

Centre Technique

Département de la SAVOIE

Commune de SAINT GENIX SUR GUIERS

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

SYNTHESE

03-010

Mars 2006

SOGEDO - Centre Technique :
4 place des Jacobins - BP 2119 - 69226 Lyon Cedex 02
Tél. : 04 72 84 86 70 - Fax : 04 72 84 86 79

SOMMAIRE

INTRODUCTION

PHASE I : CONNAISSANCE PHYSIQUE DU RÉSEAU..... 2

PHASE II : ANALYSE STATISTIQUE DE LA PRODUCTION ET DE LA CONSOMMATION..... 3

I - ANALYSE DE LA PRODUCTION.....	3
II - ANALYSE DE LA CONSOMMATION.....	3
III – QUALITE DE L’EAU	4
IV – ÉVOLUTION DE L’URBANISME	4
V – BESOINS FUTURS EN EAU.....	4

PHASE III : ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU 5

I – MESURES DE PRESSIONS	5
II - MESURES DE PRESSION ET DEBIT SUR LES POTEAUX INCENDIE	5
III - MESURES DE DEBIT ET DE NIVEAU	6

PHASE IV : RECHERCHE DE FUTITES 9

PHASE VI : SCHEMA DE REHABILITATION..... 10

I - DIAGNOSTIC	10
II – PROPOSITIONS DE SOLUTIONS TECHNIQUES	13
II-1 Aménagements prioritaires	13
II-1-1 Réalimentation de la station de la Paillassonne depuis le réservoir de la Ribaudière	13
II-1-2 Captage du maximum autorisé du débit des sources de la Paillassonne / Côte Envers et Alimentation d’appoint du bas service	13
II-1-3 Alimentation électrique de la station de la Paillassonne	14
II-1-4 Optimisation du pilotage des stations de pompage	14
II-1-5 Régularisation de la situation de l’industriel	15
II-1-6 Sécurisation des accès aux ouvrages.....	15
II-2 Aménagements ponctuels.....	16
II-2-1 Absence de désinfection.....	16
II-2-2 Alimentation du réservoir de Vers Bauge.....	16
II-2-3 Dimensionnement du réservoir de la Ribaudière	17
II-2-4 Aménagement de la chambre de vannes du réservoir de la Crétaz.....	17
II-2-5 Absence de délimitation des périmètres de protection immédiats et vulnérabilité de la source du Cellier	18

II-3 Réorganisation globale du réseau.....	18
II-3-1 Renouvellement des équipements hydrauliques et électriques des ouvrages	18
II-3-2 Suivi et entretien des ouvrages.....	19
II-3-3 Restructuration du réseau du Haut Service.....	20
II-4 Défense incendie	21
II-4-1 Résultats	21
II-4-2 Amélioration de la défense incendie = Renforcement des réseaux.....	21
II-5 Interconnexion	23
II-5-1 Fourniture d'eau à la commune de Champagneux	23
II-5-2 Import / Export d'eau avec le Syndicat d'Aoste Granieu.....	24
II-6 Restructuration du réseau = vieillissement du réseau	25
II-7 Analyse financière de la gestion du service de l'eau et simulation des nouveaux investissements – impact sur le prix de l'eau	26

INTRODUCTION

L'étude diagnostic du réseau d'alimentation en eau potable consiste principalement à déterminer l'état général de fonctionnement du réseau. Elle doit permettre d'optimiser le fonctionnement des installations ainsi que la programmation des travaux.

Les objectifs de cette étude sont :

- la réalisation d'un état des lieux des besoins actuels en eau de la commune,
- l'estimation des besoins futurs de la commune,
- l'établissement d'un diagnostic des installations de distribution ainsi que de leur fonctionnement,
- l'évaluation de la capacité des réseaux à assurer la défense incendie,
- la simulation du fonctionnement futur des réseaux selon différents scénarios d'évolution et à différents termes,
- la définition des aménagements futurs nécessaires pour la distribution d'eau et la défense incendie,
- et enfin, l'analyse de l'impact potentiel de ces projets sur le prix de l'eau et sur le fonctionnement de la régie municipale.

PHASE I : CONNAISSANCE PHYSIQUE DU RÉSEAU

La commune de Saint Genix sur Guiers est située dans l'avant-pays savoyard, à l'extrême Ouest de la Savoie, au sud du fleuve Rhône et à la limite des départements de l'Ain et de l'Isère.

Le centre bourg est situé à l'ouest du territoire communal au bord de la rivière le Guiers, qui la sépare du département de l'Isère, et à proximité de la confluence du Guiers et du Rhône qui la sépare du département de l'Ain.

Le réseau d'alimentation en eau potable de la commune de Saint Genix sur Guiers s'étend sur un linéaire de 53,4 km. Il est composé à 85% de canalisations en fonte et 15 % de canalisations en PVC, acier et polyéthylène.

Il est décomposé en 2 réseaux hydrauliquement indépendants et compte 1 puits, 7 sources, 1 station de reprise et 8 réservoirs.

La station de pompage de La Forêt est pilotée par un seul réservoir : la Ribaudière.
La station de pompage de La Paillassonne est pilotée par un seul réservoir : la Crétaz.

La partie Ouest de la commune est alimentée par l'intermédiaire de la station de pompage de La Forêt et du réservoir de La Ribaudière.

La partie Est du réseau est alimentée à partir du réservoir de la Crétaz par l'intermédiaire de la station de pompage de La Paillassonne. Le réservoir de la Crétaz d'une capacité importante (300 m³) permet de donner plus de souplesse à la distribution sur cette partie du réseau où se trouve l'essentiel des gros consommateurs de la commune.

En cas de manque d'eau sur la partie Est du réseau, un achat secondaire avec le Syndicat du Paluel peut être mis en place (interconnexion de Rochefort).

De nombreux compteurs de production permettent de connaître et de suivre les volumes distribués sur la plupart des zones.

Le service de l'eau potable est géré en régie municipale.

PHASE II : ANALYSE STATISTIQUE DE LA PRODUCTION ET DE LA CONSOMMATION

Depuis une trentaine d'années, la population est en progression constante. Cet essor démographique est essentiellement dû à un solde migratoire nettement positif depuis 1975. Globalement, le nombre d'abonnés a également augmenté depuis 1998.

I - ANALYSE DE LA PRODUCTION

La production totale de la commune est composée des **volumes fournis par les stations de pompage de La Forêt et de La Paillassonne auxquels s'ajoutent en complément les sources de Vers Bauge et du Cellier.**

Il n'y a qu'une possibilité d'achat sur la commune : il s'agit de l'interconnexion avec la commune de Rochefort (syndicat du Paluel), récemment mise en place (travaux réalisés été 2003). Cette interconnexion a été installée pour éviter d'éventuels manques d'eau sur la commune (problème d'approvisionnement en été). C'est **une interconnexion de secours.**

Les variations saisonnières sont assez marquées, notamment sur le haut service où se trouvent les résidences secondaires, avec une production d'environ 14 % (en moyenne) plus importante en période estivale (de juin à septembre) que le reste de l'année.

II - ANALYSE DE LA CONSOMMATION

Le réseau d'eau potable de la commune de Saint Genix sur Guiers dessert 3 services distincts et de tailles inégales : le bas service représente 62 % des abonnés, le service de Côte Envers 2 % et le haut service 36 %. Parmi les 1 061 abonnés, on dénombre 84 industriels, artisans ou commerces et 31 agriculteurs.

Il est important de noter que tous les bâtiments communaux, hormis le collège, ne possèdent pas de compteurs, ils ne sont donc pas comptabilisés dans l'analyse des consommations. De la même manière, l'industriel Techci puise environ 70 000 m³/an, en plus de ses besoins domestiques, au niveau de la station de la Forêt.

On peut noter que le volume consommé est resté stable au cours des dernières années à une valeur proche de **120 000 m³/an**. On note que globalement 41% des volumes consommés le sont par seulement 9% des abonnés.

D'une manière générale, le vieillissement des organes de comptage induit un phénomène de sous-comptage. Connaissant l'âge moyen du parc compteur, il est donc possible d'estimer l'erreur moyenne pondérée et le volume consommé non comptabilisé à cause du sous-comptage. En l'absence de données précises sur le parc de compteurs de St Genix sur Guiers, on peut simuler très grossièrement l'erreur de comptage globale du parc.

Sur la commune où le volume total comptabilisé en 2003 était de 119 707 m³, une telle **erreur moyenne de comptage représente 5 985 m³/an**.

III – QUALITE DE L’EAU

Globalement, l’eau distribuée sur la commune de Saint Genix sur Guiers est d’une **qualité bactériologique moyenne avec un taux de conformité global des analyses de 80 %** dû principalement à l’absence de système de désinfection efficace et d’un réseau vieillissant.

Les non-conformités en distribution sont dues à des contaminations bactériologiques élevées.

Les dépassements sporadiques du critère de qualité physico-chimique turbidité sont ponctuels et accidentels.

IV – ÉVOLUTION DE L’URBANISME

En considérant une surface moyenne de 1 200 à 1 300 m² par lot et avec l’éventualité de quelques lots collectifs, c’est tout au plus 100 habitations supplémentaires sur le bas service et 140 sur le haut service qui devraient voir le jour à plus ou moins long terme.

Situées, d’une part au lieu dit de l’Enfer et de Diseran à proximité de l’usine Techci, et d’autre part au niveau de la zone industrielle de la Forêt pour le bas service et au lieu dit de Vorget Nord et de Jasmin pour le haut service, les zones d’activités devraient voir naître dans les années à venir quelques entreprises. Les besoins en eau issus de l’implantation de nouvelles entreprises sont très difficiles à évaluer car très spécifiques aux activités de ces dernières.

V – BESOINS FUTURS EN EAU

Le volume total nécessaire à la consommation de la population de Saint Genix sur Guiers en l’état actuel est de **133 545 m³/an**.

A court terme (≤ 20 ans) avec l’évolution de population, c’est environ 145 000 m³/an qui seront nécessaire à la consommation et à long terme (≥ 20 ans) ce sont environ 200 000 m³/an qui devront être mis en distribution.

D’un point de vue quantité, les ressources en eau de St Genix sur Guiers sont a priori suffisantes pour faire face aux besoins futurs à long terme.

	Consommation annuelle actuelle m ³ /an	Consommation annuelle supplémentaire à court et moyen terme m ³ /an	Consommation annuelle supplémentaire à long terme m ³ /an	TOTAL
Consommation annuelle m³/an	133 545 m ³ /an	82 160 m ³ /an (dont 70 000 m ³ /an pour Techci)	44 000 m ³ /an	259 705 m³/an

PHASE III : ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RÉSEAU

Les mesures permettent :

- d'apprécier le fonctionnement du réseau : volume produit, volume mis en distribution sur le réseau,
- de calculer le rendement du réseau,
- d'effectuer une première estimation des pertes sur les différents secteurs délimités lors des mesures.

Au total, la campagne de mesures comptabilisait 17 mesures de débits, 11 mesures de niveau de réservoirs et bâches, 40 mesures de pressions sur des poteaux incendie.

Les conditions climatiques exceptionnelles, survenus l'été 2003, ont entraîné diverses modifications du fonctionnement du réseau en vue de satisfaire l'alimentation des abonnés.

Dès la fin du mois de juin, une pompe a été installée dans l'une des deux cuves du réservoir de la Ribaudière. Cette pompe refoulait les eaux en direction de la bâche de reprise de la Paillassonne. Ainsi, afin de maintenir les réservoirs pleins sur le haut service à cause de la présence de gros consommateurs agricoles, une pompe de capacité supérieure a été installée en remplacement de la pompe N°2 de la Paillassonne. Cette pompe a été mise en place début août 2003 pendant l'enregistrement des débits.

En parallèle, l'interconnexion avec le réseau de Rochefort a été ouverte afin de palier à des manques d'eau éventuels.

Depuis l'automne 2003, seule la pompe de débit supérieur a été maintenue à la Paillassonne, la pompe de la Ribaudière et l'interconnexion de Rochefort ont été coupées.

I – MESURES DE PRESSIONS

Les pressions enregistrées ont fait apparaître des problèmes particuliers. En effet, la pression minimum délivrée doit être comprise entre 1 et 1,5 bars en fonctionnement normal (Hors tirage des Poteaux d'Incendie).

La mesure effectuée dans **le secteur de Bunand**, chez un abonné, atteint la valeur 0. En effet, suite à un dysfonctionnement du pompage de la Paillassonne, le réservoir de la Crétaz n'a plus été alimenté, ce qui a entraîné un manque d'eau dans ce secteur situé à une altitude proche. Ceci met en évidence que dès que le niveau du réservoir principal (la Crétaz) diminue, **ce secteur est le premier touché par des faibles pressions voire des coupures d'eau en situation extrême.**

Sur tous les points de mesure, les variations de pression sont relativement faibles. Elles atteignent au maximum 3,5 bars, sur tout le secteur de Bunand et de Chamard, mais sont plus souvent comprises entre 0,5 et 1,5 bars.

II - MESURES DE PRESSION ET DEBIT SUR LES POTEAUX INCENDIE

Pour compléter les informations fournies par le service local d'incendie relatives aux débits et pressions aux poteaux incendie, des mesures ont été réalisées sur **76 poteaux incendie** parmi les 89 que compte la commune.

