.

En cas de crise, une solution rapide et temporaire est la distribution d'eau embouteillée ou en citerne alimentaire. Les volumes journaliers de secours sont basés sur les ratios suivants :

- 1) besoins prioritaires d'une durée inférieure à 5 jours sans maintien d'une activité sociale et avec risques liés à l'hygiène (citerne, bache souple, eau embouteillée) :
10 L/j/habitant permanent, secondaire ou touristique pour l'eau sanitaire,
- 2) besoins stricts de survie d'une durée supérieure à 5 jours (eau embouteillée) :
4 L/j/habitant permanent, secondaire ou touristique pour la consommation.

II.8.4 - Conclusions

Les simulations de bilans ressources-besoins en retenant les débits d'étiage des sources montrent une situation déficitaire sur certains réseaux d'eau potable de Besse.

Cette situation théorique ne s'est jamais produite historiquement d'après les informations de la mairie sur les réseaux du Village/Bonnefin et le Sert. En revanche, une crise a dû être gérée en 2009 sur le site du Rif Tort pour palier le tarissement des sources.

Les débits moyens demandés dans le dossier d'enquête publique permettent de couvrir les besoins des différents réseaux. Toutefois pour le Sert et le Rif Tort, l'adéquation est réalisée à condition de maintenir une bonne performance du service pour la recherche et la surveillance des fuites.

Bien que les compteurs d'abonnés soient équipés de la radio-relève, les moyens en place ne peuvent malheureusement pas être employés pour déterminer avec précision la consommation des abonnés en période de pointe. En effet une relève journalière ou hebdomadaire de tous les compteurs d'abonnés n'est pas possible (ou serait fastidieuse) avec une communication par radio.

L'installation généralisée de compteurs de distribution sur les hameaux de Bonnefin, du Sert et du Rif Tort, permettrait de connaître les volumes sortants des réservoirs. Les données collectées correspondraient aux volumes réellement consommés et permettraient de s'affranchir de l'emploi de ratios théoriques pour évaluer les quantités d'eau utilisées. Une campagne d'enregistrement des débits minimums nocturnes à partir de ces compteurs généraux faciliterait l'évaluation des volumes perdus (fuites).

L'ensemble de ces données préciserait l'évaluation de l'adéquation entre les ressources et les besoins en eau sur les hameaux de Bonnefin, du Sert et du Rif Tort.

II.9 - Aménagements proposés

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

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

(voir tableau page suivante)

II.9.2 - Programme d'aménagements 2018

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Les aménagements peuvent être regroupés en retenant les thématiques suivantes :

- 1) **Amélioration de la qualité de l'eau** : mise en conformité des points d'eau (procédure DUP et travaux), traitements bactériologique et physico-chimique, remplacement de branchements en plomb, remplacement des conduites en PVC (relargage polychlorure de vinyle possible si posées avant 1980),

