

Département de la Savoie

COMMUNE DE SAINT GEORGES D'HURTIERES

SCHEMA DIRECTEUR DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Rapport d'étape n°1 : Prédiagnostic



Société de Conseils, Etudes et Réalisations pour les Collectivités Locales

21 Avenue Victor Hugo - BP 14 - 73201 ALBERTVILLE CEDEX

Tel. : 04.79.31.06.66 - Fax : 04.79.31.08.88

PREAMBULE

La commune de SAINT GEORGES D'HURTIERES, agissant en tant que maître d'ouvrage, a décidé de réaliser un **SCHEMA DIRECTEUR DE SON ALIMENTATION EN EAU POTABLE**.

L'étude engagée a pour but de faire un état des lieux du service public de l'eau potable et de proposer les solutions techniques les mieux adaptées pour résoudre les problèmes constatés.

Ces solutions devront répondre aux préoccupations et objectifs des élus qui sont de :

- * garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisante, ainsi que pour les besoins de la défense contre l'incendie,
- * optimiser la gestion du service en équilibrant les recettes et les dépenses de fonctionnement, d'investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place,
- * prendre en compte ce schéma directeur dans les orientations d'urbanisme de la commune de façon à garantir une cohérence entre le développement et les capacités du réseau d'eau.

La commune de SAINT GEORGES D'HURTIERES a chargé le bureau d'études S.C.E.R.C.L. – 73200 ALBERTVILLE – de cette tâche qui portera sur l'ensemble du territoire communal urbanisé et urbanisable.

Cette étude est réalisée avec les aides financières de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse et du Conseil Général de la Savoie.

SOMMAIRE

I - Présentation générale de la Collectivité	5
1 - Localisation géographique de la Collectivité, échelle 1/200 000 ^{ème}	6
2 - Localisation géographique de la Collectivité, échelle 1/25 000 ^{ème}	7
3 - Situation géographique	8
4 - Habitat et démographie	9
5 - Economie.....	10
II - Présentation de l'alimentation en eau potable	12
1 - Périmètre de l'étude	13
1.1 Etendue du périmètre de l'étude	13
1.2 L'alimentation en eau potable de la Collectivité.....	14
1.3 Schéma altimétrique de l'alimentation en eau potable / Localisation des ouvrages, échelle 1/25 000 ^{ème}	16
1.4 Projets à moyen et long terme	18
1.5 Inventaire des consommateurs d'eau	18
2 - Organisation du service public de l'eau potable.....	19
3 - La tarification de l'eau	20
3.1 L'évolution de la tarification de l'eau au cours des années :	20
3.2 L'évolution d'une facture de 120 m ³ (consommation de référence INSEE) au cours des années	22
3.3 Prix moyen de l'eau/assainissement au cours des années (pour 120 m ³ /an).....	23
3.4 Répartition des recettes du service pour une facture de 50 € (pour l'année 2005-2006)	24
3.5 Evolution des caractéristiques du Service de l'Eau au cours des années	25
4 - Structure des consommations	26
5 - Analyse du parc compteur	28
6 - Plan des réseaux - Inventaire des réseaux.....	29
7 - La description des différents réseaux et leurs problèmes.....	29
7.1 Contexte général.....	29
7.2 Réseau des Batailles.....	31
7.3 Réseau du Reposet.....	33
7.4 Réseau du Fayet.....	38
7.5 Réseau de la Minière	39
7.6 Réseau du Frénia	41
7.7 Réseaux de Froide Fontaine et du Pichet.....	43
7.8 Réseau de Landriat	50
7.9 Réseau des Abérus.....	51
7.10 Réseau des Bonfans	53
7.11 Réseau des Collombs.....	56
7.12 Réseau de Plan Cinq.....	58
8 - Rendement des réseaux	60
8.1 Les réseaux de distribution.....	60
8.2 Les indices de perte linéaire.....	60
8.3 Le rendement des réseaux	61
9 - La défense incendie	61
10 - Adéquation entre les besoins actuels et les ressources disponibles.....	67
10.1 Le réseau des Batailles	67

10.2 Le réseau du Reposet	68
10.3 Le réseau du Fayet	69
10.4 Le réseau de la Minière.....	70
10.5 Le réseau du Frénia.....	72
10.6 Les réseaux de Froide Fontaine et du Pichet.....	73
10.7 Le réseau de Landriat	75
10.8 Le réseau des Abérus	75
10.9 Les réseaux des Bonfans	77
10.10 Le réseau des Collombs	78
10.11 Le réseau de Plan Cinq	79
10.12 Tableau et schéma récapitulatifs	80
10.13 Tableau récapitulatif incluant les besoins supplémentaires.....	83
11 - Les investigations complémentaires et les éléments nécessaires à la suite de l'étude	84
12 - Conclusions	84

ANNEXES

-  Règlement du service des eaux
-  Complément du règlement du Service des eaux (art. 93 Loi SRU)
-  Délibération fixant le prix de l'eau
-  Analyse comparative des qualités de l'eau potable (Décret 89.3 et Décret 2001.1220) paramètres de qualité - recommandations sanitaires
-  Délibération d'utilité publique pour la dérivation des eaux et l'instauration des périmètres de protection

PIECES JOINTES

-  Plan du prédiagnostic
-  Prédiagnostic des ouvrages (fiches descriptives)

I - Présentation générale de la Collectivité

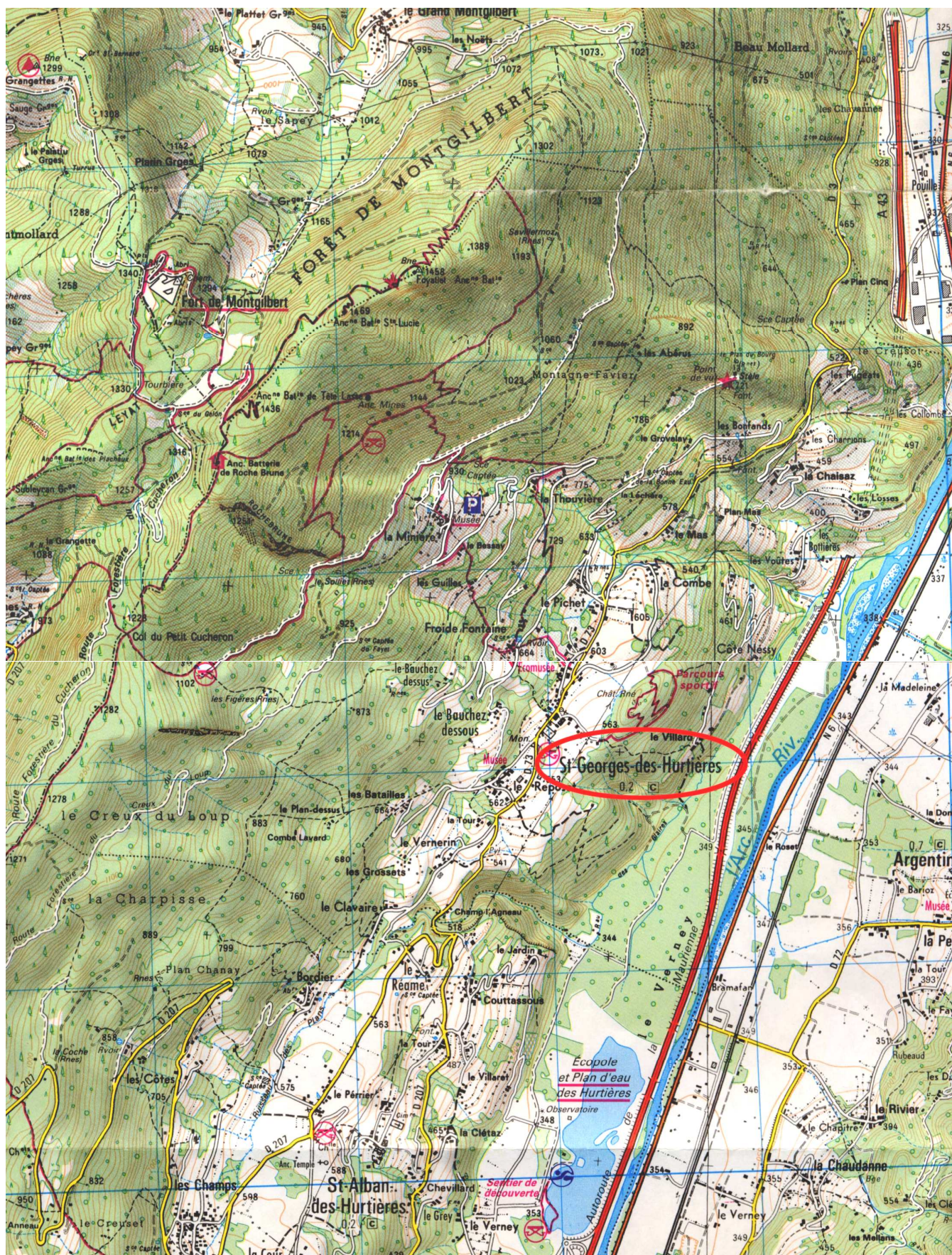
1 - Localisation géographique de la Collectivité, échelle 1/200 000^{ème}