Rappelons que la circulaire interministérielle du 10 décembre 1951 pose comme données de base de la lutte contre l'incendie l'utilisation d'une moto-pompe de 60 m³/h pour une durée approximative d'extinction d'un sinistre de deux heures.

Il en résulte la nécessité de tenir à disposition des pompiers un volume de 120 m³ utilisables en deux heures sans interruption. Ces besoins constituent un minimum et peuvent être supérieurs en cas de risques particulièrement importants.

Au final, c'est 20 poteaux incendie qui sont conformes à la défense incendie, dont 18 sur le réseau du bas service et seulement 2 sur le réseau du haut service. Sur le Haut Service il faut ajouter le poteau incendie qui se trouve à proximité de la station de pompage de la Paillassonne, il est piqué sur la canalisation de refoulement, il est conforme à la défense incendie. Le tableau ci-après permet d'établir une classification des poteaux incendie selon le débit délivré.

Classe des Poteaux incendie en fonction de leurs débits	Nombre de poteaux incendie
Classe 0-30 m ³ /h	22
Classe 30-60 m ³ /h	34
Classe 60-120 m ³ /h	16
Classe > 120 m ³ /h	4

III - MESURES DE DEBIT ET DE NIVEAU

a – Bas service

Les mesures mettent en évidence de constants débordements au trop plein du réservoir de la Ribaudière. Ces débordements n'ont pu se produire que jusqu'au 06 août en raison du mauvais positionnement, jusqu'à cette date, de l'interrupteur à flotteur commandant l'arrêt des pompes de la Forêt.

D'autre part, il a été noté que les volumes et débits comptabilisés au niveau de la pompe de refoulement ne sont pas comparables avec ceux mesurés sur la même canalisation au niveau de la station de la Paillassonne. L'analyse précise des valeurs enregistrées a permis de mettre en évidence une erreur (de l'ordre de +10%) du compteur situé au refoulement de la pompe de la Ribaudière (vieux compteur mis en place pour suivre le fonctionnement de cette pompe placée en situation de crise).

La capacité maximale de production de la station de la Forêt a été atteinte du fait d'une forte demande en eau mais surtout d'un mauvais rendement de réseau sur le bas service et d'un pompage non régulé vers la station de la Paillassonne.

b – Service de Côte Envers

Le réservoir de Côte Envers ne marne pas, en raison de la présence d'un robinet flotteur qui ne ferme pas. Le réservoir est par conséquent toujours plein avec des passages fréquents des eaux au trop plein.

Etant donné le faible nombre d'abonnés desservis par ce service et la présence d'un robinet à flotteur défectueux au niveau de la canalisation d'alimentation du réservoir de Côte Envers, la consommation journalière correspond principalement à la surverse d'eau au trop plein du réservoir de Côte Envers.

Le volume surversé est estimé à environ 20 m³/h.

c – Haut Service

Les besoins réels sur le haut service s'établissaient entre 470 et 580 m³/j.

Pour faire face à cette forte demande en eau sur le Haut Service, une pompe a été mise en place au niveau du réservoir de la Ribaudière (Bas Service) afin d'apporter un complément à la source de la Paillassonne qui s'avérait insuffisante. En l'absence de dispositif de régulation, cette pompe a fonctionné de façon continue.

Cependant, la capacité de pompage réduite de la station de la Paillassonne, la capacité et la configuration des conduites d'alimentation de la bête tout comme le volume de cette dernière étaient insuffisants pour « exploiter » les volumes apportés par les sources et la pompe de la Ribaudière. En pratique, sur les 890 m³/j disponibles, seulement 240 m³/j étaient refoulés vers le haut service, les volumes excédentaires étant surversés au trop plein.

Pour palier ce phénomène, la capacité de la station de pompage de la Paillassonne a été renforcée.

d - Mesures de Niveau – Marnage des réservoirs

Il apparaît que les variations de hauteur d'eau des réservoirs du Camelin, de Pigneux, du Cellier et du Bachelin sont très faibles voire nulles. Ces derniers sont en effet presque totalement pleins en permanence du fait de leur position sur le réseau (alimentés par un réservoir de cote supérieure) et de leur régulation par robinet flotteur.

La présence de robinets à flotteur défectueux au niveau de la canalisation d'alimentation des réservoirs de Pigneux, Camelin et du Bachelin a pour conséquence d'entraîner la **surverse des eaux par les trop pleins des réservoirs.**

Le réservoir du Bachelin a présenté un fonctionnement très perturbé lors de la campagne de mesure. Toutes les manipulations réalisées dans le but de maintenir l'alimentation en eau des abonnés du lieu dit Bunand ont eu pour conséquence un **débit d'alimentation très variable et une régulation de niveau très perturbée.**

Pour les réservoirs de la Crétaz et de la Ribaudière, les variations sont importantes et régulières car ce sont les réservoirs pilotes des deux installations de pompage que comprend le réseau. L'amplitude des variations correspond aux seuils Haut et Bas pré-réglés pour le démarrage et l'arrêt des pompes.

Concernant le réservoir de la Crétaz, notons des **difficultés de gestion du fonctionnement du réseau** (réglage manuel de vannes) et **sa sensibilité aux perturbations extérieures** (manque d'eau suite à arrêt des pompes ou manœuvre de vannes, passage au trop plein).

Enfin, les variations du réservoir de Vers Bauge et de la Tour sont très variables car entièrement soumises au débit d'alimentation.

Les réservoirs du Bachelin et de la Tour sont respectivement alimentés par le réservoir de la Crétaz et du Cellier. Cependant, la nuit, lors des faibles consommations, ils sont parfois légèrement complété par, le réservoir du Cellier et de Vers Bauge avec lesquels ils sont respectivement en équilibre (apport d'eau en sens inverse par le réseau de distribution).

e – Temps de séjour

Tous les réservoirs présentent des temps de séjour inférieurs à 72h en raison principalement du faible volume des cuves.

Soulignons que dans ce calcul, les temps de séjour dans les canalisations ne sont pas pris en compte.

Le calcul des temps de séjour a été mené sur deux des antennes les plus longues du réseau :

- Station de la Paillassonne → réservoir de la Crétaz → réservoir de Vers Bauge → réservoir du Camelin → distribution : le temps de séjour obtenu est de 64 heures.
- Station de la Paillassonne → réservoir de la Crétaz → réservoir de Vers Bauge → réservoir de Pigneux → distribution : le temps de séjour obtenu est de 48 heures.

A la vue des résultats, les temps de séjour moyens sont inférieurs à 72 h, ce qui correspond au temps de séjour favorable à une bonne qualité de l'eau, en diminuant les risques de prolifération bactérienne.

Cependant les temps de séjour ont été calculés en situation de pointe, lorsque les tirages sont les plus élevés, ce qui laisse entrevoir qu'en période de consommation inférieure les temps de séjour seront plus importants et dépasseront la limite supérieure de 72 h acceptable.

En effet, une simulation a été réalisée dans les conditions de consommation moyenne, il apparaît que les temps de séjour sont de 98 h dans le premier cheminement et de 76 h pour le second.

Ces résultats confortent les hypothèses émises, à savoir que la succession de réservoirs et les grands linéaires de canalisations associés à de faible consommation entraînent des temps de séjour très élevés qui peuvent engendrer des problèmes sanitaires.

Cette limite est également très probablement largement dépassée pour l'eau desservant les consommateurs situés en bout d'antenne dont la consommation est bien trop faible pour permettre le renouvellement de l'eau contenue dans la canalisation les alimentant.

PHASE V : RECHERCHE DE FUITES

Le rendement global du réseau au cours des mesures était de seulement 49 % c'est-à-dire que près de la moitié de l'eau pompée servait à alimenter les fuites.

Grâce aux mesures réalisées en continu au niveau de tous les points de distribution, il apparaît que seul un réseau présente des débits de fuites significatifs : c'est le réseau qui alimente tout le bourg de Saint Genix sur Guiers (21 m³/h).

Grâce aux investigations menées sur le secteur du bourg de Saint Genix sur Guiers, c'est un total de **17 fuites** qui a été recensé, se décomposant de la manière suivante :

- 11 casses / fissures / perforations qui ont été localisées;
- 5 presses étoupes de vannes fuyardes;
- 1 bouchon de canalisation PVC hors service.

Après réparations, il est intéressant de constater que le débit minimum nocturne sur ce secteur est passé de 28 m³/h (soit un rendement de 40 %) à environ 7 m³/h correspondant à **un débit de fuite estimé de 4 m³/h** (soit un rendement de 70 %), après déduction des consommations nocturnes résiduelles dont celle de la MAPAD ≈ 2m³/h. Le gain de consommation électrique à l'issue des réparations de fuites est de l'ordre de 150 kWh par jour et donc une économie potentielle de l'ordre de 3 000 € HT/an.

Après réparations, l'indice linéaire de perte du réseau dans le secteur du Haut Service est bon.

Sur le Haut Service, les indices linéaires de fuites élevés ne sont pas la conséquence directe des fuites du réseau, mais elles ont principalement pour origine le mauvais fonctionnement des robinets flotteurs qui entraînent un passage de l'eau au trop plein des réservoirs.

Par conséquent, il est difficile d'estimer les rendements de chaque réseau du haut service. Il est globalement supérieur à 75 %, dans la mesure où aucune fuite n'a été détectée lors des investigations nocturnes.

Pour le secteur du bourg, l'indice est important mais reste acceptable au regard des valeurs guides préconisées par l'Agence de l'Eau pour une zone urbaine.

PHASE VI : SCHEMA DE REHABILITATION

I - DIAGNOSTIC

L'ensemble des résultats des phases précédentes permet d'établir un diagnostic de la situation actuelle du réseau. Parmi les anomalies mises en évidence sur les réseaux de distribution d'eau potable de la commune de Saint Genix sur Guiers, une hiérarchisation a été effectuée en tenant compte du degré d'urgence, de l'importance et, éventuellement, de la facilité de résolution.

Ainsi, il est possible de définir trois niveaux d'intervention :

- des aménagements et améliorations du réseau pouvant être réalisés de manière ponctuelle, avec un caractère d'urgence pour certains,
- une réorganisation globale et une rationalisation du réseau de distribution d'eau potable,
- un renouvellement progressif des réseaux vieillissants.

Ordre de priorité	N°	Anomalies	Conséquences	Niveaux d'intervention
1	1	Débit des sources de la Paillassonne et de Côte Envers insuffisant en situation de pointe	Manque d'eau	Aménagements ponctuels
	2	Canalisation d'alimentation de la bêche de la Paillassonne depuis les sources de la Paillassonne / Côte Envers de capacité insuffisante	Perte d'une partie du débit des sources	Aménagements ponctuels
	3	Absence de renvoi d'alarme, depuis les stations de pompage de la Forêt et de la Paillassonne ainsi que des réservoirs pilotes de la Ribaudière et de la Crétaz, en cas de défaut	Manque d'eau détecté trop tard, lorsque les réservoirs sont vides	Aménagements ponctuels
	4	Accès des ouvrages non verrouillés	Risque d'intrusions et d'actes de malveillance, ainsi que de pollution	Aménagements ponctuels
	5	Alimentation électrique insuffisante au niveau de la station de la Paillassonne	Restreint l'utilisation de la station à sa capacité maximum	Aménagements ponctuels
	6	Présence d'installation de pompage industrielle dans le puits de la Forêt	<ul style="list-style-type: none"> - Risque de pollution par retour d'eau; - Accès de tiers non contrôlés; - Blocage de la procédure des périmètres de protection 	Aménagements ponctuels

Ordre de priorité	N°	Anomalies	Conséquences	Niveaux d'intervention
2	7	Manque d'optimisation des pompages de la Forêt et de la Paillassonne	Surcoût électrique	Aménagements ponctuels
	8	Desserte d'abonnés sur la canalisation d'amenée des sources à la Ribaudière qui nécessite de limiter le débit d'alimentation du réservoir	Perte d'eau au niveau des sources quand la station de la Paillassonne est arrêtée (vanne laminée)	Aménagements ponctuels
	9	Absence de désinfection	Risque de contamination bactériologique de l'eau distribuée	Aménagements ponctuels
	10	Sous dimensionnement du réseau de la Crétaz en direction de Vers Bauge	Manque d'eau au lieu dit de Bunand	Aménagements ponctuels / Réorganisation globale du réseau
	11	Dimensionnement du réservoir de la Ribaudière en situation future	Faible autonomie de distribution	Aménagements ponctuels
	12	Canalisation de distribution du réservoir de la Crétaz raccordée sur la canalisation d'alimentation	Mauvais renouvellement de l'eau dans le réservoir de la Crétaz	Aménagements ponctuels
	13	Absence de périmètres de protection	Risque de pollution	Procédure administrative / Aménagements ponctuels
	14	Vulnérabilité de la source du Cellier	Risque de pollution	Aménagements ponctuels
	15	Vétusté des équipements hydrauliques et électriques des ouvrages	Risque de défaillance pouvant perturber fortement la distribution d'eau	Renouvellement
16	Manque de suivi et d'entretien des ouvrages	<ul style="list-style-type: none"> - Risques de défaillance des équipements - Risques de dégradation de la qualité de l'eau - Pas de détection des dérives (augmentation des fuites) 	Organisation du service des eaux	

Ordre de priorité	N°	Anomalies	Conséquences	Niveaux d'intervention
3	17	Structure et gestion complexe du réseau du Haut Service	<ul style="list-style-type: none"> - Surcoût de fonctionnement - Maîtrise délicate en cas d'incident 	Réorganisation globale du réseau
	18	Capacité limitée du réseau du Haut Service	<ul style="list-style-type: none"> - Absence de défense incendie sur de nombreux secteurs - Risques d'insuffisance pour alimenter la partie basse du Haut Service qui possède un fort potentiel de développement 	Réorganisation globale du réseau
	19	Vieillessement des réseaux	<ul style="list-style-type: none"> - Fuites - Exploitation difficile 	Renouvellement progressif des réseaux anciens

II – PROPOSITIONS DE SOLUTIONS TECHNIQUES

II-1 Aménagements prioritaires

II-1-1 Réalimentation de la station de la Paillassonne depuis le réservoir de la Ribaudière

En situation normale, le besoin en pointe sur le réseau Haut Service est estimé à 450 m³/j. Cependant, le débit d'étiage des sources de la Paillassonne et de Côte Envers est de seulement 18,5 m³/h ce qui correspond à 450 m³/j environ.

