



commune d'AITON
Plan Local d'Urbanisme

5.7 - SCHÉMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

PROJET ARRÊTÉ PAR DÉLIBÉRATION DU 08 AVRIL 2025
PROJET APPROUVÉ PAR DÉLIBÉRATION DU 01 DÉCEMBRE 2025

Ingénieurs Conseils
spécialisés dans le domaine
des études Hydrauliques
Eau potable – Assainissement
Rivière – Irrigation



His&O
hydraulique
ingénierie
systèmes
& organisation

533 route de Saint Ours
74540 Chainaz-Les-Frasses
France
cel.: +33 (0)6 22 41 84 45

His&O SARL
RCS : Annecy
TGI 490 829 652 (2006 B 544)
Code APE : 742 C
N° Organisme Formateur :
82 74 02082 74



LE DÉPARTEMENT



DOSSIER :
ME-SIEC-SDAEP2024-P1-V001A

Rédacteur : V. CLAEYS
Révision : A – Etablissement
Date d'émission : 01/10/2024

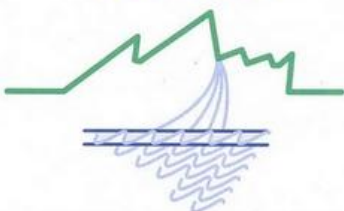
MEMOIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

RAPPORT



S.I.A.E.



SYNDICAT INTERCOMMUNAL
D'ADDUCTION D'EAU
DE CHAMOIX-SUR-GELON

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE CHAMOIX SUR GELON

Syndicat intercommunal des eaux
Interlocuteurs : M. Le Président M. Marc Girard
73390 CHAMOIX SUR GELON
Tél. 04.79.36.40.11 / Fax 04.79.44.26.37

SOMMAIRE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | <i>PREAMBULE</i> | 3 |
| 1.1 | OBJECTIFS DE L'ETUDE | 3 |
| 1.2 | PHASAGE DE L'ETUDE | 3 |
| 2 | <i>CONTEXTE ET OBJECTIF</i> | 3 |
| 3 | <i>SYNTHESE DES ETUDES ET TRAVAUX</i> | 7 |
| 3.1 | SCHEMAS DIRECTEURS ANTERIEURS | 7 |
| 3.2 | PROJET DE LIAISON VILLARD LEGER CHAMPLAURENT / 2008..... | 15 |
| 3.3 | INTEGRATION DE LA COMMUNE DE FRETERIVE A LA STRATEGIE HYDRAULIQUE D'ADDUCTION SYNDICALE / 2016&2019..... | 16 |
| 3.4 | ETUDE ET REALISATION DU RESERVOIR R0 | 17 |
| 3.5 | ETUDE DE L'OPTIMISATION DE L'ALIMENTATION DU R5 / ALPESPACE 2022 18 | |
| 3.6 | TRAVAUX REALISES ET PROJETS FUTURS | 21 |
| 4 | <i>RESSOURCES EN EAU</i> | 23 |
| 4.1 | PRESENTATION GENERALE..... | 23 |
| 5 | <i>LE BILAN BESOINS RESSOURCES ACTUALISE</i> | 27 |
| 5.1 | METHODOLOGIE..... | 27 |
| 6 | <i>EXPLOITATION DES DONNEES SECTORISEES SUIVI DE LA DEMANDE EN EAU</i> 42 | |
| 6.1 | DONNEES GENERALES SECTORISEES | 42 |
| 6.2 | DONNEES GENERALES DE DEPART EN DISTRIBUTION R1-R5..... | 43 |
| 7 | <i>MODELISATION</i> | 50 |
| 7.1 | MONTAGE DU MODELE..... | 50 |
| 7.2 | SIMULATIONS HYDRAULIQUES DU FONCTIONNEMENT ACTUEL..... | 53 |
| 8 | <i>CONCLUSION</i> | 67 |
| 9 | <i>ANNEXES</i> | 68 |

1 PREAMBULE

1.1 OBJECTIFS DE L'ETUDE

Les principaux enjeux de l'étude sont de :

- ✓ Réaliser l'état des lieux du service de production et de distribution du réseau d'eau potable ;
- ✓ Evaluer les besoins en situations actuelle et future et proposer un programme de travaux hiérarchisé susceptible de satisfaire les besoins en eau (actuels et futurs) et d'améliorer l'état du patrimoine par la mise en place de stratégies de gestion patrimoniale.

1.2 PHASAGE DE L'ETUDE

L'étude est divisée en 3 phases :

- ✓ Phase 1 : Etat des lieux ;
- ✓ Phase 2 : Propositions et Analyse technico économique ;
- ✓ Phase 3 : Schéma directeur.

Dans le cadre de la réalisation de la phase 1 – état des lieux, faisant l'objet du présent rapport, plusieurs missions transversales sont réalisées :

- ✓ Mise en œuvre d'un SIG actualisé
- ✓ Visites de terrains
- ✓ Diagnostic de fonctionnement,
- ✓ Analyse hydraulique / Existant,
- ✓ Bilan Besoins / Ressources
- ✓ Recueil des données des différents ouvrages stratégiques,
- ✓ Modélisation calage / représentativité

2 CONTEXTE ET OBJECTIF

Le SIAE (Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable) de Chamoux sur Gelon communément appelé le Syndicat des eaux de Chamoux est un SIVU qui possède la compétence de l'eau potable en termes de gestion, de production et de distribution.

Il a été créé le 24 janvier 1929 par l'association des communes historiques dans le but de mettre en place les infrastructures de distribution sur leurs territoires à partir d'une ressource structurante de Cayan / Montplan.

La production de l'eau potable du Syndicat des Eaux de Chamoux a ensuite évolué en fonction des adhésions successives des communes environnantes au réseau :

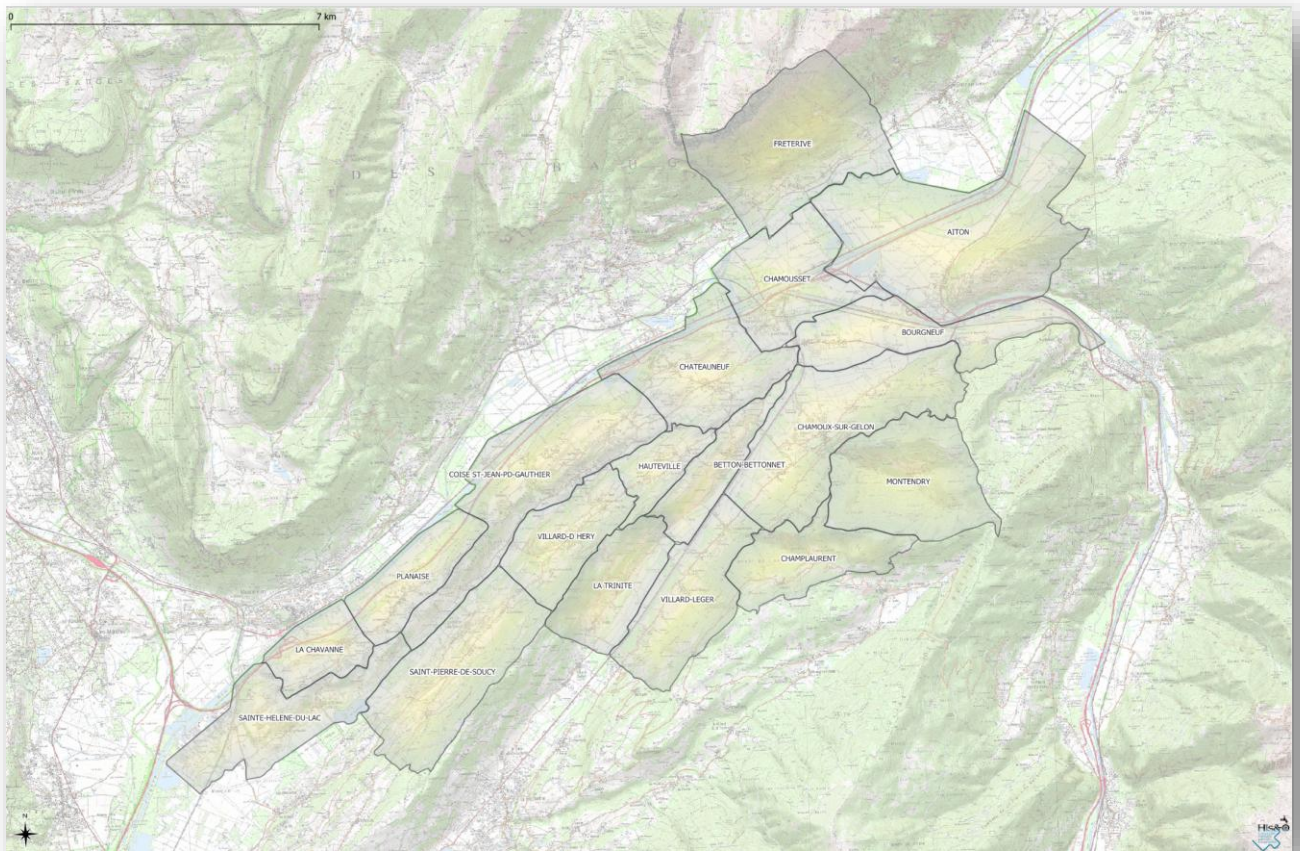
⇒ Historique d'adhésion :

- ✓ Villard-Léger est venue rejoindre le Syndicat en 2007,
- ✓ Depuis le 1er janvier 2010, la commune de Champlarent a adhéré au Syndicat,
- ✓ La commune de Fréterive a adhéré au 1er janvier 2016.

Au cours de ces dernières années, plusieurs communes ont ainsi adhéré au Syndicat qui comptabilise aujourd’hui 18 communes savoyardes :

- ✓ AITON
- ✓ BETTON-BETTONET
- ✓ BOURGNEUF
- ✓ CHAMOUSSET
- ✓ CHAMOIX-SUR-GELON
- ✓ CHAMP-LAURENT
- ✓ CHAVANNE (LA)
- ✓ CHATEAUNEUF
- ✓ COISE-SAINT-JEAN-PIED-GAUTHIER
- ✓ FRETERIVE
- ✓ HAUTEVILLE
- ✓ HELENE-DU-LAC (SAINTE)
- ✓ MONTENDRY
- ✓ PIERRE-DE-SOUCY (SAINT)
- ✓ PLANAISE
- ✓ TRINITE (LA)
- ✓ VILLARD-D'HERY
- ✓ VILLARD-LEGER

Adhésion des communes au SIAE Chamoux au 01/01/2024 :



Le syndicat exploite aussi les réseaux de ce périmètre en régie.
L'ensemble de ces communes sur ce périmètre est intégré au schéma directeur.

La population desservie par le Syndicat est de 11 313 habitants, pour environ 5 708 abonnés.

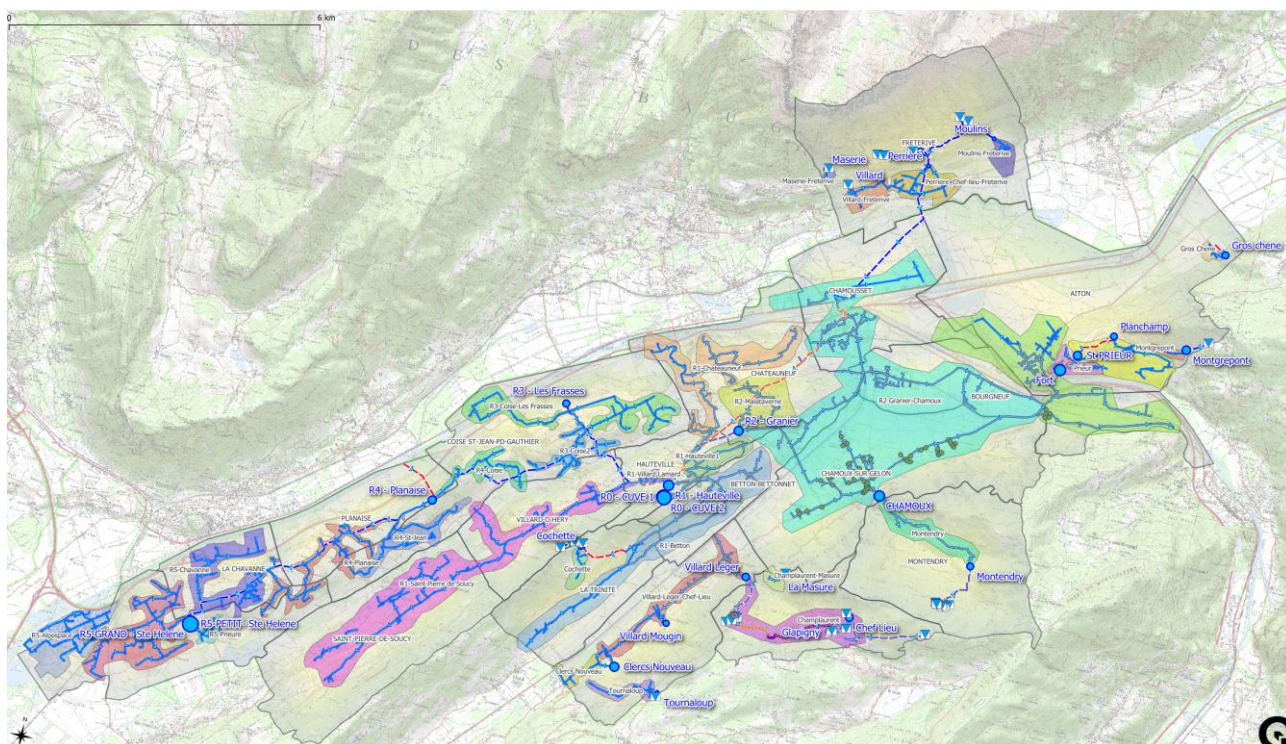
L'ensemble des communes qui constitue le Syndicat est présenté sur la figure page précédente.

L'ensemble des communes est regroupé par UDI dont la numération associée correspond à celle utilisée dans le SIG du Syndicat. Il est comptabilisé un total de 30 UDI représentées ci-après.

Les 30 UDI sont les suivantes :

- ✓ Aiton Gros chene
- ✓ Aiton Mongrepon
- ✓ Aiton Le Fort
- ✓ Aiton Prieur
- ✓ Aiton Planchamps
- ✓ Freterive Maserie
- ✓ Freterive Le Villard
- ✓ Freterive La Perrière
- ✓ Freterive Les Moulins
- ✓ Champlarent Chef lieu (le trop plein du chef-lieu qui alimente le réservoir de Glapigny)
- ✓ Champlarent La Masure
- ✓ Villard Léger Chef-lieu (Villard Mougins, les Clercs réseau adduction distribution)
- ✓ Villard Léger Tournaloup
- ✓ R0-Betton , Hauteville, La Trinité
- ✓ R0- Cochette (pompe de reprise dans le réseau de LaTrinité)
- ✓ R1- Chateauneuf Eglise
- ✓ R1- Villard Lamard
- ✓ R1 -Villard d'Héry , St Pierre de Soucy
- ✓ R2- Chateauneuf Chef-lieu
- ✓ R2 - Ponturin Chamoux
- ✓ R2 - Colovron Bourgneuf Chamousset
- ✓ R3 - Coise les Frasses
- ✓ R3-Coise chef-lieu
- ✓ R3 - Coise Le Tremblay
- ✓ R4 - Coise Rubeaud
- ✓ R4 -Coise St Jean
- ✓ R4 - Planaise
- ✓ R5- Alpespace
- ✓ R5- St Hélène chef-lieu
- ✓ R5-La Chavanne

Carte des réseaux d'Eau Potable par UDI :



3 SYNTHÈSE DES ETUDES ET TRAVAUX

3.1 SCHEMAS DIRECTEURS ANTERIEURS

SDAEP Syndicat Intercommunal des Eaux de Chamoux

Une analyse de l'ensemble des études antérieures relatives à l'eau potable a été effectuée, afin d'en extraire les informations utiles pour la réalisation du présent Schéma Directeur, notamment le suivi des propositions d'aménagement et l'évolution des consommations.

Le premier schéma directeur a débuté en avril 2004, finalisé puis validé en 2006. Il a été établi avec les communes historiques avant l'intégration de Villard-Léger, Champlarent et Fréterive.

En 2007, une extension d'étude a été réalisée pour l'entrée de Villard Léger.

Bilan besoins ressources :

| Synthèse des besoins en situation Actuelle (2005) | | Synthèse des besoins en situation Future (2020) | |
|---|--------------|---|--------------|
| Hypothèses | | Hypothèses | |
| Population: | 8200 habs | Population: | 10441 habs |
| Consommation par habitant : | 128 l/j/habs | Consommation par habitant : | 128 l/j/habs |
| Coef de pointe Actuel | 1,2 | Coef de pointe Futur | 1,4 |
| Rendement Actuel | 57,5% | Rendement Futur | 75% |

| | Jour Moyen | Jour de Pointe |
|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Consommation domestique | 1050 m ³ /j | 1260 m ³ /j |
| Consommation prison | 185 m ³ /j | 222 m ³ /j |
| Consommation industrielle | 211 m ³ /j | 253 m ³ /j |
| Fuites | 1067 m ³ /j | 1067 m ³ /j |
| Total | 2512 m³/j | 2802 m³/j |

| | Jour Moyen | Jour de Pointe |
|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Consommation domestique | 1336 m ³ /j | 1871 m ³ /j |
| Consommation prison | 185 m ³ /j | 259 m ³ /j |
| Consommation industrielle | 364 m ³ /j | 510 m ³ /j |
| Consommation de la zone Arc Isère | 1260 m ³ /j | 1764 m ³ /j |
| Fuites | 1067 m ³ /j | 1067 m ³ /j |
| Total | 4212 m³/j | 5470 m³/j |

Bilan n°1 - Jour Moyen- Etiage

| Toutes Ressources | | |
|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | Situation Actuelle | Situation Future 2020 |
| Besoins - Jour moyen | 2512 m ³ /j | 4212 m ³ /j |
| Ressources - Etiage | 3917 m ³ /j | 3917 m ³ /j |
| Bilan | 1405 m³/j | -295 m³/j |
| | (+) | (-) |

| Synthèse des Besoins Totaux en 2020 | | |
|-------------------------------------|------------------------|------------------------|
| | Jour Moyen | Jour de Pointe |
| Situation Actuelle | 2512 m ³ /j | 2802 m ³ /j |
| Situation Future 10-15 ans | 4212 m ³ /j | 5470 m ³ /j |

Bilan n°2 - Jour de Pointe - Etiage

| Toutes Ressources | | |
|--------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| | Situation Actuelle | Situation Future 2020 |
| Besoins - Jour de pointe | 2802 m ³ /j | 5470 m ³ /j |
| Ressources - Etiage | 3917 m ³ /j | 3917 m ³ /j |
| Bilan | 1115 m³/j | -1553 m³/j |
| | (+) | (-) |

Nota : Le bilan global au niveau du syndicat ne fait pas apparaître de réel manque d'eau en situation 2005. En situation future, un manque d'eau était à prévoir en période d'étiage y compris en intégrant une large amélioration du rendement de 57 à 75%.

L'étude de nouvelles ressources alimentant notamment la zone Arc Isère était envisagé, secteur ayant besoin le plus d'eau dans les années à venir...(+500m³/jour)

L'étude demande de mettre d'accent sur la sécurisation en cas de défaillance sur l'une des ressources(Publey, Cayan,...) avec deux objectifs : Assurer l'équilibre du bilan et permettre une redistribution des volumes en tous points du syndicat.

Diagnostic et Modélisation :

Un diagnostic modélisé sous le logiciel Porteau Zomayet a été réalisé. Il conduit à quelques ré-étagement de pression et au dimensionnement des alternatives majeurs de sécurisation.

Sécurisation de l'alimentation en eau :

La sécurisation de la ressource en eau est proposée par deux pistes :

- ✓ La consolidation de la captation à Cayan.
- ✓ Le développement du pompage des Esserts vers deux vecteurs :
 - Le Fort d'Aiton et la satisfaction des besoins croissant de la zone Arc-Isère, 1700ml de DN300 et Augmentation du volume du réservoir du Fort (+2000m³) et refoulement 72m³/h à 120mHMT
 - L'alimentation du répartiteur R1 en intégrant la vérification de l'état de la conduite Cayan/ Répartiteur R1 (6100ml en DN200) et refoulement 100m³/h à 270mHMT

Synthèse des aménagements proposés :

| Commune | Lieu des Travaux | Nature des travaux | Montant Total H.T. | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | |
|--------------------------------|---|---|--------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Montendry | Réservoir de Montendry | Pose d'un poste de chloration | 10 000 € | 10 000 € | | | | | | | | | | | | |
| Aiton | Réservoir de planchamp | Pose d'un poste de chloration | 10 000 € | 10 000 € | | | | | | | | | | | | |
| Aiton | Réservoir Montgrepont | Sollicitation moins importante du volume | | | | | | | | | | | | | | |
| Hauteville | Réservoir R1 | Augmentation du volume du réservoir de 1 000 m ³ | 600 000 € | | | | 600 000 € | | | | | | | | | |
| Chateaufort | Réservoir R2 | Augmentation du volume du réservoir de 700 m ³ | 420 000 € | | | | | | | | | 420 000 € | | | | |
| Coise | Réservoir R3 | Augmentation du volume du réservoir de 160 m ³ | 96 000 € | | | 96 000 € | | | | | | | | | | |
| Ste Hélène du Lac | Réservoir R5 | Augmentation du volume du réservoir de 100 m ³ | 60 000 € | | | 60 000 € | | | | | | | | | | |
| Aiton | Réservoir du Fort | Augmentation du volume du réservoir de 2 000 m ³ | 1 200 000 € | | | | | | 1 200 000 € | | | | | | | |
| Chamoux | Réservoir de Chamoux | Abandon du réservoir | | | | | | | | | | | | | | |
| Aiton | Conduite entre le réservoir du Fort et la ZI Arc Isère | Pose d'une conduite Ø300 sur 1 700 ml | 425 000 € | | | | | | | | 425 000 € | | | | | |
| Chamousset | Les Esserts (Chateaufort) | Installation d'une station de pompage | 290 000 € | 290 000 € | | | | | | | | | | | | |
| Chamousset | Les Esserts (Chateaufort) | Pose d'une conduite Ø200 sur 20 ml | 4 200 € | 4 200 € | | | | | | | | | | | | |
| Chamousset - Bourgneuf - Aiton | Conduite entre le pompage des esserts et le réservoir du Fort | Pose d'une conduite Ø200 sur 5 000 ml | 1 210 000 € | | | | | | | | | | 406 000 € | 406 000 € | 406 000 € | |
| Betton Bettonet | Village de l'église | Modification de la consigne du réducteur | | | | | | | | | | | | | | |
| Betton Bettonet | Les Zilières | Déplacement du stabilisateur R2 | 1 000 € | 1 000 € | | | | | | | | | | | | |
| Betton Bettonet | Archvecal d'en Bas | Pose d'un stabilisateur | 3 000 € | 3 000 € | | | | | | | | | | | | |
| La Trinité | Pont Belon (La Trinité) | Pose d'un stabilisateur | 3 000 € | 3 000 € | | | | | | | | | | | | |
| Saint Pierre | Les Domanges - Villard Prin | Pose d'un stabilisateur | 3 000 € | 3 000 € | | | | | | | | | | | | |
| Montendry | Emplacement des réducteurs actuels | Création de brises charge | 2 400 € | 2 400 € | | | | | | | | | | | | |
| | | Suppression d'un réducteur | | | | | | | | | | | | | | |
| Syndicat | Captage de Cayant | Mise en service de plusieurs sources (mesures qualité, demande d'autorisation, pose de conduites) | 15 000 € | 15 000 € | | | | | | | | | | | | |
| | Ensemble des ouvrages | Installation de la télégestion | 540 000 € | | 540 000 € | | | | | | | | | | | |
| Total | | | | 4 900 600 € | 341 600 € | 540 000 € | 156 000 € | 600 000 € | 400 000 € | 400 000 € | 400 000 € | 425 000 € | 420 000 € | 406 000 € | 406 000 € | 406 000 € |

Le point sur les aménagements réalisés au moment de la présente étude est mené via un code couleur dans le tableau ci-dessus : Rouge : Non Fait, Orange : En cours ou partiel, Vert : réalisés.

Nota : L'augmentation de volume de la chaîne R1-R5 a été considérée comme réalisée avec la mise en œuvre du nouveau réservoir R0.

Poste à cours de concertation avec le syndicat sur le potentiel d'actions réalisées / non réalisées à concerter :

- ✓ Poste de chloration : Montendry
- ✓ Poste de Chloration Planchamp
- ✓ Réduction Montgrepont
- ✓ Augmentation du Volume du Fort
- ✓ Ré-étagement et pose des Stabilisateurs
- ✓ Programme de poursuite de la télésurveillance et sectorisation en réseau.

Point sur les autres aménagements préconisés dans ces études antérieures :

| Lieu | Observations | Aménagements | Prix |
|-------------------------------|--|--|--------|
| Compteur de Vente/Achat d'eau | Echelle d'accès non fixée | Fixation de l'échelle | 150 € |
| Réducteur 2 | Réducteur cassé par le gel Fuite sur le réducteur | Changement du réducteur Réparation des fuites | |
| Réducteur 4 | Regard plein d'eau | Mise en étanchéité du regard | 4000 € |
| Réducteur 5 | Regard plein d'eau boueuse | Mise en étanchéité du regard | 4000 € |
| Réducteur 6 | Tampon d'accès cassé | Changement du tampon d'accès | |
| Réducteur 7 | Corrosion des organes hydrauliques | Mise en étanchéité du regard | 4000 € |
| Réducteur 8 | Fuite sur le réducteur | Réparation des fuites | |
| Réducteur 9 | Corrosion des organes hydrauliques | Mise en étanchéité du regard | 4000 € |
| Réducteur 10 | Prise de pression hors service | Changement du réducteur | |
| Réducteur 16 | Corrosion des organes hydrauliques | Mise en étanchéité du regard | 4000 € |
| Réducteur 18 | Regard boueux | Mise en étanchéité du regard | 4000 € |
| Réducteur 19 | Présence d'eau dans le regard | Mise en étanchéité du regard | 4000 € |
| Réducteur 20 | Corrosion des organes hydrauliques | Mise en étanchéité du regard | 4000 € |
| Réducteur 21 | Cadre du tampon en très mauvais état | Changement du regard | |
| Réducteur 24 | Corrosion des organes hydrauliques | Mise en étanchéité du regard | 4000 € |
| Réducteur 25 | Prises de pression hors service | Changement du réducteur | |
| Réducteur 26 | Fuite sur le réducteur | Réparation des fuites | |
| Réducteur 26 | Présence d'eau dans le regard | Mise en étanchéité du regard | 4000 € |
| Réducteur 27 | Prise de pression à l'amont condamnée | Changement du réducteur | |
| Réducteur 27 | Présence d'eau dans le regard | Mise en étanchéité du regard | 4000 € |
| Réducteur 28 | Prises de pression hors service | Changement du réducteur | |
| Réducteur 30 | Pas de prise de pression à l'amont | Changement du réducteur | |
| Réducteur 31 | Présence d'eau dans le regard | Mise en étanchéité du regard | 4000 € |
| | Mesure de pression impossible car pilote cassé | Changement du réducteur | |

| Lieu | Observations | Aménagements | Prix |
|----------------------------------|--|--|--------|
| Captage de COCHETTE | Absence de périmètre clos | Mise en place d'un périmètre de protection | 1000 € |
| Station de pompage du PUBLEY | Absence d'aération sur le tampon de la chambre de la pompe 3 | Installation d'un tampon avec aération | |
| | Balon anti-bélier plus homologué | Installation d'un nouveau balon anti-bélier | |
| Station de pompage du GROS CHENE | Absence de balon anti-bélier | Installation d'un balon anti-bélier | |
| | Tampon d'accès cassé et fermeture à revoir | Accès à refaire | 1200 € |
| Répartiteur | Coursive dangereuse et non sécurisée | Coursive à sécuriser | |
| | Absence de périmètre clos | Mise en place d'un périmètre de protection | 1000 € |
| | Absence de système de régulation de débit en sortie | Installation d'un système de régulation de débit | |
| | Pas de robinet flotteur sur la cuve de droite | Installation d'un robinet à flotteur | |
| | Fuite sur une ventouse | Réparation des fuites | |
| | Fuite sur Presse Etoupe de vanne | Réparation des fuites | |
| | Vitres cassées | Vitres à réparer | |
| Réservoir R1 | Absence de périmètre clos | Mise en place d'un périmètre de protection | 1000 € |
| | Compteurs qui tournent à l'envers | Compteur à vérifier ou changer | |
| | Evacuations du trop plein bouchées | Déboucher le trop plein | |
| | Dépôt de surface dans la cuve de droite | Vidange de la cuve | |
| | Porte d'accès en mauvais état | Accès à refaire | 1200 € |
| | Vitres cassées | Vitres à réparer | |
| Réservoir R2 | Absence de périmètre clos | Mise en place d'un périmètre de protection | 1000 € |
| | Corrosion des organes hydrauliques | | |
| | Vitres cassées | Vitres à réparer | |
| Réservoir R3 | Absence de périmètre clos | Mise en place d'un périmètre de protection | 1000 € |
| | Corrosion des organes hydrauliques | | |
| | Serrure cassée | Serrure à réparer | |
| | Vitres cassées | Vitres à réparer | |
| Réservoir R4 | Absence de périmètre clos | Mise en place d'un périmètre de protection | 1000 € |
| | Mini ventouse départ planaise bloquée | Changement de la ventouse | |
| Réservoir R5 | Absence de périmètre clos | Mise en place d'un périmètre de protection | 1000 € |
| | Dépôt de surface dans la cuve | Vidange de la cuve | |
| Réservoir R5 petit | Absence de périmètre clos | Mise en place d'un périmètre de protection | 1000 € |
| | Porte en mauvais état | Accès à refaire | 1200 € |
| | Corrosion importante sur les échelles de la cuve | Mise en place d'une nouvelle échelle | |
| | Fermetures de la cuve non sécurisée | Accès à refaire | 1200 € |
| Réservoir de COCHETTE | Chambre de décantation de l'arrivé du captage non accessible | | |
| | Corrosion des organes hydrauliques | | |
| | Absence de compteur sur le départ | Pose d'un compteur de départ | |
| | Absence de périmètre clos | Mise en place d'un périmètre de protection | 1000 € |
| | Absence de périmètre clos | Mise en place d'un périmètre de protection | 1000 € |
| | Fermeture de la porte à revoir | Accès à refaire | |
| | Corrosion des organes hydrauliques | | |
| | Fissures sur la cuve | Diagnostic génie civil ouvrage vide | 1000 € |
| | Absence de périmètre clos | Mise en place d'un périmètre de protection | 1000 € |
| | Chambre de vannes inondée, vidange bouchée | Déboucher le trop plein | |
| Réservoir de MONTGREPONT | Dépôt au fond de la cuve | Vidange et curage de la cuve | |
| | Crépine de la RI obturée par le calcaire | Changement de la crépine | |
| | Corrosion des organes hydrauliques | | |
| | Porte rouillée et en mauvais état | Accès à refaire | 1200 € |
| | Absence de périmètre clos | Mise en place d'un périmètre de protection | 1000 € |
| | Bas de l'échelle non fixée | Refixer l'échelle | 150 € |
| | Pas de date de réépreuve du balon anti-bélier | Test à réaliser | |
| | Fermeture de la porte à revoir | Accès à refaire | 1200 € |
| Réservoir du GROS CHENE | Absence de périmètre clos | Mise en place d'un périmètre de protection | 1000 € |
| | Corrosion des organes hydrauliques | | |
| | Dépôt de surface dans la cuve | Vidange de la cuve | |
| | Absence de périmètre clos | Mise en place d'un périmètre de protection | 1000 € |
| Réservoir de PLAN CHAMP | Passerelle non sécurisée | Sécurisation de la passerelle | |
| | Fissures sur le bâti du réservoir | Diagnostic génie civil ouvrage vide | 1000 € |
| | Absence de périmètre clos | Mise en place d'un périmètre de protection | 1000 € |
| Réservoir de SAINT PRIEUR | Installation en mauvais état | | |
| | Fuite sur le refoulement | Réparation des fuites | |
| | Passerelle et échelle non sécurisées | Sécurisation de la passerelle et de l'échelle | |
| | Fissures sur le bâti du réservoir | Rénovation du bâti | |
| | Absence de périmètre clos | Mise en place d'un périmètre de protection | 1000 € |
| Réservoir de CHAMOUX | Pas de créoline à l'échelle de montée à la cuve | Installation d'une échelle avec une créoline | |
| | Emutoire de la vidange à revoir | | |
| | RI ouverte ou vanne non étanche | Vérification de la vanne de la RI | |
| | Pas de date de réépreuve du balon anti-bélier | Test à réaliser | |
| Refoulement de PRIEUR | Fuite sur étage de pression | Réparation des fuites | |
| | Installation en mauvais état | | |

Points sur les aménagements proposés de la défense incendie (cf. Rapport de phase 4 SDAEP de 2007).

⇒ Le syndicat établira un point d'avancé sur ces aménagements pour la suite du Schéma Directeur

SDAEP de Villard Léger

La commune de Villard Léger a fait l'objet d'un Schéma Directeur en 2005 préalable à son intégration au SIAE de Chamoux. Elle représentait 430 habitants pour 210 abonnés.