La commune de Saint Georges d'Hurtières se situe en partie basse de la vallée de la Maurienne.



2 - Localisation géographique de la Collectivité, échelle 1/25 000^{ème}

Le territoire communal se situe en rive gauche de l'Arc, entre Aiguebelle et Epierre.



3 - Situation géographique

La commune de Saint Georges d'Hurtières se situe en Maurienne, pratiquement au point de rencontre entre la Combe de Savoie et la vallée de l'Arc, parcourue en partie basse par la route nationale 6. Le territoire communal s'étend de la vallée de l'Arc à la ligne de crête de la Chaîne des Hurtières.

Les communes riveraines sont :

- au Nord : Montgilbert et Aiguebelle,
- à l'Ouest : Montendry et Le Pontet,
- au Sud : Saint Alban des Hurtières,
- à l'Est : Argentine.

Sur le plan administratif, la commune fait partie du canton d'Aiguebelle et de l'arrondissement de Saint Jean de Maurienne.

Le territoire communal est constitué par une partie du versant de la chaîne des Hurtières. Il s'étend sur 1185 hectares et s'étage entre 335 mètres en aval de l'Arc jusqu'à 1489 mètres, au niveau de l'ancienne batterie de Sainte Lucie.

Saint Georges d'Hurtières est une commune de montagne implantée en fond de vallée et sur un versant boisé avec un fort dénivelé.

Elle comporte une série de replats à 3 étages :

- ☞ **A l'étage supérieur**, sur la ligne de crête, les replats linéaires du Col du Petit Cucheron, des anciennes batteries de Roche Brune, Tête Lasse, Sainte Lucie (entre 1300 mètres et 1489 mètres d'altitude),
- ☞ **A l'étage intermédiaire**, un grand replat continu en balcon (entre 550 mètres et 600 mètres d'altitude).
- ☞ **A l'étage inférieur**, un replat continu représente une partie du fond de vallée de l'Arc (entre 335 mètres et 344 mètres d'altitude).

Le réseau routier est essentiellement basé sur 3 composantes :

- ☞ L'autoroute A43 en fond de vallée,
- ☞ La route départementale 73 qui traverse la commune en reliant Saint Georges d'Hurtières à Saint Alban des Hurtières au Sud et Aiguebelle au Nord.
La desserte de la commune est structurée par le tracé de cette voie qui la traverse, en passant par Saint Georges d'Hurtières, puis de quatre piquages de voies secondaires permettant d'accéder aux autres hameaux.
- ☞ Les voies communales, routes secondaires de desserte, irriguent les hameaux situés en amont et en aval depuis la route départementale 73.

4 - Habitat et démographie

Le relief constitue l'ossature principale de la commune. Il définit l'occupation du sol par l'Homme.

Ainsi l'urbanisation s'est développée sur la partie inférieure de la commune, sur les secteurs les plus plats (pentes les plus faibles voire moyennes).

L'habitat se répartit entre le Chef-lieu et 18 hameaux. L'urbanisation est donc éclatée.

Le tissu urbain traditionnel est serré et comporte un certain nombre de ruines (La Combe, La Minière, ...). Une reconstruction partielle, à la suite des incendies de la dernière guerre, s'est déroulée au début des années 1950. On retrouve ainsi dans cette reconstruction une relative unité architecturale.

Il est cependant possible de déterminer un style affirmé en ce qui concerne les constructions anciennes. De nombreuses remises ou exploitations anciennes sont dispersées sur l'ensemble du territoire.

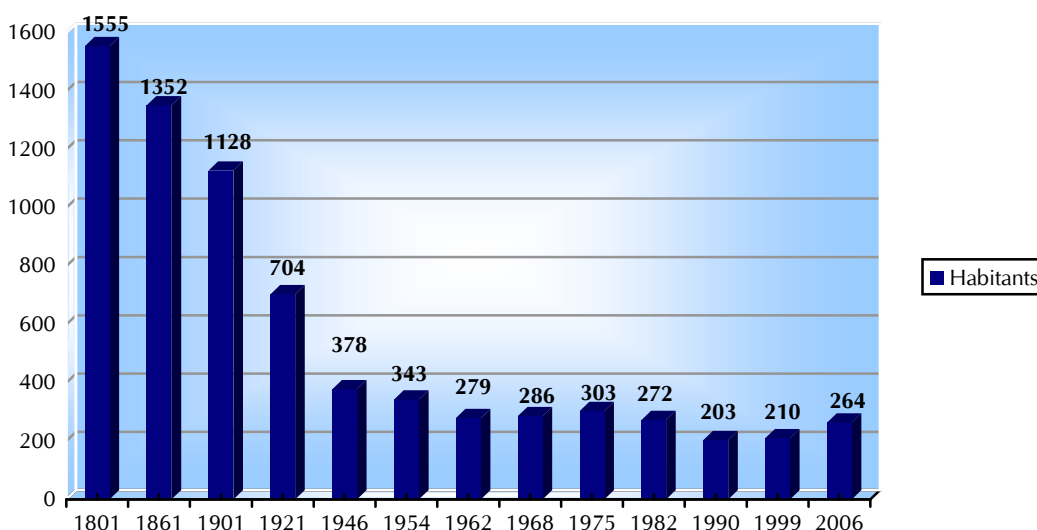
Hormis les réhabilitations des habitations, les nouvelles constructions sont principalement implantées en situation de « mitage », c'est-à-dire sous forme de bâti « isolé en milieu de parcelle ».

L'évolution démographique de la commune a été fortement influencée par la tradition minière.

La population a connu une forte diminution au cours des années due à l'exode rural, mais également à une baisse continue de l'activité minière et aux déficits de la première guerre mondiale.

Ces dernières années, l'évolution démographique s'est stabilisée avec une tendance vers l'augmentation.

EVOLUTION DE LA POPULATION DEPUIS 1801



La structure par âge de la population est relativement équilibrée. Cependant, l'évolution pourrait tendre vers un vieillissement de la population.

Au recensement de 1999, la commune de Saint Georges d'Hurtières comportait 221 logements dont 91 résidences principales, 119 résidences secondaires et 11 logements vacants.

Parmi les 91 résidences principales, 92% sont sous forme de maisons individuelles ou de fermes. Le reste des logements est sous forme collective. 73,5% des résidences principales sont occupées par les propriétaires contre 21% par les locataires.

Les résidences principales comptent en moyenne 2,3 habitants.

Les résidences secondaires sont majoritaires et surtout représentées par des maisons individuelles occupées en majorité par des propriétaires.

5 - Economie

Saint Georges d'Hurtières est en premier lieu une commune résidentielle. Cependant une zone artisanale est présente sur la commune.

Les secteurs d'activités les plus représentés sont l'agriculture, puis l'artisanat lié au bâtiment et dans une moindre mesure, les services (restaurants, café, ...).

L'activité industrielle liée aux mines était autrefois répandue. Aujourd'hui, ces mines présentent un attrait pour le tourisme.