La ressource est donc insuffisante pour satisfaire en pointe les besoins du Haut Service alors même que la capacité de la station de pompage de la Paillassonne a été renforcée (environ 800 m³/j).

Dans la perspective d'assurer la pérennité du service d'eau potable sur la totalité de la commune et afin de constituer un apport d'eau supplémentaire en période de pointe, une pompe doit être mise en place dans le réservoir de la Ribaudière, une canalisation DN100 existante reliant déjà les deux sites.

Parallèlement, les abonnés desservis par la canalisation existante doivent être réalimentés par une nouvelle conduite raccordée au réseau du haut service.

Les coûts d'investissements de ces aménagements n'ont pas été estimés car les travaux ont été réalisés durant l'été 2004.

II-1-2 Captage du maximum autorisé du débit des sources de la Paillassonne / Côte Envers et Alimentation d'appoint du bas service

Il est apparu que la capacité insuffisante de la conduite d'alimentation de la bache de la station de pompage ne permettait pas d'acheminer à la station la totalité des volumes captés au niveau des sources. Il convient d'éviter qu'une partie de l'eau ne soit surversée au trop plein au niveau même de la galerie de captage, sans même transiter par la bache de pompage.

Dans le respect du prélèvement autorisé par la Déclaration d'utilité Publique du captage, il est donc prévu de faire transiter le maximum d'eau des sources par la bache de pompage de la station et d'augmenter pour cela la capacité de la canalisation d'alimentation de cette dernière.

Cet aménagement prévoit également une utilisation optimale des sources gravitaires en dirigeant vers le réservoir de la Ribaudière (Bas Service) les volumes excédentaires habituellement surversés au trop plein de la source de la Paillassonne.

La fiche n°1 présentée ci-après décrit les aménagements proposés et donne une estimation des coûts.

Les coûts d'investissements de ces aménagements ont été estimés à : 64 600 € H.T.

II-1-3 Alimentation électrique de la station de la Paillassonne

L'insuffisance de la ligne électrique qui alimente la station de la Paillassonne a pour conséquence des dysfonctionnements de pompage au niveau de la nouvelle pompe qui nécessite une puissance de 30 kW.

Afin d'utiliser la pompe de 35 m³/h à son plein régime, la ligne électrique doit être renforcée.

Description :

Intervention par les services compétents.

II-1-4 Optimisation du pilotage des stations de pompage

Pour éviter les consommations électriques de pointe, il est possible de faire fonctionner la station de pompage de la Forêt par l'intermédiaire de niveaux de nuit et de jour. Ceci permet d'utiliser la capacité de stockage du réservoir de la Ribaudière et de concentrer les pompages en période nocturne.

Une faible hauteur de marnage est par contre prévue pour le réservoir de la Crétaz, afin de limiter la durée des périodes de marche et d'arrêt des pompes et donc d'utiliser au maximum l'eau des sources (compte tenu du faible volume de la bache de la Paillassonne), aussi bien en étiage qu'en période de hautes eaux.

D'autre part, cet aménagement s'accompagne de dispositifs de commande des pompages et d'alarmes en cas de défaillance de ces installations majeures du service des eaux.

Aménagement à prévoir :

- Pour sécuriser et simplifier la commande des stations de pompage, réfection des armoires des stations de pompage et centralisation des alarmes et commandes au niveau du réservoir de la Ribaudière.
- Mise en place de sonde de niveau, d'automatismes de commandes, de dispositifs anti-intrusion et de communications.
- Mise en place d'un système d'envoi d'alarmes (sur un téléphone mobile par exemple).

Les coûts d'investissements de ces aménagements ont été estimés à : 22 000 € H.T.

II-1-5 Régularisation de la situation de l'industriel

Le puits de la Forêt constitue une ressource capitale pour la commune, non seulement pour l'alimentation en eau du Bas Service mais également en terme de complément et de sécurisation du Haut Service.

Dans le but de régulariser l'accès à la station de pompage et par conséquent de finaliser l'étude des périmètres de protection, les équipements de pompage de l'industriel doit être intégrée dans le service public d'eau potable communal.

L'industriel qui capte l'eau directement dans le puits de la Forêt, a besoin d'environ 70 000 m³/an, en plus de ses besoins domestiques pour lesquels un branchement public existe. Il permet d'assurer l'alimentation de l'usine pour les sanitaires, les douches et la défense incendie.

Aménagement à prévoir :

- Solution 1 : Maintien du mode de fonctionnement actuel :
 -rachat des installations de pompage de l'industriel,
 -Délocalisation vers la station de la Forêt ou remplacement des équipements situés en partie privée,
 -Mise en place d'un fonctionnement de type Surpresseur,
- Solution 2 : Création d'un puits supplémentaire et indépendant du service communal d'eau potable:
 -Création d'un puits par l'industriel pour son propre usage,
 -Mise en place d'un compteur.
- Solution 3 : Alimentation de l'industriel en eau de process par le réseau de distribution du bourg de St Genix :
 -Création d'un branchement,
 -Mise en place d'un compteur.

II-1-6 Sécurisation des accès aux ouvrages

Pour limiter les actes de malveillance, les risques d'intrusion et, par conséquent, de pollution sur les ouvrages d'eau potables tels que les galeries des sources, les stations de pompage et les réservoirs des cadenas seront mis en place sur toutes les portes fermées par des serrures triangles ainsi que sur tous les tampons fougues d'aération ou d'accès aux réservoirs.

Parallèlement à ces condamnations des accès aux ouvrages, les sites principaux disposant d'équipements de télégestion/télésurveillance (Station de la Forêt, Réservoir de la Ribaudière, Station de la Paillassonne et Réservoir de la Crétaz) peuvent être équipés de systèmes de détection d'intrusion. Toute intrusion non autorisée dans ces ouvrages pourra alors générer une alarme.

Les coûts d'investissements de ces aménagements ont été estimés à : 2 160 € H.T.

II-2 Aménagements ponctuels

II-2-1 Absence de désinfection

L'étude de la qualité de l'eau distribuée a mis en évidence des contaminations bactériologiques chroniques. Aussi, pour éviter tout problème de contamination bactériologique, tant au niveau des ressources qu'au niveau du réseau, une désinfection doit être mise en place.

Cette désinfection devra par ailleurs être en mesure de maintenir un pouvoir désinfectant rémanent de l'eau dans le réseau.

Aussi, une désinfection par chloration doit être envisagée au niveau du réservoir de la Ribaudière (afin de traiter également l'eau en provenance des Sources de la Paillasonne), du refoulement de la station de pompage de la Paillasonne et de la source de Vers Bauge.

Ces désinfections pourront être réalisées par injection de chlore gazeux au niveau du réservoir de la Ribaudière et de la station de pompage de la Paillasonne ; par injection d'Eau de Javel pour la source de Vers Bauge.

Les coûts d'investissements de ces aménagements ont été estimés à : 26 520 € H.T.

II-2-2 Alimentation du réservoir de Vers Bauge

L'alimentation du réservoir de Vers Bauge s'effectue depuis le réservoir de la Crétaz par une canalisation en fonte de diamètre 60 mm. A l'entrée du réservoir de Vers Bauge une vanne, réglée manuellement, permet de limiter le débit d'entrée afin de permettre le maintien d'une pression résiduelle sur le secteur de Bunand.

La zone de Bunand est située à une altitude inférieure au réservoir de la Crétaz.

Si, en statique, la pression est amplement suffisante, il est fréquent que des manques d'eau et des passages du réseau en dépression se produisent sur cette zone lorsque le débit demandé par le réservoir de Vers Bauge augmente, ce dernier étant alimenté préférentiellement.

Il apparaît que le sous-dimensionnement du réseau (DN60) est la cause de cette anomalie. Seul un renforcement de tout ou partie du réseau par des canalisations de plus gros diamètre peut donc amener une amélioration.

Description :

Cet aménagement consiste en un renforcement de la canalisation de distribution du réservoir de la Crétaz en direction de Vers Bauge et en l'équipement du réservoir de Vers Bauge par une alarme. Une canalisation DN125 associée à une conduite de DN100 devrait permettre une alimentation satisfaisante du réservoir de Vers Bauge.

La canalisation DN60 existante est conservée pour l'alimentation du secteur de Bunand depuis le réservoir de la Crétaz.

Les coûts d'investissements de ces aménagements n'ont pas été estimés car les travaux ont déjà été réalisés durant l'été 2004.

II-2-3 Dimensionnement du réservoir de la Ribaudière

Ce réservoir présente un volume total de 320 m³ réparti en deux cuves. L'augmentation des besoins liée à l'évolution de l'urbanisme va rapidement rendre ce réservoir insuffisant.

De plus, le réservoir ne dispose pas de réserve incendie aménagée alors qu'il est la seule réserve disponible pour la défense incendie du bourg de St Genix sur Guiers.

Cet aménagement prévoit la mise en place d'une cuve supplémentaire et en parallèle aux cuves du réservoir de la Ribaudière.

Description :

Cet aménagement comprend :

- Mise en place d'une cuve supplémentaire en parallèle des deux cuves existantes, en respectant les côtes altimétriques du réservoir déjà en place (côte radier = 274,32 ; côte trop plein = 278,24).
- Installation de canalisations pour l'alimentation, la distribution, la vidange et le trop plein du réservoir.
- Mise en place d'automatismes de commandes, de dispositifs anti-intrusion et de communications.

Les coûts d'investissements de ces aménagements ont été estimés à : 385 000 € H.T. pour une cuve supplémentaire d'environ 700 m³.

II-2-4 Aménagement de la chambre de vannes du réservoir de la Crétaz

Les canalisations de distribution du réservoir de la Crétaz sont directement raccordées sur la canalisation d'alimentation, ce qui a pour conséquence, lors des périodes d'alimentation du réservoir par les pompes de la Paillassonne, que l'eau ne transite pas nécessairement par les cuves du réservoir.

L'eau des cuves est donc peu renouvelée ce qui augmente le temps de séjour moyen de l'eau dans le réservoir et peut affecter la qualité de l'eau distribuée.

L'aménagement proposé consiste à modifier la chambre de vanne afin de faire transiter obligatoirement l'eau par les deux cuves avant distribution.

Aménagements à prévoir :

- Mise en place d'une vanne qui ferme l'alimentation de la cuve N°1 par le bas,
- Mise en place d'un clapet qui permet seulement la distribution en direction du réservoir du Cellier et de la station de la Paillassonne,
- Installation d'une conduite qui alimente les cuves N°1 et N°2 par le haut.

Les coûts d'investissements de ces aménagements n'ont pas été estimés car les travaux ont déjà été réalisés durant l'été 2004.

II-2-5 Absence de délimitation des périmètres de protection immédiats et vulnérabilité de la source du Cellier

La procédure de régularisation administrative des sources de Cellier, Vers Bauge et Côte Envers est en cours. Cependant, le rapport hydrogéologique du 3 octobre 2001 préconise l'abandon du captage de Cellier compte tenu des travaux de protection à engager et des débits disponibles. Cette proposition a été confirmée par les services de la DDASS.

Le rapport hydrogéologique réalisé en novembre 1996, constitue l'étude préliminaire dans l'établissement des périmètres de protection du puits de la Forêt. A ce jour, l'enquête publique n'est pas réalisée. Les services de la DDAF compétents en la matière envisagent de reprendre cette étude dès que le problème d'accessibilité à la station par une tierce personne (usine Techci) sera résolu.

Aménagements à prévoir :

- Mise en place de clôtures qui délimitent les périmètres de protection immédiats,
- Aménagement des chemins ruraux qui se trouvent en limite des périmètres afin de détourner les eaux de ruissellements.
- Abandon de la Source du Cellier : En attendant la mise en place d'une vanne qui permettra de fermer entièrement la source du Cellier, celle-ci peut être court-circuitée par simple retrait de la bonde de vidange.