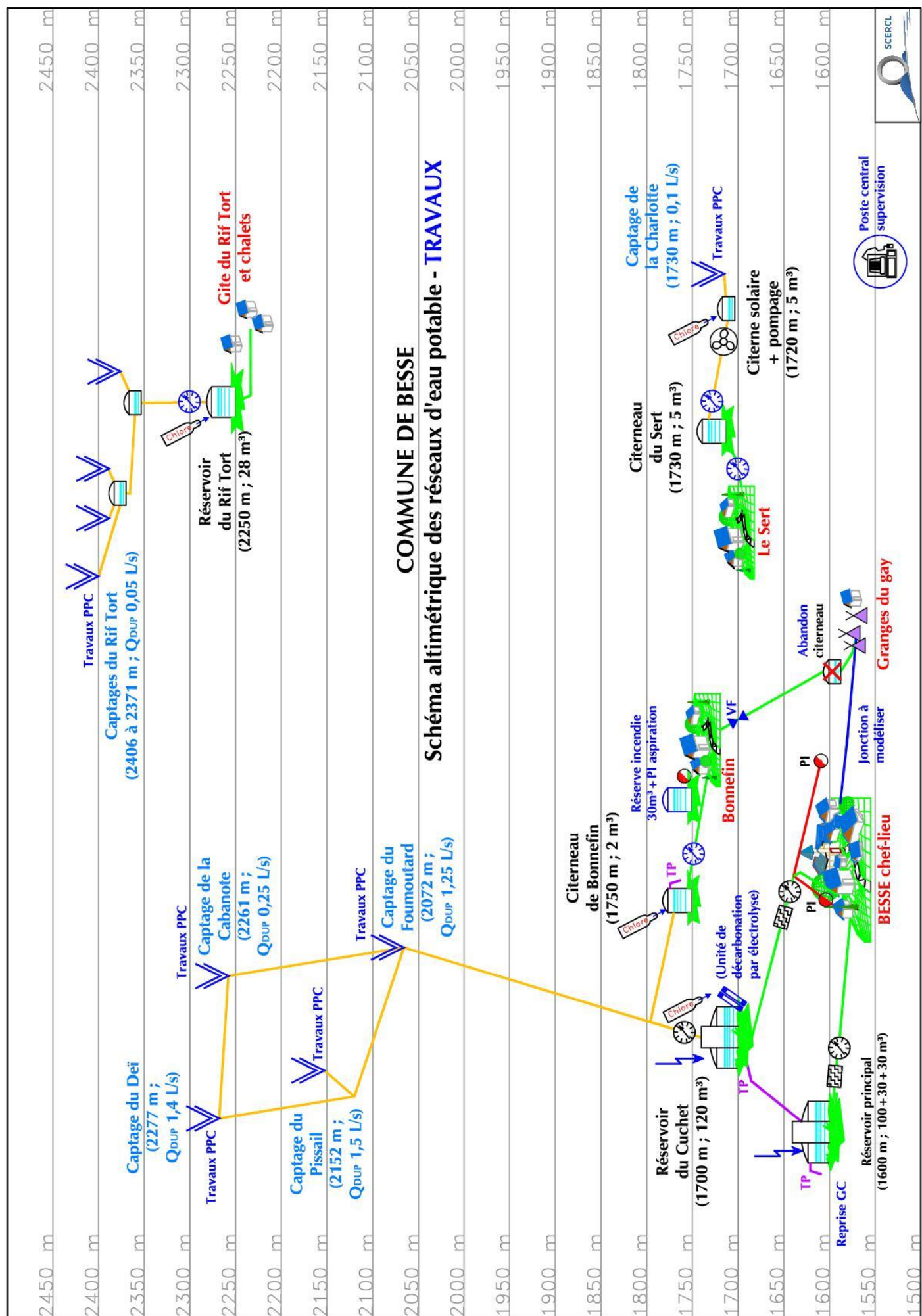
Etat de réalisation du programme d'actions hiérarchisées à mettre en œuvre dans le cadre du Contrat de Rivière (SDAEP 2013)						
Actions	Priorité	Objectifs	Coût d'investissement 2013		Commentaires	Etat de réalisation au 01/01/2017
			Coût unitaire (€HT)	Coût total (€HT)		
Aboutissement de la procédure DUP des ressources (3 captages)	1	Préservation de la ressource	-	-	Arrêté préfectoral du DUP d'une ressource obligatoire selon le Code de Santé Publique	Enquête publique et avis favorable en été 2018
Modification de l'emplacement du compteur de l'adduction du réservoir du Cuchet	1	Connaissance de la ressource	3 500 € / compteur	3 500 €	Compteur existant mal positionné Bilan ressources/ besoins déficitaire si la pointe de consommation et l'étiage des sources sont simultanés Baisse du débit des sources ? Détermination du débit moyen des sources utile pour estimer la puissance potentielle d'une pico centrale turbinant l'eau potable (en première approche : 70 kW, ce qui peut induire un retour sur investissement raisonnable)	Non réalisé Compteur d'adduction existant défectueux, à renouveler Nouveau compteur sur adduction réservoir de Bonnefin
Installation d'un compteur dans la chambre de vanne sur distribution partielle (haut du village) et mise en place d'une télésurveillance sur les réservoirs de Cuchet et du bourg	2	Suivi et amélioration des rendements Extension, réhabilitation ou renforcement du patrimoine	3 500 € / compteur (+ équipements) + 20 000 € pour la télégestion	23 500 €	Vérification nécessaire du bon fonctionnement du compteur en aval des trois cuves du village	Non réalisé (Compteur de distribution défectueux)