Au niveau de l'agriculture, l'activité est pérenne mais elle est freinée par le manque de terres sur secteurs plats.

L'agriculture est principalement orientée vers l'élevage et la production de fourrage, ainsi que de miel.

Le cheptel regroupe une centaine de bovins. La miellerie recense 230 ruches. (enquête agricole du 16 mars 2000).

Saint Georges d'Hurtières entame une dynamisation du tourisme en misant sur la qualité et la valorisation des sites miniers (centre d'accueil muséographique sur le site de la Minière, projet d'aménagement du site « Le Grand Filon »).

La commune mise également sur les activités liées à l'agriculture avec une ferme agro-touristique (miellerie, musée des quatre saisons, ...).

La commune recense 5 gîtes, 1 chambre d'hôtes et 1 table d'hôtes.

Les activités artisanales regroupent un artisan-verrier et un exploitant forestier.

Les commerces se répartissent comme suit :

- ☞ des services itinérants assurés par une boucherie/charcuterie,
- ☞ 1 tabac,
- ☞ 1 café-débit de boissons,
- ☞ 1 restaurant.

Par ailleurs, la commune dispose pour le service à la population :

- ☞ d'une mairie,
- ☞ d'une église,
- ☞ d'une bibliothèque.

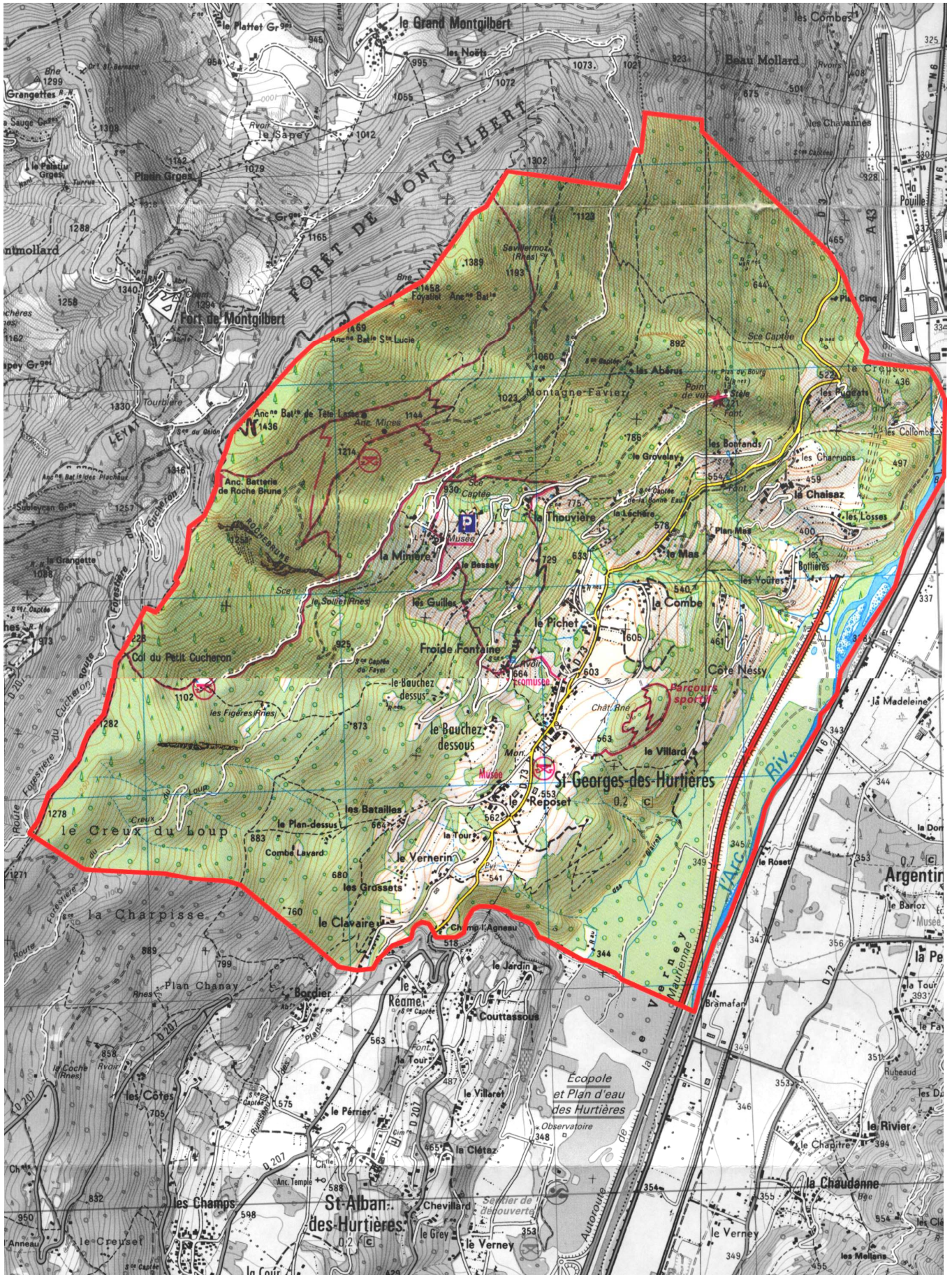
Au niveau de l'équipement scolaire, la commune a une classe unique regroupant l'école maternelle et l'école primaire.

II - Présentation de l'alimentation en eau potable

1 - Périmètre de l'étude

*Le périmètre de l'étude s'étend sur l'ensemble du territoire communal urbanisé et urbanisable.
Il comprend l'ensemble des hameaux.*

1.1 Etendue du périmètre de l'étude



1.2 L'alimentation en eau potable de la Collectivité

Les ressources en eau potable de la Commune sont composées de treize captages.

*N.B. : Trois autres ressources ont été abandonnées en raison de leur teneur en arsenic supérieure à la limite de qualité (Le Clavaire, Le Mas et Bonne Eau).
Le captage de Plan de Dessus n'est plus en service.*

L'alimentation en eau potable est assurée par :

- 💧 **le captage / réservoir des Batailles**

Cet ouvrage récupère les eaux issues de deux drains et assure l'alimentation des hameaux des Batailles, des Grossets et de Vernerin.

Depuis 2005, il dessert également le hameau du Clavaire et le Pont des Moulins.

- 💧 **le captage / réservoir du Reposet**

Cet ouvrage récupère les eaux issues d'un drain et assure l'alimentation des hameaux du Reposet, de La Tour et du Plan de la Croix.

- 💧 **Le captage du Solliet**

Cet ouvrage dessert le captage / réservoir de la Minière.

- 💧 **le captage / réservoir de la Minière**

Cet ouvrage récupère les eaux issues d'un drain et du captage du Solliet. Il alimente les hameaux de La Minière, du Bessay et des Guilles.

- 💧 **le captage / réservoir du Fayet**

Cet ouvrage récupère les eaux issues d'un drain et dessert le hameau du Bauchez.

- 💧 **le captage / réservoir du Frénia**

Cet ouvrage récupère les eaux issues de deux drains. Il alimente le hameau de Froide Fontaine et le captage / réservoir du Pichet.

- 💧 **le captage de Froide Fontaine**

Cet ouvrage assure l'alimentation du réservoir de Froide Fontaine. Ce dernier dessert le Chef-lieu, les hameaux des Justs, de La Tour et du Pichet.

- 💧 **le captage / réservoir du Pichet**

Cet ouvrage reçoit les eaux issues d'un drain, du captage / réservoir du Frénia et du trop-plein du réservoir de Froide Fontaine.

Il dessert les hameaux de La Combe, de chez Dufreney, de Côtes Nussy et du Villard.

N.B. : une liaison entre le réseau de distribution issu du réservoir de Froide Fontaine et celui du captage / réservoir du Pichet existe, mais elle est actuellement déconnectée.

- 💧 **le captage de Landriat**

Cet ouvrage dessert le réservoir de Landriat. Ce dernier assure l'alimentation des hameaux de La Thouvrière et de La Léchère.

- 💧 **le captage des Abérus**

Cet ouvrage assure l'alimentation du réservoir des Abérus. Celui-ci dessert les hameaux des Abérus, du Plan du Bourg et du Grovelay. Il alimente également le captage / réservoir des Bonfans.