II-3 Réorganisation globale du réseau

II-3-1 Renouvellement des équipements hydrauliques et électriques des ouvrages

Depuis leur mise en place, la plupart des équipements hydrauliques et électro-mécaniques des ouvrages n'ont fait l'objet d'aucun renouvellement systématique. La plupart d'entre eux présentent donc un âge avancé et d'importants risques de dysfonctionnement.

Un renouvellement progressif de ces équipements est donc nécessaire.

La fiche n°2 présentée ci-après décrit les aménagements proposés et donne une estimation des coûts.

Les coûts d'investissements de ces aménagements ont été estimés à : 31 390 € H.T.

II-3-2 Suivi et entretien des ouvrages

Une grande partie des problèmes de fonctionnement du réseau d'alimentation en eau de St Genix sur Guiers a pour origine la défaillance d'éléments mineurs du réseau ou la mauvaise connaissance du fonctionnement réel de ce dernier.

La mise en place d'un suivi régulier des ouvrages et d'une maintenance préventive des équipements peut permettre d'anticiper et d'éviter la survenue d'incidents dans la distribution d'eau potable.

- Suivi de fonctionnement

La mise en place d'un suivi régulier des installations peut permettre de mieux connaître le fonctionnement de ces dernières, de prévoir les opérations d'entretien et de détecter les dérives éventuelles, notamment l'évolution du volume des fuites.

Ce suivi, matérialisé notamment par la mise en place de cahier de station, doit porter au minimum sur :

- Le suivi des temps de marche des équipements,
- Le suivi des consommations énergétiques,
- Le suivi des volumes pompés ou distribués,
- L'enregistrement des interventions et réglages effectués sur les installations.

Ces suivis doivent être réalisés avec, au minimum, une fréquence hebdomadaire.

- Maintenance et contrôle

Parallèlement au suivi, les équipements doivent faire l'objet d'opérations de maintenance et de contrôles régulières.

Certains de ces contrôles sont réglementaires : Vérification des installations électriques et des appareils à pression de gaz (Ballon Anti-bélier).

D'autres sont liés au bon suivi du fonctionnement des équipements : Entretien des groupes de pompage, Contrôles de leur caractéristiques électriques (détection des problèmes sur les moteurs), etc.

II-3-3 Restructuration du réseau du Haut Service

Actuellement, le réservoir de la Crétaz, par l'intermédiaire de plusieurs réservoirs en cascade, assure la distribution de l'eau sur toute la partie Est et Sud de Saint Genix sur Guiers.

Ce secteur compte plusieurs zones d'urbanisation future situées pour la plupart dans la partie basse du haut service : de nombreuses habitations individuelles ainsi que des entreprises vont s'implanter dans les années à venir.

Plusieurs solutions peuvent être envisagées afin d'assurer la distribution de l'eau dans les zones où le développement démographique est prévu et pallier les insuffisances du réseau Haut Service.

Simulation du Scénario A : Renforcement du réseau Haut Service :

Pas de modification de la structure du réseau Haut Service

Renforcement des canalisations sous dimensionnées.

- les canalisations de distribution DN 60 et DN 80 en DN 125 dans les secteurs de Pigneux et du Puisat.
- la canalisation d'alimentation du réservoir de Bachelin

La fiche n°3 présentée ci-après décrit les aménagements proposés et donne une estimation des coûts.

Les coûts d'investissements de ces aménagements ont été estimés à : 387 800 € H.T.

Simulation du Scénario B : Division du réseau Haut Service :

Division du réseau Haut Service en deux étages de distribution indépendants :

- Un étage alimenté par le réservoir de la Crétaz
- Un étage alimenté par le réservoir de la Tour

Alimentation du réservoir de La Tour par un pompage placé au Réservoir de la Ribaudière

La fiche n°4 présentée ci-après décrit les aménagements proposés et donne une estimation des coûts.

Les coûts d'investissements de ces aménagements ont été estimés à : 420 000 € H.T.

Comparaison des Scénarios A et B :

Le scénario B facilitera les économies de pompage dans la mesure où ce scénario privilégie l'utilisation des sources.

Dans les deux cas, les temps de séjour moyens sont inférieurs à 72 h, ce qui correspond au temps de séjour favorable à une bonne qualité de l'eau, en diminuant les risques de prolifération bactérienne. Cependant, dans le cadre du scénario B les temps de séjour sont plus courts, le fait de séparer le haut service favorise des temps de séjour plus courts donc des risques sanitaires diminués.

II-4 Défense incendie

Il est possible d'assurer la défense incendie à partir d'un réseau de distribution d'eau potable :

- si une réserve d'au moins 120 m³ est disponible (une réserve inférieure peut éventuellement être admise si un apport complémentaire peut être garanti en toutes conditions pendant la durée du sinistre),
- si les canalisations permettent de fournir un débit de 17 l/s (60 m³/h),
- si une pression dynamique de 1 bar est disponible (0,6 b au minimum) étant donné l'utilisation de tuyaux souples par les pompiers et l'aspiration de la moto-pompe,
- si le réseau dispose de bouches ou poteaux d'incendie équipés de prises d'eau de 100 mm normalisées.

Il existe deux alternatives pour fournir l'eau nécessaire à la lutte contre l'incendie : soit prélever l'eau sur le réseau public, soit puiser l'eau dans des réservoirs ou points d'eau (naturels ou artificiels) répartis sur le territoire de la commune.

Il convient de rappeler que la vocation première du réseau de distribution d'eau potable est la desserte des abonnés. L'utilisation des réseaux d'eau potable pour la défense contre l'incendie n'est qu'un objectif complémentaire, il ne doit pas nuire au fonctionnement du réseau de distribution d'eau potable et doit respecter les exigences de qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

II-4-1 Résultats

La défense incendie ne peut être actuellement assurée par le réseau sur plusieurs zones de St Genix sur Guiers, la plupart du temps pour des raisons de dimensionnement de réseau et de poteaux incendie.

Seul le cas de l'alimentation des poteaux incendie situés au centre bourg, directement alimentés par le réservoir de la Ribaudière, grâce à des canalisations de diamètres suffisants, est différent.

II-4-2 Amélioration de la défense incendie = Renforcement des réseaux

A partir de l'étude de l'historique des réparations de fuites et de la vétusté des canalisations dans certaines zones, il a été mis en évidence des tronçons où il serait intéressant de renforcer les canalisations afin d'en améliorer la défense incendie.

Le modèle, dans la limite de sa précision, permet de simuler le fonctionnement d'un poteau d'incendie et de s'assurer qu'il peut fournir un débit de 60 m³/h pendant deux heures avec une pression résiduelle de 1 bar, sans engendrer de problème sur le réseau.

Les différentes modélisations de la défense incendie sont réalisées dans les conditions de pointe de consommation avec les évolutions démographiques.

Localisation	Coût initial selon le scénario A ou B du § II-3-3 (Phase VI)	Aménagement pour la défense incendie et coût		Avantages Inconvénients	
Quartier de la Forêt	-	Renouvellement des canalisations 212 000 € H.T.	1 Bassin Artificiel 15 000 € H.T.	<ul style="list-style-type: none"> - Les canalisations sont très vétustes - Les temps de séjour sont convenables - Le débit d'étiage est suffisant 	
Quartier de Truisson	-	Renouvellement des canalisations 150 000 € H.T.	1 Bassin Artificiel 15 000 € H.T.	<ul style="list-style-type: none"> - Les temps de séjour sont convenables - Le débit d'étiage n'est pas connu - Surcoût lié à l'augmentation des diamètres 	
Quartier du Camping	-	Renouvellement des canalisations 51 000 € H.T.	1 Bassin Artificiel 12 000 € H.T.	<ul style="list-style-type: none"> - Les temps de séjour sont convenables - Le débit d'étiage est suffisant 	
Quartier de la Tour à Pigneux	Scénario B = 420 000 € H.T.	Renouvellement des canalisations 527 000 € H.T. Soit 107 000 € en plus pour le scénario B	3 Citernes métalliques enterrées 50 000 € H.T. en plus pour le scénario B	<ul style="list-style-type: none"> - Les canalisations sont très vétustes - Les temps de séjour sont convenables - Surcoût lié à l'augmentation des diamètres 	
Quartier de Pigneux/Jou din au Jasmin	Scénario A = 387 000 € H.T. Scénario B = 420 000 € H.T.	-	1 Bassin Artificiel et 1 Citerne métallique enterrée 46 000 € H.T.	<ul style="list-style-type: none"> - Le débit d'étiage est suffisant 	
Quartier du Bachelin à l'Ecole	Scénario A = 387 000 € H.T. Scénario B = 420 000 € H.T.	Renouvellement des canalisations 403 000 € H.T. Soit 16 000 € en plus pour le scénario A	2 Citernes métalliques enterrées 32 000 € H.T. en plus pour les deux scénarios	<ul style="list-style-type: none"> - Les canalisations sont très vétustes - Les temps de séjour sont convenables - Surcoût lié à l'augmentation des diamètres 	
Quartier du Rocher	Scénario A = 387 000 € H.T. Scénario B = 420 000 € H.T.	1 Poteau incendie 2 200 € H.T. Et Renouvellement des canalisations 87 000 € H.T. en plus sur le scénario A	1 Poteau incendie 2 200 € H.T. Et Renouvellement des canalisations 82 000 € H.T. en plus sur le scénario B	1 Poteau incendie 1 Citerne métallique enterrée 16 000 € H.T. en plus pour les deux scénarios	<ul style="list-style-type: none"> - Les temps de séjour sont convenables - Surcoût lié à l'augmentation des diamètres
Divers quartiers	-	-	2 + 7 Citernes métalliques enterrées 18 000 € H.T. * 2 +112 000 € H.T. soit 148 000 € H.T.	<ul style="list-style-type: none"> - Défense incendie assurée dans les hameaux isolés - Surcoût lié à la mise ne place de cette défense 	

II-5 Interconnexion

D'un point de vue quantité, les ressources en eau de St Genix sur Guiers sont a priori suffisantes pour faire face aux besoins futurs à long terme de la commune. La présence d'une ressource abondante permet même d'envisager la fourniture d'eau aux collectivités voisines qui en éprouveraient le besoin.

A contrario, compte tenu de l'importance de puits de la Forêt pour l'alimentation de la commune de St Genix sur Guiers, toute indisponibilité de ce dernier (pollution, ...) compromettrait totalement l'alimentation en eau sur une grande partie de la commune. Aussi, il est nécessaire d'étudier dans quelles conditions les collectivités voisines pourraient fournir de l'eau à St Genix sur Guiers afin de pallier à une éventuelle défaillance des ressources de la commune.

II-5-1 Fourniture d'eau à la commune de Champagneux

La commune de Champagneux ne possède pas de ressources pérennes sur son territoire communal, elle ne peut pas subvenir aux besoins de sa population pendant les périodes d'étiage notamment. Afin de satisfaire l'augmentation prévue des besoins (Horizon 2020) sur toute cette commune, cette dernière a entamé la recherche d'une nouvelle ressource en eau.

En situation de pointe, les besoins en eau peuvent être estimés à 200 m³/j ce qui reste inférieur à la capacité de production excédentaire de la commune de St Genix sur Guiers. Les besoins en pointe sont compatibles avec la structure du réseau de Saint Genix sur Guiers, le réservoir de la Ribaudière qui permet cette alimentation est suffisamment dimensionné.

Aménagements à prévoir :

- Mise en place d'une conduite de diamètre 80 mm depuis le pont de Truison jusqu'au Besson (lieu du piquage sur la conduite existante en F DN100 mm) sur environ 3 000 ml, à noter que la partie existante peut être renouvelée afin d'assurer la défense incendie du hameau,
- Aménagement d'un regard au lieu de la connexion (Truison) avec mise en place d'un compteur qui permettra de comptabiliser les volumes exportés.

II-5-2 Import / Export d'eau avec le Syndicat d'Aoste Granieu

Exportation : simulation du fonctionnement futur du réseau Bas Service :

Cette interconnexion pourrait se faire au niveau du pont du Guiers entre Aoste et Saint Genix sur Guiers, à une altitude de 223 mètres.

Cette interconnexion est obsolète si l'industriel Techci est assimilé au réseau d'adduction d'eau par l'intermédiaire d'un branchement (cet industriel présente d'énormes besoins).

La simulation de l'exportation d'eau vers le Syndicat d'Aoste Granieu a été menée en deux temps :

- Détermination de la capacité d'export en utilisant au maximum la capacité de production actuelle des ressources de St Genix et en particulier celle du Puits de la Forêt : **400 m³/j**,
- Détermination de la capacité d'export autorisée par la capacité de transit du réseau de St Genix entre le réservoir de la Ribaudière et le point de livraison (Pont du Guiers) en s'affranchissant de la capacité réduite des ressources: **2 400 m³/j**

Pour tout exportation d'un volume d'eau supérieur, le renforcement du réseau de St Genix sur Guiers est nécessaire. Ce point n' a pas pu être précisé davantage en l'absence de données sur les besoins potentiels su Syndicat d'Aoste Granieu.