Pose de compteurs individuels (et sur les fontaines) à l'intérieur des habitations, avec système de télé-relève	2	Suivi et amélioration des rendements Extension, réhabilitation ou renforcement du patrimoine	700 € / compteur	142 800 €	200 abonnés + 4 fontaines	Réalisé sur les branchements d'abonnés > compteur avec radiorelève Non réalisé sur les fontaines > écoulements bridés ; 4 compteurs
Recherche des fuites sur les réseaux de distribution (corrélation acoustique) et réparation	2	Suivi et amélioration des rendements Extension, réhabilitation ou renforcement du patrimoine	-	-	60 ml de réseaux identifiés comme fuyards ; Conduites réparées après la campagne de recherche de fuites de l'hiver 2008-2009 Travaux de renouvellement des conduites à réaliser en adéquation avec des travaux de VRD (remplacement des dernières conduites en fonte à prévoir)	Pas de recherche de fuites réalisée récemment
Construction d'un réservoir de 60m³ pour l'unité de distribution du Sert et installation d'une unité de traitement par rayonnements Ultra-Violets	3	Amélioration de la défense incendie	-	300 000 €	Augmentation des temps de séjour attendue si création d'une réserve	Non réalisé Installation UV non réalisée, remplacée par changement de ressource
Recherche d'une nouvelle ressource	4	Sécurisation de l'alimentation en eau potable	-	-	Bilan ressources/ besoins déficitaire si la pointe de consommation et l'étiage des sources sont simultanés ; Baisse du débit des sources ? Nouvelle ressource à inclure dans la procédure DUP	Non réalisé Suivi des débits des sources et des volumes mis en distribution à engager