◆ **Le captage / réservoir des Bonfans**

Cet ouvrage récupère les eaux issues d'un drain et du réservoir des Abérous.

Il dessert les hameaux des Bonfans, des Pugeats, de Champ Rond, de La Chaisaz et des Losses.

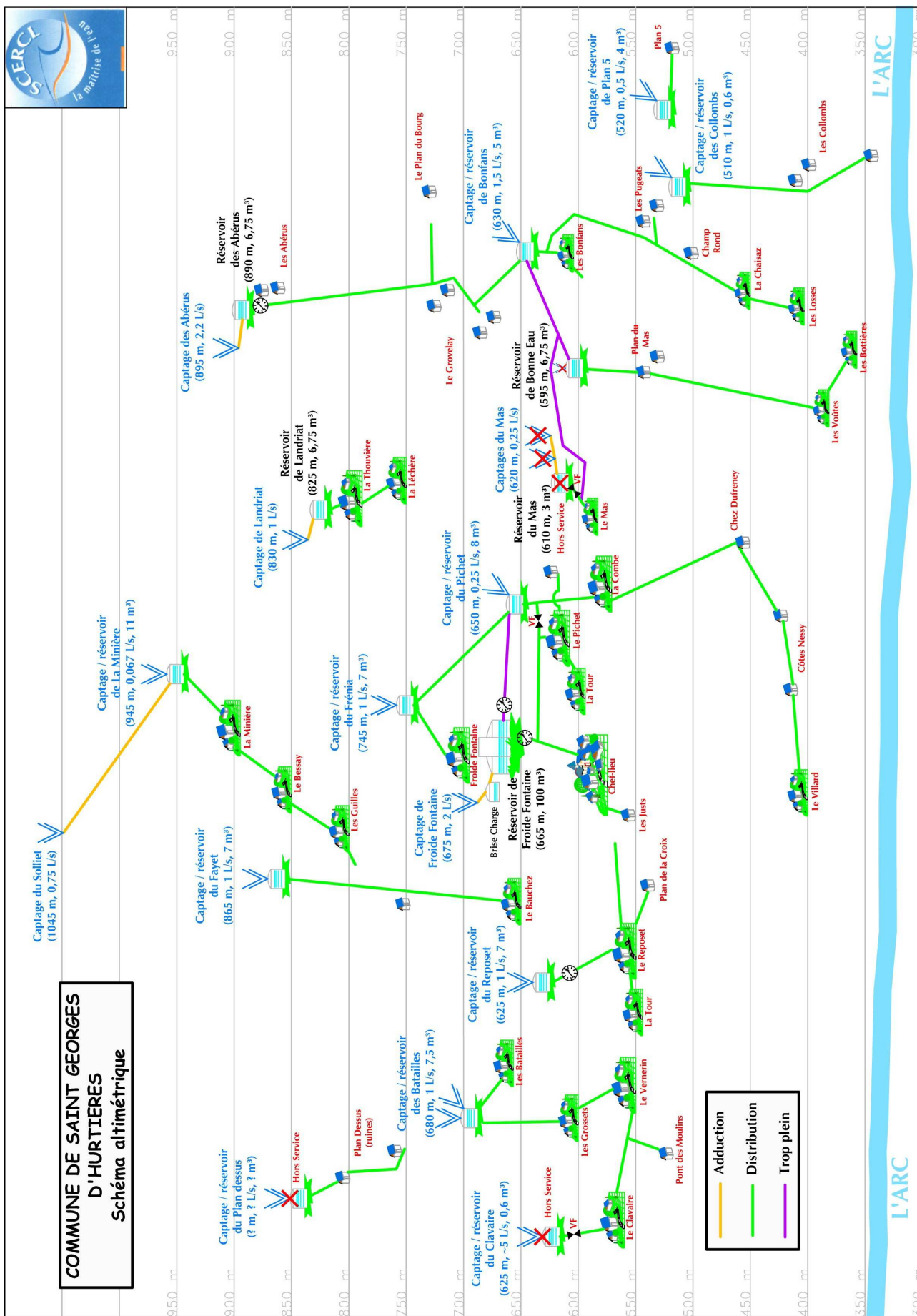
Depuis 2005, il alimente également les réseaux de Bonne Eau (Plan du Mas, Les Voûtes, Les Bottières) et du Mas.

◆ **Le captage / réservoir des Collombs**

Cet ouvrage récupère les eaux issues d'un drain et alimente le hameau des Collombs.

◆ **Le captage / réservoir de Plan Cinq**

Cet ouvrage récupère les eaux issues d'un drain et alimente le hameau de Plan cinq.





1.4 Projets à moyen et long terme

Un objectif d'une population de 350 habitants a été retenu au terme du PLU (Plan Local d'Urbanisme), soit environ 90 habitants supplémentaires par rapport à la situation actuelle. Le rythme de construction sera de l'ordre de 5 logements nouveaux par an.

Le PLU prévoit également la venue d'une centaine de résidents secondaires, au niveau des résidences secondaires.

Des projets orientés vers le développement touristique de la commune sont également prévus (valorisation de l'artisanat, ...).

1.5 Inventaire des consommateurs d'eau

Les consommations du réseau de la commune de Saint Georges d'Hurtières sont représentées par :

- ◆ les habitants permanents au nombre de 264 (recensement INSEE 2006),
- ◆ les habitants secondaires au nombre de 249 (d'après le recensement effectué dans le cadre du PLU, septembre 2004),
- ◆ les lits touristiques au nombre de 48 (répartis parmi des gîtes et des chambres d'hôtes),
- ◆ le nombre de couverts au nombre de 92 (assurés par une table d'hôtes et un restaurant),
- ◆ les bâtiments communaux,
- ◆ le centre touristique minier (10 000 visiteurs par an) et le musée des quatre saisons (3000 visiteurs par an).

	Consommateurs	
	Actuel	Futur
Résidents permanents	264	350
Résidents secondaires	249	349
Lits touristiques	48	?
Couverts	92	?

N.B. : la commune compte une centaine de bovins. Toutefois, ils ne sont présents qu'en alpage. Ils ne constituent donc pas un consommateur d'eau sur la commune.

2 - Organisation du service public de l'eau potable

L'exploitation du Service de l'Eau de la commune est assurée :

✎ par la Collectivité qui utilise le service de ses employés pour :

- la surveillance du réseau,
- les interventions sur les réseaux,
- les opérations d'entretien et de nettoyage,
- le renouvellement des compteurs,
- les relevés des index des compteurs,
- la facturation de l'eau et l'établissement du rôle de l'eau,
- la réparation des fuites.

N.B. : La commune peut faire appel à une entreprise extérieure pour certaines de ces opérations.

N.B. : Les compteurs d'eau sont la propriété de la commune.

✎ par les services de la perception pour :

- l'encaissement des factures d'eau,
- le recouvrement des impayés.

Il s'agit d'un service géré par la commune, en régie directe.

Ce service est constitué d'un employé communal et d'une secrétaire (à temps partiel).

Une commission de l'eau regroupe quatre personnes. Elle assure l'étude des différents projets avant leur présentation en Conseil Municipal.

La commune est dotée d'un règlement du service des eaux, approuvé par le conseil municipal de Saint Georges d'Hurtières dans sa séance du 24 avril 2002 et modifié au cours de la séance du 11 septembre 2002.

En annexe 1, figure le règlement du Service des Eaux de la commune

Il est à noter que :

- ✎ tous les travaux d'installation du branchement sont exécutés pour le compte de l'abonné et à ses frais par le service des eaux ou par des entreprises agréées par lui et par la collectivité, qui présentent à l'abonné un devis détaillé des travaux à réaliser,
- ✎ un branchement sera établi pour chaque immeuble. Toutefois, si l'immeuble comporte plusieurs logements, il peut être établi plusieurs branchements distincts. Pour les immeubles collectifs ne disposant que d'un branchement, il peut être accordé autant d'abonnements qu'il y a de logements,
- ✎ les travaux d'entretien et de renouvellement des branchements sont exécutés par le service des eaux, ou sous sa direction technique, par une entreprise ou un organisme agréé par lui et par la collectivité,
- ✎ la partie du branchement située en domaine public est la propriété de la collectivité et fait partie intégrante du réseau. Le service des eaux prend à sa charge les réparations et les dommages pouvant résulter de l'existence de cette partie publique du branchement,

❧ la partie du branchement située en domaine privé appartient au propriétaire de l'immeuble concerné.