Importation : simulation du fonctionnement futur du réseau Bas Service :

Cette interconnexion pourrait se faire au niveau du pont du Guiers entre Aoste et Saint Genix sur Guiers, à une altitude de 223 mètres.

En l'absence de données sur les capacités du Syndicat d'Aoste Granieu, il n'est pas possible de définir avec précision les conditions d'importation d'eau.

Il est seulement possible d'énoncer les conditions minimales que devra remplir cette interconnexion :

Volume : Correspondant aux besoins en pointe de St Genix sur Guiers soit jusqu'à 1 500 m³/j

Cote piézométrique minimale : de l'ordre de 300 m afin de permettre le remplissage du réservoir de la Ribaudière.

Cette dernière condition peut nécessiter le renforcement de réseaux au niveau du syndicat d'Aoste Granieu et la création d'une station de pompage.

II-6 Restructuration du réseau = vieillissement du réseau

L'âge maximum acceptable pour un réseau est de l'ordre de 50 ans.

Avec près de 80 % (15 % âgé de 70 ans et 65 % d'âgé de 50 ans) du réseau âgé de 50 ans et plus et dont les pièces hydrauliques n'ont pas été renouvelées, il est prudent pour la commune de prévoir, en fonction de ses possibilités financières, un renouvellement systématique sur quelques années. En effet, l'expérience montre que pour ces types de réseaux, au bout d'un certain âge, les ruptures et casses augmentent fortement et souvent sur l'ensemble du réseau. Face à une telle situation, la commune pourrait se trouver dans une situation difficilement gérable techniquement et financièrement.

Description :

- Dans un premier temps se serait environ 8 250 ml de canalisations à renouveler sur 3 ans (canalisation qui datent de 1936), soit un linéaire d'environ 2 750 ml/an.
- En considérant un effort sur 10 ans, à compter de 2010, pour les conduites dont l'âge est supérieur ou égal à 50 ans, se serait environ 34 450 ml de canalisations à renouveler soit de l'ordre de 3 445 ml /an.
- Afin d'anticiper le vieillissement des réseaux et les conséquences qui en découlent, le renouvellement de certaines canalisations, notamment celles qui sont réalisées en acier, est à prévoir dans les 3 prochaines années. Concernant le secteur prioritaire qui se situe sur la Bas Service au sud du bourg, certaines canalisations sont à renouveler ; c'est le cas pour les rues du Rhône ; de la station de pompage et de la zone industrielle de la Forêt, soit un linéaire d'environ 1 795 ml (soit 600 ml/an).

Coûts des aménagements :

1°) Programme 2006-2009 : canalisation de 1936 et en acier de 1960

Les coûts d'investissements de ces aménagements ont été estimés à : 863 000 € H.T. à répartir sur 3 ans.

2°) Programme 2010-2020 : canalisation de 1960

Les coûts d'investissements de ces aménagements ont été estimés à : 980 000 € H.T. dans un premier temps et à 940 000 € H.T. en complément du scénario B, à répartir sur 10 ans.

II-7 Analyse financière de la gestion du service de l'eau et simulation des nouveaux investissements – impact sur le prix de l'eau

La méthodologie utilisée pour assurer l'équilibre financier du budget du Service de l'Eau Potable de Saint Genix sur Guiers a été la suivante :

1. **Recensement des données d'entrées** : recettes et dépenses actuelles d'exploitation et d'investissement, investissements à réaliser durant les prochaines années et évolutions planifiées du système d'eau potable, etc... ;
2. **Etablissement des hypothèses de travail** concernant les évolutions non planifiées du système d'eau potable (évolution des volumes vendus, du nombre d'abonnés, inflation, etc...) ;
3. **Simulation financière** des dépenses et recettes sur les 20 prochaines années, à partir des éléments précédents ;
4. **Recherche de l'équilibre financier** en ajustant année par année les tarifs de l'eau potable aux dépenses supposées afin d'obtenir un résultat le plus proche possible de l'équilibre.

Le volume mis en distribution est 119 707 m³/an et le nombre d'abonnés est 1 061.

Surtaxe – partie fixe	44 €
Partie variable	0,80 € / m ³
Taxe Agence de Bassin	0,10 € / m ³
Total	142 500 €

Dans la perspective d'établir un programme fiable de travaux, le taux de subvention 2006 du département de la Savoie est une notion importante à intégrer. Celui-ci correspond à des critères d'éligibilité qui sont les suivants :

- Tarification binôme et prix du service d'eau hors taxes et redevances supérieures ou égal à 0,8 €/m³ ;
- Adoption d'un Schéma Directeur d'Eau Potable ;
- Prise en compte du déroulement de la procédure et mise en place des périmètres de protection ;
- **A partir de la programmation 2008, seules les structures intégrales (mise en place d'un syndicat intercommunal avec les compétences de la gestion du service) bénéficieront des aides du Département.**

Ainsi, le montant des subventions pour la commune de Saint Genix sur Guiers est évalué à **16 %** du montant H.T. des travaux.

Les données d'entrée démontrent que :

- Le coût annuel du programme de travaux envisagé sur les 3 prochaines années atteint l'équivalent de 3 fois les recettes d'exploitation actuelles (257 k€).
- Seul le recours au prêt permet donc de couvrir la surcharge financière liée aux investissements envisagés.
- De cette manière, le taux d'endettement sera important puisque la durée d'extinction de la dette s'élèvera à plus de 30 ans avec le programme de travaux envisagé.

Pour conserver l'équilibre financier au cours des 3 prochaines années (2007-2008-2009) et selon les hypothèses prises, cette augmentation des dépenses doit être compensée par une augmentation du prix de l'eau.

Ainsi, il est nécessaire **d'augmenter les tarifs sur 3 ans de près de 83,0%** pour couvrir le remboursement des annuités des emprunts liés au programme de travaux envisagé.

A partir de 2012, on constate le retour à un résultat proche de l'équilibre sans autre augmentation de tarif. Ceci est principalement dû au désendettement progressif de la collectivité.

Dans le cadre d'une gestion saine du service de l'eau conserver un prix constant permet de **dégager une capacité d'autofinancement qui devient intéressante à partir de 2014.**

A partir de **2007**, le tarif de l'eau serait alors le suivant :

Surtaxe – partie fixe	76,46 €
Partie variable	1,39 € / m ³

A partir de **2010**, le tarif de l'eau serait alors le suivant :

Surtaxe – partie fixe	83,45 €
Partie variable	1,52 € / m ³

Si cette augmentation peut paraître importante dans l'absolu, elle amène à un prix normal du m³.

Nota bene : La simulation ne peut pas tenir compte de tous les facteurs influents sur l'équilibre financier d'un budget Eau Potable. Les résultats sont donc à prendre en compte avec les précautions qu'impose ce genre d'analyse prospective et ce, d'autant plus que l'on considère une date éloignée.

Le prix actuel de l'eau potable de Saint Genix sur Guiers ne permet pas de couvrir les dépenses nécessaires pour la rénovation et le développement du système d'eau potable de la commune.

Le prix de l'eau potable doit donc être augmenté une première fois à partir de 2007 afin de couvrir le coût du programme 2007-2010 de travaux, puis une seconde fois en 2010 pour le programme 2010-2020.

Par rapport au tarif actuel, le tarif 2007 s'élèvera à 1,39 €/m³ (pour une consommation de 120 m³), soit une augmentation d'environ 73,8 % par rapport au tarif 2005 ; le tarif 2010 s'élèvera à 1,52 €/m³ (pour une consommation de 120 m³), soit une augmentation d'environ 83,00 % par rapport au tarif 2005 .

Etant donné le montant de la dette de la commune, le recours à l'emprunt afin de lisser sur une plus longue période l'augmentation des tarifs n'est raisonnablement pas envisageable.

Ce prix reflète le coût réel que doit assumer l'utilisateur pour bénéficier d'un service public local de qualité.

Par ailleurs, à partir de 2012 et sans autre augmentation de prix, la commune sera en mesure de dégager une capacité d'autofinancement intéressante lui permettant de subvenir à de futurs investissements et travaux de renouvellement non programmés à ce jour ou de ramener la durée d'extinction de sa dette à un niveau acceptable.

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



His&O

hydraulique
ingénierie
systèmes
& organisation

Les Carrés
74540 Chainaz-Les-Frasses
France
fax : +33 (0)9 57 16 25 01
cel.: +33 (0)6 22 41 84 45

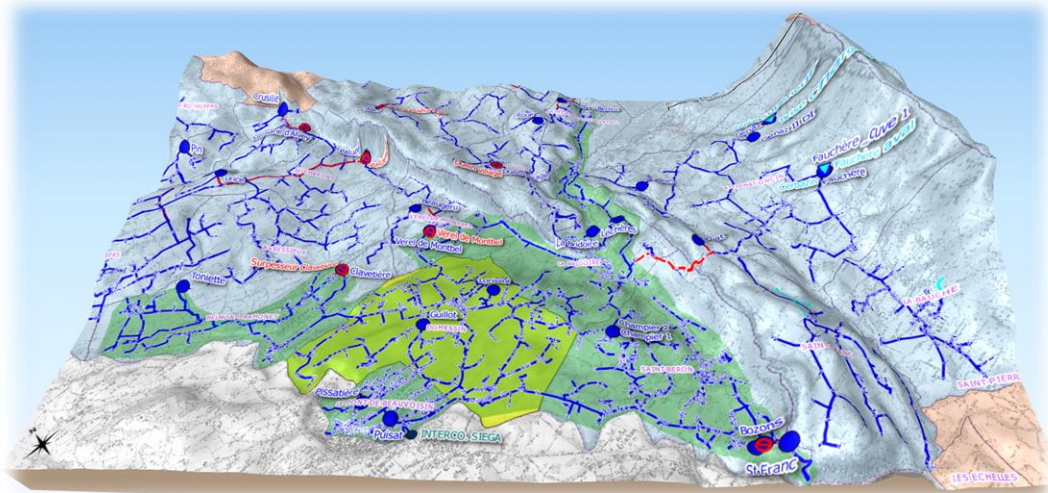
His&O SARL
RCS : Annecy
TGI 490 829 652 (2006 B 544)
Code APE : 742 C
N° Organisme Formateur :
82 74 02082 74

DOSSIER :
NC-SIET-PLU-STG-001A

Rédacteur : V. CLAEYS
Révision : A – Etablissement.
Date d'émission : 20/07/2018

NOTE DE CALCULS

MISE A JOUR DES ANNEXES SANITAIRES/ BILAN BESOIN RESSOURCE AVEC LES PLU DES COMMUNES EN INTERFACE AVEC LE SYNDICAT DU THIERS SECTEUR SAINT GENIX SUR GUIERS



SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DU THIERS

Le Sougey,
73610 SAINT ALBAN DE MONTBEL
Tel : 04 79 36 02 18
Fax : 04 79 44 13 70
Interlocuteurs: M. Benoit SORNICLE

Sommaire

1	CONTEXTE ET OBJECTIF	3
2	RESSOURCES EN EAU	4
2.1	RESSOURCES DU SECTEUR	4
2.2	QUALITE DE L'EAU DU TERRITOIRE	9
3	BESOINS EN EAU	10
3.1	BESOINS ACTUELS	10
3.2	CAS DES PERSPECTIVES DE LA COMMUNE	11
4	BILAN BESOINS RESSOURCES.....	13
4.1	METHODOLOGIE APPLIQUEE	13
4.2	CAS DU SERVICE DE DISTRIBUTION.....	14
5	CONCLUSION.....	14

1 CONTEXTE ET OBJECTIF

Dans le cadre des projets d'établissement ou de révision du Plan Local d'Urbanisme des communes du secteur, le Syndicat Intercommunal des Eaux du Thiers souhaite étudier l'actualisation des annexes sanitaires de son secteur afin de garantir la satisfaction des besoins en eau identifiés dans ces projets d'urbanisme de son territoire.

Rappelons que la compétence "eau potable" de ces communes concernées est assurée par le Syndicat Intercommunal des Eaux du Thiers [SIET] depuis différentes dates selon leur situation, le périmètre du syndicat ayant largement évolué ces dernières années.

L'ensemble de ce territoire est structuré en différents secteurs hydrauliques identifiables.