- 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	
Besse	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	52 670	0	27 750	0	0	3 560	0	0	0	83 980
Priorité 2	0	0	0	139 500	109 830	11 462	0	0	12 000	272 792
Priorité 3	439 911	0	0	0	288	0	52 000	0	0	492 199
Priorité 4	0	0	0	0	0	0	0	433 619	0	433 619
TOTAL / thème	492 581	0	27 750	139 500	110 118	15 022	52 000	433 619	12 000	1 282 590

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



Désignation	Quantité	Unité	Prix unitaire €HT	Montant €HT	Thème	Priorités 1/2/3/4	TOTAL/ Ouvrage	Fonctionnement €/an	Remarques	Priorité 1	Fonct.	Priorité 2	Fonct.	Priorité 3	Fonct.	Priorité 4 renouv.	TOTAL	Fonct.
Captage du Deï (extrait dossier technique d'enquête publique 2012)							3 400 €											
Condamner la source 3	1	ft	500 €	500 €	1	1				500 €	0 €						500 €	0 €
Signaler l'emplacement du PPI avec des bornes OGE	1	ft	500 €	500 €	1	1				500 €	0 €						500 €	0 €
Mise en place d'une clôture amovible électrifiée	1000	ml	2,1 €/ml + 300 €	2 400 €	1	1				2 400 €	0 €						2 400 €	0 €
Captage de la Cabanote (extrait dossier technique d'enquête publique 2012)							3 800 €											
Supprimer l'ancienne conduite et reprendre le génie-civil	1	ft	500 €	500 €	1	1				500 €	0 €						500 €	0 €
Mise en place de serrures à clés	1	ft	200 €	200 €	1	1				200 €	0 €						200 €	0 €
Signaler l'emplacement du PPI avec des bornes OGE	1	ft	500 €	500 €	1	1				500 €	0 €						500 €	0 €
Mise en place d'une clôture amovible électrifiée	1000	ml	2,1 €/ml + 300 €	2 400 €	1	1				2 400 €	0 €						2 400 €	0 €
Interdire l'utilisation de la piste - mise en place d'un panneau	1	ft	200 €	200 €	1	1				200 €	0 €						200 €	0 €
Captage de Pissail (extrait dossier technique d'enquête publique 2012)							3 950 €											
Signaler l'emplacement du PPI avec des bornes OGE	1	ft	500 €	500 €	1	1				500 €	0 €						500 €	0 €
Mise en place d'une clôture amovible électrifiée	1500	ml	2,1 €/ml + 300 €	3 450 €	1	1				3 450 €	0 €						3 450 €	0 €
Captage de Fomoutard (extrait dossier technique d'enquête publique 2012)							4 320 €											
Améliorer le génie-civil avec la reprise du fonctionnement de la plateforme-béton	1	ft	1 000 €	1 000 €	1	1				1 000 €	0 €						1 000 €	0 €
Signaler l'emplacement du PPI avec des bornes OGE	1	ft	500 €	500 €	1	1				500 €	0 €						500 €	0 €
Mise en place d'une clôture amovible électrifiée	1200	ml	2,1 €/ml + 300 €	2 820 €	1	1				2 820 €	0 €						2 820 €	0 €
Réseau de Bonnefin							56 696 €											
Désinfection au chlore (pompe à javel, batterie ; panneau solaire) (dossier technique enquête publique 2012)	1	ft	2 000 €	pour mémoire	1	1			Défense incendie existante, pas de poteau d'incendie dans le hameau	pour mémoire	0 €						0 €	0 €
Regard extérieur poste de comptage	1	ft	4 500 €	4 500 €	6	2						4 500 €	0 €				4 500 €	0 €
Compteur de distribution Ø30 mm avec tête émettrice	1	ft	196 €	196 €	6	2						196 €	0 €				196 €	0 €
Réserve incendie 30 m³ en béton	1	ft	50 000 €	50 000 €	7	3			A vidanger chaque automne et remettre en eau au printemps					50 000 €	0 €		50 000 €	0 €
Poteau d'aspiration	1	ft	2 000 €	2 000 €	7	3								2 000 €	0 €		2 000 €	0 €
Abandon citerneau des Granges du Gay	1	ft	pour mémoire	pour mémoire	4	2							0 €					0 €
Vanne fermée en aavl du hameau de Bonnefin	1	ft	pour mémoire	pour mémoire	4	2							0 €					0 €
Réservoir du Village							44 525 €											