L'abonné supporte les dommages pouvant résulter de l'existence de cette partie s'ils sont provoqués par une faute ou une négligence de sa part. Il doit signaler aux Services des Eaux toute anomalie qu'il aurait pu constater.

L'entretien, le renouvellement et la réparation de cette partie privée est à la charge de l'abonné. Il doit faire appel aux services des eaux ou à l'une des entreprises agréées par lui et par la collectivité.

Le règlement du service de l'eau devra être complété en application de l'article 93 de la loi SRU, visant à doter les copropriétés d'un compteur individuel pour chaque appartement.

L'article à ajouter est donné en annexe 2 du présent document.

3 - La tarification de l'eau

En annexe 3 au présent document figure la délibération concernant la tarification Eau et Assainissement pour l'année 2005-2006.

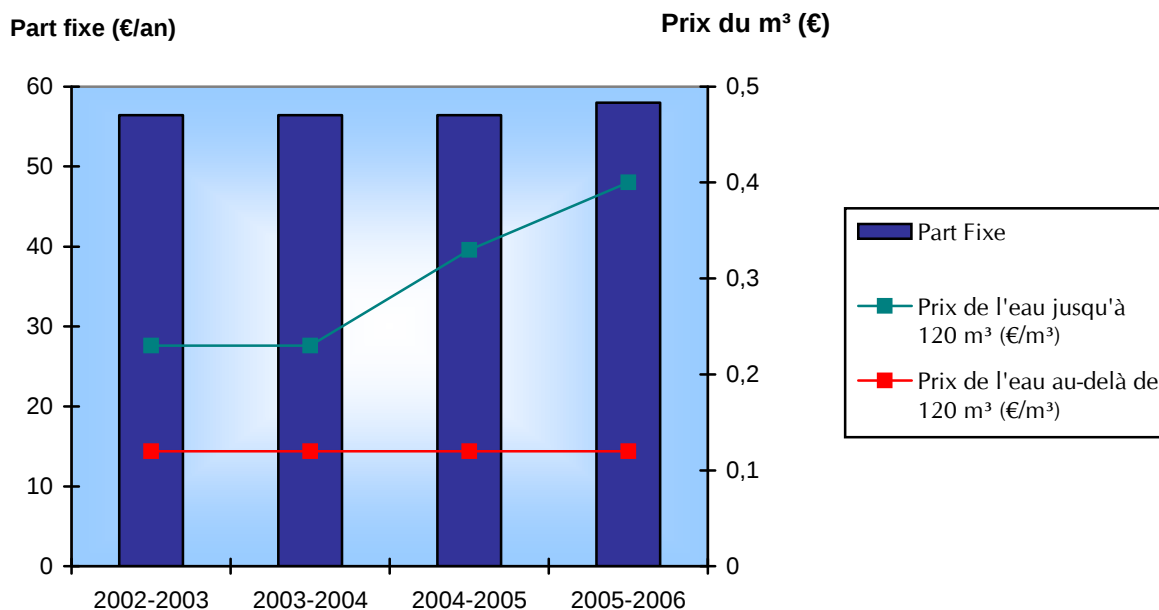
3.1 L'évolution de la tarification de l'eau au cours des années :

	Rôle	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006
PART FIXE	Abonnement eau (€/an)	48,78	48,78	48,78	50,00
	Location compteur (€/an)	7,62	7,62	7,62	8,00
	Abonnement assainissement (€/an)	18,29	18,29	18,29	18,30
PART PROPORTIONNELLE	Prix du m ³ eau jusqu'à 120 m ³ (€/m ³)	0,23	0,23	0,33	0,40
	Prix du m ³ eau au-delà de 120 m ³ (€/m ³)	0,12	0,12	0,12	0,12
	Prix du m ³ assainissement jusqu'à 120 m ³ (€/m ³)	0,15	0,15	0,15	0,25
	Prix du m ³ assainissement au-delà de 120 m ³ (€/m ³)	0,076	0,076	0,076	0,08

La commune ne répercute pas directement aux abonnés la taxe de prélèvement dans le milieu naturel de l'Agence de l'Eau. Elle ne répercute pas non plus aux abonnés la contre-valeur pollution, ni le FNDAE (Fonds National de Développement des Adductions d'Eau).

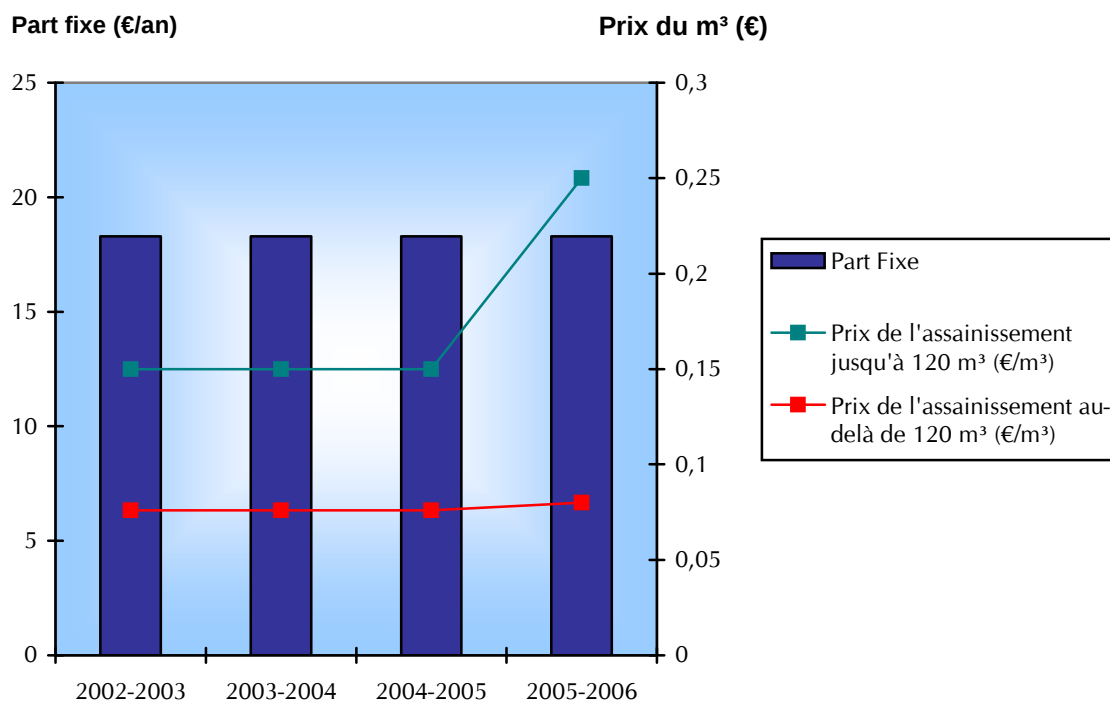
Pour être en harmonie avec la loi sur l'Eau de 1992, il serait opportun de remplacer le terme « abonnement » par « prime fixe ».