Bilan besoins ressources :

| Ressources | Débit d'étiage | Volume journalier |
|------------------------|-----------------|----------------------------|
| Sources de la Touvière | 3,3 l/s | 285 m ³ /j |
| Sources de Tournaloup | 0,62 l/s | 54 m ³ /j |
| TOTAUX | 3,92 l/s | 339 m³/j |

| Bilan n°2 : Réseau de Villard Léger | | |
|-------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | Situation Actuelle | Situation Future 10 ans |
| Besoins - Jour de pointe | 134 m ³ /j | 156 m ³ /j |
| Ressources - Touvière | 285 m ³ /j | 285 m ³ /j |
| Bilan | 151 m³/j | 129 m³/j |
| | (+) | (+) |

| Bilan n°3 : Réseau de Tournaloup | | |
|----------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | Situation Actuelle | Situation Future 10 ans |
| Besoins - Jour de pointe | 8 m ³ /j | 10 m ³ /j |
| Ressources - Tournaloup | 54 m ³ /j | 54 m ³ /j |
| Bilan | 46 m³/j | 44 m³/j |
| | (+) | (+) |

Nota : Ces deux bilans ne font pas apparaître de réel manque d'eau à l'horizon 2015 même en situation de jour de pointe.

Diagnostic et Modélisation :

Un diagnostic modélisé sous Porteau Zomayet a été élaboré.

Il fait ressortir une suffisance des infrastructures mais un temps de séjours trop important dans le réservoir de Tournaloup.

Sécurisation de l'alimentation en eau :

Interconnexion avec Chamoux :

Une interconnexion entre les communes de Villard Léger et Chamoux sur Gelon (syndicat de Chamoux) pourrait permettre de secourir une partie du syndicat voisin en cas de déficit en eau.

La pose d'une conduite en fonte Ø100 sur 1350 m entre les réseaux des deux communes permettrait d'alimenter le hameau de Villard Dizier de Chamoux en cas de casse de la conduite en amont de ce secteur.

Le chef-lieu de Villard Léger ne disposant pas de défense incendie correcte, cette conduite permettrait également de satisfaire la défense incendie du secteur à partir du réservoir R2 du Granier.

Synthèse des aménagements proposés :

Réservoir de Tournaloup : Pose d'un poste de chloration

Pose de 5 compteurs de distribution avec télégestion (chaque secteur) + niveaux réservoirs.

Nota : pas d'aménagements proposés pour une hypothétique liaison avec la commune de La Table.

Pour la défense Incendie :

| Lieu | Aménagement | Quantité | Unité | Prix unitaire | Prix Total |
|---------------|--|----------|----------------|---------------|------------|
| Tourmaloup | Création d'une Bâche de 120 m ² | 120 | m ² | 650 € | 78 000 € |
| Montmalfou | Création d'une Bâche de 120 m ² | 120 | m ² | 650 € | 78 000 € |
| Les Baraques | Aménagement de prises d'eau sur le Gelon | 1 | u | 11 000 € | 11 000 € |
| Pont Barbin | Aménagement de prises d'eau sur le Gelon | 1 | u | 11 000 € | 11 000 € |
| Les Clercs | Remplacement de bouches par des PIN | 3 | u | 2 500 € | 7 500 € |
| | Pose d'une conduite en Ø100 | 415 | ml | 185 € | 76 775 € |
| Villard Léger | Remplacement de bouches par des PIN | 4 | u | 2 500 € | 10 000 € |
| | Pose d'une conduite en Ø100 | 370 | ml | 185 € | 68 450 € |
| Le Faubourg | Remplacement d'une bouche par un PIN | 1 | u | 2 500 € | 2 500 € |
| Les Michelins | Remplacement d'une bouche par un PIN | 1 | u | 2 500 € | 2 500 € |

SDAEP de Champlarent

La commune de Champlarent a fait l'objet d'un Schéma Directeur intégré à la Vallée des Huiles en 2005 (SAFEGE), au préalable à son entrée dans le périmètre du SIAE de Chamoux.

La commune compte 64 abonnés avec une population variable du 21 habitants permanents à 121 habitants en période estivale.

Bilan besoins ressources :

Secteur Chef-Lieu :

- ✓ Volume journalier moyen : 1.6m³/jour
- ✓ Débit moyen : 0,07 m³/h
- ✓ Débit minimum : 0 m³/h
- ✓ Débit maximum : 2 m³/h

Secteur Glapigny :

- ✓ Volume journalier moyen : 0,80 m³/jour
- ✓ Débit moyen : 0,03 m³/h
- ✓ Débit minimum : 0 m³/h
- ✓ Débit maximum : 2 m³/h

Au terme du rapport de phase 1, les simulations de consommation réalisées permettent d'établir que les ressources en eau sont insuffisantes pour répondre aux besoins de la commune en période d'étiage des sources.

Diagnostic et Modélisation :

Un diagnostic sommaire est réalisé, avec une modélisation des aménagements structurants sous Piccolo (Surpresseur de 8 bars pour le liaisonnement de Pontets vers Champlarent pour mémoire.

Sécurisation de l'alimentation en eau :

Une des solutions envisagées consiste à acheminer de l'eau sur la commune de Champlarent par pompage depuis le hameau du Désertet situé sur la commune du Pontet.

L'autre solution consiste à alimenter le réseau de Glapigny depuis les captages de la Touvière.

Cette ressource est utilisée par la commune de Villard-Léger pour son alimentation en eau potable. Les 5 captages de la Touvière, situés à une altitude d'environ 900 m, alimentent le réservoir Villard Léger d'une capacité de 100 m³ (altitude approximative : 490 m). Le débit d'étiage de la ressource est de 3,3 l/s soit 285 m³/j.

Le pompage des sources de la Touvière vers le réseau de Glapigny nécessite l'installation d'une station de refoulement munie d'une pompe de HMT 108 m.

Synthèse des aménagements proposés :

| Dysfonctionnements constatés ou projets | | Contexte | Solution envisagée | Résultats modélisation | Résultats-impacts | Travaux à réaliser | Date envisagée pour les travaux | Chiffrage |
|---|--|---|---|--|--|---|---------------------------------|-----------|
| <i>Qualité de la ressource</i> | | Captages de La Combe et de La Cotette Problèmes chroniques de contamination bactériologique | Mise en place d'un traitement | - | Eau traitée répondant aux normes de qualité | Mise en place d'un système de traitement par chlore gazeux ou UV | Sous 10 ans | 20 000 € |
| <i>Déficit de la ressource</i> | Scénario 1 | Bilan besoins/ressources négatif pour la commune de Champlaurant | Alimentation du réservoir du Chef-lieu par le réseau du Pontet grâce à la création d'un pompage situé au hameau du Désertet | Débit de la pompe 9,3 m ³ /h HMT de la Pompe 191 m | Remplissage du réservoir du Chef-lieu de Champlaurant en 13 heures | Création d'une bache de reprise de 5 m ³ , mise en place de 2 pompes et d'une armoire électrique au hameau du Désertet. Pose de 700 m de canalisation en Ø 60 mm entre le hameau du Désertet et le bris charge de la conduite d'adduction qui descend de la Fontaine des Aberus | Sous 5 ans | 235 890 € |
| | Connexion des sources de la Touvière au réseau de Glapigny Scénario 6 | Captage de la Touvière utilisé actuellement pour l'alimentation de la commune de Villard-Léger | Alimentation du réseau de Glapigny par les sources de la Touvière, par pompage | - | - | Pose de 750 m de canalisation Installation d'une pompe HMT 108 m Aménagement de la station de refoulement Travaux de protection des captages | Sous 5 ans | 382 000 € |
| Dysfonctionnements constatés ou projets | | Contexte | Solution envisagée | Résultats modélisation | Résultats-impacts | Travaux à réaliser | Date envisagée pour les travaux | Chiffrage |
| <i>Réhabilitation des réservoirs</i> | Réservoir du Chef-lieu | Réservoir alimenté par le captage de La Fontaine des Aberus et de La Combe | Travaux d'entretien | - | - | Moyen terme : peinture des conduites et mise en place d'une grille de ventilation | Sous 5 ans | 1 000 € |
| | Réservoir de Glapigny | Ouvrage récent, réservoir alimenté par les captages de La Double et de La Cotette | Travaux d'entretien | - | - | Moyen terme : peinture des conduites et mise en place d'une grille de ventilation | Sous 5 ans | 1 000 € |
| | Réservoir de La Masure Scénario 5 | Citerne de 5 m ³ alimenté par la source de La Masure | Construction d'un réservoir | - | - | Construction d'un nouveau réservoir de 20 m ³ | Sous 10 ans | 21 960 € |
| <i>Problèmes hydrauliques</i> | Réservoirs du Chef-Lieu et de Glapigny | Passage en trop plein des réservoirs | Mise en place d'un robinet altimétrique qui permet de réguler l'adduction du réservoir et d'éviter les débordements en trop plein | - | Perte importante de volume d'eau | Installation du clapet sur la conduite d'adduction et mise en place du bras de levier | Sous 5 ans | 6 000 € |
| Dysfonctionnements constatés ou projets | | Contexte | Solution envisagée | Résultats modélisation | Résultats-impacts | Travaux à réaliser | Date envisagée pour les travaux | Chiffrage |
| <i>Défense incendie</i> | Hameau de Glapigny Scénario 2 | Aucun poteau incendie aux normes, hameau isolé à habitations regroupées, réservoir de Glapigny n'ayant pas la réserve suffisante, diamètre des canalisations insuffisant. | Mise en place d'une cuve de 120 m ³ | - | Défense incendie assurée | Cuve à créer avec sortie raccord pompier, vidange et pouce de niveau alimentée par le réseau AEP | Sous 10 ans | 48 000 € |
| | Chef lieu Scénario 3 | Un seul poteau incendie aux normes, diamètre des canalisations insuffisant. | Mise en place d'une cuve de 120 m ³ | - | Défense incendie assurée | Cuve à créer avec sortie raccord pompier, vidange et pouce de niveau alimentée par le réseau AEP | Sous 10 ans | 48 000 € |
| | Les Masures Scénario 4 | Aucun poteau incendie aux normes, hameau isolé à habitations regroupées, réservoir n'ayant pas la réserve suffisante, diamètre des canalisations insuffisant. | Mise en place d'une cuve de 120 m ³ | - | Défense incendie assurée | Cuve à créer avec sortie raccord pompier, vidange et pouce de niveau alimentée par le réseau AEP | Sous 10 ans | 48 000 € |

⇒ Le syndicat établira un point d'avancé sur ces aménagements pour la suite du Schéma Directeur

L'entrée au syndicat de Chamoux a fait l'objet d'une étude spécifique devant le déficit de ressource rencontrée et à orienter le syndicat vers des études et la réalisation d'un pompage depuis La Touvière vers Glapigny (cf. Etude du Cabinet Merlin 2008).

SDAEP de Fréterive

La Commune de Fréterive a fait l'objet d'un schéma directeur Communal en 2009 (SAFEGE).

Bilan besoins ressources :

Secteur Maserie :

| | | Debit d'étiage | Situation actuelle | Situation future avec amélioration de l'ILF | Situation future sans modification de l'ILF |
|---|---|----------------------|---------------------------|---|---|
| Ressources | Source de la Maserie | 0,23 l/s | 20 m ³ /j | 20 m ³ /j | 20 m ³ /j |
| | TOTAL | | 20 m³/j | 20 m³/j | 20 m³/j |
| Besoins | Domestiques | | 4,6 m ³ /j | 4,6 m ³ /j | 4,6 m ³ /j |
| | Fuites | | 14,4 m ³ /j | 1,4 m ³ /j | 14,4 m ³ /j |
| | Écoulements permanents | Mesuré mais variable | 0,0 m ³ /j | 0,0 m ³ /j | 0,0 m ³ /j |
| | | Sous total | 19,0 m ³ /j | 6,0 m ³ /j | 19,0 m ³ /j |
| | Besoin totaux <i>Majoration de 10% pour les écoulements non comptabilisés : adduction, défauts de comptage...</i> | | 21 m³/j | 7 m³/j | 21 m³/j |
| Bilan ressources - besoins | | | -1 m³/j | 13 m³/j | -1 m³/j |
| Pourcentage de la ressource mobilisée | | | 105% | 33% | 105% |
| Perte de 50% de la ressource gravitaire | Volume ressource | | 10 m ³ /j | 10 m ³ /j | 10 m ³ /j |
| | Bilan | | -11 m ³ /j | 3 m ³ /j | -11 m ³ /j |
| Pourcentage de la ressource mobilisée | | | 210% | 66% | 210% |

Secteur Moulins :

| | | Debit d'étiage | Situation actuelle | Situation future avec amélioration de l'ILF | Situation future sans modification de l'ILF |
|---|------------------------|---------------------------|----------------------------|---|---|
| Ressources | Source des Moulins | 1,60 l/s | 138 m ³ /j | 138 m ³ /j | 138 m ³ /j |
| | TOTAL | | 138 m³/j | 138 m³/j | 138 m³/j |
| Besoins | Domestiques | | 18,3 m ³ /j | 19,2 m ³ /j | 19,2 m ³ /j |
| | Fuites | | 7,3 m ³ /j | 5,0 m ³ /j | 7,3 m ³ /j |
| | Écoulements permanents | Mesuré mais variable | 31,2 m ³ /j | 31,2 m ³ /j | 31,2 m ³ /j |
| | Agricoles* | Estime | 3,6 m ³ /j | 3,6 m ³ /j | 3,6 m ³ /j |
| | | Sous total | 60,4 m ³ /j | 59,0 m ³ /j | 61,3 m ³ /j |
| Besoin totaux <i>Déposition de 10% pour les écoulements non comptabilisés : adduction, défauts de comptage...</i> | | 66 m³/j | 65 m³/j | 67 m³/j | |
| Bilan ressources - besoins | | | 72 m³/j | 73 m³/j | 71 m³/j |
| Pourcentage de la ressource mobilisée | | | 48% | 47% | 49% |
| Perte de 50% de la ressource gravitaire | Volume ressources | | 69 m ³ /j | 69 m ³ /j | 69 m ³ /j |
| | Bilan | | 3 m ³ /j | 4 m ³ /j | 2 m ³ /j |
| Pourcentage de la ressource mobilisée | | | 96% | 94% | 98% |

Secteur Chef-Lieu Fréterive :

| | | Debit d'étiage | Situation actuelle | Situation future avec amélioration de l'ILF | Situation future sans modification de l'ILF |
|---|------------------------|----------------------------|-----------------------------|---|---|
| Ressources | Source Raffoux | 9,07 l/s | 784 m ³ /j | 784 m ³ /j | 784 m ³ /j |
| | Source des Villards | 3,57 l/s | 308 m ³ /j | 308 m ³ /j | 308 m ³ /j |
| | TOTAL | | 1092 m³/j | 1092 m³/j | 1092 m³/j |
| Besoins | Domestiques | | 62,3 m ³ /j | 65,9 m ³ /j | 65,9 m ³ /j |
| | Fuites | | 317,2 m ³ /j | 30,4 m ³ /j | 317,7 m ³ /j |
| | Écoulements permanents | Mesuré mais variable | 128,4 m ³ /j | 128,4 m ³ /j | 128,4 m ³ /j |
| | Agricoles* | Estimé | 115,0 m ³ /j | 115,0 m ³ /j | 115,0 m ³ /j |
| | Usages municipaux | Estimé | 1,1 m ³ /j | 1,1 m ³ /j | 1,1 m ³ /j |
| | | Sous total | 623,9 m ³ /j | 340,8 m ³ /j | 628,1 m ³ /j |
| Besoin totaux <i>Majoration de 10% pour les écoulements non comptabilisés : adduction, défauts de comptage...</i> | | 686 m³/j | 375 m³/j | 691 m³/j | |
| Bilan ressources - besoins | | | 406 m³/j | 717 m³/j | 401 m³/j |
| Pourcentage de la ressource mobilisée | | | 63% | 34% | 63% |
| Perte de 50% de la ressource gravitaire | Volume ressources | | 546 m ³ /j | 546 m ³ /j | 546 m ³ /j |
| | Bilan | | -140 m ³ /j | 171 m ³ /j | -145 m ³ /j |
| Pourcentage de la ressource mobilisée | | | 126% | 69% | 127% |

Le secteur de la Maserie est limite. Les fuites doivent être limitées au minimum. Les secteurs Moulins et Chef-Lieu doivent faire l'objet d'une amélioration des rendements.

Nota : Le BBR illustre la nécessité d'amélioration des rendements de la collectivité.

Diagnostic et Modélisation :

Un diagnostic sommaire et avec une modélisation sommaire sous Piccolo ont été réalisés.

Des contaminations bactériologiques régulière des captages sont relevés et plus régulièrement sur la Maserie.

Des écoulements permanents sont mentionnés sur toutes les UDI.

⇒ Confirmation du syndicat : Des écoulements permanents sur Fréterive sont toujours actifs / SIAE.

Un projet d'arrêt est envisagé.

Sécurisation de l'alimentation en eau :

Pas de piste proposée de sécurisation de la ressource en eau.

Synthèse des aménagements proposés :

| Désignation | Coût | Partenaires financiers (CG + AE) | Coût à la charge de la collectivité | Année de réalisation | Durée d'emprunt | Annuité |
|--|-----------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------------|-----------------|------------------|
| Protection de la ressource | | | | | | |
| Périmètres de protection | 19 000 € | | | | | |
| Captage de la Maserie | 8 300 € | 82% | 1 494 € | 2010 | 1 | 1 569 € |
| Captage du Villard | 8 900 € | 82% | 1 602 € | 2010 | 1 | 1 602 € |
| Maîtrise d'œuvre, études préalables, divers | 1 800 € | 82% | 324 € | 2010 | 1 | 324 € |
| Préconisation de l'hydrogéologue | 10 500 € | | | | | |
| Préconisation de l'hydrogéologue | 9 000 € | 82% | 1 620 € | 2010 | 1 | 1 701 € |
| Maîtrise d'œuvre, études préalables, divers | 1 500 € | 82% | 270 € | 2010 | 1 | 284 € |
| Traitement de l'eau | | | | | | |
| Réservoir du Villard | 20 700 € | | | | | |
| Equipement de traitement | 8 000 € | 30% | 5 600 € | 2014 | 1 | 5 880 € |
| Panneaux solaires | 10 000 € | 30% | 7 000 € | 2014 | 1 | 7 350 € |
| Maîtrise d'œuvre, études préalables, divers | 2 700 € | 30% | 1 890 € | 2014 | 1 | 1 985 € |
| Réservoir de la Perrière | 17 250 € | | | | | |
| Equipement de traitement | 5 000 € | 30% | 3 500 € | 2013 | 1 | 3 675 € |
| Panneaux solaires | 10 000 € | 30% | 7 000 € | 2013 | 1 | 7 350 € |
| Maîtrise d'œuvre, études préalables, divers | 2 250 € | 30% | 1 575 € | 2013 | 1 | 1 654 € |
| Réservoir des Moulins | 17 250 € | | | | | |
| Equipement de traitement | 5 000 € | 30% | 3 500 € | 2012 | 1 | 3 675 € |
| Panneaux solaires | 10 000 € | 30% | 7 000 € | 2012 | 1 | 7 350 € |
| Maîtrise d'œuvre, études préalables, divers | 2 250 € | 30% | 1 575 € | 2012 | 1 | 1 654 € |
| Réhabilitation des ouvrages | | | | | | |
| Réservoir du Villard | 16 350 € | | | | | |
| Equipements hydrauliques | 12 000 € | 32% | 8 160 € | 2010 | 1 | 8 568 € |
| Aménagements | 1 625 € | 32% | 1 105 € | 2010 | 1 | 1 160 € |
| Maîtrise d'œuvre, études préalables, divers | 2 725 € | 32% | 1 853 € | 2010 | 1 | 1 946 € |
| Réservoir de la Maserie | 300 € | | | | | |
| Aménagements | 300 € | 32% | 204 € | 2010 | 1 | 214 € |
| Réservoir de la Perrière | 44 910 € | | | | | |
| Equipements hydrauliques | 12 000 € | 0% | 12 000 € | 2011 | 1 | 12 600 € |
| Aménagements | 725 € | 0% | 725 € | 2011 | 1 | 761 € |
| Maîtrise d'œuvre, études préalables, divers | 2 545 € | 0% | 2 545 € | 2011 | 1 | 2 672 € |
| Reprise du GC intérieur | 8 200 € | 0% | 8 200 € | 2020 | 15 | 790 € |
| Reprise du GC extérieur | 16 500 € | 0% | 16 500 € | 2020 | 15 | 1 590 € |
| Maîtrise d'œuvre, études préalables, divers | 4 940 € | 0% | 4 940 € | 2020 | 15 | 476 € |
| Réservoir de des Moulins | 43 230 € | | | | | |
| Equipements hydrauliques | 12 000 € | 0% | 12 000 € | 2012 | 1 | 12 600 € |
| Aménagements | 1 525 € | 0% | 1 525 € | 2012 | 1 | 1 601 € |
| Maîtrise d'œuvre, études préalables, divers | 2 705 € | 0% | 2 705 € | 2012 | 1 | 2 840 € |
| Reprise du GC intérieur | 6 000 € | 0% | 6 000 € | 2021 | 15 | 578 € |
| Reprise du GC extérieur | 16 500 € | 0% | 16 500 € | 2021 | 15 | 1 590 € |
| Maîtrise d'œuvre, études préalables, divers | 4 500 € | 0% | 4 500 € | 2021 | 15 | 434 € |
| Renouvellement des compteurs | | | | | | |
| renouvellement de 64 unités | 8 320 € | | | | | |
| 16 unités | 2 080 € | 0% | 2 080 € | 2010 | 1 | 2 080 € |
| 24 unités par an | 3 120 € | 0% | 3 120 € | 2011 | 1 | 3 120 € |
| 24 unités par an | 3 120 € | 0% | 3 120 € | 2012 | 1 | 3 120 € |
| Renforcement de réseau et amélioration de la défense incendie | | | | | | |
| Renforcement entre L'Eglise et chef-lieu | 61 200 € | | | | | |
| 150 m de canalisation | 51 000 € | 0% | 51 000 € | 2011 | 15 | 4 913 € |
| Maîtrise d'œuvre, études préalables, divers | 10 200 € | 0% | 10 200 € | 2011 | 15 | 983 € |
| Renforcement du réseau - les Penses | 81 600 € | | | | | |
| Reprise de la canalisation | 68 000 € | 0% | 68 000 € | 2011 | 15 | 6 551 € |
| Maîtrise d'œuvre, études préalables, divers | 13 600 € | 0% | 13 600 € | 2011 | 15 | 1 310 € |
| Renforcement du réseau - la Charrue | 88 800 € | | | | | |
| 200 m de canalisation | 68 000 € | 32% | 46 240 € | 2010 | 15 | 4 455 € |
| 1 PI | 6 000 € | 0% | 6 000 € | 2010 | | |
| Maîtrise d'œuvre, études préalables, divers | 14 800 € | 32% | 10 064 € | 2010 | 15 | 970 € |
| Renforcement de la défense incendie | | | | | | |
| Cave Dessus | 7 200 € | | | | | |
| 1 PI | 6 000 € | 0% | 6 000 € | 2013 | | |
| Maîtrise d'œuvre, études préalables, divers | 1 200 € | 0% | 1 200 € | 2013 | | |
| Villard d'en haut | 54 000 € | | | | | |
| cuve de 120 m3 | 45 000 € | 0% | 45 000 € | 2012 | | |
| Maîtrise d'œuvre, études préalables, divers | 9 000 € | 0% | 9 000 € | 2012 | | |
| Les Penses d'en Bas | 6 000 € | | | | | |
| Point d'aspiration | 5 000 € | 0% | 5 000 € | 2011 | | |
| Maîtrise d'œuvre, études préalables, divers | 1 000 € | 0% | 1 000 € | 2011 | | |
| TOTAL | | | | | TOTAL | 123 973 € |

⇒ Le syndicat établira un point d'avancé sur ces aménagements pour la suite du Schéma Directeur

3.2 PROJET DE LIAISON VILLARD LEGER CHAMPLAURENT / 2008

Ces études (cabinet MERLIN 2008) abordent deux alternatives de liaisonnement :

- ✓ Scénario 1 : une seule station de pompage au niveau de la chambre de rassemblement des captages de "La Touvière" (900 m NGF) alimente en eau à un débit de 5m³/h le réservoir du Chef-Lieu (1142 m NGF),
- ✓ Scénario 2 : deux étages de pompage. Un premier au niveau de la chambre de rassemblement des captages de "La Touvière" (900 m NGF) pour monter l'eau jusqu'au réservoir de Glapigny (1050 m NGF). Le second étage monte l'eau depuis ce réservoir jusqu'au réservoir du Chef-Lieu (1142 m NGF).

Le scenario effectivement réalisé en 2008/2009 se rapproche du scenario n°2 ci-dessus et permet un fonctionnement désormais suivant en 2024 :

- ✓ Mise en place d'un pompage au niveau de la chambre de rassemblement de La Touvière et pose d'un refoulement jusqu'à l'extrémité du réseau de distribution de Glapigny (Fonctionnement en adduction distribution vers Glapigny au besoin)
- ✓ Les sources des Cotettes ne sont plus raccordés au réseaux eau potable (déconnexion effective à partir de l'historique chambre de réunion de la ressource pour motivation d' Etiage à sec et de pollution pour mémoire)
- ✓ Refoulement possible (depuis un pompage complémentaire dans le réservoir de Glapigny) vers le réservoir du chef-lieu de Champlarent via un tronçon en PeHD63 mise en œuvre et sollicité en cas de besoin (si insuffisance des captages des Combes et Aberues) ...

3.3 INTEGRATION DE LA COMMUNE DE FRETERIVE A LA STRATEGIE HYDRAULIQUE D'ADDUCTION SYNDICALE / 2016&2019

Ces notes de calcul de 2016 et 2019 permettent de proposer plusieurs aménagements d'intégration de Fréterive à la stratégie syndicale :

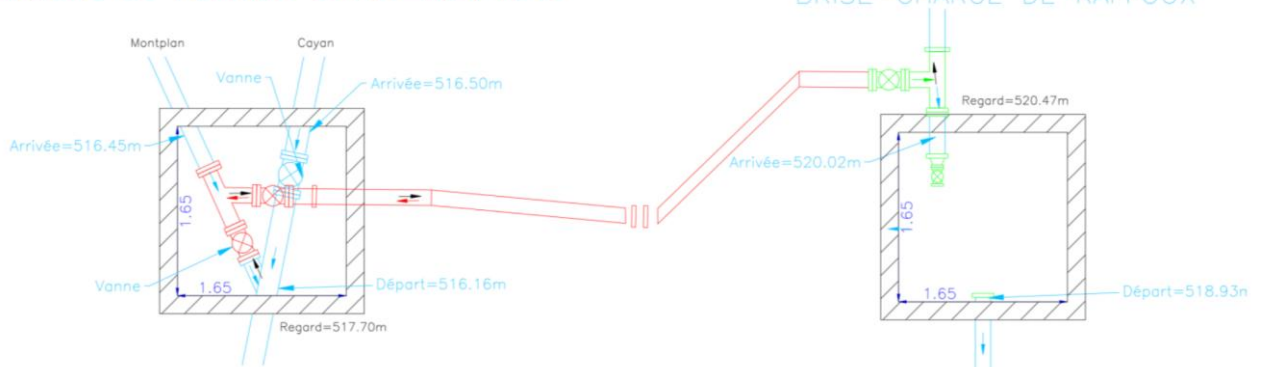
- ✓ Validation du diamètre d'adduction au départ du captage de Raffoux.
- ✓ Faisabilité de l'adaptation d'un trop plein sur inversion des sens d'écoulement d'adduction. Nous rappelons qu'il s'agit de permettre en trop plein d'adduction Syndicale mais de proscrire également le remplissage du captage de Raffoux avec de l'eau syndicale. Le passage au trop plein pourrait être envisagé par la mise en œuvre d'un clapet inversé à l'aval de la vanne de laminage d'adduction et en surverse gravitaire vers l'ouvrage de trop plein. La débitance potentielle est à concevoir avec les flux attendus.
- ✓ Une attention au débit à turbiner au minimum au réservoir de la Perrière sera à respecter : 3,5l/s à 30mCE. => Sachant que l'on pourra dériver moins d'eau à une charge supérieure pour satisfaire la demande en puissance... (il s'agit d'être en limite basse pour prioriser l'apport Syndical de Raffoux et permettre la satisfaction de l'UDI par l'apport du Villard en priorité avant sollicitation de Raffoux sur La Perrière).
- ✓ L'organisation du Maillage à la chambre Y et la mise en charge de l'adduction de Raffoux devra intégrer les simples fonctions de :
 - De permettre par cloisonnement de l'apport au Brise Charge, une mise en charge de l'adduction de Raffoux => Fermeture de l'apport gravitaire au Brise Charge
 - Un raccordement amont simple vers la chambre Y au diamètre nominal de la colonne à conforter par les investigations terrain (DN100 à priori).
 - La régulation d'une alimentation minimale depuis l'adduction Syndicale vers le Brise Charge de Raffoux, simplement prioritaire de par son positionnement sur la ligne de charge (faible diamètre car fonctionnement en charge projeté).

Un organe de régulation de la charge d'adduction sur ce site nous apparaît compliqué d'un point de vue exploitation (notamment d'accessibilité). Mais dans le lien avec le dossier en cours de réservoir structurant, le fonctionnement maillé proposé permettrait à un organe de régulation de la charge en arrivant au répartiteur de permettre une régulation déportée du trop-plein total d'adduction vers l'adduction inversée de Raffoux.

Principe proposé de la liaison d'adduction :

CHAMBRE DE REUNION CAYAN-MONTPLAN

BRISE-CHARGE DE RAFFOUX



Nota : cette série d'aménagements n'a au moment de cette étude pas été réalisée. La mise en charge du transfert d'adduction principale en Acier175 sous le Pont Royal demeurant vulnérable aux variations de pression. Néanmoins la régulation inactivée de l'adduction principale du R0 est en place.

3.4 ETUDE ET REALISATION DU RESERVOIR R0

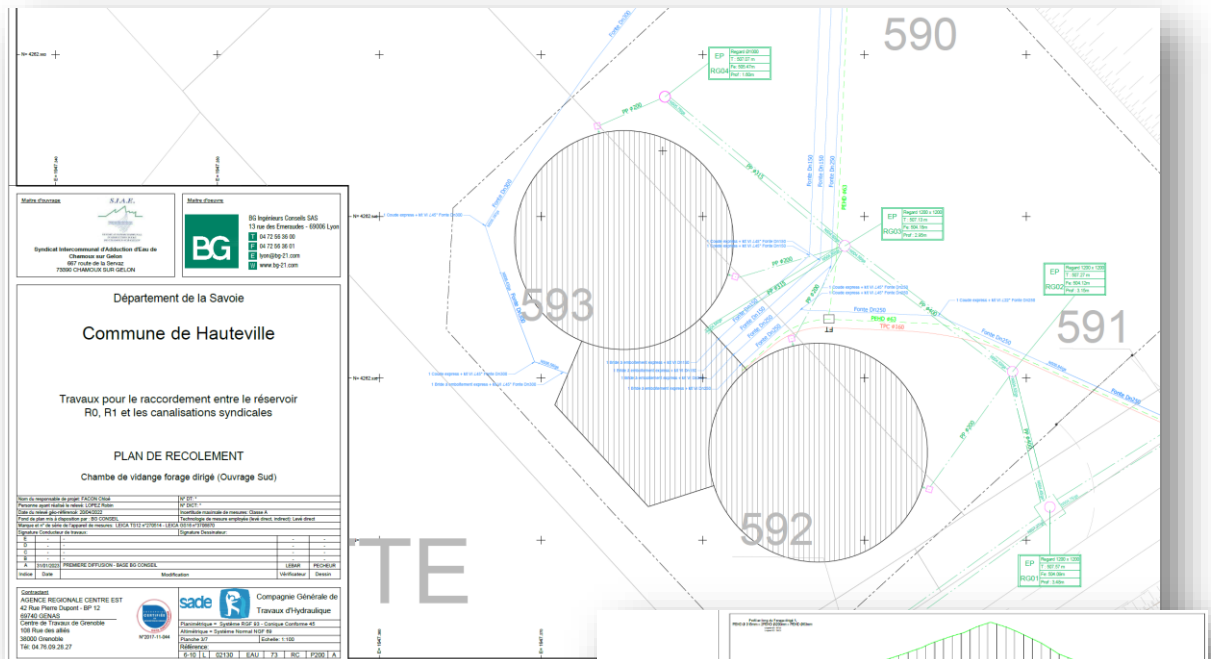
Le projet de réservoir de tête de l'infrastructure historique syndicale (dénommé R0) est engagé en réflexions abouties depuis 2013.

Un Maitre d'Œuvre a fait l'objet d'un recrutement par le Syndicat pour ce projet (Cabinet BG). Les travaux ont été réalisés in fine en 2021-2022. Ils intègrent un projet de fonçage sur le tracé des adductions et distribution à proximité du nouveau réservoir de 1400m³ utiles.

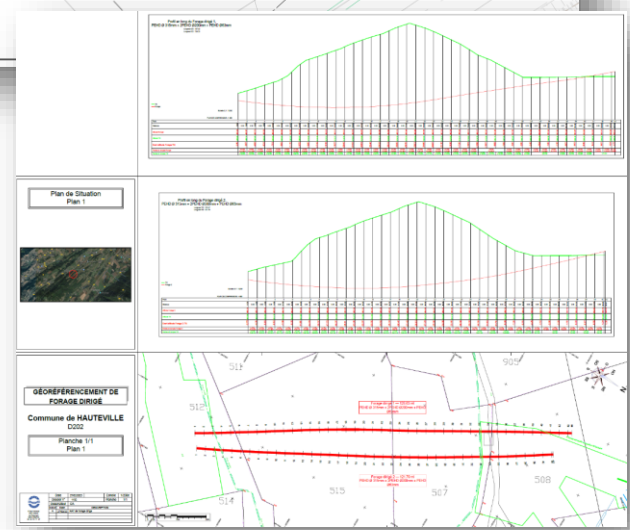
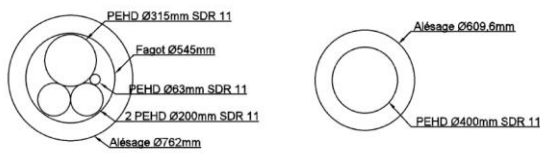
Une note de calculs de 2016 aide hydrauliquement au positionnement du projet R0.