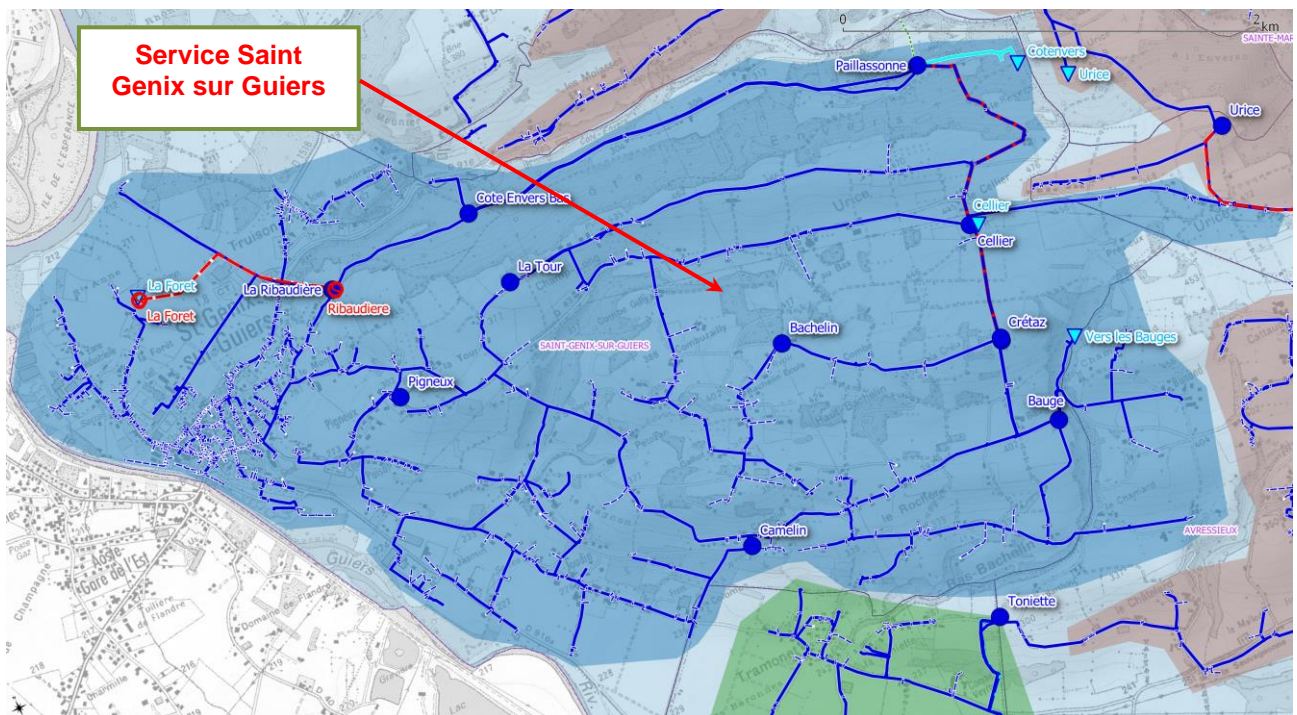
Le présent document concerne le **périmètre "Saint Genix sur Guiers"** du SIET.

Il dessert principalement la commune suivante :

- ✓ Saint Genix sur Guiers

Ce service n'est pas étendu à d'autres communes actuellement.

Localisation du service :



La commune de Saint Genix sur Guiers est intégralement alimentée par le service du même nom.

L'objet de la présente note est de réaliser un rendu de l'adéquation bilan besoins ressources de ce territoire.

L'étude a été réalisée à la demande du Syndicat Intercommunal des Eaux du Thiers [SIET], Maître d'Ouvrage de ce dossier.

2 RESSOURCES EN EAU

L'objectif de ce paragraphe est d'identifier les ressources en eau exploitées sur le territoire de la zone d'étude.

Le contexte général des ressources en eau du SIET s'articule autour de multiples ressources internes et externes au territoire de distribution, bénéficiant parfois de maillages complexes et de fonctionnements différenciés entre les différentes saisons d'exploitation. Ces données sont détaillées dans les différents Schémas Directeurs disponibles sur le territoire.

Le service de Saint Genix sur Guiers est alimenté d'une part 1 puits et plusieurs apports gravitaires de sources.

Une chaîne de pompage permet de mutualiser les ressources.

- ✓ La station de pompage de La Forêt est pilotée par un seul réservoir : la Ribaudière.
- ✓ La station de reprise de La Ribaudière est asservie au réservoir de LaPaillassonne.
- ✓ La station de reprise de La Paillassonne est pilotée par un seul réservoir : la Crétaz.

La partie Ouest de la commune est alimentée par l'intermédiaire de la station de pompage de La Forêt et du réservoir de La Ribaudière principalement.

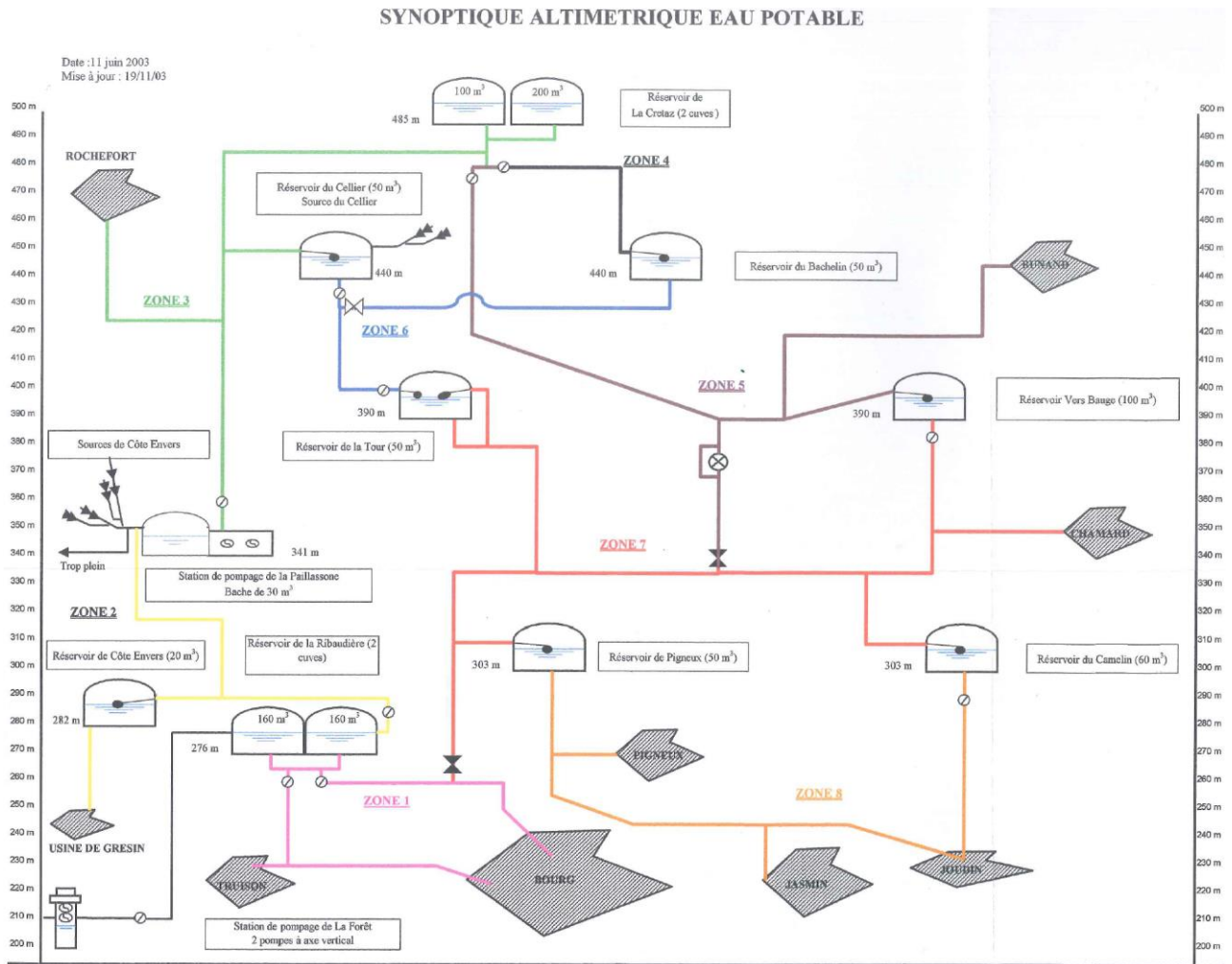
La partie Est du réseau est alimentée à partir du réservoir de la Crétaz par l'intermédiaire de la station de pompage de La Paillassonne principalement.

En cas de nécessité, une interconnexion avec le réseau historique du Syndicat du Paluel peut être ouverte (interconnexion de Rochefort).

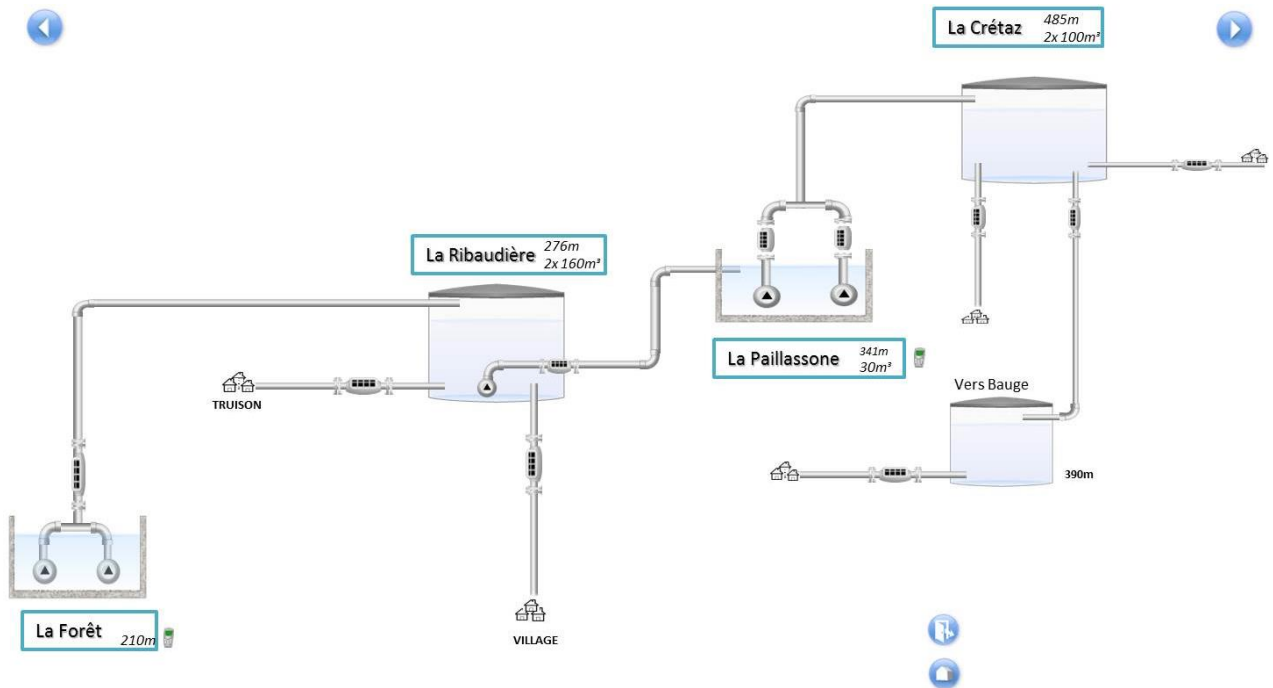
Le réseau est maillé en différents endroits.

2.1 RESSOURCES DU SECTEUR

Le complexe d'adduction du service est illustré sur l'extrait suivant :



Nota : En complément de ce synoptique, une station de pompage à la Ribaudière permet de refouler l'eau vers la Paillassone en cas de besoin (réalisés à l'été 2004). Elle est illustrée sur le synoptique partiel suivant :



La ressource du Puits de La Foret

Situé dans la partie ouest de la commune, au lieu dit de La Forêt, le puits se situe à une altitude de 210m. Cette station de pompage est composée d'un unique puits de 15 m de profondeur et de 2 m de diamètre.

La station est équipée de deux pompes en alternance de démarrage à 61m³/h de débit nominal, secouru en énergie.

Le débit critique a été défini à 325m³/h en 1974 (ou 6000m³/j)

Le captage a fait l'objet, en 2000, d'une étude visant à établir des périmètres de protection réglementaires (immédiat, rapproché et éloigné).

Autorisation réglementaire actualisée en cours de collecte.

Les ressources gravitaires

Sources de Côte d'Envers

Les 4 sources de Côte Envers sont captées par l'intermédiaire de regards à drains rayonnants.

La source de la Paillassonne est constitué d'un tunnel, d'une longueur d'environ 70 mètres, avec de nombreux drains.

Les sources de Côte Envers sont dirigées vers une chambre de captage commune au niveau de la fin du tunnel de la Paillassonne, via une canalisation en fonte de diamètre 100 mm, pour ensuite être acheminées d'une part jusqu'à la bêche de reprise de la Paillassonne et d'autre part vers les habitations de Côte Envers.

Ces sources émergent au sein de la molasse tertiaire qui constitue tout le substratum de la colline de Côte Envers, et forme l'aquifère des sources. Les eaux de précipitations s'infiltrent et circulent au sein des sables et lentilles de galets et ressortent au contact avec des niveaux plus indurés, moins perméables et faisant écran aux écoulements souterrains. La molasse sableuse a un très bon pouvoir filtrant sur le plan bactériologique, mais cet aquifère est plutôt vulnérable vis-à-vis des pollutions chimiques, en l'occurrence d'origine agricole.

Débit total des 5 sources en période d'étiage (mesuré en août 2003) = $Q_{sources} = 18,5 \text{ m}^3/\text{h}$ (ou $5,13 \text{ l/s}$) dans le cadre du Schéma Directeur.

La chronique de jaugeages du SIET permet d'identifier une valeur d'étiage à $0,96 \text{ l/s}$ le 31/10/2017.