Evolution du prix du m³ d'eau



N.B. : La part fixe représente ici l'abonnement eau et la location du compteur

Evolution du prix du m³ d'assainissement

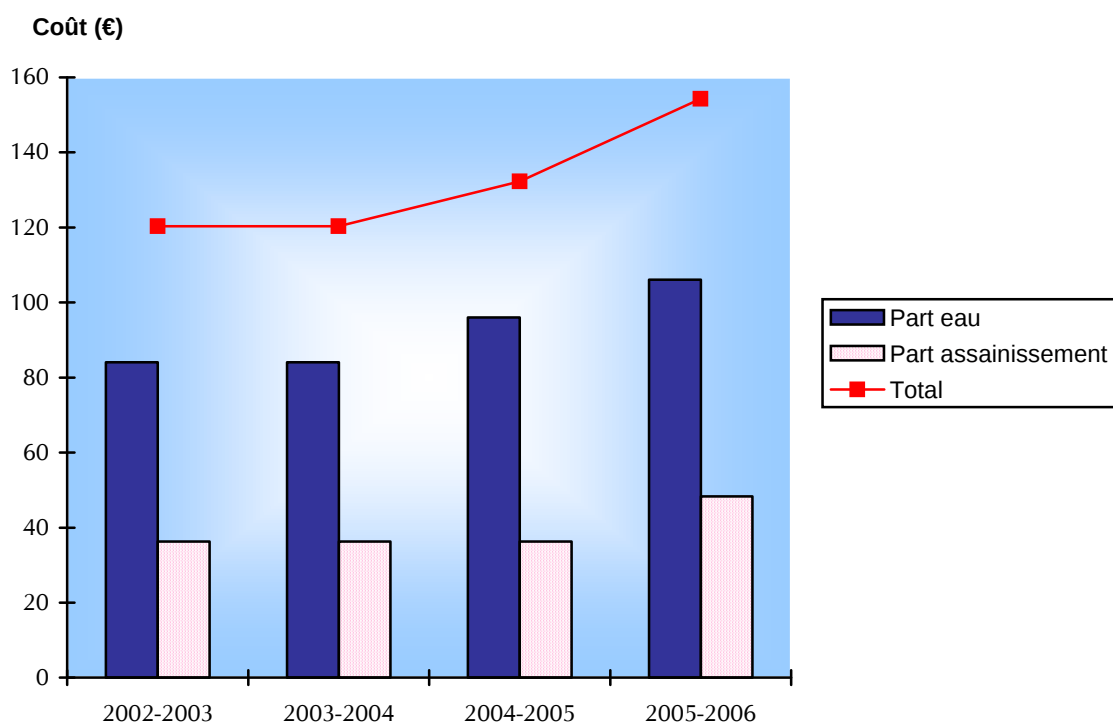


N.B. : La part fixe représente ici l'abonnement assainissement.

3.2 L'évolution d'une facture de 120 m³ (consommation de référence INSEE) au cours des années

Consommation de 120 m ³	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006
Eau potable (€)	84,00	84,00	96,00	106,00
Assainissement (€)	36,29	36,29	36,29	48,30
TOTAL (eau + assainissement)	120,29	120,29	132,29	154,30

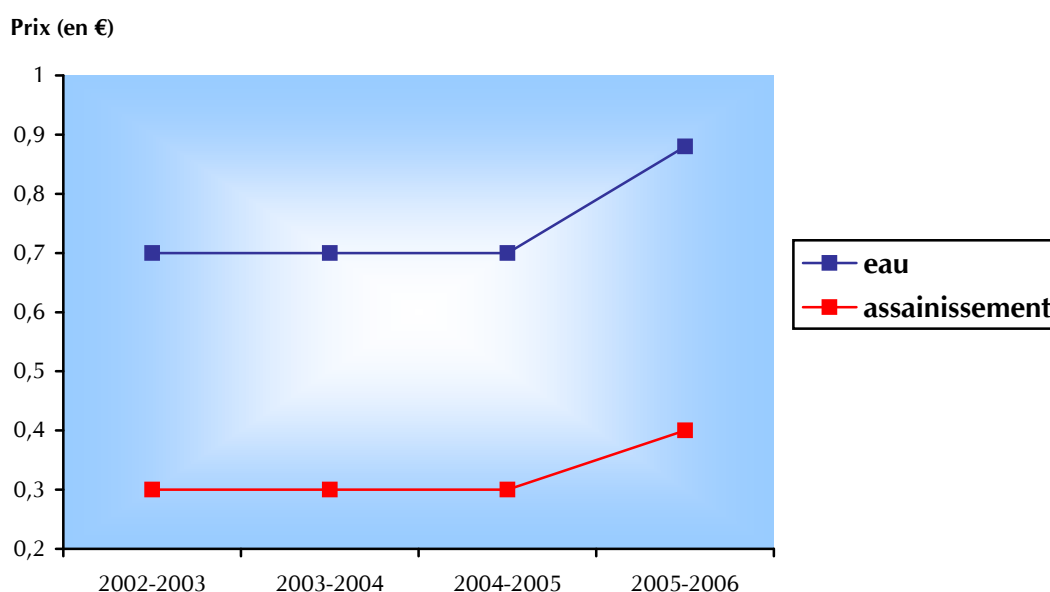
Répartition d'une facture de 120 m³ au cours des années



3.3 Prix moyen de l'eau/assainissement au cours des années (pour 120 m³/an)

Rôle	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006
Prix du m ³ eau (€/m ³)	0,70	0,70	0,70	0,88
Prix du m ³ assainissement (€/m ³)	0,30	0,30	0,30	0,40

Evolution du prix moyen de l'eau et de l'assainissement (pour 120 m³/an)



Au titre de la tarification en vigueur pour le rôle 2005-2006 (hors taxes et hors redevances), le prix moyen de l'eau pour une consommation de 120 m³ est de 0,88 €/m³ et le prix moyen de l'assainissement est de 0,40 €/m³.

Afin de bénéficier des aides des différents financeurs, la commune doit s'engager à facturer au minimum à :

- ◆ 0,80 €/m³ l'eau potable (hors taxes et hors redevances) et 0,50 €/m³ l'assainissement (hors taxes et hors redevances) pour le Conseil Général de la Savoie.
- ◆ 0,50 €/m³ l'eau potable (hors taxes et hors redevances) pour l'Agence Rhône-Méditerranée-Corse.

La commune de Saint Georges d'Hurtières avec un prix moyen de l'eau potable de 0,88 €/m³ entre bien dans les critères d'éligibilité des deux organismes. Elle peut ainsi bénéficier de 18 % de subventions de la part du Conseil Général de la Savoie. En augmentant le prix moyen de l'eau potable à 0,90 €/m³, elle pourrait bénéficier de 22 % de subventions de la part de ce même organisme.

En revanche, avec un prix moyen de l'assainissement de 0,40 €/m³, elle n'entre pas dans le critère d'éligibilité du Conseil Général de la Savoie.

3.4 Répartition des recettes du service pour une facture de 50 € (pour l'année 2005-2006)

La Collectivité (69 %)

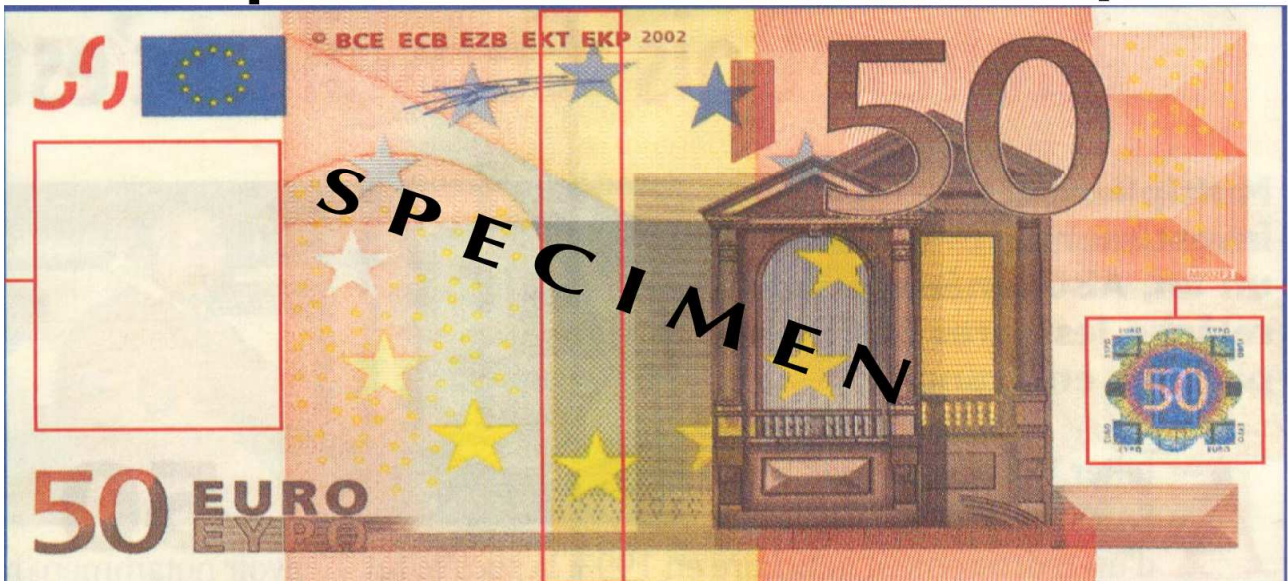


Redevance
eau
34,30 €

La Collectivité (31 %)