Une note de calculs de 2017 consolide hydrauliquement la cote topographique maximale de 514mNGF de libération du projet d'adduction au R0 vis-à-vis des différents enjeux :

- ✓ Débit Gravitaire actuel d'adduction
- ✓ Potentiellement Débit Gravitaire après raccordement de Raffoux au complexe d'adduction
- ✓ Point de fonctionnement du pompage des Esserts dans cette nouvelle contrainte de libération.



Extraits du Fonçage :



3.5 ETUDE DE L'OPTIMISATION DE L'ALIMENTATION DU R5 / ALPESPACE 2022

Le Parc d'Activités Alpespace se situe au bout du réseau d'eau potable du SIAE de Chamoux, sur la commune de Ste Hélène du Lac.

Afin d'assurer les besoins en eau de son extension, il faut augmenter les volumes d'eau desservant cette zone. La configuration actuelle permet d'amener environ 20 m³/h sur le réservoir desservant le parc ; il faut à minima doubler ce débit selon les éléments de cette étude de 2022.

Cette note de calculs consiste à l'établissement d'un bilan en capacités et quantitatif du secteur en eau potable puis de proposer des travaux (capacité de transfert, nouvelle ressource, optimisation des infrastructures en place, optimisation des ressources actuelles...).

Cette étude concerne la chaîne d'alimentation R0=>R5 pour permettre l'alimentation à la fois du secteur historique du syndicat mais également le développement de la zone d'activités Alpespace.

| RESSOURCES | | | | | | | BESOINS | | | | | |
|---|--------------------------------|---|--------------------------------|---------------------------|---|--|---|---------------------------|--------------------------|--|--------------------------------------|--|
| Nom de la ressource | Débit d'étagage historique l/s | Débit autorisé l/s | Débit retenu pour le bilan l/s | Mobilisation journalière | Volume journalier retenu situation actuelle | Volume journalier retenu situation future* | Pointe de consommation | Nombre d'habitants | Ratio | Besoins journaliers situation actuelle (sur base des données existantes) | Besoins journaliers situation future | COMMENTAIRES |
| Captage de CAYAN et MONTPLAN (Étage de 1978) | 12.00 l/s | DUP en cours | 12.00 l/s | 1036.80 m ³ /j | 1036.80 m ³ /j | 829.44 m ³ /j | Domestiques R1 (permansant) | 4469 | 150.00 l/hab | 670.40 m ³ /j | 804.48 m ³ /j | base SCOT = 20% de consommation domestique à 2040 |
| Pompage de PUBLEY en sectionnement sur le R2 | | DUP du XXXXX Constante 7222 | | 500.00 m ³ /j | 500.00 m ³ /j | 500.00 m ³ /j | Domestiques R2 (permansant) | 2656 | 150.00 l/hab | 398.40 m ³ /j | 478.08 m ³ /j | base SCOT = 20% de consommation domestique à 2040 |
| Pompage de Planaise | 16.67 l/s | DUP Anticipation 60m3/j et 1000m3/jour | 16.67 l/s | 1000.00 m ³ /j | 150.00 m ³ /j | 1666.90 m ³ /j | Domestiques R3 (permansant) | 987 | 150.00 l/hab | 148.00 m ³ /j | 177.60 m ³ /j | base SCOT = 20% de consommation domestique à 2040 |
| Potentiel d'extension du captage de CAYAN | 4.00 l/s | Constante 7777 | 4.00 l/s | 345.60 m ³ /j | | 276.48 m ³ /j | Domestiques R4 (permansant) | 1323 | 150.00 l/hab | 198.40 m ³ /j | 238.08 m ³ /j | base SCOT = 20% de consommation domestique à 2040 |
| POTENTIEL MAILLAGE RAFFOUX - Essertis (extension future selon valeurs rapport 2019 : 100% L.SUD) Perrière | 10.00 l/s | DEVENIR? DUP? | 8.50 l/s | 734.40 m ³ /j | | 587.52 m ³ /j | Domestiques R5 (permansant) | 2149 | 150.00 l/hab | 322.40 m ³ /j | 386.88 m ³ /j | base SCOT = 20% de consommation domestique à 2040 |
| POTENTIEL POMPAGE ESSERTIS (traitement FER-Magnésium) | 777 | NON AUTORISÉ : 200m3/j Excluse / 100m3/j reprise (1+1)/20h Filtration | 27.78 l/s | 2000.00 m ³ /j | | 2000.00 m ³ /j | Domestiques permansant (implémentés et Transfertiques selon perspective PLU/SCOT (historiques)) | 0.00 | 150.00 l/hab | 0.00 m ³ /j | 0.00 m ³ /j | |
| Limitation de capacité de transfert adduction actuelle | | | 36.00 l/s | 3110.40 m ³ /j | 3110.40 m ³ /j | | Agriculture | 600.00 UGB | 100.00 l/UGB | 60.00 m ³ /j | 60.00 m ³ /j | Puits 600UGB? |
| Projet de nouvelle ressource | | | 0.00 l/s | 0.00 m ³ /j | 0.00 m ³ /j | 0.00 m ³ /j | Industrie (catégorie R5 notamment) | | | 0.00 m ³ /j | 400.00 m ³ /j | Cross Consommateurs / Actives/Passives 2022? |
| | | | | TOTAL | 1686.80 m ³ /j | 5193.44 m ³ /j | DEMANDE EXTENSION ALPESPACE (renforcement permansant (historique, futur...)) | | | 0.00 m ³ /j | 0.00 m ³ /j | hypothèse doublement de la ZA Puits Assertis ?? |
| | | | | | | | Fuites | 187.845 | 420 m ³ /10km | 751.38 | 751.38 | base SIG = arbitraire fixe m3/h (pas de dérogation à pas de temps fins sur les ouvrages) |
| | | | | | | | TOTAL | | | 2548.98 m ³ /j | 3296.50 m ³ /j | Potentielle hydroconsommation de 2160m3/jour en 2017 |
| * hypothèse de réductions de la ressource gravitaire à l'étagage dans le futur (-20%) | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | SITUATION ACTUELLE | SITUATION FUTURE | | | | |
| BILAN BESOINS / RESSOURCES = pourcentage de la ressource mobilisée | | | | | | | 151.11 % | 63.47 % | | | | |
| DERELIS de ressource mobilisable | | | | | | | -862.18 m ³ /j | 1896.94 m ³ /j | | | | |

L'avis stratégique établi dans ce bilan permet de préciser les éléments suivants ;

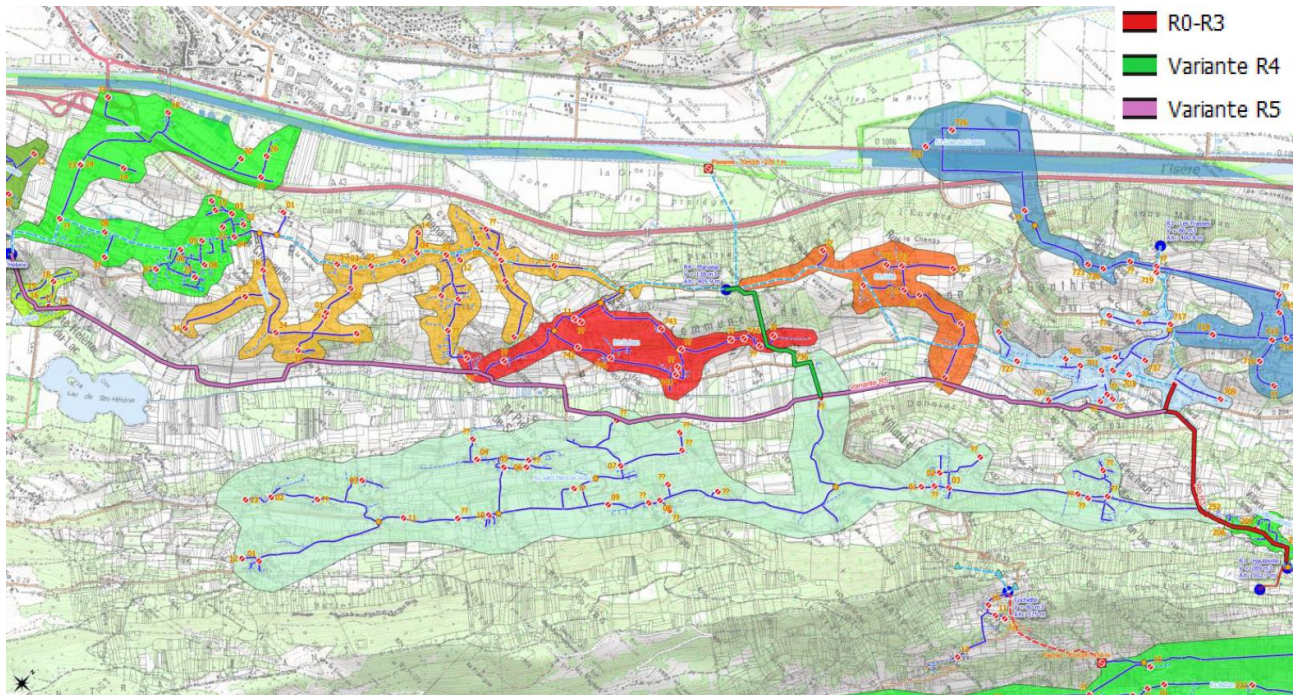
- ✓ La nouvelle ressource doit être capable de satisfaire 42 l/s pour clôture en considération excédentaire en complément de la ressource R0.
- ✓ La réalisation de toutes les pistes mentionnées futures sauf la sollicitation des Esserts place le bilan en situation déficitaire de 100m³/jour
- ✓ La limite capacitaire de transfert de l'adduction historique ne serait pas atteinte dans une hypothèse de sollicitation compensatoire aux autres alternatives par les Esserts (2630m³/jour sollicités pour 3110m³/jour de capacités). Néanmoins le franchissement du Pont Royal reste critique en patrimoine (dt Pression)

Plusieurs alternatives stratégiques **de ressources** sont sommairement abordées dans le cadre de cette note pour la consolidation de la chaîne R0=>R5 en apport d'adduction :

- ✓ Depuis les Infrastructures Syndicale :
 - Depuis Forage de Planaise, limitation DUP à 1000m³/jour dont potentiellement vers la chaîne aval en satisfaction de la demande du Parc Alpespace... => Vulnérabilité : 1 seul Puits
 - Depuis Esserts : renforcement de Pont Royal à minima : Forage dirigé de consolidation d'adduction
 - Depuis Cayan / Extension de la captation
 - Depuis Raffoux : projet de maillage établi. Disponibilité à consolider. Renforcement de Pont Royal en attente également selon stratégie Syndicat...
 - Depuis une extension de la sollicitation du Forage du Publey => Bilan externe à la chaîne R0-R5 pour consolidation du potentiel. Etude préalable à mener dans ce cas)

- ✓ Depuis alternatives autres, externes au patrimoine syndical :
 - St Jean de la Porte / Grand Chambéry (Ouvrage probablement non saturé / Limite à 5000m³/jour pour les communes « amonts » dans les conventions caduques historiques => Consolidation en cours /mars 2024)
 - Projet LTF / Liaison SIE Thiers et DI Tunnel Ferroviaire.
 - Nouvelle recherche en eau / Nappe.

Plusieurs alternatives stratégiques **de transports** sont sommairement abordées dans le cadre de cette note pour la consolidation de la chaîne R0=>R5 en apport d'adduction :



Le principe proposé est le suivant :

- ✓ Le réseau d'adduction serait posé à minima en DN150mm.
- ✓ Un nouveau surpresseur avec triple point de fonctionnement permettrait de pomper le volume de R4 vers R5 d'une part (60m³/h à 30mHMT), mais également de sécuriser le bilan de la chaîne d'adduction en réorientant les volumes de Planaise vers le R3 (20m³/h à 25mHMT) et R0 (60m³/h à 130mHMT).
- ✓ Reprise si enjeu démontrée par avis hydrogéologique de la DUP et extension des possibilités des prélèvements de Planaise compatibles avec les ouvrages et les périmètres de protection.
- ✓ Extension du périmètre de distribution courante du R0 par reprise dans la même fouille d'une extension de distribution R0 vers les services suivants :
 - R3-Coise 2 , (+R3 Les Frasses) Conservation secours surpresseur des Frasses au besoin)
 - R4 Coise voir R4 Saint Jean
 - R5 Chavanne

Synthèse des aménagements proposés :

| Restructuration Ressource | | | |
|--|--|---|-----------------------|
| 1 | Consolidation extension DUP Planaise et vulnérabilité 1 seul puits | Investigations hydrogéologiques 8000€HT / Puits et pompes complémentaires 75 000€HT | 83 000.00 € |
| 2 | Consolidation du franchissement de Pont Royal sur le siphon d'adduction par fonçage dirigé | Ordre de grandeur 650 000€HT | 650 000.00 € |
| 3 | Extension sommaire de la captation amont Cayan | 80 000€HT | 80 000.00 € |
| 4 | Projet de Maillage de Raffoux | 60 000€HT | 60 000.00 € |
| 5 | Extension de la sollicitation du Forage de Publey | Etude de bilan BBR à mener sur ce périmètre | 50 000.00 € |
| | Traitement du Fer au R0 Pour le Forage des Esserts | Faisabilité non aboutie | 300 000.00 € |
| 6 | Maillage St Jean de la Porte / Grand Chambéry | Faisabilité non aboutie | |
| 7 | Projet LTF | Faisabilité non aboutie | |
| 8 | Nouvelle recherche en Eau | Faisabilité non aboutie | |
| | | <i>Sous total :</i> | 1 223 000.00 € |
| Restructuration Réseaux et Transferts hydrauliques | | | |
| A | Mise en place d'un accélérateur au R4 (et/ou pompage direct Planaise R5) | 40 000€HT accélérateur / Arrivée energie non détaillée 100 000€HT | 140 000.00 € |
| B | Liaison R4-R5 DN150mm PN25 voir PN40 (13,2kml) | Ordre de grandeur 2 900 000€HT | 2 893 000.00 € |
| C | Liaison RO R4 PN40 principalement (5,8kml) | Ordre de grandeur 1 300 000€HT | 1 260 160.00 € |
| D | Station de reprises 3 points au R4 et robinetterie mécanisée | 90 000€HT si installation en Chambre de Vannes du R4 et énergie préalablement disponible (A) | 90 000.00 € |
| E | Extension du périmètre de distribution R0 sur R3 & R4 | Variable en fonction du périmètre souhaité en prise. Jusqu'à 2,6km pour R0=> Services R3 et 3,7kml pour le complément vers les services de R4 (En fouille commune Adduction) | 693 000.00 € |
| | | <i>Sous total :</i> | 5 076 160.00 € |

⇒ Le syndicat établira un point d'avancé sur ces aménagements pour la suite du Schéma Directeur

3.6 TRAVAUX REALISES ET PROJETS FUTURS

La mise en place d'un SIG :

Le Syndicat est pourvu d'un SIG (Système d'Information Géographique) dans lequel figure les réseaux et ouvrages d'eaux potable du Syndicat.

La mise en place de cet outil a été réalisé dans le cadre du présent SDAEP par la société INGEOD.

Cette prestation a consisté en particulier à intégrer et à analyser les données existantes à partir des plans de récolements. Le projet Qgis intègre des fonds de plan wms ainsi qu'un modèle numérique de terrain et les cadastres mis à jour.

Cet outil de travail permettra d'optimiser l'exploitation des réseaux d'eau potable.

Travaux issus du RPQS – Syndicat de Chamoux :

Les travaux adoptés dans le RPQS 2022 par l'assemblée délibérante au cours du dernier exercice sur le territoire du Syndicat sont les suivants :

| Projets à l'étude | Montants prévisionnels en € |
|-------------------------------|-----------------------------|
| ATION LE VILLARD | 260 000 |
| VILLARD LEGER Buisson | 30 000 |
| COISE chemin de Pierre OUTEND | 120 000 |

Travaux issus du Programme d'actions 2022-2027 RPQS – Syndicat de Chamoux :

| | | Actions | Coûts | Linéaire renouvelé | Objectifs | Financement | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 |
|---|--|--|---|--------------------|---|-------------------------|-------------------------------|---------|------|------|------|------|
| Action Adduction | 1 | Réservoir R0 + Régulation + réseaux | 2,2 M€ | 1300 ml | Env. 180 000 m ³ d'économie d'eau, soit +12 % de rendement | | Travaux | | | | | |
| | 2 | 2a Captage Montg्रेpont - Aiton | 400 K€ | 500 ml | | | | | | | | |
| | | 2b Pompape Gros Chêne | | | | | | | | | | |
| Réfection réseau - points noirs du SIAE | 3a | Réfection réseau La Rivollaz - Villard Leger | 100 K€ | 16 bchts 280 ml | | | Travaux | | | | | |
| | 3b | Liaison Villard Lamard - Villard d'Héry | 120 K€ | 1 bcht 550 ml | | | | | | | | |
| | 3c | Les Berres 1 et 2 - Chamoux sur Gelon | 150 K€ | 10 bchts 300 ml | | | | | | | | |
| | 3d | Réfection Le Bugnon - Coise | 60 K€ | 400 ml 5 bchts | | | | | | | | |
| | 3e | Réfection réseau Mairie Cimetière - Coise | 150 K€ | 300 ml 15 bchts | | | | | | | | |
| | 3f | Réfection réseau Cochette - La Trinité | 100 K€ | | | | | | | | | |
| | 3g | Les Berres 3 - Chamoux sur Gelon | 150 K€ | | | | | | | | | |
| | 3h | Réfection réseau Carmintran - Planaise | 300 K€ | | | | | | | | | |
| | Réfection réseau avec autres collectivités | 4a | Réfection réseau Chef Lieu - La Trinité | 155 K€ | 310 ml 24 bchts | | | Travaux | | | | |
| 4b | | Réfection réseau Le Monnet - Coise | 180 K€ | 810 ml 20 bchts | Travaux communaux enrobés | | | | | | | |
| 4c | | Réfection réseau Chef lieu Eglise - Montendry | 60 K€ | 210 ml 12 bchts | | | | | | | | |
| 4d | | Réfection réseau Pierre Outend - Coise | 100 K€ | 200 ml 20 bchts | | | | | | | | |
| 4e | | Réfection réseau Les Zilières - Betton Bettonet | 40 K€ | 2 bchts 256 ml | Défense incendie | Commune 80% SIAE 20% | Travaux | | | | | |
| Sécurité | 5a | Maillage Cayan-Raffoux | 30 K€ | | | | | | | | | |
| | 5b | Réfection adduction et distribution au Pont Royal | 400 K€ | 300 ml | Sécurisation réseau pont royal | | | | | | | |
| | 5c | Maillage réseau - Eglise - Mairie - Frétérive | 60 K€ | 150 ml 10 bchts | | | | | | | | |
| | 5d | Maillage Villard Léger - Villard Dizier - Betton Bettonet | 350 K€ | | Par Villard Dizier 1,5 Km Par Betton Bettonet 600 ml | | | | | | | |
| | 5e | Bourgneuf - Les Teppes vers chef lieu | 80 K€ | 550 ml 1bcht | Renforcement maillage réseau | | | | | | | |
| PP | 6 | Périmètres de protection Montg्रेpont, Montendry, Montplan Champlaurant et Cayan | 240 K€ | | | | Subvention + auto financement | | | | | |

■ Travaux terminés
■ Travaux en cours
■ Consultation entreprises en cours

⇒ Le syndicat établira un point d'avancé sur ces aménagements pour la suite du Schéma Directeur

D'autres réflexions complémentaires peuvent être développées au préalable des stratégies structurantes depuis le Schéma Directeur historique :

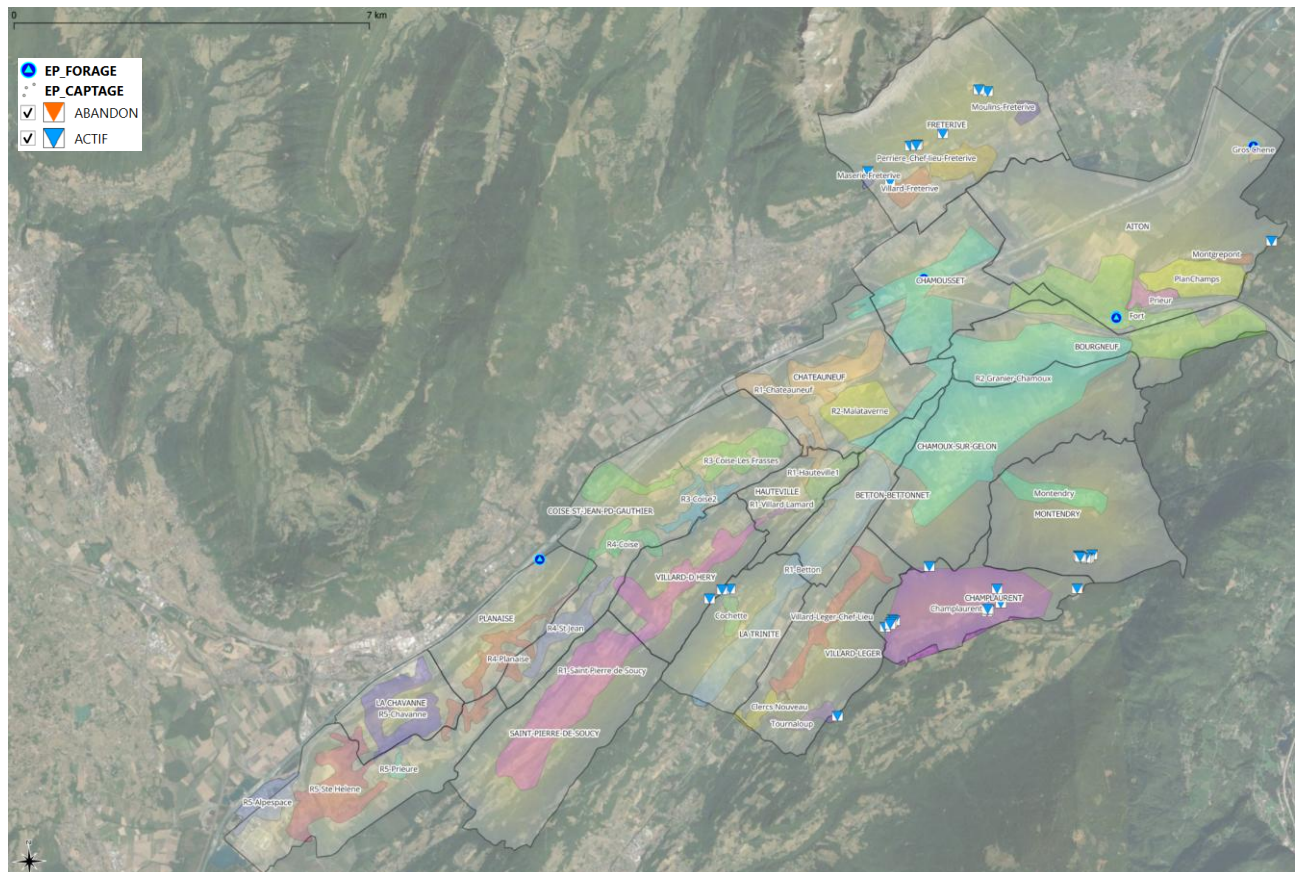
- ✓ Etude de la restructuration de l'Adduction Structurante
- ✓ Suivi suite Cayan / Eboulement
- ✓ La Chavanne, modification / régulation 2014
- ✓ Zone d'activités ArcIsère : projet d'extension
- ✓ Forage des Esserts : Exploitabilité devant la problématique qualitative Fer / Manganèse.

4 RESSOURCES EN EAU

L’approvisionnement en eau potable des communes du syndicat est assuré à partir d’une multitude de ressources, réparties sur l’ensemble du territoire.

4.1 PRESENTATION GENERALE

Les ressources du Syndicat :



L’approvisionnement en eau du syndicat est assuré par 42 sites de captages :

- ✓ 36 captages de sources (dont certains abandonnés) : 30 captages en service (Fréterive 10, Aiton 2 , Montendry 8 , Champlarent 4, Villard Léger 6) et 6 hors service (Cochette 4 , et 2 Champlarent)
- ✓ 4 prélèvements en nappe (Aiton gros chene et Publey (plusieurs forages), Planaise , Chamousset les Esserts) ;

Les ressources ont fait l’objet de fiche de visite dans le cadre du schéma directeur historique initial du syndicat par la société PMH ou dans le cadre des schéma directeurs historiques des communes, et qui sont parfois actualisées par des données récentes du syndicat. Elles sont présentées en annexe.

La liste des ressources apparait dans le tableau page suivante. Il regroupe les informations suivantes :

- ✓ L’UDI et l’installation alimentée correspondants ;
- ✓ Autorisation de prélèvement renseignée par les DUP ;
- ✓ Résultats du jaugeage réalisé par le Syndicat lors des reconnaissances de terrain ou du suivi ;
- ✓ Débits d’étiage historique mesurés.

| Nom | Commune | Type |
|-------------------------|---------------|------------------------|
| La Touviere | Villard Leger | Source |
| Le Planet | Montendry | Source |
| Tournaloup | Villard Leger | Source |
| Le Gros Chene | Aiton | Forage |
| Le Villard | Fréterive | Source |
| Publey | Aiton | Forage |
| Raffoux | Fréterive | Source |
| La Combe | Champlarent | Source |
| Les Aberus | Champlarent | Source |
| Montgrepont | Aiton | Source |
| La Maserie | Fréterive | Source |
| Les Masures | Champlarent | Source |
| Les Moulins | Fréterive | Source |
| Les Esserts | Chamousset | Forage |
| Puits de la Grande Iles | Planaise | Forage |
| Cayan | Fréterive | Source / Faille Tunnel |
| Montplan | Fréterive | Source |

Une synthèse de l'avancement des DUP et des limitations de prélèvements associés est reportée dans le tableau ci-après :

| Nom de l'Ouvrage de prélèvement | Commune | Type d'Installation | UDI | UDI-SIE | DATE | DEBIT MAX L/S | DEBIT MAX M3/H | VOLUME MAX M3 | LIEN |
|---------------------------------|---------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|------------|---------------------|---------------------|---------------------|---|
| 1 La Touviere | Villard Leger | Sources | VILLARD_LEGER_PLAINE | VILLARD LEGER CHEF-LIEU | 17/11/2009 | 2.7 | | | dup villard léger.pdf |
| 2 Le Planet | Montendry | Sources | CHAMPLAURENT-PRINCIPALE | MONTENDRY | 28/10/2016 | 1 | | 6000 à 10000m3/an | ARRETE PREF DUP 28 10 2016.pdf |
| 3 Tournaloup | Villard Leger | Sources | VILLARD LEGER_MASURE | VILLARD LEGER TOURNALOUP | 17/11/2009 | 0.5 | | | dup villard léger.pdf |
| 4 Le Gros Chene | Aiton | 1 Forage | VILLARD LEGER_TOURNALOUP | AITON_GROS_CHENE | 04/05/1987 | | 11 | | DUP PUBLEY et GROS CHENE 04051987.pdf |
| 5 Le Villard | Fréterive | Sources | AITON_GROS_CHENE | FRETERIVE_VILLARD | 27/12/1999 | TOTALITE | TOTALITE | TOTALITE | DUP FRETERIVE |
| 6 Publey | Aiton | 2 Forages | FRETERIVE-VILLARD | AITON_CHEF-LIEU | 04/05/1987 | | 100 | | DUP PUBLEY et GROS CHENE 04051987.pdf |
| 7 Raffoux | Fréterive | Source | UDI-FORT_PP | FRETERIVE_CHEF-LIEU | 27/12/1999 | TOTALITE | TOTALITE | TOTALITE | DUP FRETERIVE |
| 8 La Combe | Champlarent | Source | FRETERIVE-PERRIERE | CHAMPLAURENT_CHEF-LIEU | 28/10/2016 | 0.4 | | 1000 m3/an | ARRETE PREF DUP 28 10 2016.pdf |
| 9 Les Aberus | Champlarent | Sources | CHAMPLAURENT-PRINCIPALE | CHAMPLAURENT_CHEF-LIEU | 28/10/2016 | 0.2 | | 1000 m3/an | ARRETE PREF DUP 28 10 2016.pdf |
| 10 Montgrepont | Aiton | Sources | CHAMPLAURENT-PRINCIPALE | AITON_MONTGREPONT | 28/10/2016 | 0.25 | | 4000 m3/an | ARRETE PREF DUP 28 10 2016.pdf |
| 11 La Maserie | Fréterive | Sources | AITON-MONTGREPONT | FRETERIVE_LA_MASERIE | 27/12/1999 | TOTALITE | TOTALITE | TOTALITE | DUP FRETERIVE |
| 12 Les Masures | Champlarent | Sources | FRETERIVE-MASERIE | CHAMPLAURENT_MASURE | 28/10/2016 | 0.1 | | 1000 m3/an | ARRETE PREF DUP 28 10 2016.pdf |
| 13 Les Moulins | Fréterive | Sources | CHAMPLAURENT_MASURE | FRETERIVE_MOULINS | | PAS DE DUP NI DE RG | PAS DE DUP NI DE RG | PAS DE DUP NI DE RG | PAS DE DUP NI DE RG |
| 14 Les Esserts | Chamousset | 1 Forage | FRETERIVE-MOULINS | CAYAN | | PAS DE DUP NI DE RG | PAS DE DUP NI DE RG | PAS DE DUP NI DE RG | PAS DE DUP NI DE RG |
| 15 Puits de la Grande Ile | Planaise | 1 Forage | UDI-RO_R5 | CAYAN | 28/01/2002 | | 70 | 1 000 m3/jour | DUP PLANAISE.pdf |
| 16 Cayan | Fréterive | Sources / Faille | UDI-RO_R5 | CAYAN | 06/12/2017 | 22 | | | DUP CAYAN |
| 17 Montplan | Fréterive | Sources | UDI-RO_R5 | CAYAN | 28/10/2016 | 10 | | 400000 m3/an | ARRETE PREF DUP 28 10 2016.pdf |

DUP de CAYAN :

La ressource de Cayan dispose d'une DUP du 18/08/1935 autorisant le prélèvement de l'eau et mentionne une autorisation de dérivation de 22l/s maximum. La séance du conseil Syndical du 20/11/1936 traitant de l'exécution du marchés travaux délibère sur les 22l/s avec une marge de 5l/s en supplément (hors substitution du village des Moulins la commune sur Fréterive au besoin).

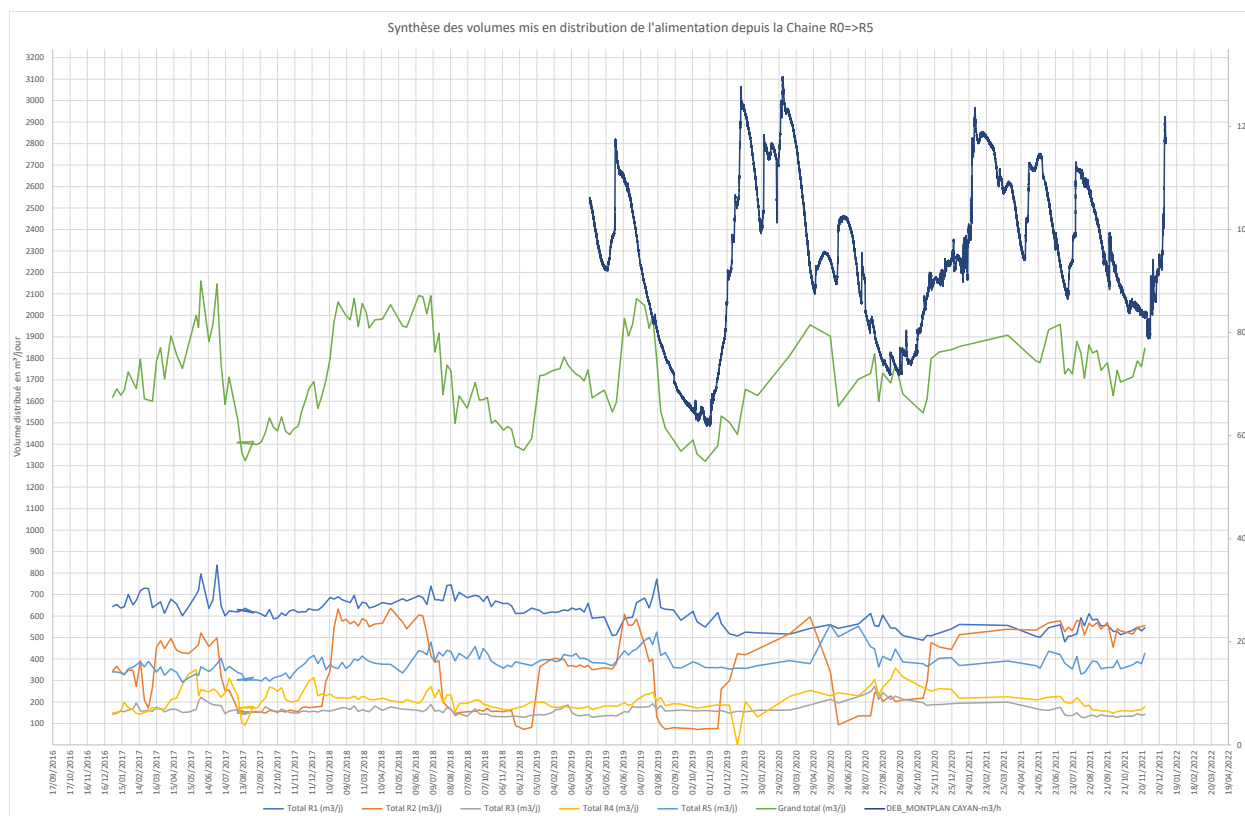
La DUP plus récente du 06/12/2017 pour l'instauration des périmètres de protection et l'autorisation de l'utilisation de l'eau en vue de la consommation humaine ne modifie pas dans son préalable les conditions de prélèvement précédente de 1935.