Source de Vers les Bauges :

La source de Vers Bauge est captée par l'intermédiaire d'un regard à drains rayonnants, puis elle est dirigée vers une chambre de captage pour ensuite être acheminée, par une canalisation en fonte de DN80, jusqu'au réservoir de Vers Bauge. L'ouvrage est situé en rive droite du ruisseau de Bachelin dans un talweg boisé.

Cette source émerge au sein de la molasse tertiaire qui constitue tout le substratum du talweg du Bachelin, et forme l'aquifère de la source. Les eaux de précipitations s'infiltrent et circulent au sein des sables et lentilles de galets et ressortent au contact avec des niveaux plus indurés, moins perméables et faisant écran aux écoulements souterrains. La molasse sableuse a un très bon pouvoir filtrant sur le plan bactériologique, mais cet aquifère est plutôt vulnérable vis-à-vis des pollutions chimiques, en l'occurrence d'origine agricole.

Le débit de ces sources a été mesuré le 14 juin 2000 = $Q_{sources} = 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$

La chronique de jaugeages du SIET permet d'identifier une valeur d'étiage à $0,02 \text{ l/s}$ le 14/06/2000.

Source du Cellier :

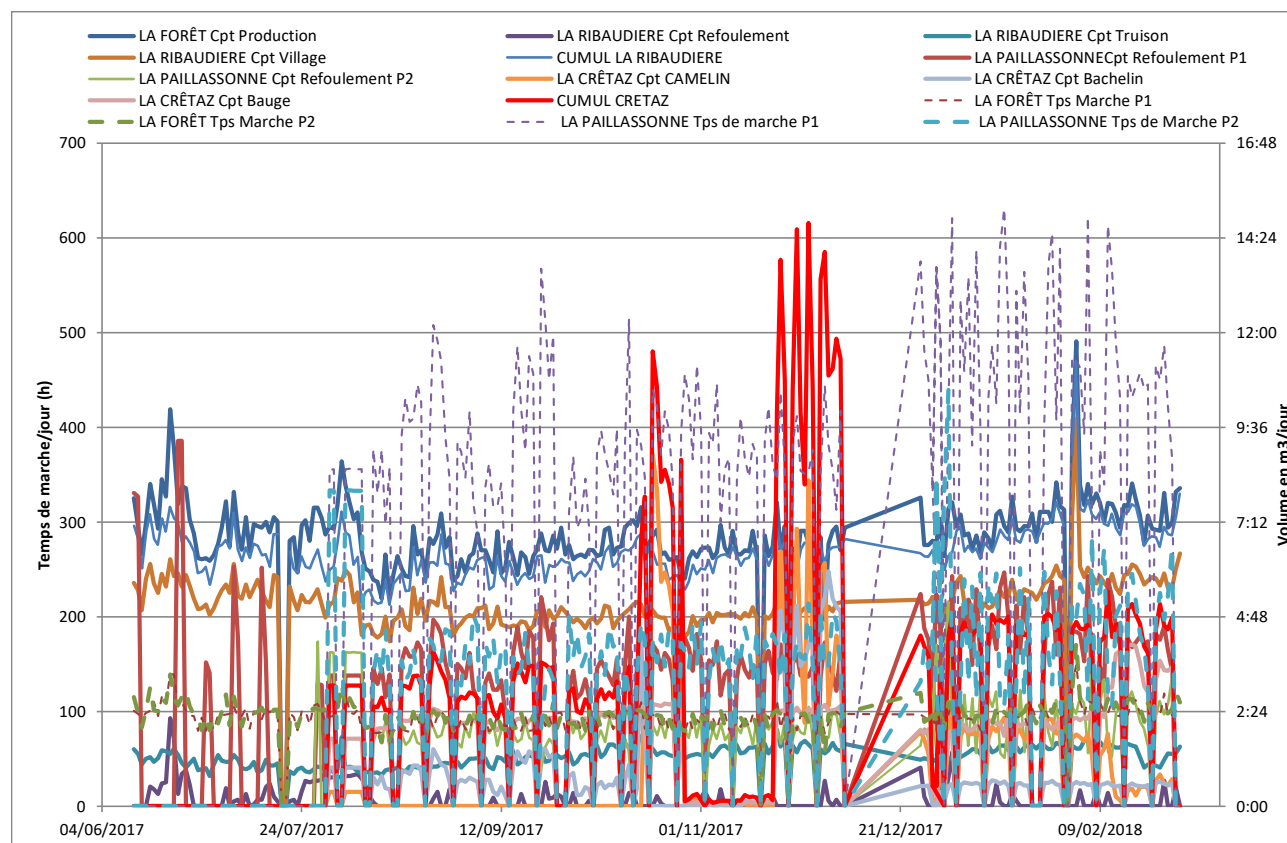
La source du Cellier est captée par l'intermédiaire d'une galerie bétonnée qui reçoit les venues d'eau par des barbacanes. Elle rejoint ensuite une chambre de captage puis elle est acheminée jusqu'au réservoir du Cellier par une canalisation en fonte de DN80. L'ouvrage est implanté en bordure de la voie communale permettant l'accès à deux habitations situées à l'extrémité du hameau du Cellier. Il est localisé à l'aval d'un secteur très agricole.

Cette source émerge de la moraine glaciaire qui recouvre le substratum molassique sur tout le plateau du Cellier à Urice. L'émergence des eaux est liée à la remontée du niveau argileux servant de base aux

écoulements souterrains. Les eaux ont pour origine les précipitations directes qui s'infiltrent sur la colline au pied de laquelle la source émerge. L'aquifère est constitué par la moraine sablo-argileuse à galets qui offre une perméabilité moyenne et un bon pouvoir filtrant.

La chronique de jaugeages du SIET permet d'identifier une valeur d'étiage à 0,71 l/s le 31/05/2013.

On peut constater l'historique suivant :



Le temps de marche par jour au pompage de la Forêt ne dépasse pas 9h/jour.

Le volume de distribution général est relativement faible vis-à-vis des capacités de ressources. Le pompage de la Paillassonne est plus largement sollicité en volant journalier pour atteindre un maximum de 15h/jour.

2.2 QUALITE DE L'EAU DU TERRITOIRE

Les seuls traitements des ressources propres au territoire sont des désinfections de l'eau.

Les eaux des ressources feraient l'objet d'une désinfection par injection de chlore gazeux avant mise en distribution.

Ces informations sont détaillées dans les différents schémas directeurs du territoire.

3 BESOINS EN EAU

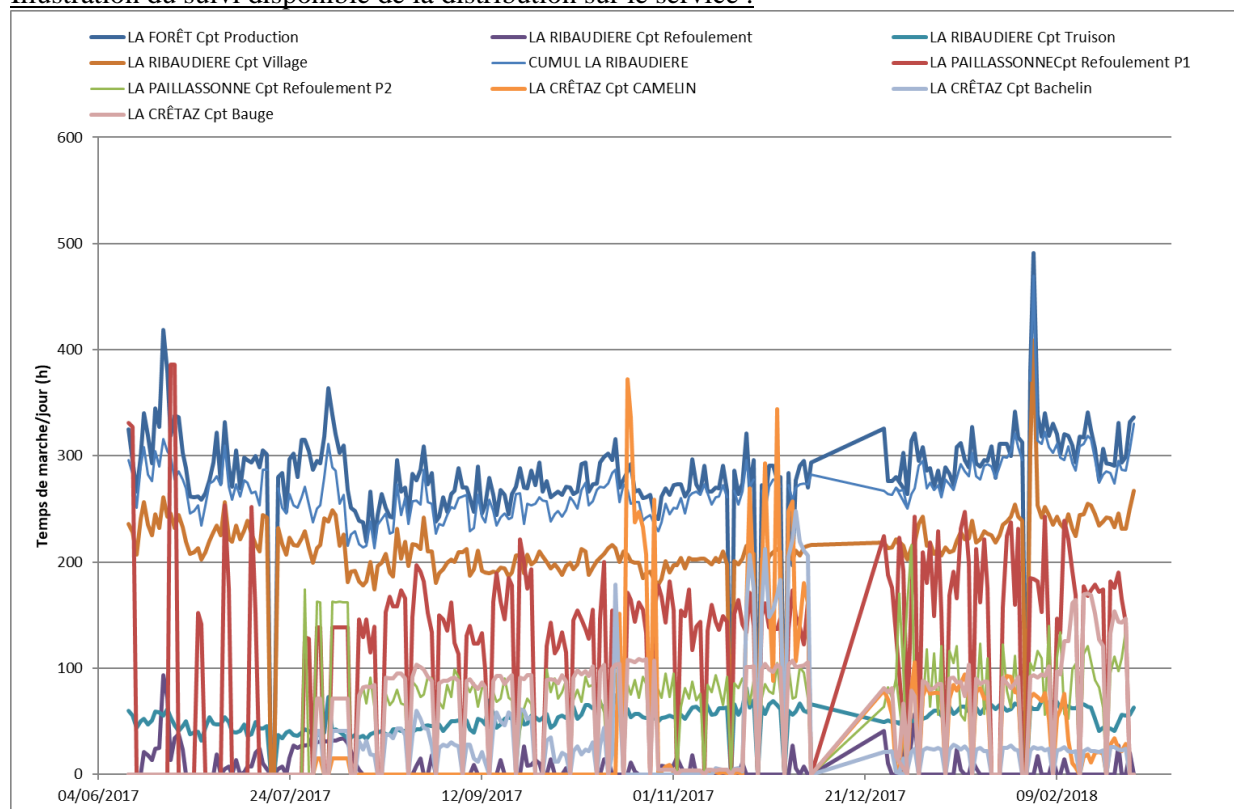
3.1 BESOINS ACTUELS

Principe de Distribution Actuelle :

Le territoire du secteur dispose d'un seul **service de distribution** maillé à partir des points de ressources.

L'ensemble des réservoirs n'est pas suivi en télésurveillance.

Illustration du suivi disponible de la distribution sur le service :



La pointe d'appel en distribution est difficile à estimer précisément face à l'absence de certaines valeurs de demande en distribution dans l'équipement actuel du SIET...