Satellite de télésurveillance	1	ft	10 000 €	10 000 €	5	2						10 000 €	0 €				10 000 €	0 €
Connexion aux réseaux d'énergie et de télécommunication	80	ml	60 €	4 800 €	5	2						4 800 €	0 €				4 800 €	0 €
Branchements EDF et télécom	1	ft	1 975 €	1 975 €	5	2						1 975 €	0 €				1 975 €	0 €
Reprise du génie civil	150	m²	185 €	27 750 €	3	1				27 750 €	0 €						27 750 €	0 €
Réservoir du Cuchet							181 475 €											
Raccordement des Granges du Gay (aire de bivouac) au réseau de Besse chef-lieu FØ100	900	ml	155 €	139 500 €	4	2			Faisabilité à confirmer à partir de la modélisation du fonctionnement hydraulique des réseaux			139 500 €	0 €				139 500 €	0 €
Satellite de télésurveillance	1	ft	10 000 €	10 000 €	5	2		460 €				10 000 €	460 €				10 000 €	460 €
Connexion aux réseaux d'énergie et de télécommunication	500	ml	60 €	30 000 €	5	2			longueur minimum			30 000 €	0 €				30 000 €	0 €
Branchements EDF et télécom	1	ft	1 975 €	1 975 €	5	2						1 975 €	0 €				1 975 €	0 €
Javellisation avec pompe doseuse (dossier technique enquête publique 2012)	1	ft	2 000 €	pour mémoire	1	1		120 €	Dans un premier temps, en attente connexion électricité et installation télésurveillance	pour mémoire	120 €						0 €	120 €
Stérilisateur UV (dossier technique enquête publique 2012)	1	ft	15 000 €	pour mémoire	1	2		2 250 €	Dans un second temps, en remplacement de la javellisation lors que connexion électricité effective			pour mémoire	2 250 €				0 €	2 250 €
Unité de décarbonatation par électrolyse	1	ft	150 000 €	pour mémoire	1	3		1,50€ à 2€/m³	Prévoir de déneiger la route pour disposer d'un accès permanent pour l'exploitation					pour mémoire	1,50€ à 2€/m³		0 €	0 €
Modélisation du fonctionnement hydraulique des réseaux du Chef-lieu	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 €
Captage de la Charlotte (extrait dossier technique d'enquête publique 2012)							8 300 €											
Rehausser les regards d'au moins 20cm/TN	3	ft	500 €	1 500 €	1	1				1 500 €	0 €						1 500 €	0 €
Améliorer le génie-civil et/ou la maçonnerie	3	ft	300 €	900 €	1	1				900 €	0 €						900 €	0 €
Mise en place de serrures à clés	3	ft	200 €	600 €	1	1				600 €	0 €						600 €	0 €
Le cas échéant, remplacer le regard plastique de Charlotte 1	1	ft	1 000 €	pour mémoire	1	1				pour mémoire	0 €						0 €	0 €
Signaler l'emplacement du PPI avec des bornes OGE	1	ft	500 €	500 €	1	1				500 €	0 €						500 €	0 €
Mise en place d'une clôture amovible électrifiée	1000	ml	2,1 €/ml + 300 €	2 400 €	1	1				2 400 €	0 €						2 400 €	0 €
Réaliser un drainage périphérique à proximité immédiate des captages	20	ml	90 €	1 800 €	1	1				1 800 €	0 €						1 800 €	0 €
Réaliser un merlon déflecteur en amont du site	20	ml	30 €	600 €	1	1				600 €	0 €						600 €	0 €
Réservoir du Sert							6 331 €											
Désinfection au chlore (pompe à javel) (dossier technique enquête publique 2012)	1	ft	2 000 €	pour mémoire	1	1				pour mémoire	0 €						0 €	0 €
Compteur d'adduction Ø30 avec tête émettrice	1	ft	196 €	196 €	6	2						196 €	0 €				196 €	0 €
Regard extérieur poste de comptage	1	ft	4 500 €	4 500 €	6	2						4 500 €	0 €				4 500 €	0 €
Compteur de distribution Ø30 avec tête émettrice	1	ft	196 €	196 €	6	2						196 €	0 €				196 €	0 €
Compteur d'abonné	10	u	72 €	720 €	6	2						720 €	0 €				720 €	0 €
Radiorelève/télérèlève sur compteur d'abonné	10	u	72 €	720 €	5	2						720 €	0 €				720 €	0 €