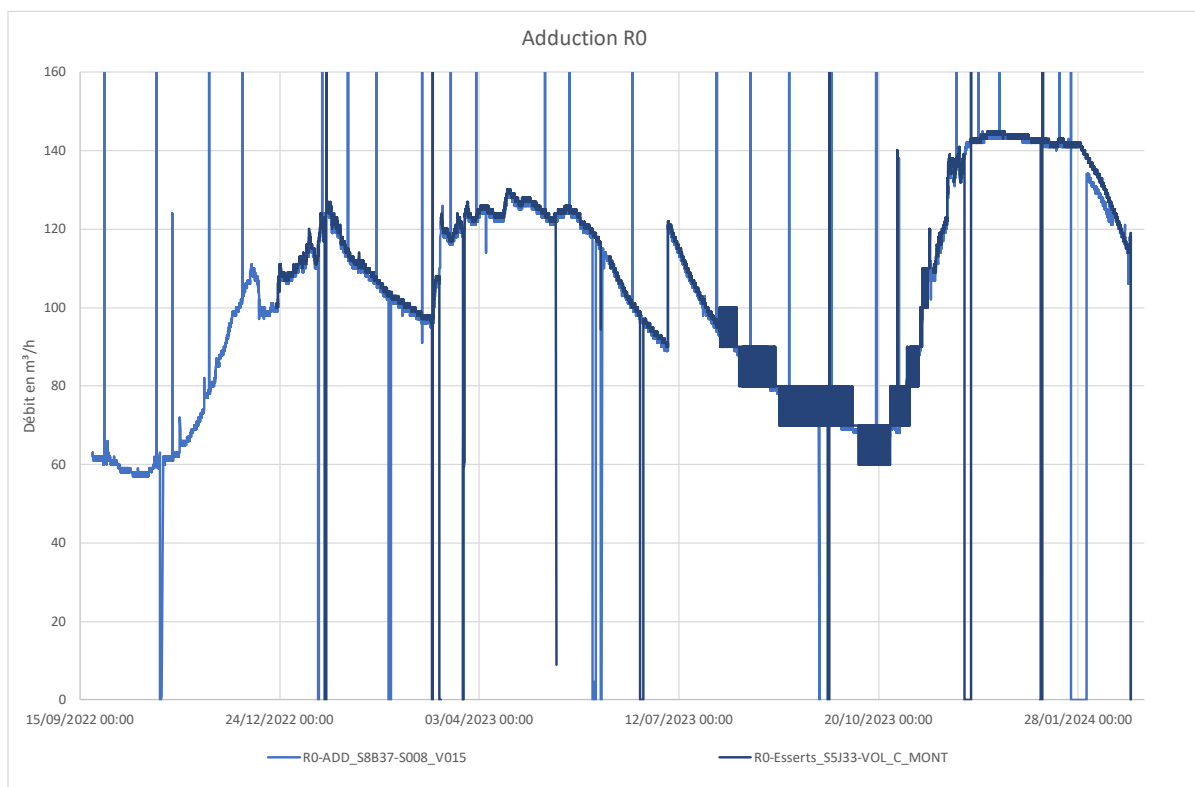
Cette ressource est situé en versant géotechnique instable et a nécessité des travaux de rétablissement sommaire suite à l'éboulement du 01/04/2008.

=> Interprétation collective du scan de la DUP de 1935 / du conseil du SIAEP du 20/11/1936 / DUP de 2017 :

L'autorisation de dérivation serait de 22l/s, y compris dans les échanges de mail d'avril 2016 entre administration (ARS/DDT) au moment de la préparation de la DUP de 2017. **La mention des 5 l/s complémentaires de la séance du SIAEP du 20/11/1936 n'est probablement pas une autorisation en conformité administrative.**

⇒ **Avis du BE : Un échange avec la Police de l'Eau (DDT73) serait nécessaire si l'on souhaite étendre la valeur de 22l/s sur une autorisation fiable.**





Débit minimum en suivi disponible à pas de temps fins pour Cayan+Montplan :

- 61,85m³/h ou 17,18l/s le 01/11/2019, soit une valeur enregistrée inférieure à la valeur de référence de
- 04/12/2011 : 68,1m³/h/18,9l/s/1635m³/j
- **11/10/2022 : 56.99m³/h soit 15,83 l/s ou 1367m³/h**
- 21/10/2023 : 66.99m³/h soit 18.61 l/s ou 1607m³/h

Ou encore rappel de l'étiage historique bibliographique de **12 l/s à l'étiage en 1976....** (12 en référence de 1976 avec une origine non cadrée)

Remarque : La valeur d'étiage est à concerter avec le service d'exploitation du SIE pour la confiance associée. L'état de colmatage des prises de Cayan ou encore la situation de travaux des projets de raccordements complémentaires amonts peuvent influencer potentiellement cette disponibilité. => Potentiel de prise d'eau complémentaire....

Nota :

Pour mémoire nous ne disposons pas de données sur certaines valeurs de ressources :

- pas de suivi au captage de Raffoux.
- pas de suivi piézométrie au forage de Planaise archivé.

Qualité (Source RPQS 2022) :

| Nom de la station de traitement | Type de traitement (cf. annexe) |
|---|---------------------------------|
| Réservoir de Tounraloup (Villard Leger) | UV |
| Réservoir du Chef Lieu (Villard Leger) | Pompe doseuse de Chlore |
| Réservoir de la Perrière (Fréterive) | Pompe doseuse de Chlore |
| Réservoir de La Maserie (Fréterive) | Pompe doseuse de Chlore |
| Réservoir de Montendry | Pompe doseuse de Chlore |
| Réservoir de Les Moulins (Fréterive) | Pompe doseuse de Chlore |

5 LE BILAN BESOINS RESSOURCES ACTUALISE

5.1 METHODOLOGIE

La méthodologie est reportée en annexe sur la base de la méthode DDT73 actualisée.

Pour rappel, le bilan est considéré comme :

- **Excédentaire** : si les besoins sont inférieurs à 80% de la ressource mobilisable,
- **Equilibré** : si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la ressource mobilisable [des solutions d'améliorations doivent être **étudiées et proposées**],
- **Limité** : si les besoins sont supérieurs à 90% de la ressource mobilisable [des solutions doivent être **engagées, calendrier prévisionnel à l'appui**],
- **Déficitaire** : si les besoins sont égaux ou supérieurs à la ressource mobilisable [l'urbanisation et l'ensemble des opérations entraînant un besoin supplémentaire en eau doivent être **suspendues jusqu'à la mise en place d'une solution**].

A noter les spécificités suivantes imposées par la méthodologie :

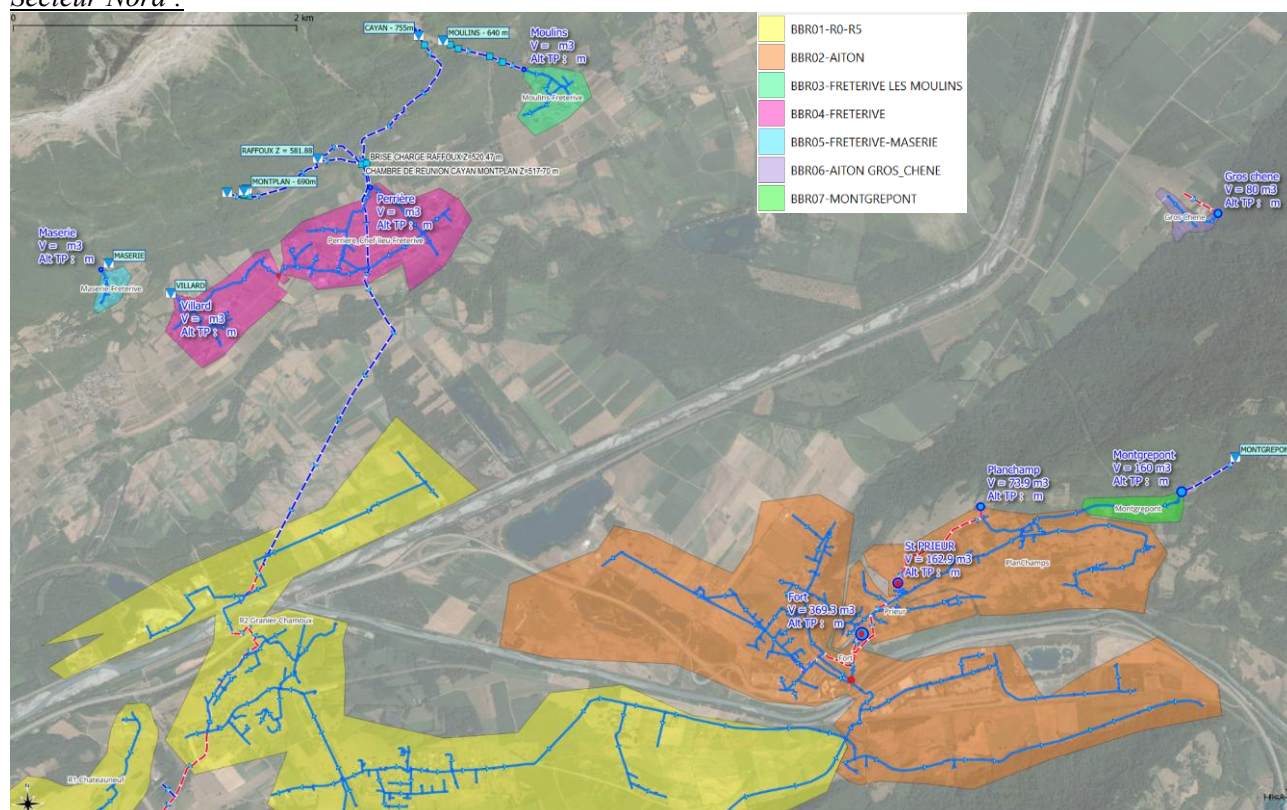
- Hypothèse de réductions de la ressource à l'étiage dans le futur **(-20%)** / Evolution Climatique,
- Pour les lits touristiques, la pointe de consommation est définie en considérant un taux de **remplissage de 100 %** sur la base du même **ratio de 150 litres par jour par habitant**,
- la valeur de **rendement future** sera à minima prise égale à la **valeur « décret »** (objectif réglementaire dont les règles de calcul sont fixées dans l'article D. 213-48-14-1 du code de l'environnement),
- La situation « critique » est définie par la **survenue simultanée d'un étiage sévère des ressources et du jour de pointe de consommation annuelle**. Cette approche se veut sécurisante, ce qui se justifie par un contexte de changement climatique (renforcement, prolongation et décalage dans le temps des situations d'étiage dans des proportions difficiles à anticiper).
- Une attention particulière sera portée sur la qualité de la ressource en eau alimentant le territoire concerné. **L'atteinte d'une conformité de 90 % en bactériologie** sera notamment considérée comme un préalable à l'urbanisation nouvelle ou à la densification de zones urbanisées (sur la base d'un bilan pluriannuel réalisé par l'ARS en fonction de la fréquence des prélèvements).

Le secteur d'étude a été décomposé en 12 unités de distribution :

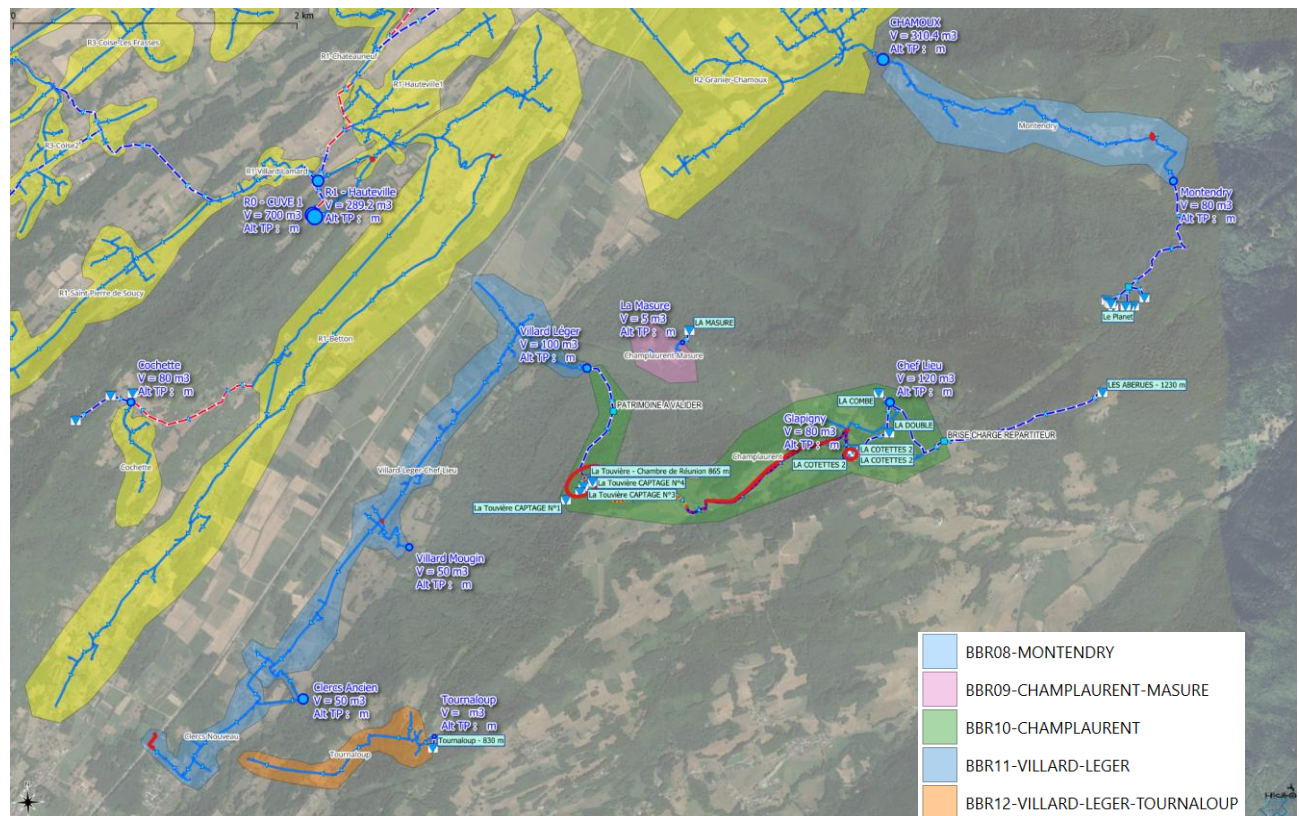
| | |
|----|--------------------------------|
| 1 | BBR01-R0-R5 |
| 2 | BBR02-AITON |
| 3 | BBR03-FRETERIVE LES MOULINS |
| 4 | BBR04-FRETERIVE |
| 5 | BBR05-FRETERIVE-MASERIE |
| 6 | BBR06-AITON GROS_CHENE |
| 7 | BBR07-AITON MONTGREPONT |
| 8 | BBR08-MONTENDRY |
| 9 | BBR09- CHAMPLAURENT-MASURES |
| 10 | BBR10- CHAMPLAURENT |
| 11 | BBR11-VILLARD-LEGER |
| 12 | BBR12-VILLARD-LEGER-TOURNALOUP |

Illustration Géographique des secteurs ci-dessous :

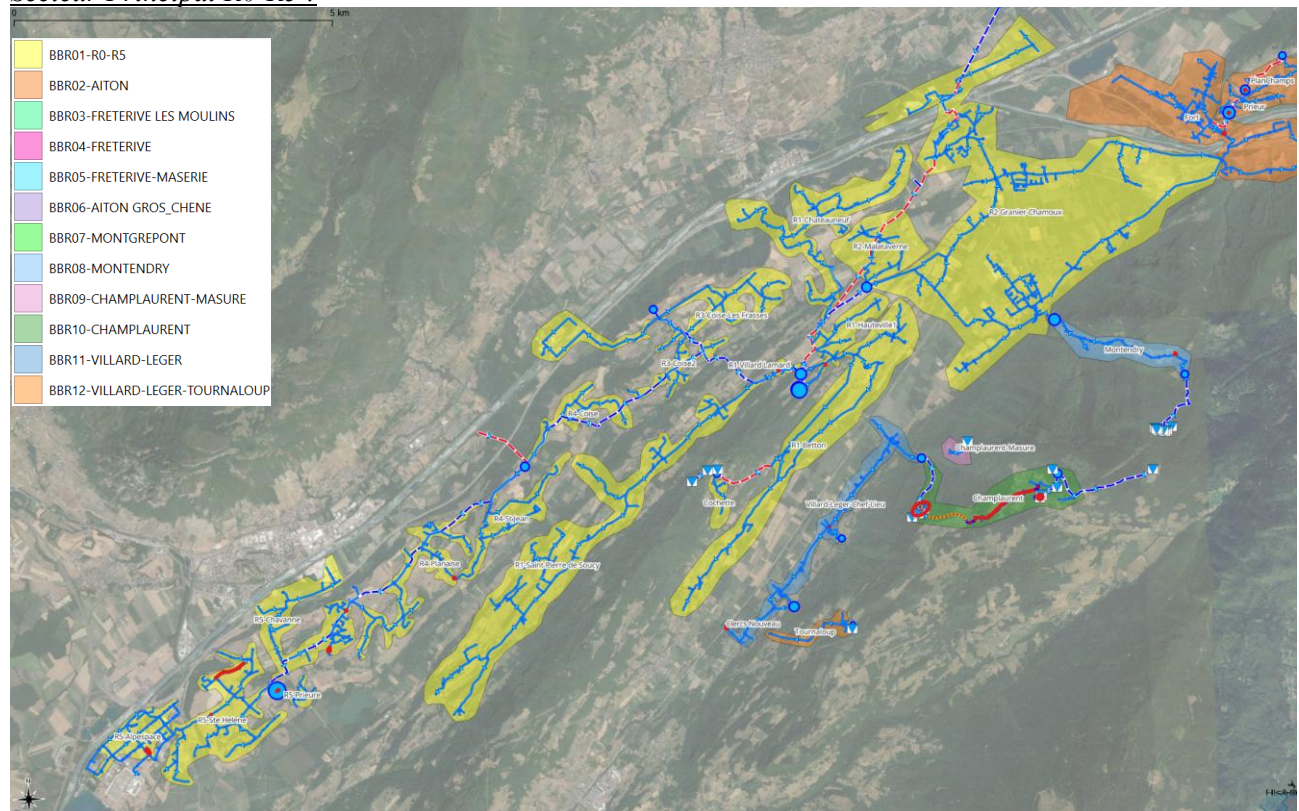
Secteur Nord :



Secteur Sud :



Secteur Principal R0-R5 :



BBR01 :

BILAN BESOINS RESSOURCES n°1 : CHAÎNE PRINCIPALE R0-R5

| RESSOURCES | | | | | | | Commentaires / Ressources | BESOINS | | | | | | |
|---|-------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------|---|--|--|---|-----------------|----------------|--|--------------------------------------|--|-------------|
| Nom de la ressource | Débit d'étiage historique l/s | Débit autorisé l/s | Débit retenu pour le bilan l/s | Mobilisation journalière | Volume journalier retenu situation actuelle | Volume journalier retenu situation future* | | Poste de consommation | Nombre d'unités | Ratio | Besoins journaliers situation actuelle (sur base des données mesurées) | Besoins journaliers situation future | COMMENTAIRES | |
| Nombre d'habitants (RQS2022/SIG) : 8 504 sur Chaîne R0-R5 | | | | | | | | | | | | | | |
| Captage de CAYAN et MONTPLAN (Étiage de 1976) | 14.00 l/s | CAYAN DUP1935 + 2017, MONTPLAN DUP 2016 | 14.00 l/s | 1209.60 m³/j | 1209.60 m³/j | 967.68 m³/j | <i>hypothèse 12h Cayan (1976) + 2h Montplan. 15.8h mesuré le 11/10/2022. Limitation à 32l/s par les DUP. Risque de rupture géotechnique Cayan.</i> | Domestiques R0-R1 (permanents) hors Alp/Arc | 4469 | 150.00 l/j/hab | 670.40 m³/j | 804.48 m³/j | base SCOT + 20% de conso domestique à 2040 | |
| Pompage de PUBLEY en sectorisation sur le R2 | 27.78 l/s | DUP du 04/05/1987 | 16.67 l/s | 1320.00 m³/j | 500.00 m³/j | 1320.00 m³/j | <i>Limitation à 27.78l/s par le DUP? Sollicitation Mixte avec BBR2: AITON. Pompage sur 22h (3 pompes) considéré. Limité à R2 partiellement en situation actuelle</i> | Domestiques R2 (permanents) | 2656 | 150.00 l/j/hab | 398.40 m³/j | 478.08 m³/j | base SCOT + 20% de conso domestique à 2040 | |
| Pompage de Planaise | 16.67 l/s | DUP Autorisation 60m³/h et 1000m³/jour | 16.67 l/s | 1000.00 m³/j | 200.00 m³/j | 1000.00 m³/j | <i>DUP limitant en volume jour par rapport au débit instantané. Sollicitation vers R4 actuellement uniquement</i> | Domestiques R3 (permanents) | 987 | 150.00 l/j/hab | 148.00 m³/j | 177.60 m³/j | base SCOT + 20% de conso domestique à 2040 | |
| Potentiel d'extension du captage de CAYAN | 4.00 l/s | Consistance à consolider | 4.00 l/s | 345.60 m³/j | | 276.48 m³/j | <i>Potentiel à consolider avec géotechnique.</i> | Domestiques R4 (permanents) | 1323 | 150.00 l/j/hab | 198.40 m³/j | 238.08 m³/j | base SCOT + 20% de conso domestique à 2040 | |
| POTENTIEL MAILLAGE RAFFOUX - Excédent ressource Fréterive selon valeurs rapport 2019 : 10l/s 1.5/UDI Perriere | 10.00 l/s | DUP du 27/12/1999 | 8.50 l/s | 734.40 m³/j | | 587.52 m³/j | <i>Sollicitation Mixte avec BBR FRÉTERIVE. Sollicitation sur Fréterive uniquement actuellement. Projet de village à l'étude avec BBR R0-R5.</i> | Domestiques R5 (permanents) et Industriels actuels | 2149 | 150.00 l/j/hab | 322.40 m³/j | 386.88 m³/j | base SCOT + 20% de conso domestique à 2040 | |
| POTENTIEL POMPAGE ESSERTS /Traitement FER-Manganèse | 55.56 l/s | Pas de DUP : 200m³/h Exhaure / 100m³/h reprise (1+1)20h - Filtration! | 0.00 l/s | 0.00 m³/j | 0.00 m³/j | 0.00 m³/j | <i>Plateforme réservée au R0 pour accueil du traitement. Consolidation de la traversée bière de l'Adduction principale à Pont Royal en Etude MOE. Pompage sur 20h (2 pompes) et rendement du traitement de 80% considéré pour la situation future.</i> | Domestiques permanents supplémentaires et Touristiques selon projection PLU/SCOT (touristiques) | 0.00 | 150.00 l/j/hab | | 0.00 m³/j | | |
| Limitation théorique de capacité de transfert adduction actuelle! | | | 36.00 l/s | 3110.40 m³/j | 3110.40 m³/j | | <i>Limitation capacitaire du transfert actuel de l'èbre lié au patrimoine historique (A175 et F200). Observé 10/12/2023 (arrêt Esserts : 3480m³/jour</i> | Agriculture | 600.00 UGB | 100.00 l/j/UGB | 60.00 m³/j | 60.00 m³/j | Futur 600UGB? | |
| Projet de nouvelle ressource | | | 0.00 l/s | 0.00 m³/j | 0.00 m³/j | 0.00 m³/j | | Industries (intégré R5 notamment) | | | | 0.00 m³/j | Gros Consommateurs / Actualisation 2022 | |
| | | | | TOTAL | 1909.60 m³/j | 4151.68 m³/j | | DEMANDE EXTENSION ALPESPACE | | | | 400.00 m³/j | hypothèse doublement ZA | |
| | | | | | | | | Écoulements permanents (bassins, fontaines...) | | | | 0.00 m³/j | Purgés AntiGel | |
| | | | | | | | | Fuites/Pertes | 158.4 | 4.00 m³/j/km | 633.6 | 633.6 | base SIG + arbitraire fuite m³/h (pas de telegestion active à pas de temps fins sur tous les ouvrages) | |
| | | | | | | | | TOTAL | | | 2431.20 m³/j | 3178.72 m³/j | Pointe 2400m³/jour en juillet 2023 | |
| | | | | | | | | SITUATION ACTUELLE | | | | | Volume de réserve = 3201m³ | |
| | | | | | | | | BILAN BESOINS / RESSOURCES = pourcentage de la ressource mobilisée | | | | | 127.31 % | 76.56 % |
| | | | | | | | | SURPLUS de ressource mobilisable | | | | | -521.60 m³/j | 972.96 m³/j |

Le bilan reste en catégorie excédentaire (76%) et sans la sollicitation des Esserts en situation Future.



6 EXPLOITATION DES DONNEES SECTORISEES SUIVI DE LA DEMANDE EN EAU

6.1 DONNEES GENERALES SECTORISEES

L'exploitation cartographique des données de linéaire et de facturation abonnés est synthétisée dans le tableau suivant.

| BBR | ServiceAEP | LINEAIRE DE RESEAUX hors Branchements (ml) | | | | | | SYNTHESE PAR SERVICE | | | SYNTHESE PAR BBR | | | | | |
|-------------------------------|------------------------------|--|-------|--------|--------|-------|---------|----------------------|--------------------------|----------------|------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------|------------------|--------------------|
| | | nature | 10 | 3 | 1 | 8 | 2 | 6 | refoulement distribution | Lineaire TOTAL | Nombre d'Abonnés | Facturation 2022/365jouis (m³) | Ratio brut de Factu (m³/jour/ab) | Lineaire Distribution BBR | Nombre d'Abonnés | Conso2022/365jours |
| BBR01-RO-R5 | Cochette | | | | | | | 1 174 | 1 174 | 15 | 1 385 | 92 | 158 354 | 4 141 | 387 087 | 93 |
| | R1-Betton | | | 114 | | | | 11 834 | 11 948 | 280 | 20 925 | 75 | | | | |
| | R1-Chateaneuf | | | 1 845 | 1 919 | | | 11 094 | 14 857 | 174 | 13 088 | 75 | | | | |
| | R1-Hauteville1 | | | 615 | 1 919 | | | 5 948 | 8 482 | 143 | 11 839 | 83 | | | | |
| | R1-Saint Pierre de Soucy | | | | | 985 | | 17 204 | 18 189 | 396 | 30 136 | 76 | | | | |
| | R1-Villard Lamard | | | 261 | 2 761 | | | 2 858 | 5 880 | 43 | 5 076 | 118 | | | | |
| | R2-Granier-Chamoux | | | 2 235 | 2 320 | | | 38 714 | 43 269 | 1147 | 91 601 | 80 | | | | |
| | R2-Malataverne | | | 2 892 | 1 919 | | | 5 703 | 10 514 | 249 | 24 045 | 97 | | | | |
| | R3-Coise-Les Frasses | | | | | 731 | | 8 680 | 9 411 | 193 | 20 739 | 107 | | | | |
| | R3-Coise2 | | | | | 3 639 | | 5 265 | 8 904 | 229 | 18 582 | 81 | | | | |
| | R4-Coise | | | 995 | 3 170 | | | 3 460 | 7 625 | 43 | 3 093 | 72 | | | | |
| | R4-Planaise | | | | | 3 520 | | 10 030 | 13 550 | 340 | 29 396 | 86 | | | | |
| | R4-St Jean | | | | | | | 4 845 | 4 845 | 115 | 8 594 | 75 | | | | |
| | R5-Alpespace | | | | | | | 8 889 | 8 889 | 91 | 36 179 | 398 | | | | |
| | R5-Chavanne | | | | | 2 198 | | 9 827 | 12 025 | 297 | 26 736 | 90 | | | | |
| R5-Prieure | | | | | | | 1 566 | 1 566 | 72 | 5 208 | 72 | | | | | |
| R5-Ste Helene | | | | 186 | | | 11 264 | 11 450 | 314 | 40 464 | 129 | | | | | |
| BBR02-AITON | Fort | | | 1 067 | | | 17 875 | 18 942 | 440 | 46 414 | 105 | 27 664 | 672 | 64 671 | 96 | |
| | PlanChamps | | | 1 256 | 9 | | 7 075 | 8 340 | 171 | 12 849 | 75 | | | | | |
| | Prieur | | | 822 | | | 2 714 | 3 536 | 61 | 5 408 | 89 | | | | | |
| BBR03-FRETERIVE LES MOULINS | Moulines-Freterive | | | 157 | | | 1 052 | 1 209 | 52 | 3 402 | 65 | 1 052 | 52 | 3 402 | 65 | |
| BBR04-FRETERIVE | Perriere_Chef-lieu-Freterive | | | 3 322 | | | 4 311 | 7 633 | 155 | 13 368 | 86 | 6 533 | 243 | 20 369 | 84 | |
| | Villard-Freterive | | | 34 | | | 2 222 | 2 256 | 88 | 7 001 | 80 | | | | | |
| BBR05-FRETERIVE-MASERIE | Maserie-Freterive | | | 70 | | | 293 | 363 | 16 | 962 | 60 | 293 | 16 | 962 | 60 | |
| BBR06-AITON GROS_CHENE | Gros Chene | | | 272 | | | 621 | 892 | 18 | 1 873 | 104 | 621 | 18 | 1 873 | 104 | |
| BBR07-MONTGREPONT | Montgrepont | | | 459 | | | 1 034 | 1 493 | 11 | 521 | 47 | 1 034 | 11 | 521 | 47 | |
| BBR08-MONTENDRY | Montendry | | | 50 | | | 3 144 | 3 195 | 45 | 1 660 | 37 | 3 144 | 45 | 1 660 | 37 | |
| BBR09-CHAMPLAURENT-MASURE | Champlarent-Masure | | | 106 | | | 630 | 736 | 7 | 248 | 35 | 630 | 7 | 248 | 35 | |
| BBR10-CHAMPLAURENT | Champlarent | 864 | 91 | 3 529 | | | 1 491 | 7 553 | 57 | 1 619 | 28 | 1 491 | 57 | 1 619 | 28 | |
| BBR11-VILLARD-LEGER | Clercs Nouveau | | | | | | 2 112 | 2 112 | 50 | 4 118 | 82 | 9 441 | 225 | 15 052 | 67 | |
| | Villard-Leger-Chef-Lieu | | | 403 | | | 7 329 | 7 732 | 175 | 10 934 | 62 | | | | | |
| BBR12-VILLARD-LEGER-TOURNALOU | Tournaloup | | | | | | 1 971 | 1 971 | 21 | 950 | 45 | 1 971 | 21 | 950 | 45 | |
| Autre | | | 1 217 | 7 328 | 242 | | 86 | 8 873 | 1 | 163 | 163 | 86 | 1 | 163 | 163 | |
| TOTAL | | | 864 | 13 682 | 40 735 | 242 | 212 312 | 1 578 | 269 414 | 5 509 | 498 576 | 90.50 | 212 312 | 5 509 | 498 576 | 90.50 |

Ce travail a été réalisé à partir d'une actualisation cartographique dans le cadre de cette étude, mais également de la géolocalisation des facturations abonnés. L'ensemble de ce travail est restitué dans le SIG associé à l'étude.

Le ratio brut de facturation abonné est de 90,5m³/an/ abonnés sur le secteur d'étude.
Les données de synthèse de linéaire sont reprises dans l'estimation des bilan besoins ressources du territoire.

6.2 DONNEES GENERALES DE DEPART EN DISTRIBUTION R1-R5

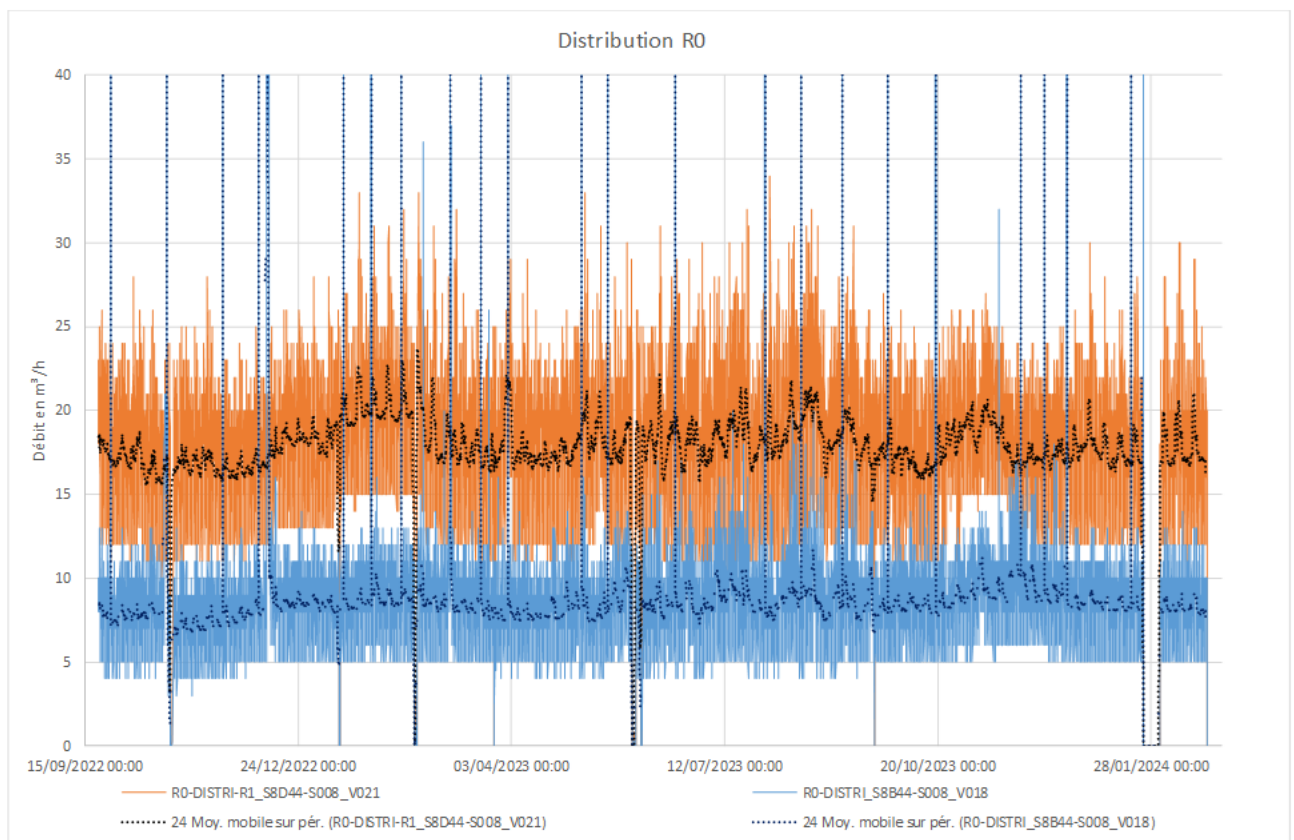
Une extraction complète des données de télésurveillance a été réalisée et analysée en concertation avec le syndicat.