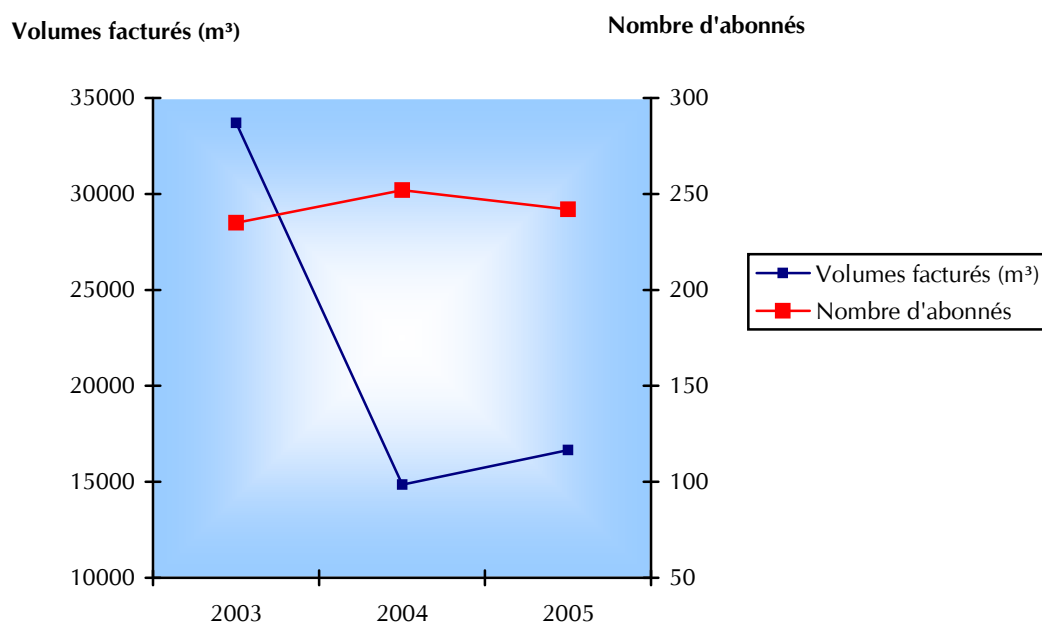
Redevance
Assainissement
15,70 €



3.5 Evolution des caractéristiques du Service de l'Eau au cours des années

Rôle	2003	2004	2005
Nombre d'habitants permanents	210 (recensement de 1999)	264	264
Nombre d'abonnés	235	252	242
Volumes facturés (m³)	33 706	14 857	16 658
Ratio volumes facturés/abonné (m³/abonné)	143,4	59,0	68,8
Ratio Nombre d'habitants permanents /abonné	0,89	1,05	1,09

Evolution des volumes facturés et des abonnés



On remarque que les volumes facturés en 2004 sont nettement inférieurs à ceux facturés en 2003, alors que dans le même temps le nombre d'abonnés a augmenté.

Cette diminution s'explique d'une part, par la résolution de problèmes de fuites sur le réseau, et d'autre part, par la pose progressive de compteurs individuels tendant à faire diminuer la consommation des abonnés.

Les faibles valeurs du ratio « nombre d'habitant permanent / abonné » s'explique par le fait qu'environ la moitié des abonnés est constitué de résidences secondaires.

N.B. : Habituellement, pour une commune résidentielle à caractère habitat permanent, le ratio est de 2,5 habitants permanents par abonné en moyenne.

4 - Structure des consommations

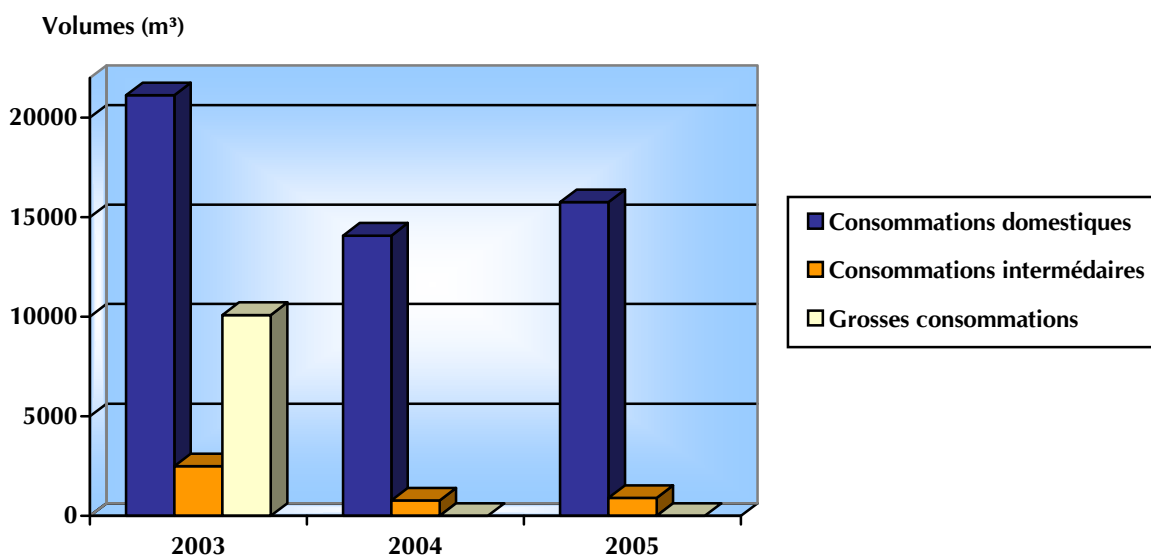
L'analyse du rôle des eaux permet de connaître la structure des consommations de la commune.

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

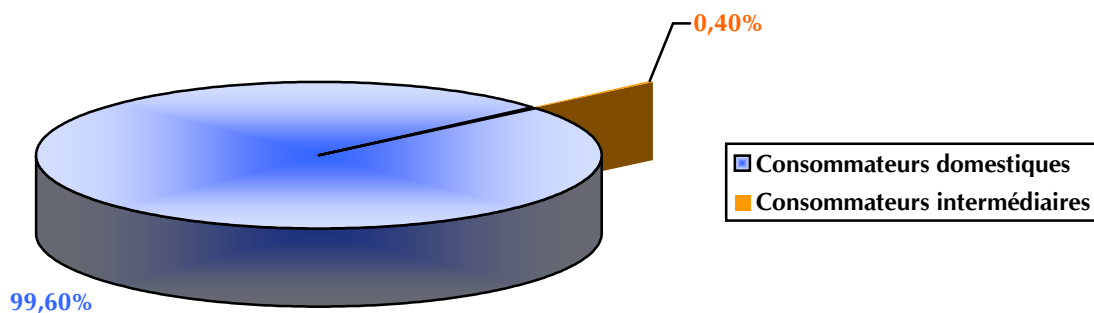
- ❧ les consommateurs « domestiques » qui ont une consommation inférieure à 500 m³/an,
- ❧ les consommateurs dits « intermédiaires » qui ont une consommation comprise entre 501 et 1000 m³/an,
- ❧ les « gros » consommateurs qui ont une consommation supérieure à 1000 m³/an.