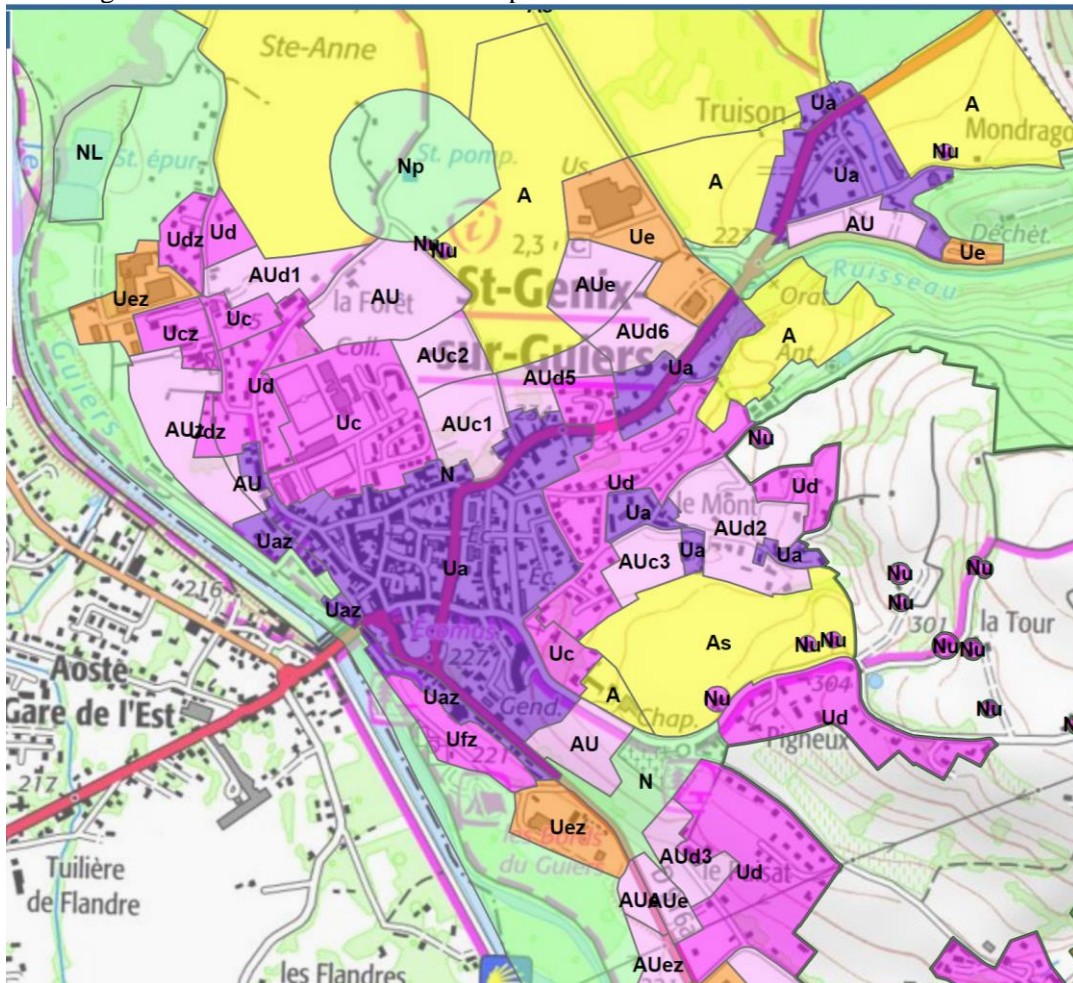
3.2 CAS DES PERSPECTIVES DE LA COMMUNE

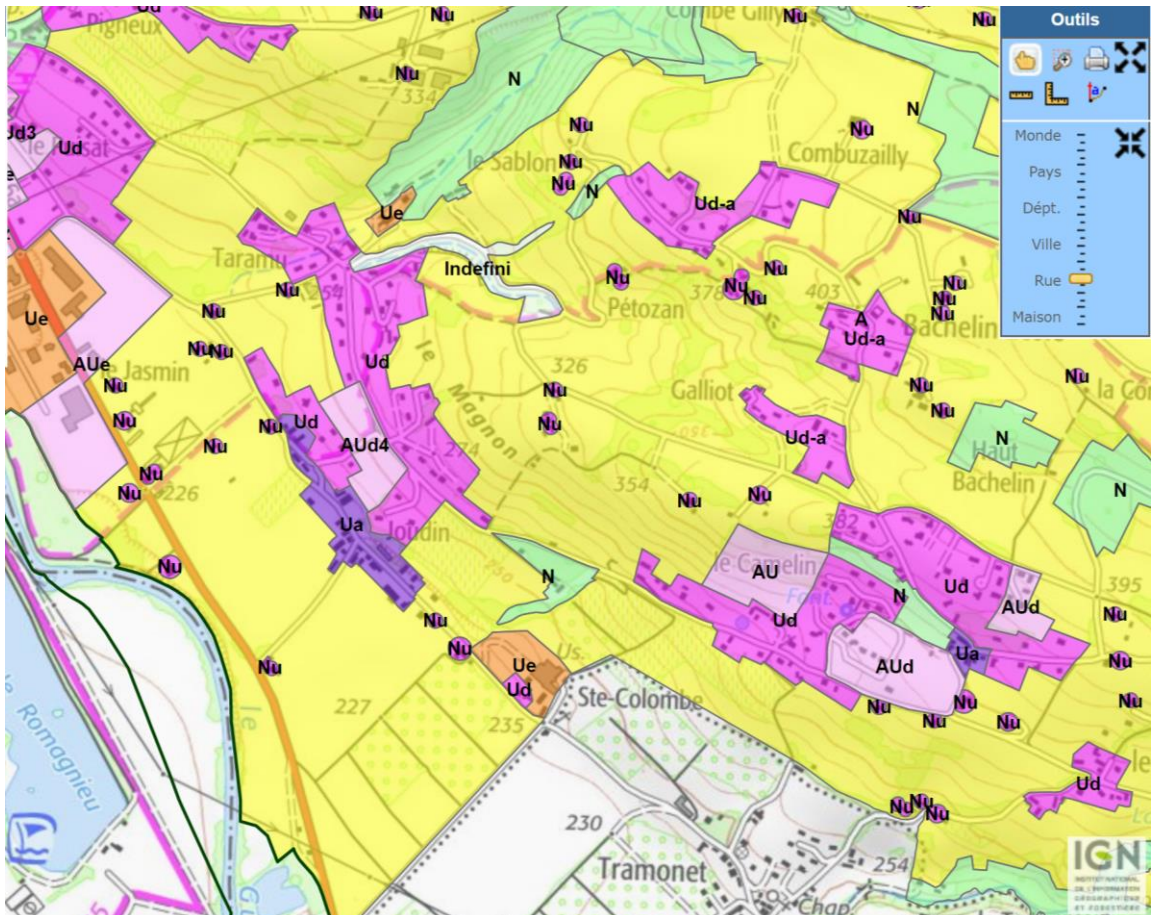
Projets d'urbanisation de la commune :

La commune dispose d'un PLU mais elle est très contrainte par le relief de son territoire notamment vis-à-vis des perspectives d'urbanisation..

Le développement se fait principalement autour des zone d'urbanisation existante. Ces extensions peuvent être conséquentes avec notamment de la demande de type « industriels » parfois difficile à anticiper vis-à-vis de la consistance de la demande en eau...

Le zonage est identifié sur les extraits ci-après.





Pour mémoire:

-Les périmètres roses et violette seront destinés à de l'urbanisation potentielle future,

L'ensemble des secteurs potentiels d'urbanisation est atteignable gravitairement par les réservoirs existants pouvant satisfaire cette demande. Néanmoins, les réseaux seront parfois à étendre d'un point de vue spécifique au droit de chaque zone pour satisfaire cette demande en eau potable.

Pour mémoire, le rendement des réseaux de distribution est détaillé dans le rapport du service.

4 BILAN BESOINS RESSOURCES

4.1 METHODOLOGIE APPLIQUEE

Les bilans ont été basés sur la méthodologie suivante validée par les services de l'état :

RESSOURCES		BESOINS																				
Mesures		Mesures																				
Pas d'historique	Historique disponible	Non disponibles	Disponibles																			
Le débit d'étiage de chaque ressource est retenu lorsque l'historique de mesure des données ne permet pas une analyse fine des valeurs.	Lorsque l'historique de mesure des données le permet, le volume retenu correspond à la valeur minimale de l'addition des débits des ressources sur la période considérée.	En l'absence d'éléments mesurés et vérifiables, l'estimation des besoins est effectuée selon des ratios moyens, les valeurs les plus couramment utilisées étant les suivantes : <input type="checkbox"/> 250 litres par jour par personne si la comparaison besoins – ressources est effectuée au niveau des ressources ; les besoins intègrent alors les fuites sur l'adduction et la distribution, <input type="checkbox"/> 200 litres par jour par personne si la comparaison est effectuée au niveau des réservoirs en tête de distribution. C'est le cas lorsque les ressources sont mesurées au niveau des réservoirs, ou garanties en ce point. Les besoins intègrent alors les fuites sur la distribution, <input type="checkbox"/> 150 litres par jour par personne pour la consommation domestique seule.	Les besoins sont établis sur la base des éléments suivants, mesurés aux compteurs généraux : <input type="checkbox"/> consommations domestiques, (à titre indicatif) <input type="checkbox"/> volume des écoulements permanents (compressibles ou non) <input type="checkbox"/> volume des fuites <input type="checkbox"/> autres consommations (agricoles, industrielles,...). Les besoins actuels correspondent à la somme des composantes décrites ci-dessus. Une correction peut être apportée pour simuler la situation de pointe, en calculant le volume domestique consommé à partir du ratio de 150 l/j/hab et de la capacité d'accueil actuelle. Les besoins futurs doivent intégrer les populations nouvelles ou la capacité d'accueil envisagée et respecter les objectifs de gestion de service (volume des fuites). Le volume consommé est là encore calculé à partir du ratio de 150 l/j/hab.																			
Le volume mobilisable sur 24h sera précisé dans les cas où une limitation est imposée par la structure des réseaux et la capacité des réservoirs. Les limites réglementaires d'utilisation des ressources devront être retenues pour les calculs. Un jaugeage systématique de toutes les ressources devra être réalisé au moins durant les périodes critiques.		Le coefficient de remplissage pour les îlots touristiques est pris égal à 100 % pour l'estimation des besoins actuels et futurs.																				
BILAN																						
Le bilan est considéré comme : <input type="checkbox"/> excédentaire : si les besoins sont inférieurs à 80 % de la ressource mobilisable, <input type="checkbox"/> équilibré : si les besoins sont compris entre 80 et 90 % de la ressource mobilisable [des solutions d'améliorations doivent être étudiées], <input type="checkbox"/> limité : si les besoins sont supérieurs à 90 % de la ressource mobilisable [des solutions d'améliorations doivent être engagées], <input type="checkbox"/> déficitaire : si les besoins sont égaux ou supérieures à la ressource mobilisable.																						
OBJECTIFS DE GESTION DE SERVICE																						
Les mesures réalisées permettent de situer l'état des réseaux, et de fixer un objectif de niveau de fuites pour le futur, en relation avec le niveau de gestion envisagé par la collectivité (fréquence de recherches et réparations de fuites, programme de renouvellement des réseaux,...) : <input type="checkbox"/> ILF proche des valeurs de références : l'objectif est de conserver le niveau actuel, <input type="checkbox"/> ILF éloigné des valeurs de références : l'objectif est ajusté (sur plusieurs périodes si nécessaire) en fonction du rythme de renouvellement des réseaux qui est déterminé. L'ILF intègre la longueur des réseaux principaux, hors branchements.		Valeurs de référence des indices linéaires <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ILB (branch./km)</th> <th colspan="3">ILP / ILF (m³/j/km)</th> </tr> <tr> <th>bon</th> <th>acceptable</th> <th>médiocre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 50</td> <td>< 2,5</td> <td>2,5 < ILP < 7</td> <td>> 7</td> </tr> <tr> <td>50 < ILB < 125</td> <td>< 5</td> <td>5 < ILP < 12</td> <td>> 12</td> </tr> <tr> <td>ILB > 125</td> <td>< 7</td> <td>12 < ILP < 24</td> <td>> 24</td> </tr> </tbody> </table>		ILB (branch./km)	ILP / ILF (m ³ /j/km)			bon	acceptable	médiocre	< 50	< 2,5	2,5 < ILP < 7	> 7	50 < ILB < 125	< 5	5 < ILP < 12	> 12	ILB > 125	< 7	12 < ILP < 24	> 24
ILB (branch./km)	ILP / ILF (m ³ /j/km)																					
	bon	acceptable	médiocre																			
< 50	< 2,5	2,5 < ILP < 7	> 7																			
50 < ILB < 125	< 5	5 < ILP < 12	> 12																			
ILB > 125	< 7	12 < ILP < 24	> 24																			



4.2 CAS DU SERVICE DE DISTRIBUTION

Le Bilan Besoin Ressource du secteur est alors le suivant en projetant une hypothèse arbitraire de demande future basée sur une dégradation des conditions de service et une augmentation de la demande en consommation de 20% dans le souhait d'être sécuritaire :

UDI n°3 SAINT GENIX SUR GUIERS		Situation Actuelle					Situation Future		Qualité, Commentaire
Ressources	Ressources	exploitation l/s	Proportion d'étiage pour l'UDI	mode d'apport	Volume cubature tampon de l'UDI	Situation de ressource Actuelle considérée pour l'UDI	Situation de ressource Future considérée pour l'UDI		
	Puits de la Forêt	16.94 l/s	100.00%	Pompage 22h	980 m³	1342.0 m³/j	1342.0 m³/j	DUP. Capacités à 6000m³/jour ou 345m³/h.	
	Sources de Côte Envers	0.96 l/s	100.00%	Gravitaire + Pompage		82.9 m³/j	82.9 m³/j		
	Source du Cellier	0.71 l/s	100.00%	Gravitaire		61.3 m³/j	61.3 m³/j		
	Source de Vers les Bauges	0.02 l/s	100.00%	Gravitaire-Secours		1.7 m³/j	1.7 m³/j	Déclaration à concerter... Secours uniquement	
	Interconnexion Paluel								
Ressources Totales Mobilisables						1488.0 m³/j	1488.0 m³/j		
Besoins		Eq. Abonnés Actuels	Eq Habitants Actuels (taux 100%)	Eq Habitants Futurs (taux 100%)	Demande Actuelle moyenne	Demande Future Hypothèse "2030"			
	Population permanente	1286	2572	3086.4	385.80 m³/j	462.96 m³/j	2384hab. 2015- 1286ab.2018, 113127m³ facturés		
	Consommation Touristique		350	420	52.50 m³/j	63.00 m³/j			
	Consommation Communale	0	10	10	2.00 m³/j	4.00 m³/j	ok		
	Consommation Agricole / Elevage	0	0	0	0.00 m³/j	0.00 m³/j	?		
	Industriels	0			0.00 m³/j	0.00 m³/j	Confondu dans la consommation permanente.		
	Linéaire de distribution				52.91 km/l	53.00 km/l	ok		
	Indice Linéaire de Fuites	données SDAEP/RA et projetée à concerter			8.00 m³/km	7.0 m³/km	Bassins?+ Fuites		
	Fuites				423.29 m³/j	371.00 m³/j			
	Ecoulements permanents				10.00 m³/j	10.00 m³/j	?		
Besoins Moyens Totaux					873.59 m³/j	910.96 m³/j	Pointe actuelle Cretaz +Rib à 893m³/jour		
BILAN BESOINS RESSOURCES					614.43 m³/j	577.06 m³/j			
					Excédentaire	Excédentaire	Capacités du Puits non exploitées à 100%		

Nota :

- La demande est largement soutenable par le patrimoine existant.

5 CONCLUSION

Pour mémoire, le bilan demeure en catégorie "excédentaire" en intégrant les différents projets.

Les infrastructures exploitées par le SIET sont donc capables de supporter les aménagements projetés à ces échéances. Les projets d'urbanisation sont donc compatibles avec la distribution de l'eau sur ce secteur du syndicat.

Chainaz-les-Frasses, le 20/07/2018
Valentin CLAEYS

⇒ HIS&O
74540 CHAINAZ-LES-FRASSES
valentin.claeys@gmail.com
S4RET148882965200018APE.742C