Les points suivants d'exploitation ont été identifiés sur certaines particularités d'exploitation du Syndicat :

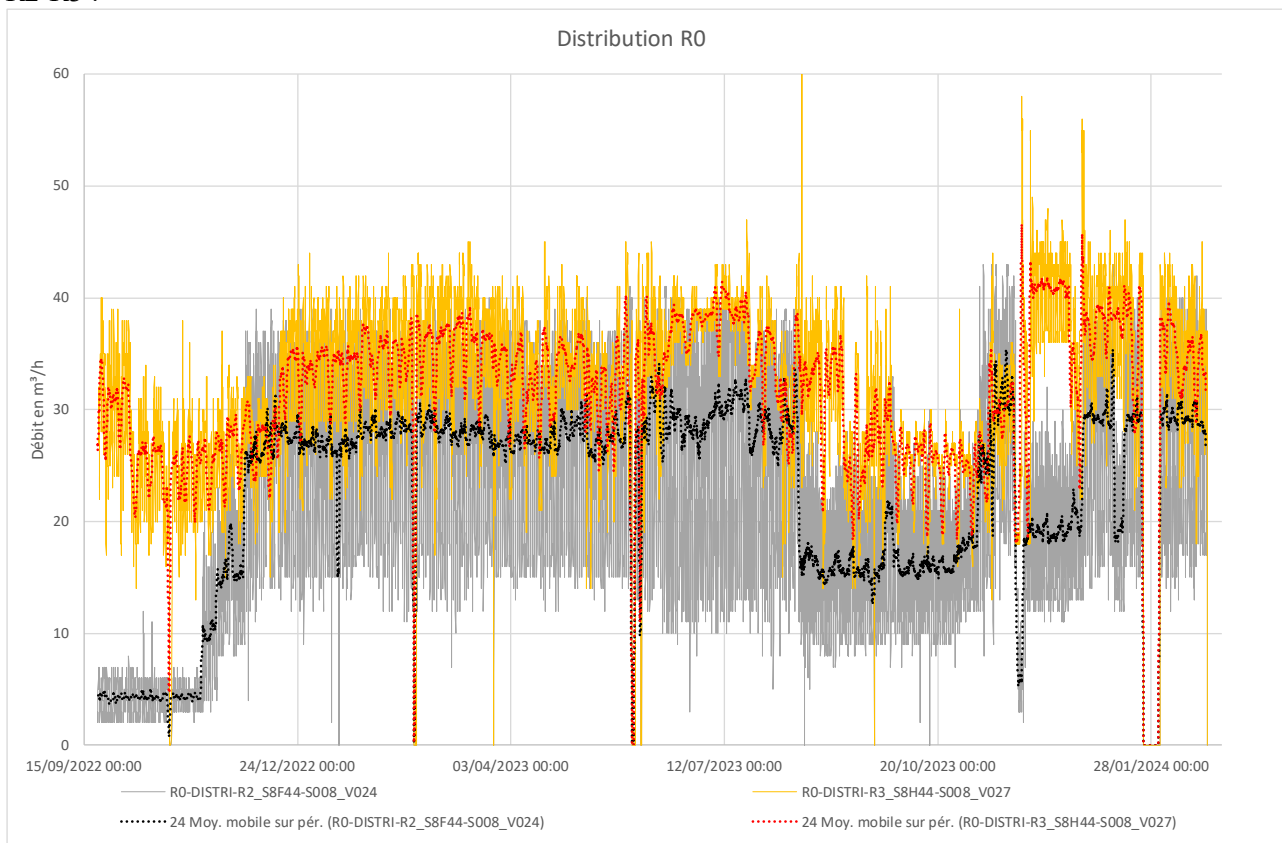
- Fréterive Villard et Chef-Lieu les 2 UDI qui peuvent être interconnectées par une vanne au niveau du cimetière : vanne fermée le 28 septembre suite à une non-conformité , normalement réouverte une semaine après.
- Cibles HS au niveau du réservoir du Chef-Lieu (en cours de devis avec une entreprise).
- Contamination Villard... Isolement Chef-Lieu pour éviter contamination.
- Cayan "Les données des différents réservoirs
 - R0 problème de communication actuellement / sonde niveau HS / données Adduction et distribution erreur de rapatriement
 - R2 info sonde de niveau
 - R4 problème de pompage actuellement
 - R5 Cible non remis à jour

Une illustration des éléments de suivi est réalisée dans la suite de ce paragraphe

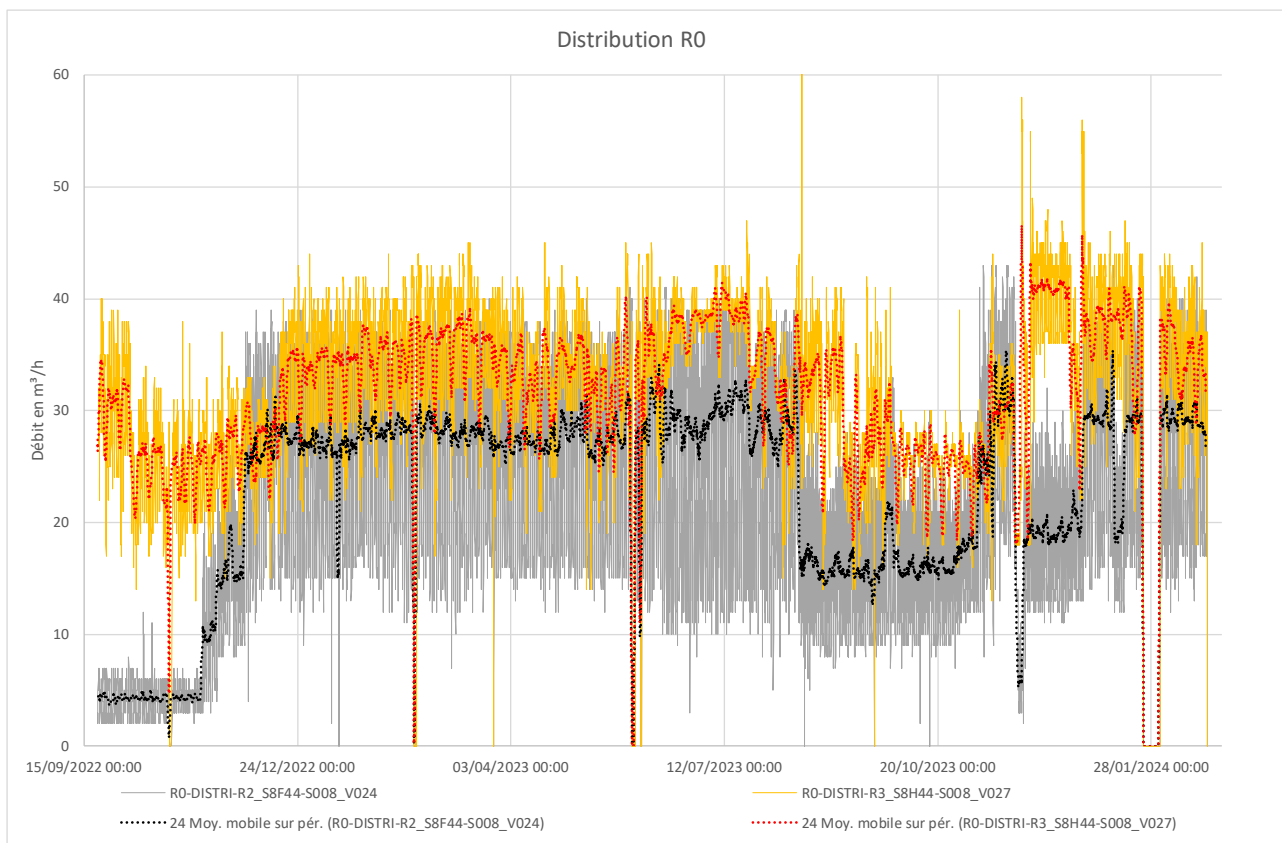
R0 : distribution directe :



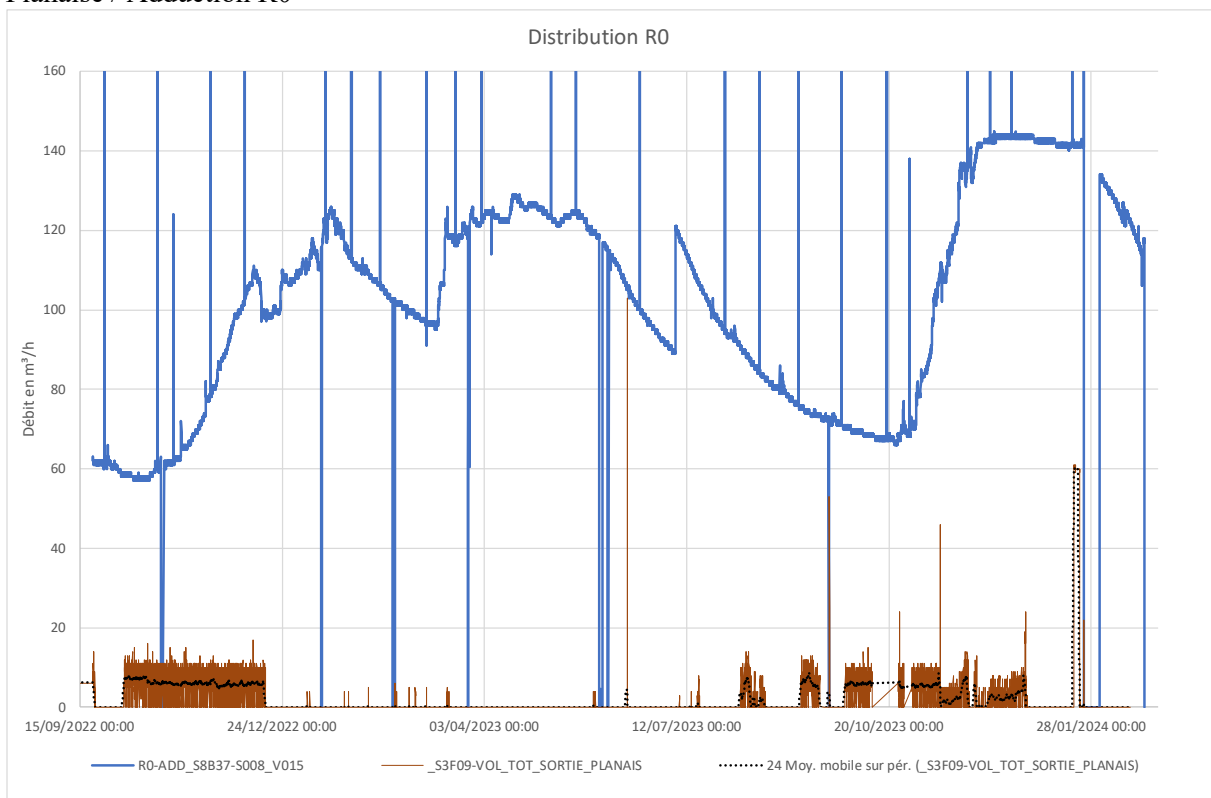
R2-R3 :



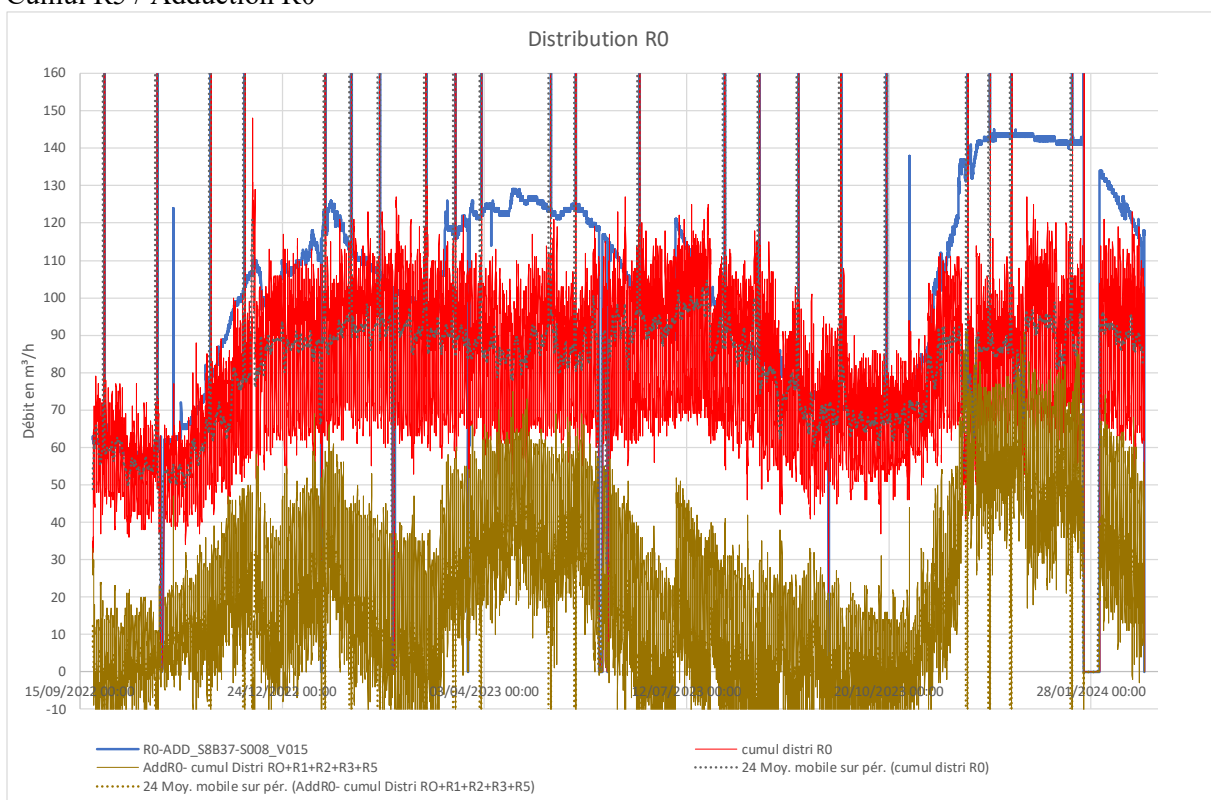
R5 (Inversion Grand / Petit dans la nomenclature !)



Planaise / Adduction R0



Cumul R5 / Adduction R0



Aiton :

- Forage du Publey :
(3 pompes / DUP limité à 100m³/h)

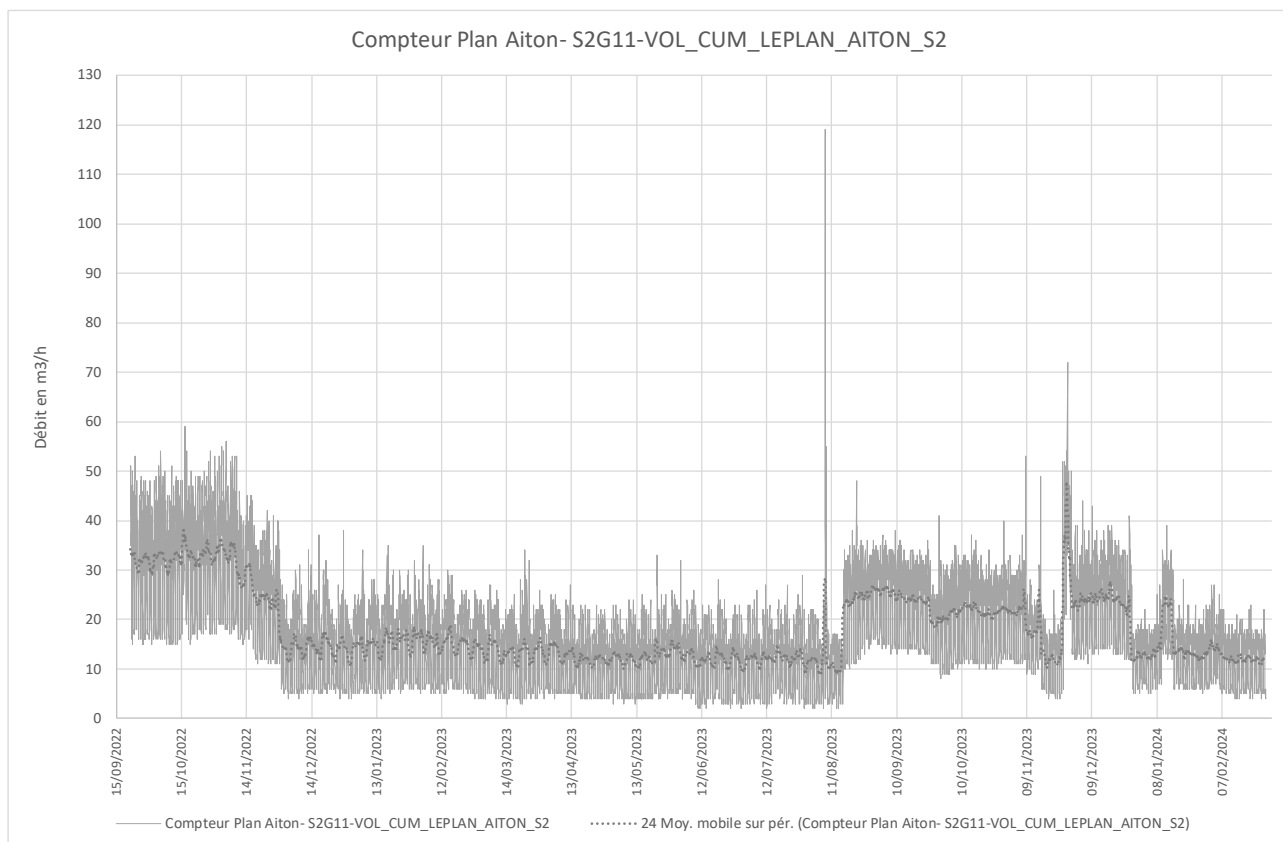


Nota sur la pompe 3 :

⇒ Bugs dans la remontée des infos, quand la pompe P3 est en fonctionnement pas de report sur le volume .

P3 mise à l'arrêt le 07/02/2024 pour faire fonctionner P1 et P2 car sinon que P3 fonctionne également...

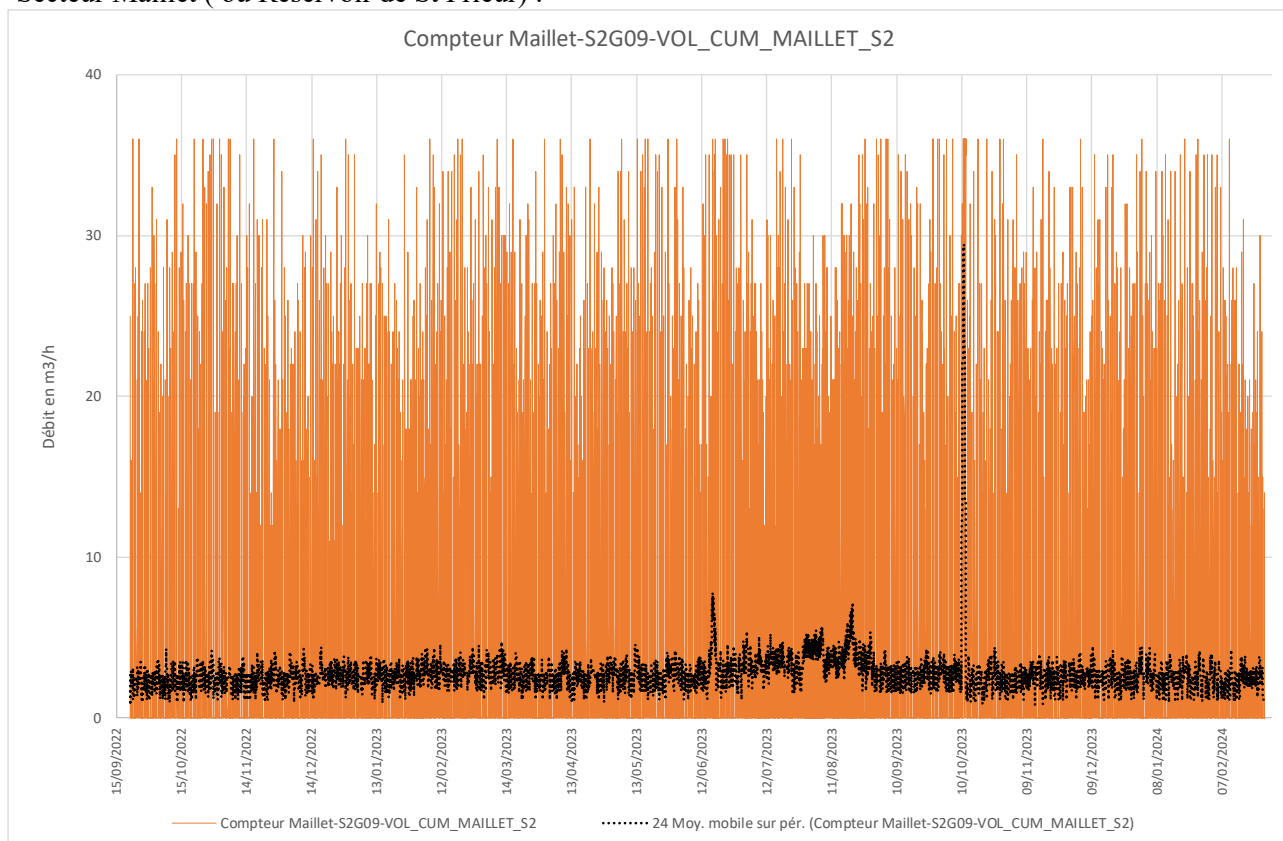
- Secteur le Plan / Aiton :



On peut observer les bascules de service vers R2. La demande correspond à 20 m³/h complémentaires au maximum.

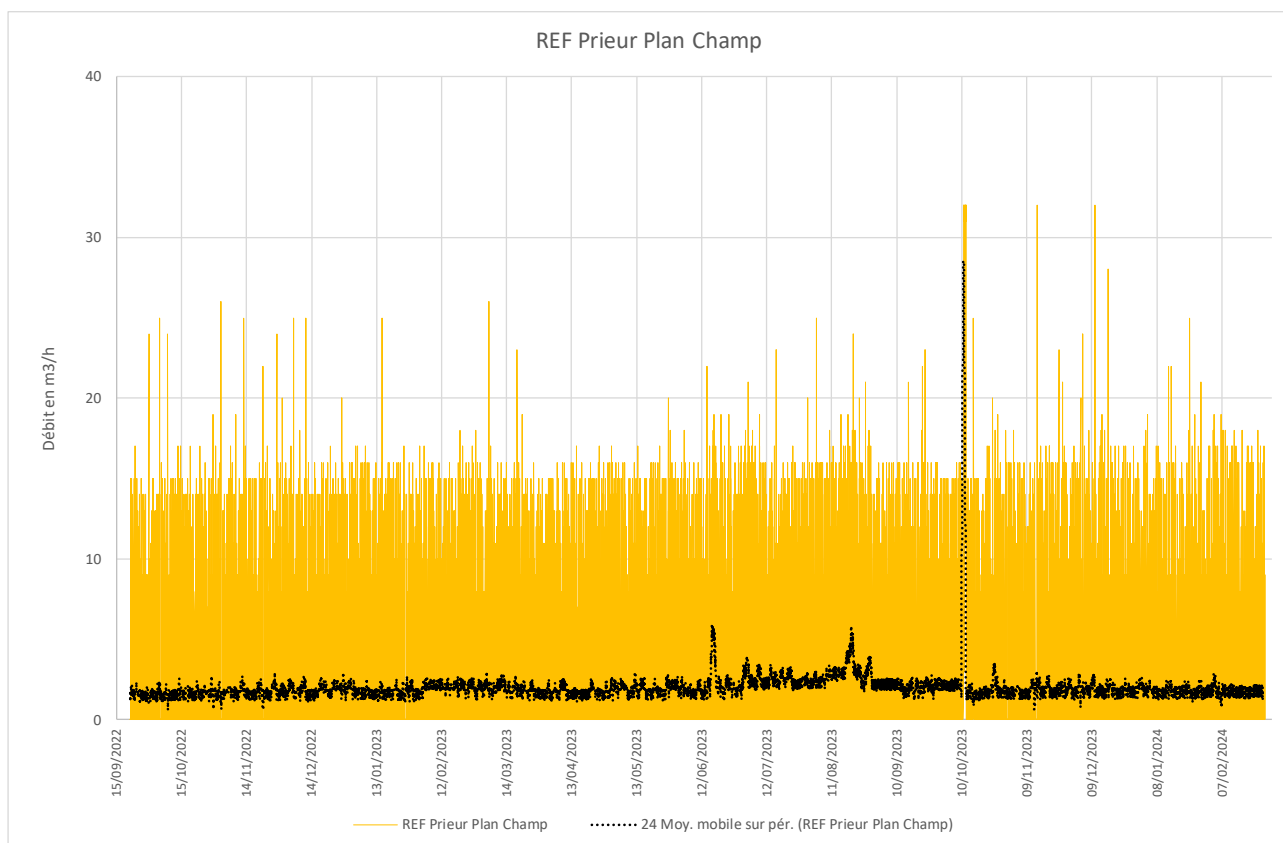
Deux augmentations ponctuelles : 08/08/2023 (Incendie Blanchisserie) et le 27/11/2023 (?).

Le débit nocturne de ce service oscille entre 3 et 6 m³/h en période sans extension de la sectorisation pour 15 à 18 m³/h de moyenne journalière dans cette configuration.

-Secteur Maillet (ou Réservoir de St Prieur) :

Les débits sont relativement faibles avec de l'ordre de 2,5 à 3 m³/h avec des pointes pouvant atteindre ponctuellement 5 à 6 m³/h moyen. Débit au pas de temps horaire peu lisible (crénelage).

- Refoulement PlanChamp :



Les débits sont relativement faibles avec de l'ordre de 2 m³/h avec des pointes pouvant atteindre ponctuellement 5 m³/h moyen. Débit au pas de temps horaire peu lisible (crênelage). Une période sollicitation plus importante le 23/10/2023 : Lavage réservoir ? Chantier ?

Nota : Gros Chêne et Montg्रेpont pas de débit en suivi disponible.

7 MODELISATION

7.1 MONTAGE DU MODELE

Le montage du modèle a été intégralement réalisé à partir de la cartographie mise à jour et des compléments d'informations communiqués par les services du syndicat des eaux.

Pour mémoire les rugosités considérées sont les suivantes :

Données de rugosités exploitées :

| D | HW | M | |
|--------|---------|-------|-----------------------|
| 0.003 | 140.000 | 0.011 | Brass (min) |
| 5.500 | 130.000 | 0.011 | Lead (max) |
| 0.500 | 140.000 | 0.011 | Concrete (min) |
| 15.000 | 69.000 | 0.011 | Concrete (max) |
| 0.500 | 120.000 | 0.012 | Wood Stave (min) |
| 2.000 | 120.000 | 0.013 | Wood Stave (max) |
| 0.005 | 150.000 | 0.009 | Plastic (min) |
| 0.025 | 134.000 | 0.025 | Plastic (max) |
| 0.300 | 110.000 | 0.013 | Vitrified Clay (min) |
| 10.000 | 110.000 | 0.015 | Vitrified Clay (max) |
| 0.900 | 130.000 | 0.011 | Brass (max) |
| 0.010 | 130.000 | 0.012 | Cast Iron (min) |
| 5.500 | 64.000 | 0.013 | Cast Iron (max) |
| 0.010 | 133.000 | 0.012 | Galvanized Iron (min) |
| 4.500 | 120.000 | 0.017 | Galvanized Iron (max) |
| 0.010 | 150.000 | 0.009 | Steel (min) |
| 2.500 | 129.000 | 0.019 | Steel (max) |
| 0.010 | 140.000 | 0.011 | Lead (min) |

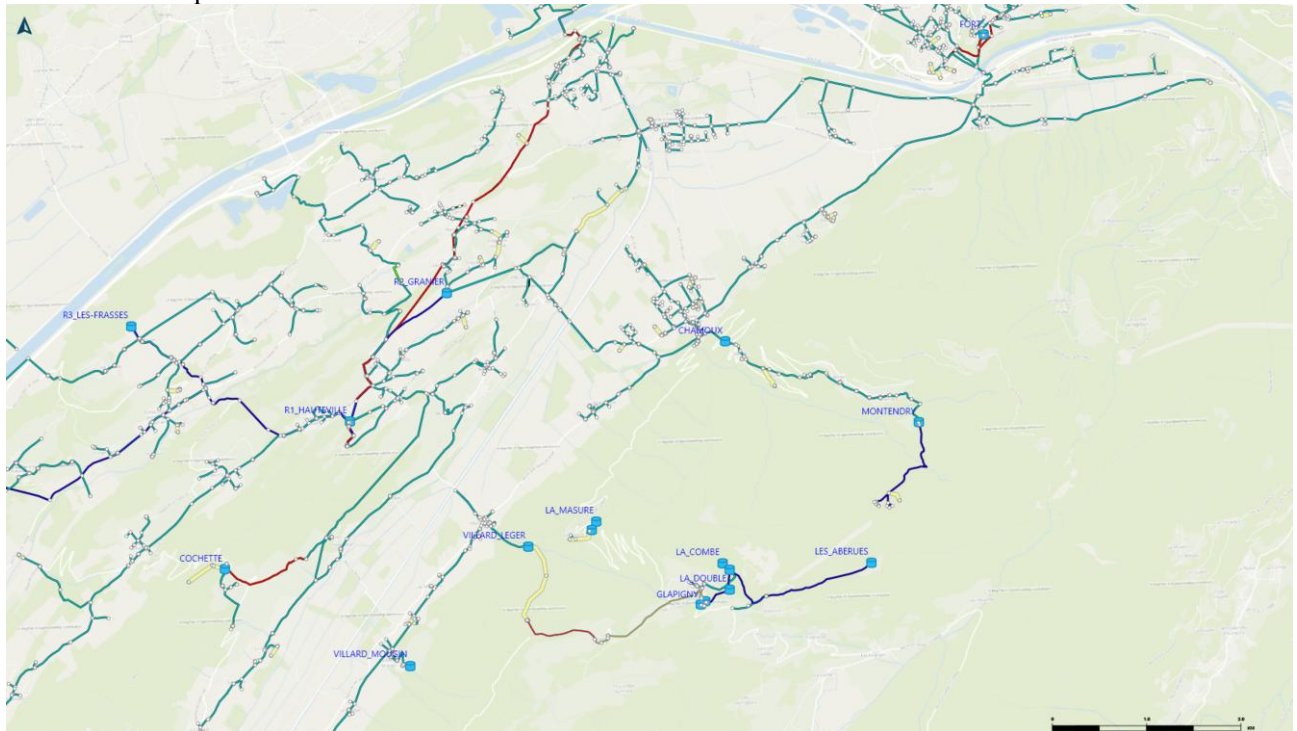
Les données suivantes ont été saisies en base : Plastic :0.02, Fonte /Acier : 0.1, Autres : 0.11mm

Le code matériaux saisi en nature est le suivant à partir du SIG :

| valeur | description |
|--------|-----------------|
| 1 | fonte |
| 4 | polyethylene |
| 5 | pehd |
| 6 | pebd |
| 7 | cuivre |
| 8 | acier |
| 9 | acier galvanise |
| 10 | plomb |
| 11 | inox |
| 12 | PVC |
| 13 | PVC bi oriente |
| 14 | beton |
| 15 | amiante ciment |
| 16 | autre |
| 17 | Fonte Blutop |
| 18 | Indéterminé |
| 2 | FD |
| 3 | FG |

Les diamètres inconnus ont été saisis arbitrairement à 101mm.

Ils représentaient 698 tronçons initialement au montage. Une illustration sommaire est reportée en jaune sur l'extrait ci-après :



Nota : un indicateur de ces tronçons a été réalisé dans le modèle (Street Name/Description : « *DN initial absent du SIG* »)

Les diamètres connus des services ont été corrigés suite à une réunion de concertation au cas par cas...

Les rugosités de matériaux inconnus ont été saisis équivalente à un matériau métallique.