Proposition de travaux (échéance 15 ans)

Programme de priorités

Désignation	Quantité	Unité	Prix unitaire €HT	Montant €HT	Thème	Priorités 1/2/3/4	TOTAL/ Ouvrage	Fonctionnement €/an	Remarques	Priorité 1	Fonct.	Priorité 2	Fonct.	Priorité 3	Fonct.	Priorité 4 renouv.	TOTAL	Fonct.
Captage du Rif Tord (extrait dossier technique d'enquête publique 2012)							28 900 €											
Débridage des sources	1	ft	20 000 €	20 000 €	1	1				20 000 €	0 €						20 000 €	0 €
Rehausser les regards d'au moins 20cm/TN	6	ft	500 €	3 000 €	1	1				3 000 €	0 €						3 000 €	0 €
Améliorer le génie civil et/ou la maçonnerie	6	ft	300 €	1 800 €	1	1				1 800 €	0 €						1 800 €	0 €
Mise en place de serrures à clés	6	ft	200 €	1 200 €	1	1				1 200 €	0 €						1 200 €	0 €
Signaler l'emplacement du PPI avec des bornes OGE	1	ft	500 €	500 €	1	1				500 €	0 €						500 €	0 €
Mise en place d'une clôture amovible électrifiée	1000	ml	2,1 €/ml + 300 €	2 400 €	1	1				2 400 €	0 €						2 400 €	0 €
Réservoir du Rif Tord							1 516 €											
Désinfection au chlore (pompe à javel) (dossier technique enquête publique 2012)	1	ft	1 200 €	pour mémoire	1	1				pour mémoire	0 €						0 €	0 €
Adaptation de la conduite d'adduction pour la pose d'un compteur	1	ft	600 €	600 €	6	2						600 €	0 €				600 €	0 €
Compteur d'adduction Ø30 avec tête émettrice	1	ft	196 €	196 €	6	2						196 €	0 €				196 €	0 €
Compteur d'abonné dans la chambre des vannes du réservoir	5	u	72 €	360 €	6	2						360 €	0 €				360 €	0 €
Radiorelève/télérelève sur compteur d'abonné	5	u	72 €	360 €	5	2						360 €	0 €				360 €	0 €
Fontaines, bassins, purges anti-gel							3 848 €											
Bouton poussoir	0	u	35 €	- €	6	1				0 €	0 €						0 €	0 €
Compteur d'abonné avec regard	4	ft	890 €	3 560 €	6	1				3 560 €	0 €						3 560 €	0 €
Installation de la radiorelève/télérelève	4	ft	72 €	288 €	5	3								288 €	0 €		288 €	0 €
Branchement des abonnés							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	221	cpt	72 €	pour mémoire	8	4			A partir de la 15ème année de vétusté ; Parc compteurs d'abonnés installé en 2013							pour mémoire	0 €	0 €
Installation de la radiorelève/télérelève	217	cpt	72 €	pour mémoire	5	3			Tous les compteurs en place sont équipés de la radiorelève					pour mémoire	0 €		0 €	0 €
Renouvellement de branchement en plomb	0	u	1 500 €	- €	1	1				0 €	0 €						0 €	0 €
Renouvellement conduites en PVC posées avant 1980							439 911 €		Antennes en PVC datant d'avant 1980 susceptible de relarguer du polychlorure de vinyle dans les eaux ; matériaux non renseignés								0 €	0 €
Adduction PeHDØ110	13.3	ml	160 €	2 128 €	1	3								2 128 €	0 €		2 128 €	0 €
Adduction PeHDØ90	1637.2	ml	135 €	221 022 €	1	3								221 022 €	0 €		221 022 €	0 €
Adduction PeHDØ63	121.9	ml	115 €	14 019 €	1	3								14 019 €	0 €		14 019 €	0 €
Aduction PeHDØ15	3.9	ml	85 €	332 €	1	3								332 €	0 €		332 €	0 €
Distribution Fonte Ø100 sous chaussée	295.6	ml	155 €	45 818 €	1	3								45 818 €	0 €		45 818 €	0 €
Distribution Fonte Ø80 sous chaussée	426.8	ml	135 €	57 618 €	1	3								57 618 €	0 €		57 618 €	0 €
Distribution Fonte Ø60 sous chaussée	791.8	ml	125 €	98 975 €	1	3								98 975 €	0 €		98 975 €	0 €
Réseaux d'alimentation en eau potable							433 619 €										0 €	0 €
Total linéaire canalisations adduction, TP, vidange, incendie, by-pass...	9 609	ml															0 €	0 €
Renouvellement de réseau adduction et autres (FØ100 hors chaussée) sur 15 ans	1 962	ml	135 €	264 872 €	8	4			(hors conduites en PVC)							264 872 €	264 872 €	0 €
Total linéaire canalisations distribution	4 471	ml							Ne comprend pas les conduites PVC d'avant 1980, renouvellement prévu par ailleurs								0 €	0 €
Total nombre de branchements	217	brcht															0 €	0 €
Rendement de réseaux	97	%															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	741	ml	155 €	114 821 €	8	4			(hors conduites en PVC)							114 821 €	114 821 €	0 €
si rendement proche 50%, renouvellement à hauteur de : 2x1,67%/an		ml	155 €	0 €	8	4										0 €	0 €	0 €
Renouvellement branchements associés	36	ft	1 500 €	53 926 €	8	4										53 926 €	53 926 €	0 €
Poste central de supervision	1	ft	50 000 €	50 000 €	5	2	50 000 €	795 €				50 000 €	795 €				50 000 €	795 €
Normalisation des poteaux d'incendie (DN45)	0	u	2 000 €	- €	7	3	0 €		Poteaux DN45 non mesurés dans l'inventaire du SDIS37					0 €	0 €		0 €	0 €
Recherche de fuites - sectorisation	0	jour	1 500 €	- €	6	2	0 €		Ne peut être réalisée qu'avec localisation des vannes de sectionnement sur plans de détails			0 €	0 €				0 €	0 €
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX							1 282 590 €	3 625 €		83 980 €	120 €	272 792 €	3 505 €	492 199 €	0 €	433 619 €	1 282 590 €	3 625 €