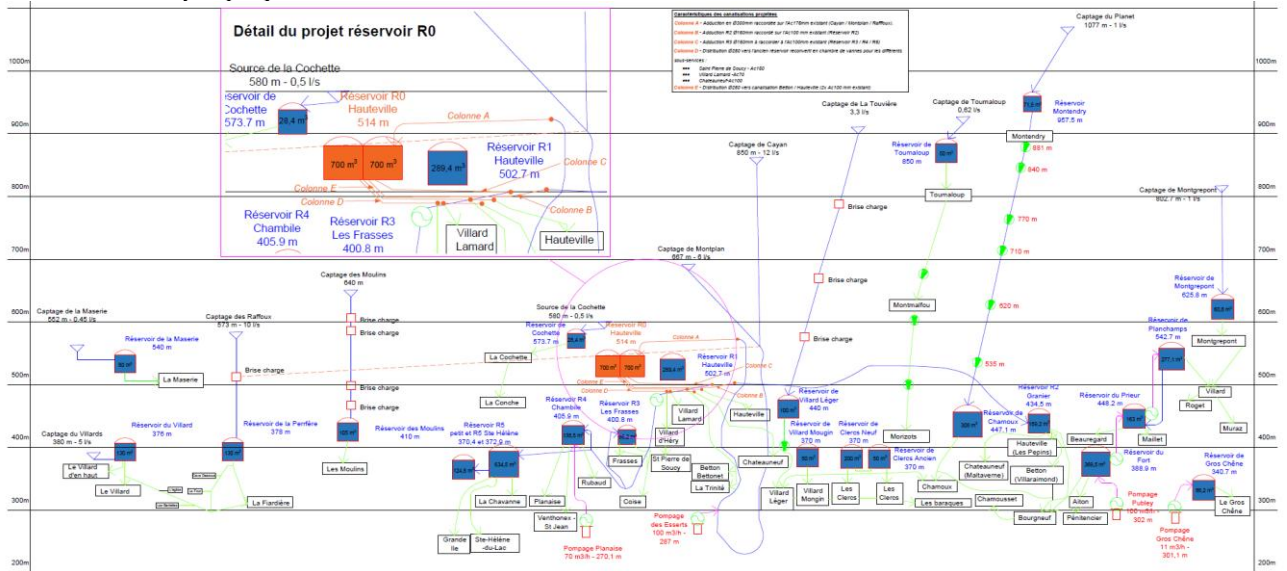
Le modèle a été réalisé sur support Mike+ du DHI.

La demande en eau dans le modèle a été discrétisée à partir de la géolocalisation des abonnés et des données consolidées d'exploitation obtenues au moment de l'étude.

Répartition des demandes de consommation :

⇒ Pour mémoire, les données altimétriques des ouvrages et les références de fonctionnement ont été discrétisés à partir des synoptiques et des fiches ouvrages.

Illustration du synoptique :



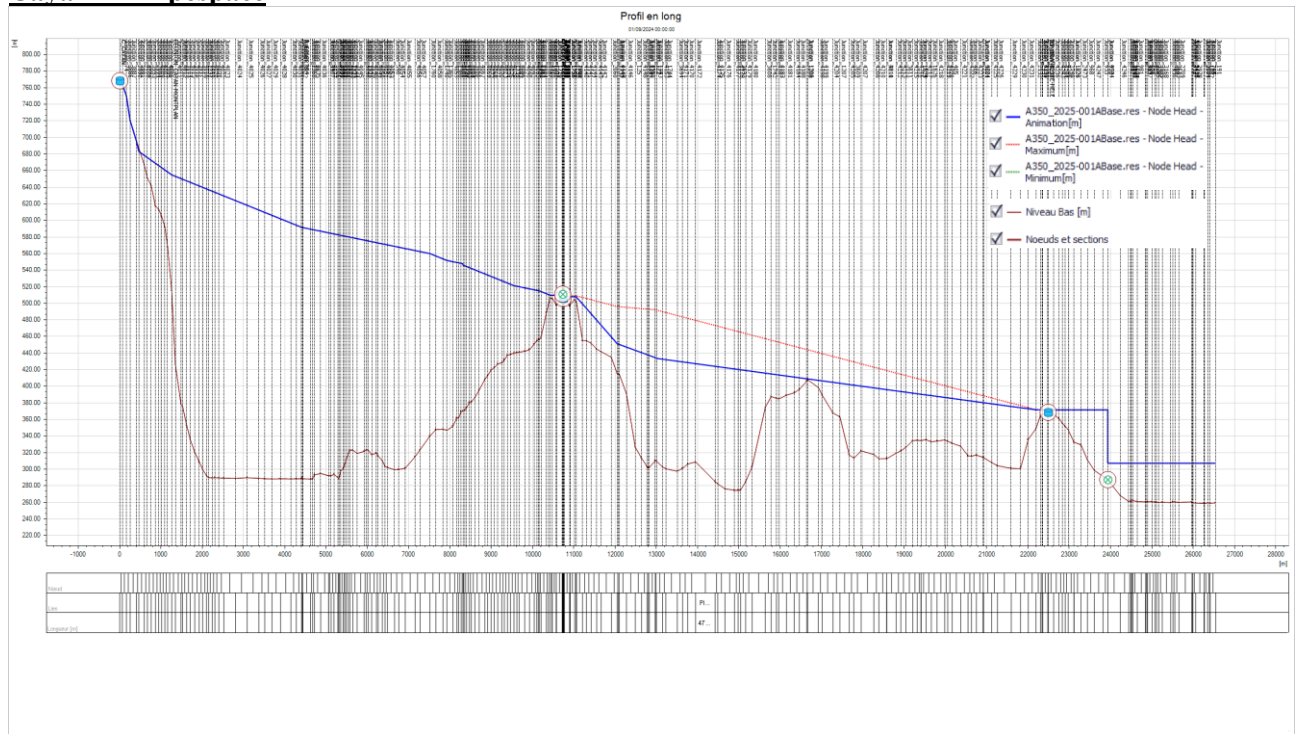
Remarques :

Manque / doute par rapport à ces altimétries :

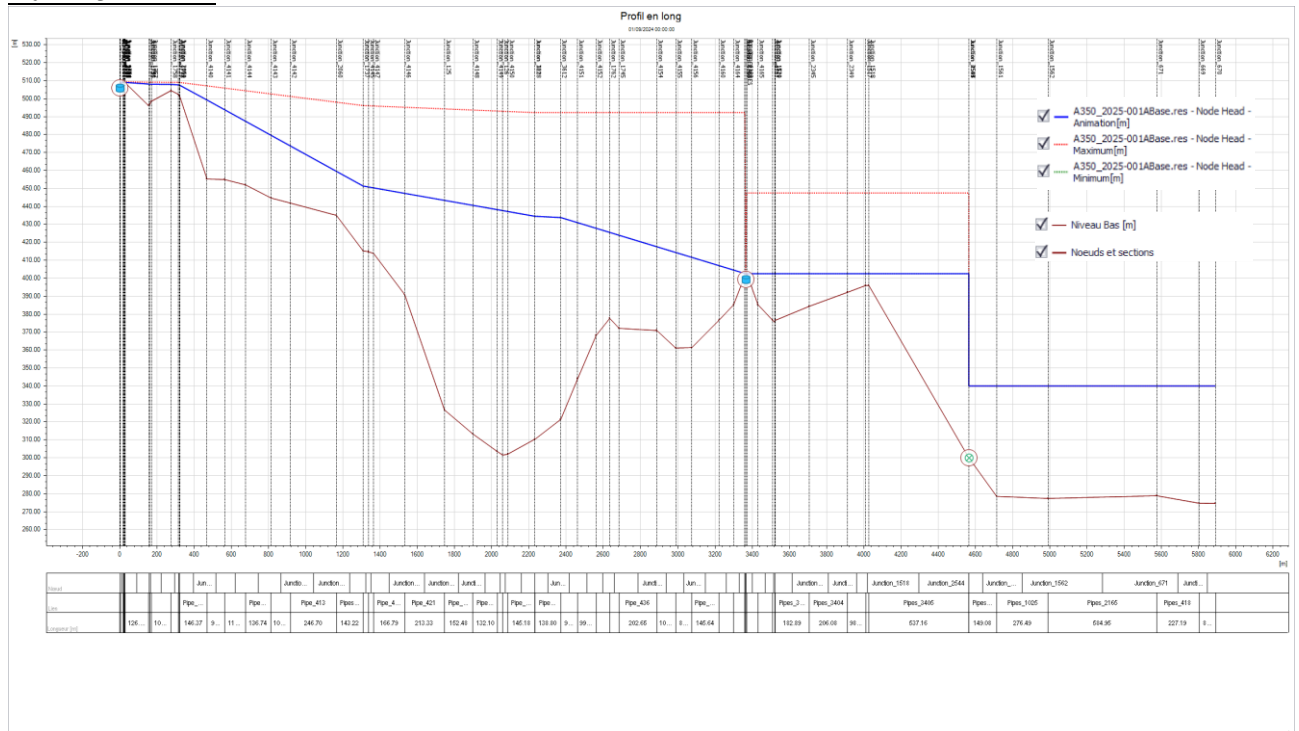
- Altimétrie Chef Lieu Villard Leger : 440m au synoptique, point /MNT : 476m ?
- Cotes identiques douteuses à 370m/Villard Leger : Clerc Neuf / Ancien et Villard Mougin. MNT un peu différent :

| | | | | | |
|----------------|------------------|------------------|-----------------|---|--------|
| CLERCS_ANCIEN | 1947309,20356855 | 4259515,35032033 | variable (tank) | ▼ | 384,72 |
| CLERCS_NOUVEAU | 1947305,51745816 | 4259527,1175189 | variable (tank) | ▼ | 380,52 |
| VILLARD_MOUGIN | 1948053,57492933 | 4260596,80495745 | variable (tank) | ▼ | 374,61 |

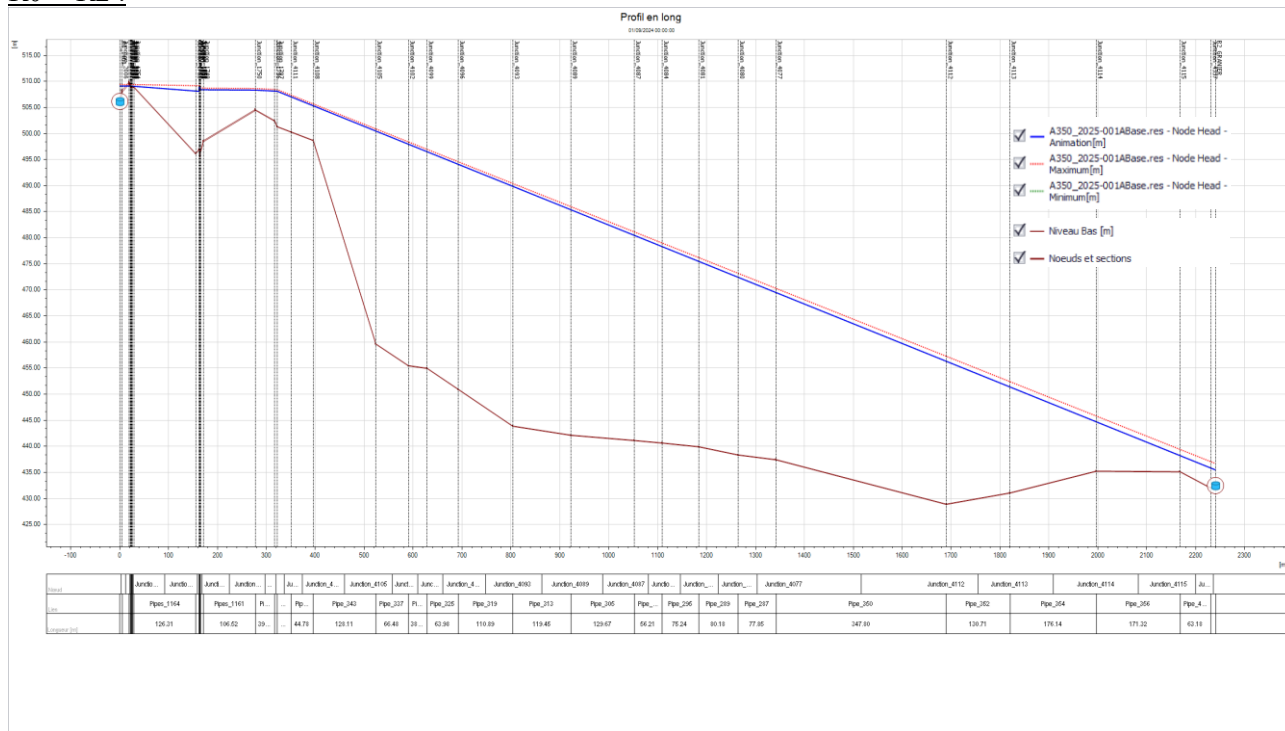
Cavan => Alpespace



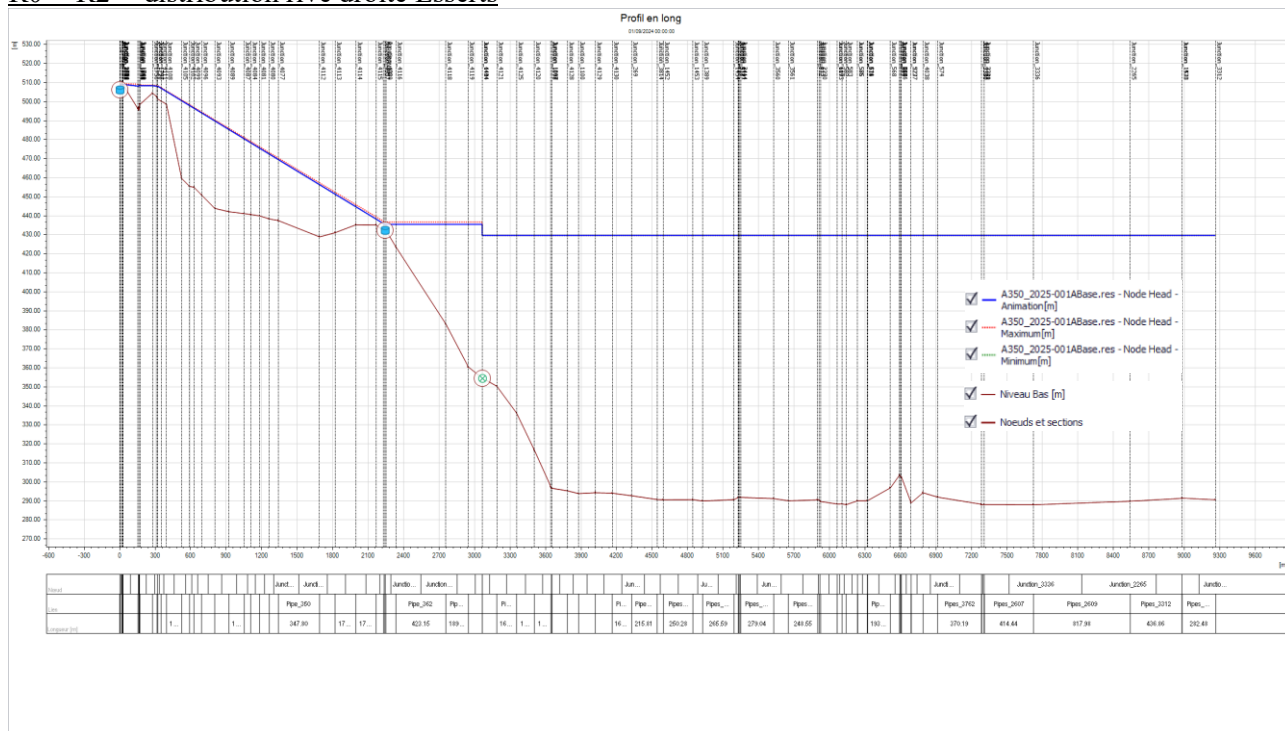
R0=>R3=>Isère :



R0=>R2 :



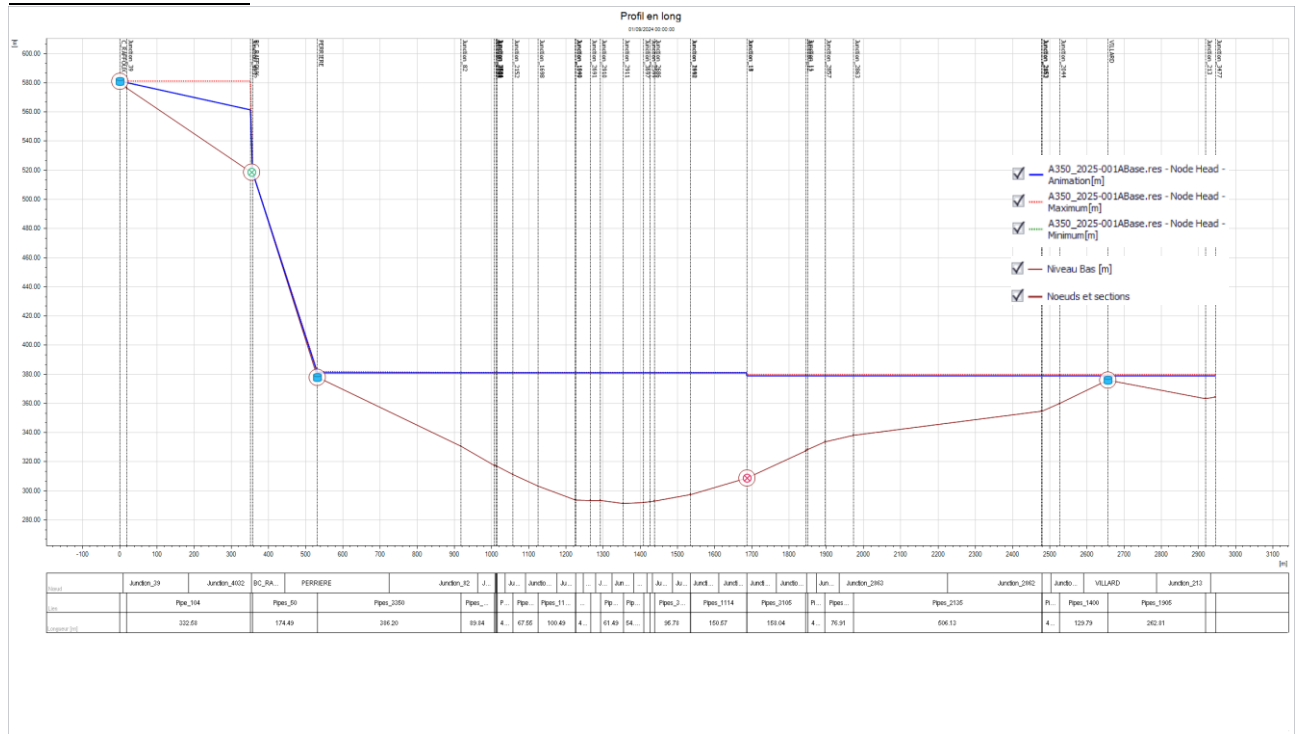
R0=>R2=>distribution rive droite Esserts



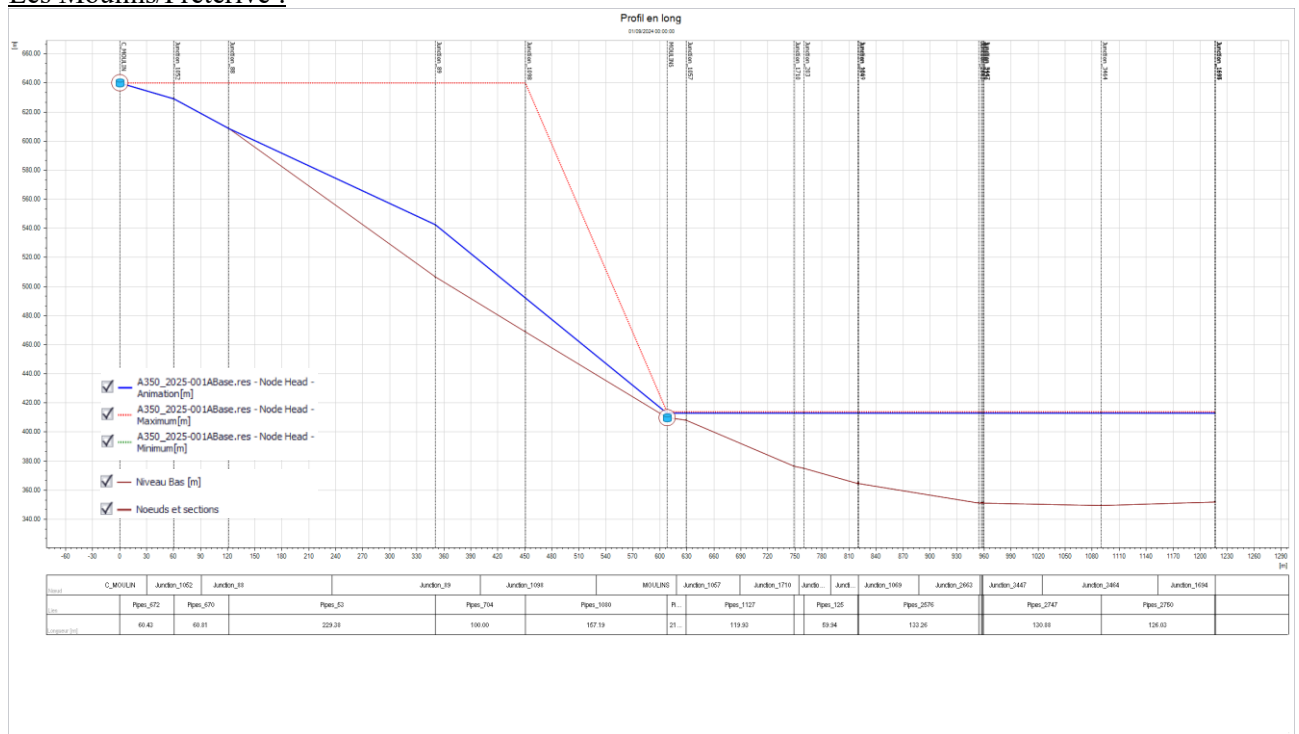
⇒ Adaptation de calage des deux consignes des Réducteurs Données de réduction à fournir par le SIAE pour précision de calage.



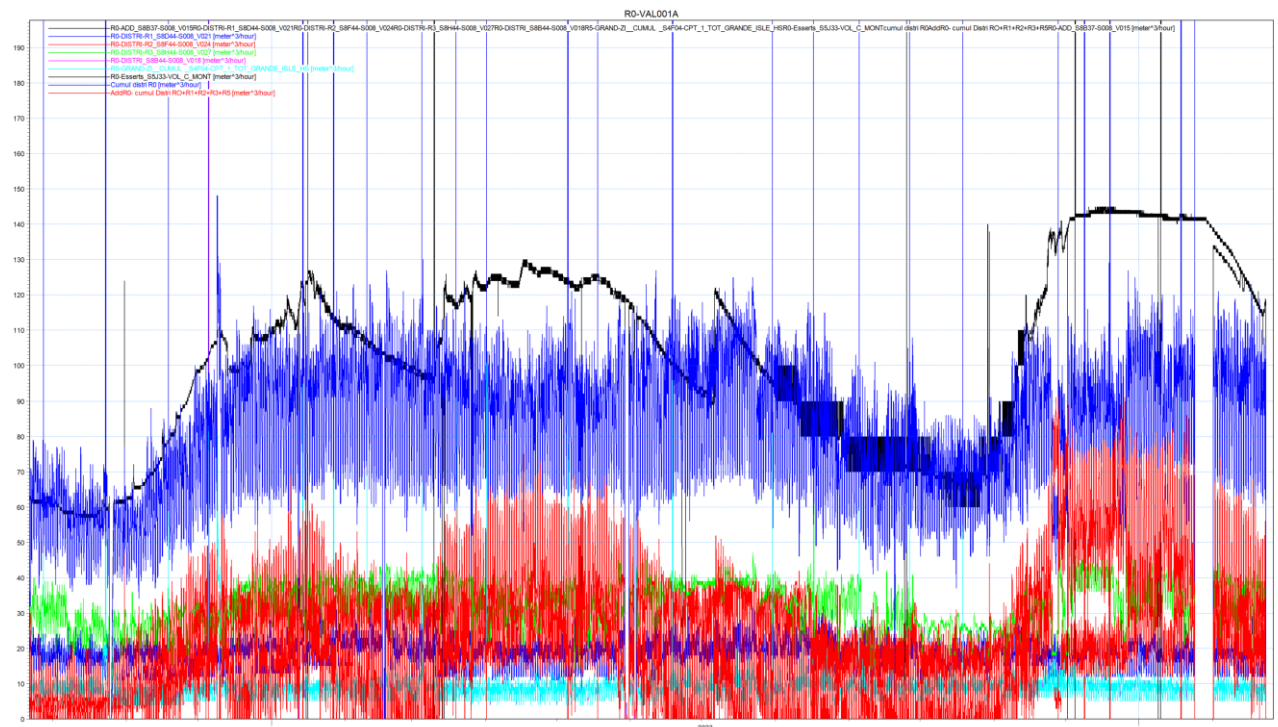
Raffoux/ Freterive :

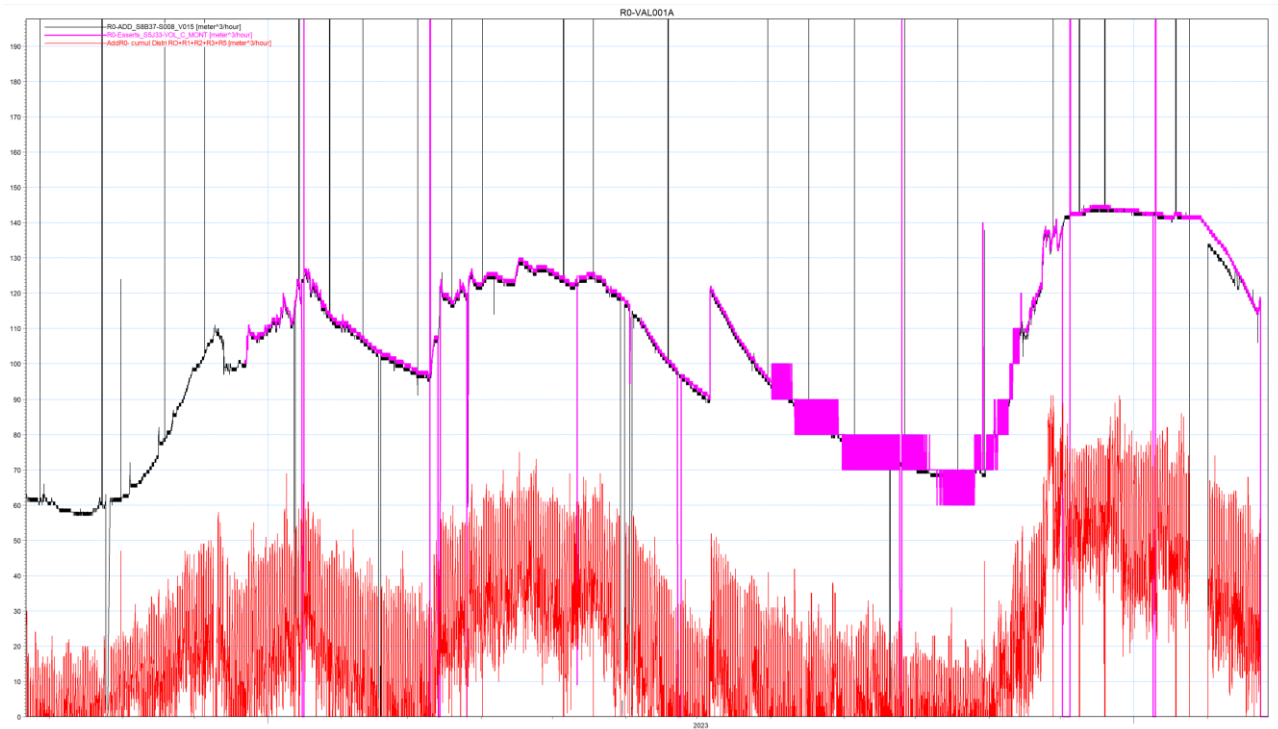


Les Moulins/ Freterive :



Création des formats DFS0 pour la cohérence de calage : Cas R0 :

















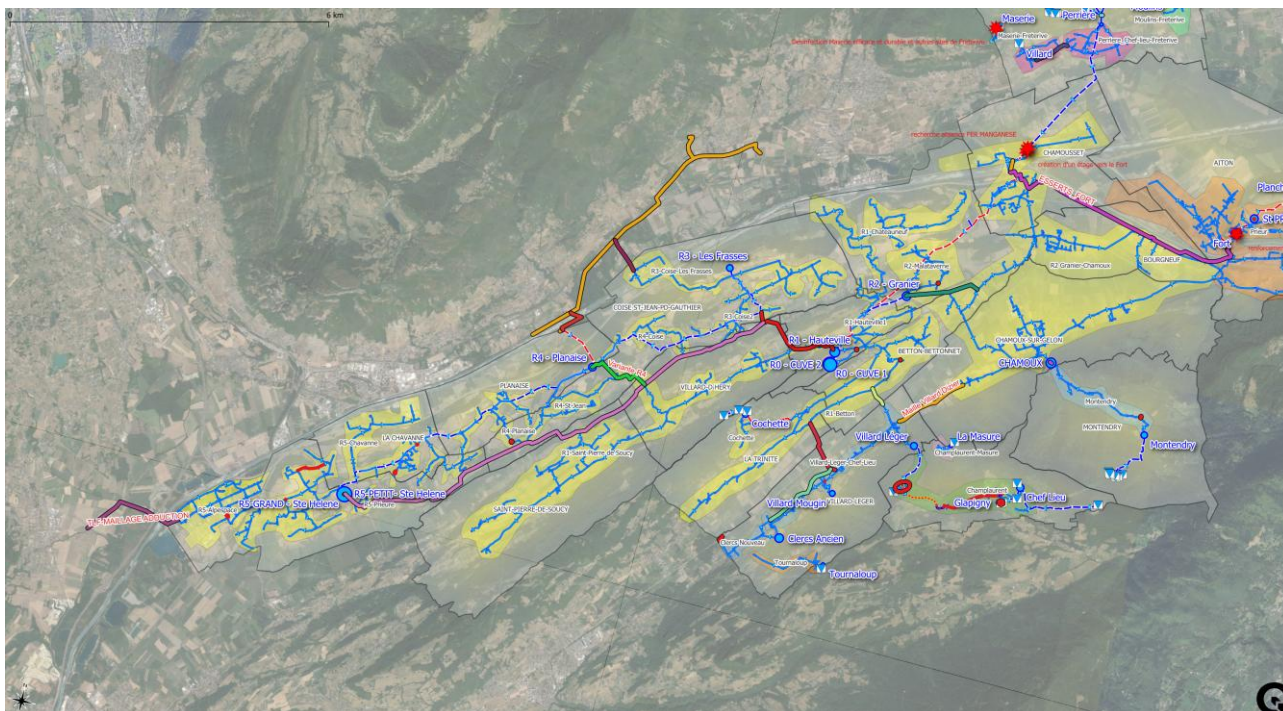


Pistes d'aménagements :

Cf Plans/SIG / modèle en cours.

V^o PRO-R0-R5-001A copie

- ✓  R0-R3
- ✓  Variante R4
- ✓  Variante R5
- ✓  ADD-RAFFOUX-MONTPLAN
- ✓  Consolid_ADD VL
- ✓  ESSERTS_FORT
- ✓  FUITE Organisee MONTENDRY R2
- ✓  Liaison_GRAND-CHAMB
- ✓  Maille GC-Planaise
- ✓  mutual_FRETERIVE
- ✓  R0-Villard Mougín
- ✓  RATIONALISATION-VL
- ✓  RECU-AMONT-CAYAN_ACCROBATIQUE
- ✓  RENF PLANAISE
- ✓  Retro-Distri_ADD-R2-FOT-ESSERTS
- ✓  TLF-MAILLAGE ADDUCTION



Ces projets d'aménagements seront développés dans la suite du schéma directeur.