III - RECAPITULATIF DES INDICATEURS

Indicateur		Code indicateur	Besse	Référence
Indice d'avancement de la protection de la ressource en eau		RPQS P108.3	60%	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	71%	100%
	...pour ce qui concerne les paramètres physico-chimiques	RPQS P102.1	100%	100%
Suivi des volumes prélevés dans le milieu naturel	Nombre de compteurs par réseau d'adduction	Grenelle II	1/4	6/6
	Conformité réglementaire (art. L213.10-9 Code de l'Environnement)	Grenelle II	25%	100%
Arrêté ministériel du 19 décembre 2011 : âge des postes de comptage et fiabilité de la mesure	Age moyen des compteurs d'adduction		1 an	< 9 ans
	Conformité aux exigences de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse		100%	100%
	Age moyen des compteurs de distribution		1 an	< 9 ans
	Conformité aux exigences de l'Agence Rhône Méditerranée et Corse		100%	100%
Nombre d'ouvrages équipés d'une télégestion en service			0/5	5/5
			0%	100%
Nombre de fontaines et bassins dont le branchement est équipé d'un compteur			0/4	4/4
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	30 points	120 points
Descriptif technique détaillé réalisé		Grenelle II	non	oui
Conformité descriptif technique détaillé		Grenelle II	30 points	40 points
Taux moyen de renouvellement des réseaux d'eau potable		RPQS P107.2	indéterminé	1,67%/an
Linéaire moyen remplacé chaque année		RPQS P107.2	indéterminé	184 m/an
Prix TTC du service au m³ pour 120 m³		RPQS D102.0	1,264 €/m³	
Estimation du nombre d'habitants desservis		RPQS D101.0	377	
Rendement des réseaux		RPQS P104.3 Grenelle II	97%	85%
Indice linéaire des volumes non comptés		RPQS P105.3	indéterminé	
Indice linéaire de pertes en réseau		RPQS P106.3	2,29 m³/j/km	4 m³/j/km
Défense incendie	Nombre de PI conformes		36%	100%
Adéquation entre les ressources et les besoins	Bilan ressources-besoins actuel		équilibré	excédentaire
	Taux d'utilisation de la ressource actuel		87 %	80 % maxi
	Bilan ressources-besoins futur		limité	excédentaire
	Taux d'utilisation de la ressource futur		90 %	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



mise à jour :: 12/03/2007