Réduction 10% :
Rendement / Communication / Gros Consommateur / Fiche visite

Extraction de la base facturation abonnés >1000m³/an :

| | référence pdc | consom n-1 | durée_1 | consom n-2 | durée_2 | consom n-3 | durée_3 | contact sur site | ADRESSE_RUE | ADRESSE_COMMUNE | ServiceAEP | BBR | ConsoN365 | Duree365 |
|----|------------------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|---|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------|-----------|----------|
| 1 | 02046674PDC1 | 11752 | 371 j | 11183 | 480 j | 12113 | 308 j | CHRISTALEX SARL ZI ARC ISERE 171 RUE L... | ZI ARC ISERE 17... | BOURGNEUF | Fort | BBR02-AITON | 16045.962 | 338 |
| 2 | P01306PDC1 | 12981 | 342 j | 9612 | 372 j | 10321 | 362 j | Ent. HAFNER SAVOIE 315 AVENUE ARISTIDE... | 315 AVENUE A... | Sainte-Hélène-du-Lac | R5-Alpespace | BBR01-R0-R5 | 13631.83 | 377 |
| 3 | 7727PDC1 | 9462 | 350 j | 9302 | 372 j | 4910 | 362 j | SARL LAITERIE LA SAVOVARDE FROMAGERI... | Alpespace CHE... | Sainte-Hélène-du-Lac | R5-Ste Helene | BBR01-R0-R5 | 8891.558 | 369 |
| 4 | P01590PDC1 | 901 | 397 j | 371 | 91 j | 0 | | SAS BIOVAL RUTKOWSKI STEPHANE TSA 79... | ROUTE DE LA S... | ROUTE DE LA SERVAZ ... | R2 Granier-Cha... | BBR01-R0-R5 | 4625.712 | 358 |
| 5 | 12873600093C... | 3464 | 304 j | 4339 | 403 j | 3650 | 357 j | GAEC DU VILLARET LE VILLARET 73800 COL... | LE VILLARET | Coise-Saint-Jean-Pied-... | R3-Coise-Les Fr... | BBR01-R0-R5 | 3822.806 | 433 |
| 6 | 02669PDC1 | 2868 | 351 j | 3260 | 370 j | 3155 | 359 j | GAEC DU PICHAT 631 RUE PICHAT 73800 S... | Ecurie neuve 63... | Sainte-Hélène-du-Lac | R5-Ste Helene | BBR01-R0-R5 | 3215.709 | 374 |
| 7 | 80PDC1 | 3157 | 350 j | 2858 | 372 j | 3227 | 362 j | SCHNEIDER ELECTRIC ALPES A L'ATTENTIO... | 182 VOIE ISAAC... | Sainte-Hélène-du-Lac | R5-Alpespace | BBR01-R0-R5 | 3102.995 | 369 |
| 8 | 02101364PDC1 | 2555 | 383 j | 0 | 0 | 0 | | SAS BIOVAL RUTKOWSKI STEPHANE TSA 79... | ROUTE DE LA S... | ROUTE DE LA SERVAZ ... | R2 Granier-Cha... | BBR01-R0-R5 | 2637.584 | 358 |
| 9 | P00281PDC1 | 2050 | 352 j | 1940 | 365 j | 2060 | 369 j | GAEC DE FREYDIERE M SIMONNET P AGUE... | STABULATION ... | Châteauneuf | R2-Malataverne | BBR01-R0-R5 | 2414.021 | 378 |
| 10 | P01528PDC1 | 554 | 350 j | 571 | 372 j | 528 | 362 j | CLEAN SPACE Sgi 137 RUE FRANCOIS GUIJ... | 354 VOIE MAGE... | Sainte-Hélène-du-Lac | R5-Alpespace | BBR01-R0-R5 | 2347.902 | 460 |
| 11 | 00333PDC1 | 2259 | 377 j | 2626 | 334 j | 2286 | 378 j | M. LANDAZ Jean Louis 1 ER BERRE CIDEX 1... | 1ER BERRE 36 C... | 1ER BERRE 36 CHEMIN ... | R2 Granier-Cha... | BBR01-R0-R5 | 2318.127 | 339 |
| 12 | 01548PDC1 | 1504 | 350 j | 1826 | 364 j | 4156 | 369 j | M. STATION AGIP Sarl Bernelle A43 AIRE D... | Aire de L'Arcus... | Châteauneuf | R2-Malataverne | BBR01-R0-R5 | 2202.52 | 379 |
| 13 | 00317PDC1 | 308 | 363 j | 427 | 332 j | 411 | 334 j | GAEC DU Val Gelon LA BETAZ EAU CHAUDE... | Bergerie + Mais... | Bergerie + Maison 413 ... | R2 Granier-Cha... | BBR01-R0-R5 | 1868.305 | 354 |
| 14 | 01808PDC1 | 1363 | 303 j | 1587 | 398 j | 1496 | 365 j | M. GIRAUD Pascal LES FRASSES 58 CHEMIN... | Stabulation LES... | Coise-Saint-Jean-Pied-... | R3-Coise2 | BBR01-R0-R5 | 1743.785 | 391 |
| 15 | 03045PDC1 | 1466 | 356 j | 1809 | 374 j | 1596 | 371 j | M. MERMOZ JOANNY 181 ROUTE DE VILLA... | Stabulation RD... | Hauteville | R1-Villard Lama... | BBR01-R0-R5 | 1738.095 | 357 |
| 16 | P01732PDC1 | 1530 | 352 j | 1583 | 401 j | 911 | 357 j | EARL PRAIRIE DE VERRIN MILESI ERIC ELEV... | ROUTE DE VER... | La Chavanne | R4-Planaise | BBR01-R0-R5 | 1528.375 | 363 |
| 17 | 02429PDC1 | 86 | 362 j | 55 | 286 j | 329 | 310 j | MONTMELIAN ENROBES Ets LA PEROUSAZ... | REGARD TETE F... | La Chavanne | R5-Chavanne | BBR01-R0-R5 | 1413.128 | 366 |
| 18 | 01088PDC1 | 762 | 402 j | 563 | 378 j | 1301 | 367 j | LA TAVERNE DE L'ARC GERANT MR VEREL Y... | PONT D AITON ... | BOURGNEUF | Fort | BBR02-AITON | 1401.548 | 281 |
| 19 | 02428PDC1 | 961 | 358 j | 699 | 286 j | 624 | 282 j | GGI LA CHAVANNE 556 ROUTE DE LA PEYR... | LOCAL VESTIAL... | La Chavanne | R5-Chavanne | BBR01-R0-R5 | 1370.23 | 370 |
| 20 | 053829PDC1 | 1000 | 304 j | 1513 | 403 j | 1278 | 357 j | GAEC DU VILLARET LE VILLARET 73800 COL... | Ecurie Bas 132 ... | Coise-Saint-Jean-Pied-... | R3-Coise-Les Fr... | BBR01-R0-R5 | 1340.868 | 432 |
| 21 | 12873601477IP... | 0 | | 0 | | 0 | | SDC ALPESPACES 54 QUAI PERRIERE C/O O... | VOIE NICOLAS ... | Sainte-Hélène-du-Lac | R5-Alpespace | BBR01-R0-R5 | 1301.734 | 369 |
| 22 | 02565PDC1 | 751 | 371 j | 6232 | 351 j | 277 | 362 j | SCHNEIDER ELECTRIC ALPES A L'ATTENTIO... | 182 VOIE ISAAC... | Sainte-Hélène-du-Lac | R5-Alpespace | BBR01-R0-R5 | 1204.797 | 369 |
| 23 | 12873601185C... | 712 | 350 j | 0 | | 0 | | SCI MC PANPAN GIBELLO PIERRE ANTOINE ... | AVENUE LEON... | Sainte-Hélène-du-Lac | R5-Alpespace | BBR01-R0-R5 | 1169.187 | 369 |
| 24 | 20PDC1 | 1600 | 350 j | 767 | 372 j | 1003 | 362 j | SCHNEIDER ELECTRIC ALPES A L'ATTENTIO... | 182 VOIE ISAAC... | Sainte-Hélène-du-Lac | R5-Alpespace | BBR01-R0-R5 | 1136.545 | 369 |
| 25 | P00329PDC1 | 387 | 355 j | 220 | 377 j | 125 | 365 j | M. DE VILLENEUVE Philippe 9 RUE NEY 690... | MONCHABOT ... | Villard-Héry | R1-Saint Pierre ... | BBR01-R0-R5 | 1119 | 365 |
| 26 | 02034341PDC1 | 455 | 351 j | 805 | 365 j | 277 | 375 j | M. DUBOIS Thierry 655 ROUTE D'HAUTEVIL... | 655 ROUTE D'HA... | Châteauneuf | R2-Malataverne | BBR01-R0-R5 | 1072.85 | 379 |
| 27 | P00249PDC1 | 658 | 367 j | 1613 | 363 j | 1950 | 377 j | TERRE SOLIDAIRE BEAUREGARD 433 ROUTE... | BEAUREGARD 4... | Planaise | R4-Planaise | BBR01-R0-R5 | 1055.627 | 343 |
| 28 | 01352PDC1 | 839 | 345 j | 921 | 364 j | 705 | 373 j | M. ROSSET Gilles 159 ROUTE DE FREYDIERE... | 159 ROUTE DE ... | Châteauneuf | R2-Malataverne | BBR01-R0-R5 | 1053.286 | 385 |
| 29 | 01169PDC1 | 1258 | 419 j | 823 | 359 j | 895 | 364 j | M. MOUTARD Aurelien LA GARE 73390 CH... | Restaurant LA ... | CHAMOUSSET | R2 Granier-Cha... | BBR01-R0-R5 | 1024.092 | 314 |
| 30 | 01912PDC1 | 1550 | 315 j | 2005 | 420 j | 2065 | 357 j | M. GENOUX Félix LE PUIIS 231 RUE DU VIE... | Ecurie Neuve 1... | Coise-Saint-Jean-Pied-... | R3-Coise-Les Fr... | BBR01-R0-R5 | 967.894 | 425 |

⇒ Un repositionnement de ces abonnés et un échange sur la consommation de ceux-ci a été

8 CONCLUSION

La phase 1 du Schéma Directeur a permis notamment d'établir les bilans besoins ressources de territoire, de créer la modélisation hydraulique et d'aborder les principes d'aménagements stratégiques futures.

Ces éléments seront approfondis dans la suite de l'étude.

Chainaz-les-Frasses, le 21 mai 2024
Valentin CLAEYS

⇒ HIS&O SA
LES FRASSES
74540 CHAINAZ-LES-FRASSES
06 22 41 84 45
e-mail VALENTIN.CLAEYS@GMAIL.COM
SECRET : 48862965200018APE,742C

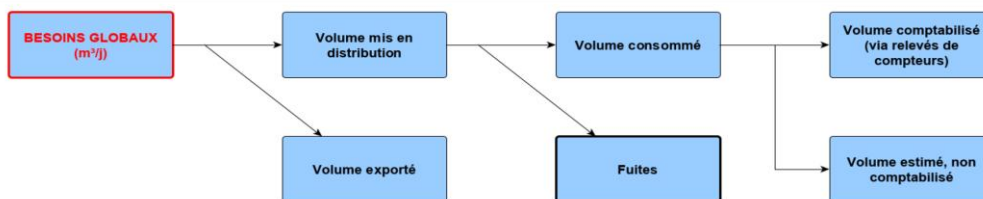
9 ANNEXES

- Annexe I -



Annexe à la note technique relative aux attentes de l'État en matière de ressource en eau potable dans les documents d'urbanisme

LES BESOINS



APPROCHE GLOBALE

Les besoins globaux à considérer correspondent au volume produit (+ volume importé) injecté en tête de réseau lors d'une journée de pointe historique, sur la base de la chronique la plus longue possible. Les besoins globaux peuvent être mesurés directement en tête de réseau ou calculés conformément au graphique ci-dessus : ils résultent alors de la somme des volumes consommés, des fuites et des volumes exportés. Les volumes consommés comprennent :

- les volumes comptabilisés pour les différents usages réalisés à partir du réseau d'eau potable : domestiques (habitants permanents et touristes), agricoles, industriels, neige de culture, etc ;
- le volume des écoulements permanents/bassins/fontaines ;

 Quelle que soit la méthode employée pour estimer les besoins, des éléments relatifs à la répartition entre les différents postes de consommation (domestiques, agricoles, fuites...) doivent être fournis. En l'absence d'éléments issus de suivi continu et régulier concernant les consommations domestiques, celles-ci sont estimés sur la base d'un ratio moyen de 150 litres par jour par personne, auquel est appliqué un coefficient de pointe pour la consommation d'eau des habitants permanents. Pour les lits touristiques, la pointe de consommation est définie en considérant un taux de remplissage de 100 % sur la base du même ratio de 150 litres par jour par habitant.

CAS DE LA SITUATION FUTURE

Les besoins futurs sont calculés sur la base des besoins actuels, auxquels sont ajoutés les consommations supplémentaires dues aux populations nouvelles (permanentes et touristiques) ou aux nouveaux usages, évalués sur la base des projets urbains connus ou des projections d'évolution de la population retenues dans le PLU. Le calcul se basera sur les ratios et coefficient de pointe évoqués précédemment (150 l/j/hab et taux de remplissage des lits touristiques égal à 100 %). L'estimation du besoin futur doit également intégrer les hypothèses relatives à l'évolution du réseau (évolution du taux de fuite, réduction des écoulements permanents...).

COMMENT PRENDRE EN COMPTE LA QUALITÉ DU RÉSEAU (RENDEMENT, FUITES...) ?

La qualité du service est évaluée à partir de plusieurs indicateurs (rendement, indice linéaire de pertes, taux de renouvellement du réseau...). La connaissance de ces indicateurs constitue une exigence réglementaire dans le cadre de la production des RPQS (Rapport sur le Prix et la Qualité du Service), qui doivent permettre de rendre compte de l'évolution de l'état du réseau. Des valeurs indicatives en fonction du type d'urbanisation sont fournies ci-dessous. Ces indicateurs sont essentiels au calcul des bilans car ils permettent d'établir le volume de fuite journalier. Pour le calcul en situation future, les hypothèses d'évolution des indicateurs doivent être justifiées et cohérentes avec le niveau de gestion envisagé par la collectivité (fréquence de recherches et réparations de fuites, programme de renouvellement des réseaux...). Dans tous les cas, la valeur de rendement future sera à minima prise égale à la valeur « décret », qui constitue un objectif réglementaire dont les règles de calcul sont fixées dans l'article D. 213-48-14-1 du code de l'environnement.

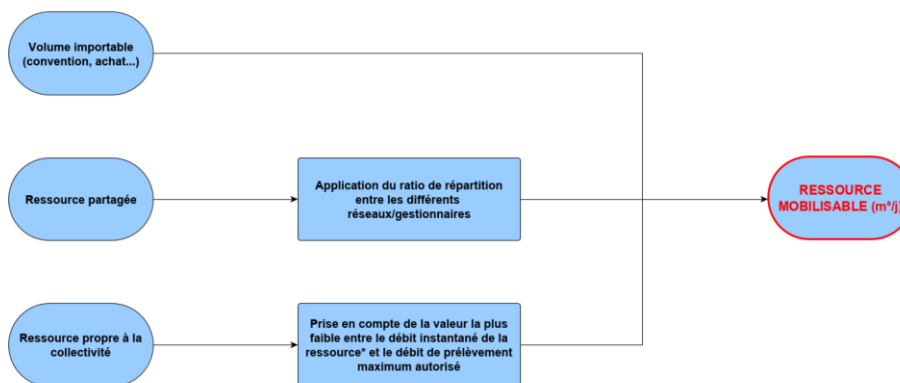
| Type d'urbanisation | Urbain | Intermédiaire | Rural |
|---------------------|-----------|---------------|----------|
| Bon | ILP < 1,5 | ILP < 3 | ILP < 7 |
| Acceptable | 1,5 à 2,5 | 3 à 5 | 7 à 10 |
| Médiocre | 2,5 à 4 | 5 à 8 | 10 à 15 |
| Mauvais | ILP > 4 | ILP > 8 | ILP > 15 |

Valeurs indicatives des indices linéaires de perte (source : Agence de l'eau Adour-Garonne)



Annexe à la note technique relative aux attentes de l'État en matière de ressource en eau potable dans les documents d'urbanisme

LES RESSOURCES



* débit disponible (en l/s) après restitution du débit réservé éventuel. Les caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement, si elles sont limitantes (capacités des conduites, existence d'un trop plein...), doivent être considérées.

APPROCHE GLOBALE

Sur la base de l'ensemble des chroniques existantes, le débit journalier retenu correspond à la valeur minimale historique mesurée au niveau de la ressource. Dans le cas où plusieurs ressources sont utilisées, le débit d'étiage total à considérer correspond à la somme des débits d'étiage minimaux de chacune des ressources. Dans le cas où il n'existe pas de suivi continu et régulier des différentes ressources, des jaugeages spécifiques devront être entrepris au niveau de chacune d'elles en période d'étiage. Ces jaugeages doivent permettre de conforter les valeurs minimales issues des chroniques précédentes, et de les réactualiser le cas échéant. La réalisation de ces jaugeages sera anticipée au maximum afin de permettre de collecter des données sur le plus d'années possibles. Outre la capacité des ressources, les limitations imposées par la structure des réseaux (durée journalière maximale de fonctionnement des pompes, capacité de la filière de traitement éventuelle, des conduites d'adduction...) doivent être considérées dans le calcul. De même, les limites réglementaires d'utilisation des ressources (volume journalier ou débit maximum prélevable, débits à restituer aux milieux naturels...), fixées dans le cadre des autorisations de prélèvements des différentes ressources, doivent impérativement être prises en compte.

CAS DE LA SITUATION FUTURE

Pour le calcul des bilans en situation future, les hypothèses relatives à l'évolution du réseau (abandon ou raccordement de nouvelles ressources, interconnexions...) sont prises en compte. Une hypothèse de réduction des débits disponibles en étiage peut également être considérée afin d'anticiper les conséquences du changement climatique, en particulier pour les ressources superficielles sensibles, sources karstiques en particulier. Pour appuyer l'hypothèse retenue (stabilité ou évolution à la baisse), des informations concernant l'évolution des débits d'étiages sur la chronique existante seront fournies.



Ingénieurs Conseils
spécialisés dans le domaine
des études Hydrauliques
Eau potable – Assainissement
Rivière – Irrigation



His&O
hydraulique
ingénierie
systèmes
& organisation



LE DÉPARTEMENT



DOSSIER :
ME-SIEC-SDAEP2024-P2&3-V005B

Rédacteur : V. CLAEYS
Révision : B – Compéments
Date d'émission : 09/07/2025

533 route de Saint Ours
74540 Chainaz-Les-Frasses
France
cel.: +33 (0)6 22 41 84 45

His&O SARL
RCS : Annecy
TGI 490 829 652 (2006 B 544)
Code APE : 742 C
N° Organisme Formateur :
82 74 02082 74

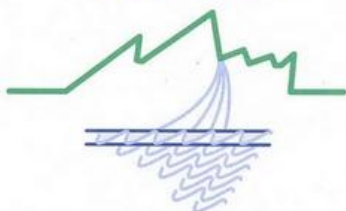
MEMOIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

RAPPORT



S.I.A.E.



SYNDICAT INTERCOMMUNAL
D'ADDUCTION D'EAU
DE CHAMOIX-SUR-GELON

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE CHAMOIX SUR GELON

Syndicat intercommunal des eaux
Interlocuteurs : M. Le Président M. Marc Girard
73390 CHAMOIX SUR GELON
Tél. 04.79.36.40.11 / Fax 04.79.44.26.37

SOMMAIRE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | <i>PREAMBULE</i> | 3 |
| 1.1 | OBJECTIFS DE L'ETUDE | 3 |
| 1.2 | PHASAGE DE L'ETUDE | 3 |
| 2 | <i>PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS</i> | 4 |
| 2.1 | PGSSE..... | 4 |
| 2.2 | SCHEMA DE DECI | 4 |
| 2.3 | DESINFECTION..... | 5 |
| 2.4 | TRAITEMENT DU FER / MANGANESE | 5 |
| 2.5 | REGULATION DES VOLUMES D'ADDUCTION MAILLES DU VERSANT BAUGES | 5 |
| 2.6 | CONSOLIDATION DE LA TRAVERSEE DE PONT ROYAL | 7 |
| 2.7 | SURPRESSEUR R4 | 7 |
| 2.8 | RESTRUCTURATION PLANAISE R4 / R5 et R3/R0..... | 7 |
| 2.9 | EXTENSION DU STOCKAGE DU RESERVOIR DU FORT | 7 |
| 2.10 | REDUCTION DES BESOINS..... | 8 |
| 2.11 | ANTICIPATION DE LA DEMANDE EN EAU LONG TERME ET DES GRANDS PROJETS DE TRAVAUX /DE FONCTIONNEMENT DU LYON TURIN FERROVIAIRE | 8 |
| 2.12 | MAILLAGE DU RESEAU DE VILLARD LEGER | 9 |
| 2.13 | MAILLAGE DU RESEAU FORT EN ORIENTATION R0 | 9 |
| 2.14 | FORAGE DE PLANAISE | 9 |
| 2.15 | EXTENSION DE LA CAPTATION DE CAYAN | 9 |
| 2.16 | AUTRES PROJETS..... | 10 |
| 3 | <i>SYNTHESE DU PROGRAMME D'AMENAGEMENTS</i> | 11 |
| 3.1 | PRINCIPE | 11 |
| 3.2 | TABLEAU DES AMENAGEMENTS | 11 |
| 3.3 | ENQUETE PATRIMOINE..... | 14 |
| 3.4 | IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU..... | 14 |
| 4 | <i>ANNEXES</i> | 16 |

1 PREAMBULE

1.1 OBJECTIFS DE L'ETUDE

Les principaux enjeux de l'étude sont de :

- ✓ Réaliser l'état des lieux du service de production et de distribution du réseau d'eau potable ;
- ✓ Evaluer les besoins en situations actuelle et future et proposer un programme de travaux hiérarchisé susceptible de satisfaire les besoins en eau (actuels et futurs) et d'améliorer l'état du patrimoine par la mise en place de stratégies de gestion patrimoniale.

1.2 PHASAGE DE L'ETUDE

L'étude est divisée en 3 phases :

- ✓ Phase 1 : Etat des lieux ;
- ✓ Phase 2 : Propositions et Analyse technico économique ;
- ✓ Phase 3 : Schéma directeur.

Dans le cadre de la réalisation des phases 2&3 l'enjeu est de permettre une proposition d'aménagements à l'échelle du syndicat et de traduire ces éléments dans un programme d'actions hiérarchisé et chiffré fort de l'ensemble des éléments abordés préalablement sur l'état des lieux et souhaitées d'un point de vue stratégique par le maître d'ouvrage.

2 PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

Les actions présentées dans ce paragraphe dans le cadre de ce mémoire ont fait l'objet de concertation avec le syndicat des eaux de Chamoux au cours de l'établissement de l'étude.

2.1 PGSSE

Le Plan de Gestion de la Sécurité Sanitaire des Eaux est une démarche d'amélioration continue concernant la qualité de l'eau.

Un PGSSE doit permettre de connaître et hiérarchiser les risques sanitaires, mettre en place des barrières de protection et permettre une amélioration de la qualité de l'eau

La réglementation projette la réalisation de PGSSE à l'échelle du territoire national.

Rappel de Réglementation :

Arrêté du 03/01/2023

- Article 6
 - Les PGSSE liés à la zone de captage sont élaborés et adoptés avant le 12 juillet 2027
 - Les PGSSE liés à la production et à la distribution sont élaborés et adoptés avant le 12 janvier 2029
 - Toute PRPDE met à jour le PGSSE en tant que de besoin et au minimum tous les 6 ans
- Article 9
 - Toute PRPDE tient à disposition du DG de l'ARS, du préfet du département et de l'agence ou office de l'eau territorialement compétents le PGSSE sur la partie pour laquelle elle est compétente

2.2 SCHEMA DE DECI

Un schéma directeur incendie est un document qui vise à planifier et à organiser les mesures de prévention, de lutte contre l'incendie et de gestion des situations d'urgence au sein d'une entreprise, d'un bâtiment ou d'un site industriel.

Il est réalisé en concertation avec les équipes du SDIS permettant notamment de déterminer un zonage du risque à défendre.

Préconisation de réalisation d'un schéma de DECI à l'échelle intercommunale.

2.3 DESINFECTION

Une contamination épisodique du secteur de Fréterive est observée. Nous préconisons la mise en place d'une désinfection sur le secteur de « La Maserie » efficace et durable et ainsi que sur les autres sites de Fréterive.

Une désinfection est également souhaitable sur les secteurs de Publey et Gros Chêne.

2.4 TRAITEMENT DU FER / MANGANESE

Nous préconisons le traitement de ressource des Esserts par exemple au niveau du nouveau réservoir R0. Cette réalisation serait engagée si le bilan besoin ressource vient solliciter ce vecteur et que le traitement par dilution ne peut être opérationnel en efficacité.

Deux techniques de déferrisation peuvent être mises en œuvre pour potabiliser l'eau. Il s'agit des techniques de déferrisation physico-chimique et de déferrisation biologique. Par sa compacité, sa fiabilité et son rendement d'élimination élevé, le procédé biologique s'est peu à peu imposé de sorte que cette technique est souvent privilégiée par les traiteurs d'eau pour les eaux souterraines.

Dans le cas présent, même si l'ensemencement de la biologie est relativement rapide, elle n'est pas suffisante pour une mise en service immédiate en mode secours.

Le principe de la déferrisation physico-chimique consiste à :

- oxyder le fer dissous Fe^{2+} en fer particulaire Fe^{3+} à l'aide d'un réactif chimique (oxygène de l'air principalement),
- puis à retenir les oxydes ainsi formés à l'aide d'un dispositif physique de séparation.

La conception de l'étape de déferrisation consistera donc à choisir un procédé d'oxydation, puis à dimensionner en conséquence l'étape de séparation.

Pour mémoire, une étude de faisabilité réalisée au moment de la construction du réservoir R0 (avril 2019) conduit au projet de création d'un local d'un gabarit de 80m² sur 4m de hauteur pour abriter ce process.

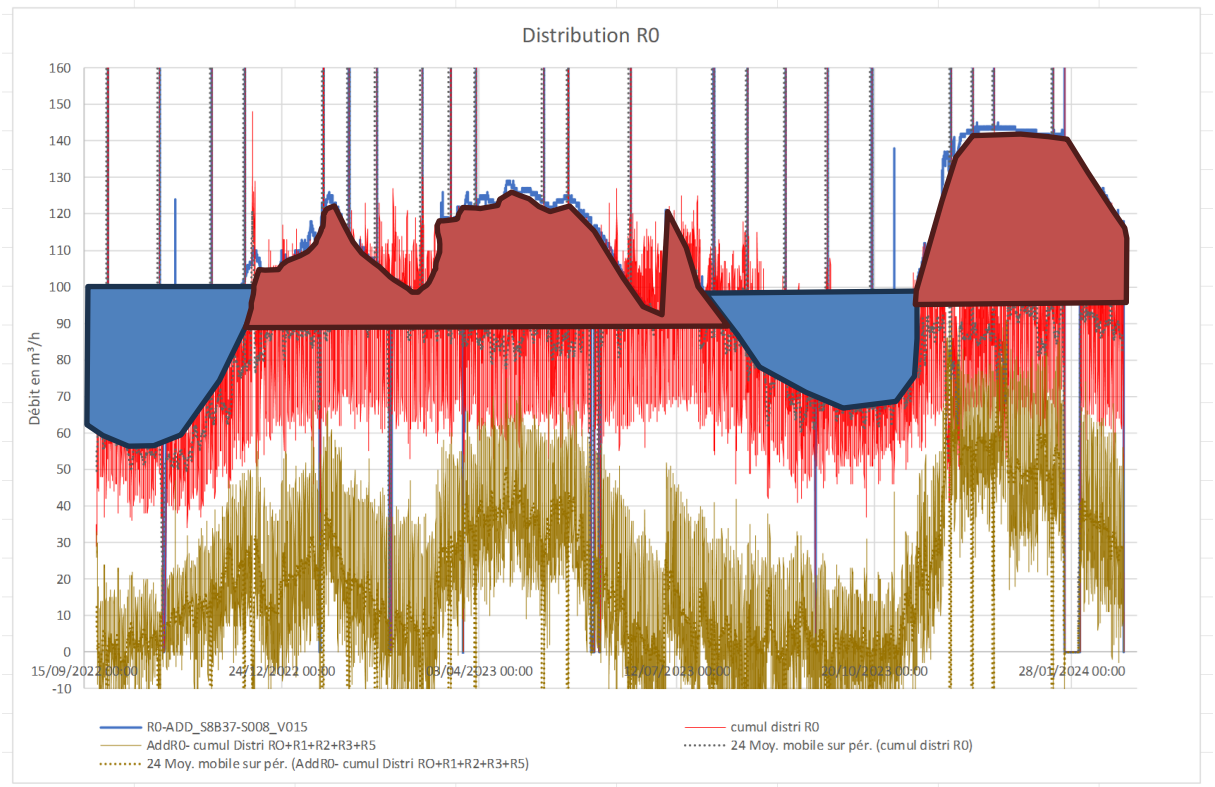
Le lavage nécessite des bâches. Dans le cas présent, la bache d'eau propre n'est pas utile si on utilise le réservoir d'eau comme réserve. La bache d'eau sale peut être une bache tampon avant lagunage des boues, elle n'est pas forcément nécessaire, cela dépend de la configuration du site et de la distance entre la lagune et les ouvrages.

2.5 REGULATION DES VOLUMES D'ADDUCTION MAILLES DU VERSANT BAUGES

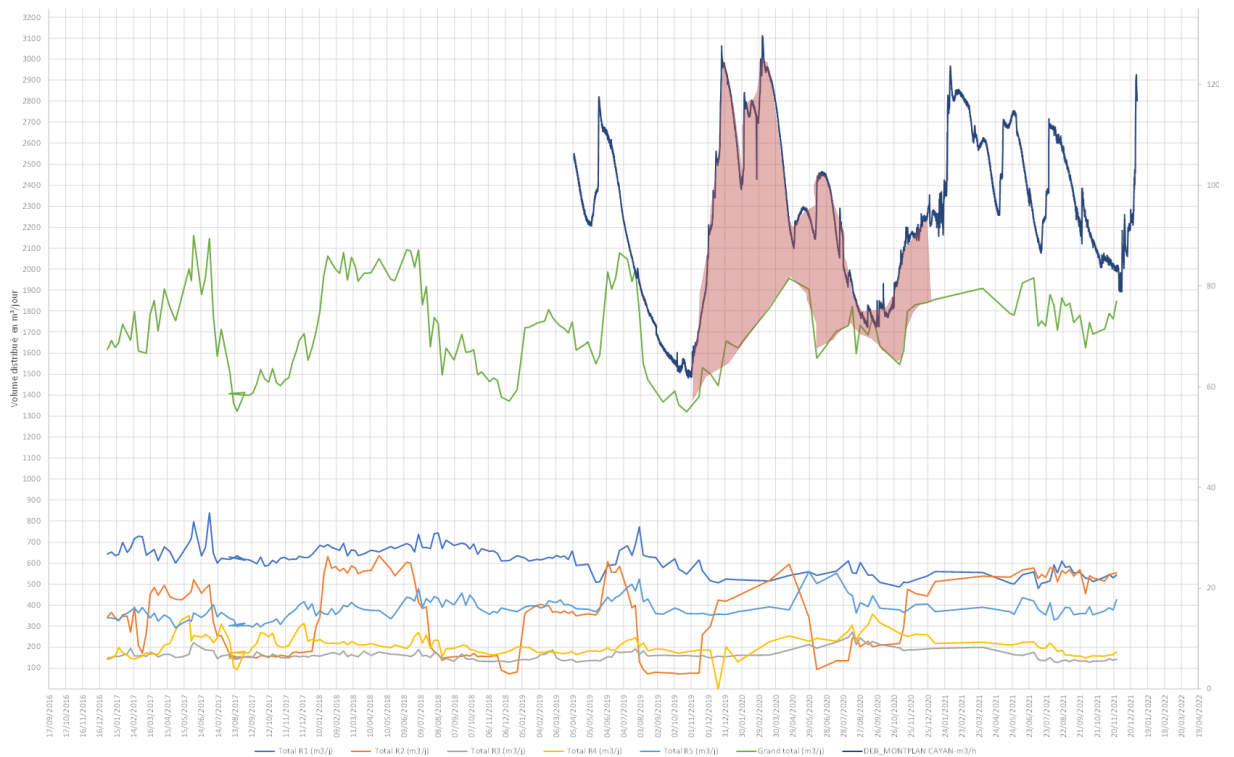
Le maillage des adductions structurantes du versant Bauges (Raffoux et Cayan/Monplan) et la régulation de la délivrance au R0 est préconisée. Ce principe est détaillé dans une note de calculs spécifique. Il permet notamment la mise à profit de l'adduction de Raffoux sur le réseau principal R0-R5 historique, le report de trop plein d'adduction sur le versant de ressources des Bauges une fois la traversée critique du pont royal consolidée en adduction...

Rappel de la situation actuelle : Le trop plein principal de l'adduction Cayan-Montplan-Les Esserts dans la situation actuelle est situé au niveau du réservoir R0.

Illustration du déficit (bleu) / excédant (rouge) d'adduction par rapport au potentiel de distribution d'eau potable principal du service :



Synthèse des volumes mis en distribution de l'alimentation depuis la Chaîne R0=>R5



Constats : L'impact attendu selon le contexte des années hydrologiques rencontrées représente une régulation de 30m³/h à l'année en ordre de grandeur : soit de l'ordre de 720m³/j ou encore 262 800m³/an soit 35% du volume consommé par le syndicat sur la moyenne 2018-2022).

Soit pour information un rendement général qui passerait de 59 % à 70 % (chiffre 2023) après mise en service de cette régulation.

2.6 CONSOLIDATION DE LA TRAVERSEE DE PONT ROYAL

Ce projet de travaux fait l'objet d'un descriptif détaillé en annexe. Il s'agit de la consolidation de la traversée d'adduction et de distribution du franchissement de l'Isère. Un projet de Maitrise d'œuvre est en cours. Différentes alternatives ont été étudiées par un Maitre d'œuvre (passage dans le lit de l'Isère, Fonçage dirigé, encorbellement, ...).

La faisabilité technico-économie s'oriente actuellement vers un franchissement mutualisé avec l'ouvrage d'art du Pont Royal.

Nota : Ces travaux sont un préalable pour mettre en service la régulation des prélèvements envisagés au §2.5.

2.7 SURPRESSEUR R4

Nous proposons la mise en place d'un surpresseur au niveau du R4 (maximum 800m³/jour avec asservissement manométrique souple) afin de permettre une sollicitation étendue à court terme de la ressource de Planaise ou d'une sollicitation complémentaire depuis R0 vers R5, le profil piézométrique étant très limitant en gravitaire.

Le développement de la demande sur R5 peut nécessiter cette action sur un calendrier intermédiaire sans attendre le renforcement intégral de la chaîne d'adduction connexe.

2.8 RESTRUCTURATION PLANAISE R4 / R5 et R3/R0

Le patrimoine d'adduction historique est vieillissant et fortement limitant en transfert hydraulique capacitaire. D'autre part, la ressource de Planaise dispose d'un potentiel de sollicitation complémentaire (voir d'extension) non transférable dans les capacités hydrauliques disponibles.

Un volet hydrogéologique de ce potentiel est à mener et une restructuration en adéquation est proposée au niveau schéma directeur sur ce secteur aval du syndicat. Plusieurs tracés ont été identifiés ainsi que différents modes de gestion des pressions.

Un arbitrage au niveau projet intégrant les coûts détaillés associés permettra de prioriser ces enjeux et d'affiner les tracés proposés.

2.9 EXTENSION DU STOCKAGE DU RESERVOIR DU FORT

Le réservoir du Fort sur la commune d'Aiton dispose d'une capacité de réserve insuffisante devant l'autonomie attendue sur la ressource du Publey à moyen terme d'une part. D'autre part un fort périmètre d'extension de la zone Alparc sur son service est ouvert en disponibilité à urbanisation nouvelle intégrant des activités artisanales et industrielles. Devant ce développement, une extension dédiée apparaît nécessaire à une typologie de ressources qualitative (Priorisation de la sollicitation de Publey au Esserts ou besoin qualitatif spécifique industriel par exemple) et/ou un fort développement et de demande en eau sur ces nouvelles surfaces notamment industrielles.

2.10 REDUCTION DES BESOINS

Le « Plan Eau » du gouvernement décrit un objectif de réduction de 10% des besoins sur les valeurs de 2019.

Cela passe par plusieurs actions structurantes à mener :

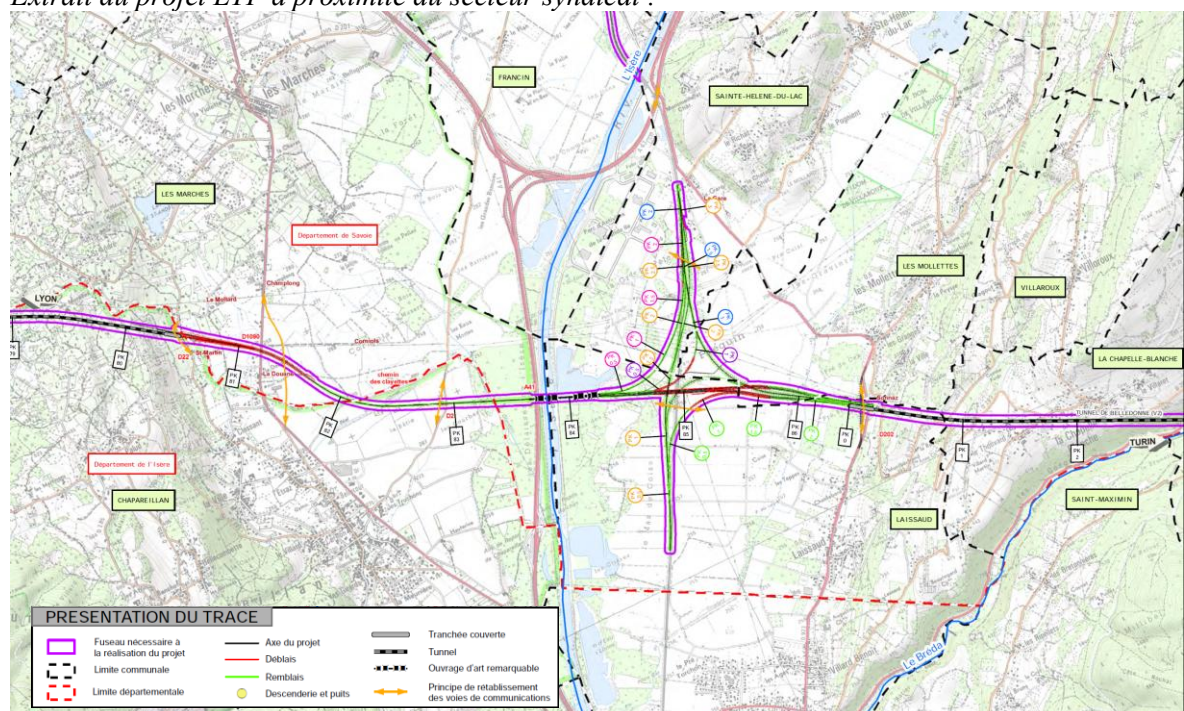
- Création de chambres de sectorisation
- Mise en place et suivi des indicateurs de fonctionnement des services.
- Politique de communication et de sensibilisation usagers
- Action détaillée à mener de la demande en eau de la prison d'Aiton dans un enjeu de classification des usages et de réduction unitaire de la demande.

2.11 ANTICIPATION DE LA DEMANDE EN EAU LONG TERME ET DES GRANDS PROJETS DE TRAVAUX /DE FONCTIONNEMENT DU LYON TURIN FERROVIAIRE

Le projet à venir à proximité de la zone Alpespace doit être anticipé. Les besoins en période de travaux et en période d'exploitation futur doivent faire partie d'une concertation constructive sur le programme de travaux syndical.

Des axes étendus de besoins et de secours peuvent venir étendre l'échelle de vision de ces aménagements structurants (secours et ou soutien durable ou non : maillage Grand Chambéry, Maille Avant Pays Savoyard/ Projet LTF, Interconnexion avec le SIE La Rochette etc).

Extrait du projet LTF à proximité du secteur syndical :



Le secteur d'Alpespace représente une double extrémité de percement de tunnels majeurs : Chartreuse et Belledonne. La réalisation de ces projets est généralement critique sur le besoin en eau connexe et représente régulièrement de nouvelles opportunités structurantes de maillages.

2.12 MAILLAGE DU RESEAU DE VILLARD LEGER

Le réseau de Villard Leger est isolé avec un bilan besoin ressource vulnérable. Nous prévoyons un maillage au réseau structurant R0 par différents tracés.

Une rationalisation des réseaux de Villard Leger est également proposée (patrimoine vétuste et redondance des réservoirs).

2.13 MAILLAGE DU RESEAU FORT EN ORIENTATION R0

La sollicitation des volumes du Publey vers le système R0 est nécessaire pour le bilan syndical à moyen terme et pour la résilience de fonctionnement attendue.

Nous proposons deux alternatives :

- Maillage du Fort via le refoulement des Esserts : Mise en place d'une installation de pompage à proximité du Pont Royal (aspiration dans le réseau de distribution sectorisé d'origine Fort ou mise en œuvre d'une alternative réseau majeure d'adduction structurante depuis le secteur du Publey
- Maillage du Fort au R0 via la distribution/adduction R1-R2 : mise en place d'une installation de pompage en ligne entre les hydrants 1 et 19 sur Betton-Bettonet (secteur « Malatrex » à proximité de la RD28), aspiration dans la boucle de distribution, refoulement vers une colonne dédiée existante en F125/F150 et reliée à l'adduction R0-R2 à proximité du R2.

Ces projets permettent de mettre à disposition de l'UDI R0-R5 la ressource du Publey existante dans une proportion plus importante (cf. Bilan Besoins Ressources).

2.14 FORAGE DE PLANAISE

Le forage de Planaise est limité en débit et dispose actuellement d'un seul forage unique. Son positionnement est pourtant stratégique en opposition géographique des ressources et sur la chaîne principale d'adduction R0-R5.

Nous proposons des investigations hydrogéologiques pour consolider ce potentiel car des essais ont déjà été réalisés au-delà de l'autorisation et une limitation horaire de sollicitation est présente.

Nous proposons également la création d'un deuxième puits et l'équipement de pompes complémentaires ainsi qu'une évolution du périmètre de protection selon les conclusions de l'hydrogéologue à missionner.

2.15 EXTENSION DE LA CAPTATION DE CAYAN

Certains ouvrages de captation à Cayan sont déconnectés du tunnel amont. Il s'agit des captations les plus amonts du captage. Cette séparation est liée à un patrimoine dégradé dans un contexte géotechnique et de sécurité très délicat.

Nous proposons néanmoins d'envisager de liaisonner de nouveau ces ressources avec un patrimoine de continuité retrouvé : pose de manchettes et tuyau de faible longueurs ponctuels à réempier pour une protection mécanique sommaire mais permettant une collecte efficace retrouvée...

2.16 AUTRES PROJETS

Des actions d'amélioration d'ouvrages et de service ou de moyens sont proposées suites à échanges avec le syndicat dans le cadre de cette étude.

Certains aménagements ont été évoqués mais non retenus suite à concertation avec le syndicat, notamment le déstassement de la descente de Montendry vers le réseau de distribution à Chamoux. L'utilité douteuse en fraction volumique, l'enjeu minime économique hors étiage et la complexité de la chaîne de réducteurs existante sont les motifs de l'absence de ces projets au schéma directeur retenu par le Maître d'Ouvrage.

3 SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'AMÉNAGEMENTS

3.1 PRINCIPE

Le schéma directeur a abouti à des propositions d'aménagements. Ces aménagements font l'objet ici d'une synthèse avec une hiérarchisation des actions.

Les tableaux suivants récapitulent ces aménagements et précisent leur priorité pour les 10 prochaines années.

Les ordres de priorité sont les suivants :

- ✓ Priorité 1 : travaux à réaliser à court terme
- ✓ Priorité 2 : travaux à réaliser à moyen terme
- ✓ Priorité 3 : travaux à réaliser à long terme

Les précisions du chiffrage s'entendent à celle d'un niveau « schéma directeur » et ne doivent en aucun cas être considérées comme une enveloppe ferme de travaux.

Les prix indiqués représentent la valeur actuelle de l'ensemble des infrastructures du réseau en euros courants 2025. La dotation annuelle est calculée sans prendre en compte un amortissement antérieur.

3.2 TABLEAU DES AMÉNAGEMENTS

Le programme d'aménagements présenté sur la page suivante représente de l'ordre de 10 950 000€HT de dépenses.

Il ne correspond qu'à des estimations au niveau faisabilité en euro courants 2025 et ne saurait être considéré comme enveloppe ferme de travaux.

Le tableau suivant offre une vision globale et sectorielle des investissements proposés dans le cadre du schéma directeur.

| IDENTIFIANT ACTION | LOCALISATION | PROBLEMATIQUE | CONSISTANCE TRAVAUX | ENVELOPPE FINANCIERE €HT | EXPLICATION HIERARCHISATION / COMMENTAIRES CHIFFRAGE | PRIORITE | RENOUVELLEMENT / Amortissement (Années) | DOTATION ANNUELLE | SURCOUT EAU m³ facturé |
|--------------------|---------------------------------|---|--|--------------------------|--|---|---|-------------------|------------------------|
| 1 | SECOURS / QUALITE | Absence de Plan de Gestion de la Sécurité Sanitaire des Eaux : obligation réglementaire 2027/2029 | Réalisation d'un PGSSE : Audit sanitaire - Plan de secours - Etude de vulnérabilité | 40 000 € | + Adaptation des fiches ouvrages selon besoin PGSSE | Zone de Captage : 07/2027 Production/Distribution 01/2029 | 6 | 6 667 € | 0.0110 € |
| 2 | DEFENSE INCENDIE | Identification des riques à défendre et des solutions de défense incendie | Réalisation d'un Schema de DECI du territoire. | 90 000 € | 6 000 € / Commune | Moyen terme | 20 | / | / |
| 3 | QUALITE | Contaminations épisodiques bactériologique sur les secteurs observés | Mise en place d'une désinfection modernisée efficace et durable sur les Sites : La Maserie / Villards/ Moulins / Planchamps/Montendry... Vigilance | 32 000 € | 8 000 € / Site | Court terme | 20 | 1 600 € | 0.0026 € |
| 4 | QUALITE / RESSOURCE | Traitement du Fer pour le Forage des Esserts. Par exemple sur le site du R0 | Faisabilité disponible en version avril 2019-Projet non abouti | 800 000.00 € | Probablement plus important selon mémoire Syndicat / Etude BG AVP non chiffré | Long terme | 80 | 10 000 € | 0.0165 € |
| 5 | RESSOURCE | Projet de maillage des adductions structurantes de Raffoux et Cayan Monplan . Patrimoine à proximité mais non liaisonné. Absence de régulation du trop plein sur le versant Bauges de l'adduction structurante syndicale. | Projet de Maillage de Raffoux, et régulation du trop plein sur le versant Bauges | 60 000.00 € | | Court terme | 80 | 750 € | 0.0012 € |
| 6 | CRITICITE PATRIMOINE ET SECOURS | Consolidation du franchissement de Pont Royal sur le siphon d'adduction | Mis en œuvre d'un encoberlement sur le Pont Royal. Fonçage ou passage dans le lit disproportionnés en faisabilité.... Maitrise d'œuvre en cours. Ordre de grandeur financier. Double franchissement sécurisé envisagé. | 650 000.00 € | 350k€ selon syndicat/POYRI il y a 2 ans | Moyen terme | 80 | 8 125 € | 0.0134 € |
| 7 | R4 | Mise en service d'un surpresseur au R4 | Mise en service d'un pompage au R4 pour relais vers R5. Alimentation en energie à cadrer / Opportunité | 30 000.00 € | Liaison électrique non présente au R4. A cadrer en cout avec l'opérateur réseaux secs. | Court terme | 40 | 750 € | 0.0012 € |
| 8A | RESTRUCTURATION | Mise en place d'un accélérateur au R4 (et/ou pompage direct Planaise R5) | 40 000€HT accélérateur / Arrivée energie non détaillée 100 000€HT | 140 000.00 € | | Moyen terme | 80 | 1 750 € | 0.0029 € |
| 8B | RESTRUCTURATION | Liaison R4-R5 DN150mm PN25 voir PN40 (13,2km) | 13150ml / Ordre de grandeur 2 900 000€HT | 2 893 000.00 € | | Moyen terme | 80 | 36 163 € | 0.0598 € |
| 8C | RESTRUCTURATION | Liaison R0 R4 PN40 principalement (5,8km) | 5780ml/ Ordre de grandeur 1 300 000€HT | 1 260 160.00 € | | Moyen terme | 80 | 15 752 € | 0.0261 € |
| 8D | RESTRUCTURATION | Station de reprises 3 points au R4 et robinetterie mécanisée | 90 000€HT si installation en Chambre de Vannes du R4 et énergie préalablement disponible (A) | 90 000.00 € | | Moyen terme | 80 | 1 125 € | 0.0019 € |
| 8E | RESTRUCTURATION | Extension du périmètre de distribution R0 sur R3 & R4 | Variable en fonction du périmètre souhaité en prise. Jusqu'à 2,6km pour R0=> Services R3 et 3,7km pour le complément vers les services de R4 (En fouille commune Adduction) | 693 000.00 € | | Moyen terme | 80 | 8 663 € | 0.0143 € |
| 9 | AUTONOMIE / DEVELOPPEMENT | EXTENSION DU STOCKAGE DU RESERVOIR DU FORT | Hypothèse création d'un nouveau stockage complémentaire du 500m³ | 300 000.00 € | Volume à adapter au suivi actualisé des perspectives de besoins en eau. | Court terme | 80 | 3 750 € | 0.0062 € |
| 10.A | REDUCTION DU BESOIN / PLAN EAU | Création de chambres de sectorisation en réseau / Telesurveillées | Mise en oeuvre de 4 Chambres de sectorisation télésurveillée en réseau : Pour mémoire services proposés R2 + Fort + R1 Chateaufort et R1 Betton | 100 000 € | 25 000 € / Site | Court terme | 60 | 1 667 € | 0.0028 € |
| 10.B | REDUCTION DU BESOIN / PLAN EAU | Stratégie eau potable : Plan de réduction des Fuites | Création d'un plan de réduction des fuites | 5 000 € | | Court terme | 20 | 250 € | 0.0004 € |
| 10.C | REDUCTION DU BESOIN / PLAN EAU | Stratégie eau potable : Mise en place d'une politique de communication et de sensibilisation usagers | Mise en place d'un communication usagers spécifique : Diffusion de Flyer / Site internet / Communication sur Facture / Création d'Ateliers sur l'eau et de journées de communication dédiées aux usagers. | 3 500 € | | Court terme | 10 | 350 € | 0.0006 € |
| 10.D | REDUCTION DU BESOIN / PLAN EAU | Stratégie eau potable : Action détaillée à mener de la demande en eau importante de la prison d'Aiton dans un enjeu de classification des usages et de réduction unitaire de la demande | Création d'une relation technique spécifique avec l'abonné. Création d'une fiche abonné, identification et consolidation du besoin / Usage : établissement des piste d'action de réduction du besoin en eau. Mise en place d'un indicateur de consommation usager automatisé si possible | 6 000 € | | Court terme | 10 | 600 € | 0.0010 € |

| | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|--|--|------------------------|---------------------------------------|-------------|-----|---------------------|---------------|
| 11A | SECOURS | Maillage St Jean de la Porte / Grand Chambéry | Création d'un maillage avec le réseau de Saint Jean de la Porte en rive droite de l'Isère. Faisabilité non aboutie. Conventonnement préalable à mener si besoin avéré. | 300 000.00 € | | Long Terme | 80 | 3 750 € | 0.0062 € |
| 11B | SECOURS ET MAILLAGE + ENJEUX TRAVAUX | Projet LTF / Maillage ressource + alimentation du projet de plateforme travaux | Le projet LTF Faisabilité non aboutie | 497 500.00 € | | Moyen terme | 80 | 6 219 € | 0.0103 € |
| 11C | SECOURS ET MAILLAGE + ENJEUX TRAVAUX | Echange d'Eaux avec SIE LA ROCHETTE non optimisés et limités. | consolidation via renouvellement patrimoine avec anticipation / Convention sur les enjeux. Faisabilité non aboutie | 30 000.00 € | Conventonnement à mener au préalable. | Moyen terme | 80 | 375 € | 0.0006 € |
| 11D | RESSOURCE | Nouvelle recherche en Eau | Recherche de ressources stratégiques. Faisabilité non aboutie | 40 000.00 € | | Long Terme | 80 | 500 € | 0.0008 € |
| 12A | RESTRUCTURATION / SECURISATION | Patrimoine vétuste, faibles diamètres structurants (DN60) et redondance des réservoirs sur Villard Leger | Création d'un maillage de réseau à Villard Dizier ; DN100mm sur 1410ml | 267 900.00 € | | Court terme | 80 | 3 349 € | 0.0055 € |
| 12B | RESTRUCTURATION / SECURISATION | Patrimoine vétuste, faibles diamètres structurants (DN60) et redondance des réservoirs sur Villard Leger | Création d'un maillage de réseau à Betton / Canal des Moulins ; DN100mm sur 370ml | 70 300.00 € | | Court terme | 80 | 879 € | 0.0015 € |
| 12C | RESTRUCTURATION / SECURISATION | Patrimoine vétuste, faibles diamètres structurants (DN60) et redondance des réservoirs sur Villard Leger | Création d'un maillage de réseau à Villard Mougins ; DN100mm sur 1070ml | 203 300.00 € | | Court terme | 80 | 2 541 € | 0.0042 € |
| 12D | RESTRUCTURATION / SECURISATION | Patrimoine vétuste, faibles diamètres structurants (DN60) et redondance des réservoirs sur Villard Leger | Renforcement / rationalisation : Villard Mougins-> les Clercs: DN100mm sur 1570ml | 298 300.00 € | | Court terme | 80 | 3 729 € | 0.0062 € |
| 12E | RESTRUCTURATION / SECURISATION | Patrimoine vétuste, faibles diamètres structurants (DN60) et redondance des réservoirs sur Villard Leger | Suppression réservoirs Villard Mougins / Clercs(Ancien voir Nouveau) | 329 700.00 € | | Court terme | 80 | 4 121 € | 0.0068 € |
| 13.1 | RESTRUCTURATION / RESSOURCE | Extension de la sollicitation du Forage de Publey | Solution 1 : -Maillage du Fort via le refoulement des Esserts | 1 103 360.00 € | | Long terme | 60 | 18 389 € | 0.0304 € |
| 13.2 | RESTRUCTURATION / RESSOURCE | Extension de la sollicitation du Forage de Publey | Solution 2 : -Maillage du Fort au R0 via la distribution/adduction R1-R2 | 178 450.00 € | | Long terme | 60 | 2 974 € | 0.0049 € |
| 14 | RESSOURCE | Consolidation extension DUP Planaise et vulnérabilité 1 seul puits | Investigations hydrogéologiques 8000EHT / Puits et pompes complémentaires 75 000EHT | 83 000.00 € | | Court terme | 20 | 4 150 € | 0.0069 € |
| 15 | RESSOURCE | Extension sommaire de la captation amont Cayan | Pose de manchettes et tuyaux de faibles longueurs, ponctuels à réempier pour une protection mécanique sommaire mais permettant une collecte efficace retrouvée sur les sources amonts de Cayan | 80 000.00 € | | Long Terme | 10 | 8 000 € | 0.0132 € |
| 16.1 | OUVRAGES | Réservoirs: Condensations / Intrants | Verifier les ventilations-Grilles / Clapet sur Vidange / Temps de séjours | 1 500 € | | Court terme | 20 | 75 € | 0.0001 € |
| 16.2 | STRATEGIE EAU POTABLE | Plan de modernisation et d'extension de la telesurveillance | Installation licence actualisée et récupération des données des sites. Equipement de tous les sites et des captages en mesures (voir des Gros consommateurs atypiques ultérieurement) | 50 000 € | | Court terme | 20 | 2 500 € | 0.0041 € |
| 16.3 | STRATEGIE EAU POTABLE | Absence de valorisation énergétique des adductions syndicales | Projet d'étude énergétique à l'échelle syndicale | 40 000 € | | Court terme | 80 | 500 € | 0.0008 € |
| 16.4 | SERVICES | Réalisation de nocturne régulière de sectorisation sur suivi indicateur | constitution d'un cahier d'exploitation | 4 000 € | Formation du personnel | Moyen terme | 10 | 400 € | 0.0007 € |
| 16.5 | EXPLOITATION | Absence de construction d'indicateurs de fonctionnement automatisés. | Cahier de suivi / Organisation du service des Eaux | 6 000 € | Procédure d'exploitation | Court terme | 10 | 600 € | 0.0010 € |
| 16.6 | CARTOGRAPHIES | Amélioration de l'identification et report des branchements sur le patrimoine réseaux! | repérage et relevé / Report SIG . Base 10 brchts / jour, base 1500 branchements | 37 500 € | | Moyen terme | 10 | 3 750 € | 0.0062 € |
| 16.7 | CARTOGRAPHIES | recrutement d'agents et formation à l'Eau potable et la cartographie : agents mutualisés territoire | Chiffrage des formations uniquement. Hors recrutement | 12 000 € | | Court terme | 10 | 1 200 € | 0.0020 € |
| 16.8 | EXPLOITATION | Rédaction d'un RPOS détaillé, consolidation des chiffres du service et cohérence technique. | organisation de la compétence de l'équipe ou délégation | 6 000 € | | Court terme | 10 | 600 € | 0.0010 € |
| 16.9 | EXPLOITATION | Cahier d'entretien régulier des ouvrages | Organisation exploitation | 1 000 € | | Court terme | 10 | 100 € | 0.0002 € |
| 16.10 | RENOUVELLEMENT / PRIORISATION | Renouvellement Patrimoine Eaux Potable | Plan de renouvellement 65,5M€ de patrimoine Eau potable, base 100ans | 65 425 268 € | | Long terme | 100 | 654 253 € | 1.0823 € |
| 16.11 | SERVICES | Administratif / Exploitation | Mis en œuvre de croquis géoreferencés 3D sur les ouvrages avec interface cartographique au besoin. Organisation du service | 54 000 € | En lien avec bureau spécialisé 3D | Court terme | 10 | 5 400 € | 0.0089 € |
| 16.12 | CARTOGRAPHIES | Mise à jour du SIG | Organisation exploitation | 30 000 € | | Moyen terme | 10 | 3 000 € | 0.0050 € |
| 16.13 | SERVICES | Mise en place d'un règlement de service actualisé au besoin | Organisation exploitation | 6 000 € | | Long terme | 10 | 600 € | 0.0010 € |
| 16.14 | EXPLOITATION | Mise en place d'un suivi régulier des actions d'entretien et de réparation de fuites | Organisation exploitation | 1 500 € | | Court terme | 10 | 150 € | 0.0002 € |
| 16.15 | ADMINISTRATIF | Création DUP protection captages | Mise en place de DUP sur lesressources des MOULINS + Les Esserts | 20 000 € | | Court terme | 80 | 250 € | 0.0004 € |
| Total AVEC renouvellement patrimoine | | | | 76 369 238.14 € | | | | 830 314.01 € | 1.37 € |
| Total SANS renouvellement patrimoine | | | | 10 943 970.00 € | | | | 176 061.33 € | 0.29 € |

3.3 ENQUETE PATRIMOINE

La mise à jour a été effectuée à partir des plans de réseaux réalisés dans le cadre du schéma directeur, à partir de prix actualisés et sur la base de l'enquête réalisée préalablement par les services.

Les prix indiqués représentent la valeur actuelle de remplacement de l'ensemble des infrastructures du réseau en euros courants. La dotation annuelle est calculée sans prendre en compte un amortissement antérieur.

Cette estimation est réalisée à partir de prix généraux sur le département. Les contraintes in situ peuvent augmenter de manière importante les coûts présentés ci-dessous. Ils permettent néanmoins d'apprécier les investissements nécessaires pour livrer un réseau en bon état aux générations futures.

Approche de l'impact :

L'impact sur le prix de l'Eau de ce programme s'approche des valeurs suivantes :

- 176 061€HT de dotation Annuelle de renouvellement / Amortissement complémentaire lié au programme de travaux proposé.
- Un impact de 0,29€HT /m³ en ordre de grandeur (base 604 509m³ facturés / an et 5 509 abonnés).

Cette approche a été réalisé en considérant un amortissement général de

- 10 ans sur les actions d'organisation d'exploitation, d'étude et de formation en considérant
- 30 ans sur les matériels électromécaniques et assimilés
- 80 sur le patrimoine
- 100 ans sur le renouvellement des réseaux

Outre son résultat souvent exorbitant et purement indicatif, ce calcul permet de mieux appréhender toute l'importance du renouvellement du réseau et la nécessité de trouver des solutions adaptées à son financement.

3.4 IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU

Les chiffrages économiques correspondent à des estimations financières en euros courants 2025. Les précisions du chiffrage s'entendent à celle d'un niveau « schéma directeur » et ne doivent en aucun cas être considérées comme une enveloppe ferme de travaux.

D'autre part, les résultats effectifs du chiffrage sont à relativiser tant certains aménagements sont indiqués « pour principe » et d'autres nécessitent des études d'AVP et PRO complémentaires afin d'être chiffrés plus précisément. De ce fait, l'approche de l'impact de ces aménagements sur le prix de l'eau n'est que partiel.

Les amortissements ne prennent pas en compte les subventions éventuelles pour le renouvellement du patrimoine, celles-ci évoluant chaque année.

L'impact sur le prix de l'eau intégrant le programme de renouvellement patrimonial s'établit à 1,37€HT.

A noter que le surcoût lié aux aménagements prévus dans le cadre du schéma directeur a été distingué de celui lié au renouvellement du patrimoine. En effet, on constate en réalisant l'amortissement des différents travaux que l'impact sur le prix de l'eau est essentiellement lié à la rénovation du patrimoine existant (de l'ordre de 1,09€HT). Soit près de 79% pour la fraction eau potable.

Chainaz-les-Frasses, le 09/07/2025
Valentin CLAEYS

⇒ HIS&O SA RL ⇒
LPS
74540 CHAINAZ-LES-FRASSES
06 22 41 84 45
e-mail: VALENTIN.CLAEYS@GMAIL.COM
S4RET: 48882965200018APE,742C

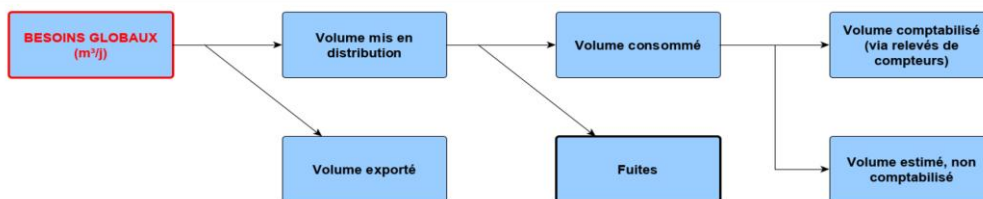
4 ANNEXES

- Annexe I -



Annexe à la note technique relative aux attentes de l'État en matière de ressource en eau potable dans les documents d'urbanisme

LES BESOINS



APPROCHE GLOBALE

Les besoins globaux à considérer correspondent au volume produit (+ volume importé) injecté en tête de réseau lors d'une journée de pointe historique, sur la base de la chronique la plus longue possible. Les besoins globaux peuvent être mesurés directement en tête de réseau ou calculés conformément au graphique ci-dessus : ils résultent alors de la somme des volumes consommés, des fuites et des volumes exportés. Les volumes consommés comprennent :
 ■ les volumes comptabilisés pour les différents usages réalisés à partir du réseau d'eau potable : domestiques (habitants permanents et touristes), agricoles, industriels, neige de culture, etc ;
 ■ le volume des écoulements permanents/bassins/fontaines ;
 Quelle que soit la méthode employée pour estimer les besoins, des éléments relatifs à la répartition entre les différents postes de consommation (domestiques, agricoles, fuites...) doivent être fournis.
 En l'absence d'éléments issus de suivi continu et régulier concernant les consommations domestiques, celles-ci sont estimés sur la base d'un ratio moyen de 150 litres par jour par personne, auquel est appliqué un coefficient de pointe pour la consommation d'eau des habitants permanents. Pour les lits touristiques, la pointe de consommation est définie en considérant un taux de remplissage de 100 % sur la base du même ratio de 150 litres par jour par habitant.

CAS DE LA SITUATION FUTURE

Les besoins futurs sont calculés sur la base des besoins actuels, auxquels sont ajoutés les consommations supplémentaires dues aux populations nouvelles (permanentes et touristiques) ou aux nouveaux usages, évalués sur la base des projets urbains connus ou des projections d'évolution de la population retenues dans le PLU. Le calcul se basera sur les ratios et coefficient de pointe évoqués précédemment (150 l/j/hab et taux de remplissage des lits touristiques égal à 100 %). L'estimation du besoin futur doit également intégrer les hypothèses relatives à l'évolution du réseau (évolution du taux de fuite, réduction des écoulements permanents...).

COMMENT PRENDRE EN COMPTE LA QUALITÉ DU RÉSEAU (RENDEMENT, FUITES...) ?

La qualité du service est évaluée à partir de plusieurs indicateurs (rendement, indice linéaire de pertes, taux de renouvellement du réseau...). La connaissance de ces indicateurs constitue une exigence réglementaire dans le cadre de la production des RPQS (Rapport sur le Prix et la Qualité du Service), qui doivent permettre de rendre compte de l'évolution de l'état du réseau. Des valeurs indicatives en fonction du type d'urbanisation sont fournies ci-dessous. Ces indicateurs sont essentiels au calcul des bilans car ils permettent d'établir le volume de fuite journalier. Pour le calcul en situation future, les hypothèses d'évolution des indicateurs doivent être justifiées et cohérentes avec le niveau de gestion envisagé par la collectivité (fréquence de recherches et réparations de fuites, programme de renouvellement des réseaux...).

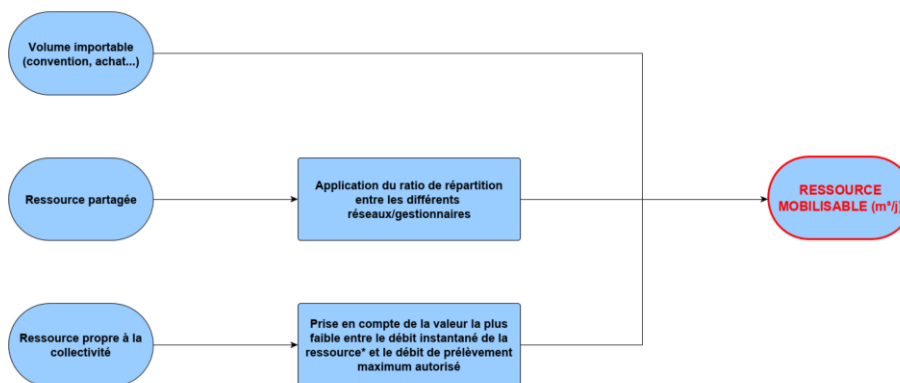
| Type d'urbanisation | Urbain | Intermédiaire | Rural |
|---------------------|-----------|---------------|----------|
| Bon | ILP < 1,5 | ILP < 3 | ILP < 7 |
| Acceptable | 1,5 à 2,5 | 3 à 5 | 7 à 10 |
| Médiocre | 2,5 à 4 | 5 à 8 | 10 à 15 |
| Mauvais | ILP > 4 | ILP > 8 | ILP > 15 |

Valeurs indicatives des indices linéaires de perte (source : Agence de l'eau Adour-Garonne)



Annexe à la note technique relative aux attentes de l'État en matière de ressource en eau potable dans les documents d'urbanisme

LES RESSOURCES



* débit disponible (en l/s) après restitution du débit réservé éventuel. Les caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement, si elles sont limitantes (capacités des conduites, existence d'un trop plein...), doivent être considérées.

APPROCHE GLOBALE

Sur la base de l'ensemble des chroniques existantes, le débit journalier retenu correspond à la valeur minimale historique mesurée au niveau de la ressource. Dans le cas où plusieurs ressources sont utilisées, le débit d'étiage total à considérer correspond à la somme des débits d'étiage minimaux de chacune des ressources.
 Dans le cas où il n'existe pas de suivi continu et régulier des différentes ressources, des jaugeages spécifiques devront être entrepris au niveau de chacune d'elles en période d'étiage. Ces jaugeages doivent permettre de conforter les valeurs minimales issues des chroniques précédentes, et de les réactualiser le cas échéant. La réalisation de ces jaugeages sera anticipée au maximum afin de permettre de collecter des données sur le plus d'années possibles.
 Outre la capacité des ressources, les limitations imposées par la structure des réseaux (durée journalière maximale de fonctionnement des pompes, capacité de la filière de traitement éventuelle, des conduites d'adduction...) doivent être considérées dans le calcul.
 De même, les limites réglementaires d'utilisation des ressources (volume journalier ou débit maximum prélevable, débits à restituer aux milieux naturels...), fixées dans le cadre des autorisations de prélèvements des différentes ressources, doivent impérativement être prises en compte.

CAS DE LA SITUATION FUTURE

Pour le calcul des bilans en situation future, les hypothèses relatives à l'évolution du réseau (abandon ou raccordement de nouvelles ressources, interconnexions...) sont prises en compte. Une hypothèse de réduction des débits disponibles en étiage peut également être considérée afin d'anticiper les conséquences du changement climatique, en particulier pour les ressources superficielles sensibles, sources karstiques en particulier. Pour appuyer l'hypothèse retenue (stabilité ou évolution à la baisse), des informations concernant l'évolution des débits d'étiages sur la chronique existante seront fournies.