Années	2003	2004	2005
Consommateurs domestiques	228	251	241
Consommateurs intermédiaires	4	1	1
Gros consommateurs	3	/	/
TOTAL	235	252	242

❧ Répartition de la consommation par type d'abonnés sur la période 2003-2005



↳ Répartition des consommateurs de la commune par type d'abonnés en 2005



↳ Les abonnés ayant une consommation de type domestique représentent la majorité des consommateurs.

Caractéristiques des consommations domestiques

	2003	2004	2005	Moyenne
Consommateurs domestiques (unités)	228	251	241	240
Consommation globale (m ³ /an)	21 123	14 080	15 746	16 983
Ratio (m ³ /abonné domestique/an)	92,6	56,1	65,1	70,76

Sur la période 2003-2005, en moyenne, 240 abonnés domestiques par an ont été répertoriés. Leur consommation globale moyenne est de 16 983 m³/an, soit un ratio moyen de 71 m³/abonné domestique/an.

↳ Les abonnés ayant une consommation de type «intermédiaire»

Identification des consommateurs intermédiaires

Nom	Consommation m ³ /an			Consommation moyenne (m ³ /an)	Activités et remarques
	2003	2004	2005		
DUFRENEY Yvonne	633	/	/	633,0	Problèmes chez le particulier
MASSARD Pierre	594	/	/	594,0	Problèmes chez le particulier
PITTON Roger	749	/	/	749,0	Problèmes chez le particulier
SANDRE René	514	/	/	514,0	Problèmes chez le particulier
BRANLARD Lucien	/	777	912	844,5	Auberge (80 couverts)

Hormis l'année 2003, la commune de Saint Georges d'Hurtières ne compte qu'un seul consommateur intermédiaire. Il s'agit de l'auberge située au Plan de La Tour (capacité de 80 couverts).

En 2003, la commune comptait 4 consommateurs intermédiaires. Il s'agit de particuliers qui ont eu des problèmes de fuites (ou autres), dans le domaine privé. Ils ne sont pas à prendre en compte dans l'adéquation entre les besoins actuels et les ressources disponibles.

Identification des gros consommateurs

La commune a compté trois gros consommateurs en 2003, uniquement. Il s'agissait de particuliers qui ont eu des problèmes de fuites dans le domaine privé. Ils ne sont pas à prendre en compte dans l'adéquation entre les besoins actuels et les ressources disponibles.

5 - Analyse du parc compteur

Tous les abonnés du réseau d'eau sont équipés de compteurs individuels.

En effet, depuis l'année 2000, la commune a lancé une procédure de mise en place de compteurs individuels pour chaque abonné.

N.B : Les bâtiments communaux sont équipés de compteurs individuels et font l'objet d'un relevé.

La commune compte environ 250 compteurs en diamètre 15 mm pour la majorité.

La limite de vétusté est donnée ci-après en fonction du diamètre du compteur et suivant son âge ou le volume enregistré par celui-ci.

Diamètre du compteur	Seuil de remplacement	
	Suivant l'âge	Suivant le volume enregistré
12 à 15	15 ans	10 000 m ³
20	15 ans	10 000 m ³
25	12 ans	15 000 m ³
30	12 ans	15 000 m ³
40	12 ans	30 000 m ³
50	10 ans	50 000 m ³

Ce tableau est donné à titre indicatif. En effet, lorsque la limite de vétusté est dépassée, il est préconisé de renouveler les compteurs.

Dans le cas de Saint Georges d'Hurtières, le parc compteur a moins de 5 ans. La limite de vétusté est fixée à 15 ans, du fait de la majorité des compteurs en diamètre 15 mm. La commune compte également quelques compteurs de 20, 25 et 30 mm (9 unités).

6 - Plan des réseaux - Inventaire des réseaux

Les plans de réseaux d'eau potable, complétés de carnets de triangulation, ont été réalisés au cours de l'étude et ont été digitalisés.

Un inventaire du patrimoine de la Collectivité sera alors établi dans le cadre du schéma directeur d'alimentation en eau potable.

Il est demandé à la commune de préciser s'il existe des branchements en plomb sur le réseau.

7 - La description des différents réseaux et leurs problèmes

La description détaillée de l'ensemble des ouvrages est donnée sous forme de fiches dans le document joint « Prédiagnostic des ouvrages ».

En annexe 4, figure un comparatif des limites de qualité entre les décrets 89- 3 et 2001- 1220, ainsi que des recommandations sanitaires.

En annexe 5, figure la déclaration d'utilité publique relative à la dérivation des eaux et à l'instauration des périmètres de protection.

La collectivité de Saint Georges d'Hurtières est alimentée en eau potable à l'aide de 9 réseaux principaux :

- ❧ le réseau des Batailles,
- ❧ le réseau du Reposet,
- ❧ le réseau du Fayet,
- ❧ le réseau de La Minière,
- ❧ les réseaux du Frénia, de Froide Fontaine et du Pichet,
- ❧ le réseau de Landriat,
- ❧ les réseaux des Abérus, des Bonfans, de Bonne Eau et du Mas,
- ❧ le réseau des Collombs,
- ❧ le réseau de Plan Cinq.

7.1 Contexte général

a - Historique de l'utilisation des ressources

Des interconnexions ont été réalisées au niveau de plusieurs réseaux de distribution en 2005. En effet, les sources du Clavaire, du Mas et de Bonne Eau ont été abandonnées car leurs teneurs en arsenic étaient supérieures à la limite de qualité fixée par le décret 2001-1220 ($< 10 \mu\text{g/L}$).

Le tableau ci-après donne les teneurs en arsenic au niveau des réseaux alimentés par ces captages.

Réseau	Teneurs en Arsenic
Le Clavaire	de 14 à 17 $\mu\text{g/L}$
Le Mas	de 18 à 32 $\mu\text{g/L}$
Bonne Eau	de 15 à 30 $\mu\text{g/L}$

Désormais, le réseau du Clavaire (Clavaire, Pont des Moulins) est connecté avec le réseau des Batailles.

Les réseaux du Mas (Le Mas) et de Bonne Eau (Plan du Mas, Les Voûtes et Les Bottières) sont connectés avec le réseau des Bonfans.

b - Cadre géologique et hydrogéologique

Située en rive gauche de la basse Maurienne, la commune de Saint Georges d'Hurtières appartient aux « massifs cristallins externes ». Plus précisément, elle est localisée sur le versant Est du rameau externe du massif de Belledonne.

Le substratum est constitué de micaschistes, altérés dans leur partie superficielle et recouverts irrégulièrement de dépôts morainiques (également de Saint Georges d'Hurtières à Saint Alban d'Hurtières).

L'altération des roches du versant est également poussée.

Les glissements de terrains sont alors fréquents. Ils sont soit anciens et concernent les micaschistes en place. Soit ils sont actuels et superficiels dans les couvertures morainiques et les manteaux d'altération.

Du point de vue hydrogéologique, les micaschistes fracturés représentent l'aquifère principal. Il est perméable en grand.

Les terrains superficiels (les micaschistes altérés et plus ou moins glissés ainsi que les placages morainiques) constituent des réservoirs de moindre importance, mais à restitution lente.

L'alimentation en eau des aquifères se fait par les précipitations tombant sur la chaîne des Hurtières. Au niveau des formations de surfaces plus ou moins glissées, l'alimentation se fait également par des ruisseaux temporaires.

Ainsi deux types d'émergences se retrouvent sur l'ensemble du territoire communal (hormis la plaine alluviale de l'Arc) :

- ✧ les fissures au rocher,
- ✧ l'interface substratum imperméable / manteau d'altération et/ou manteau morainique.

c - Les périmètres de protection des captages

L'ensemble des captages a fait l'objet d'une procédure de déclaration d'utilité publique portant sur la dérivation des eaux et l'instauration des périmètres de protection. L'arrêté préfectoral a été signé le 13 décembre 1999.

Les différentes contraintes édictées pour les périmètres de protection sont les suivantes :

➡ Périmètre de protection immédiate

Les périmètres de protection immédiate englobent chacune des chambres de captage et se développent latéralement et à l'amont sur plusieurs mètres voire dizaine de mètres. Leur emprise doit être propriété de la commune comme l'exige la loi.

Ces périmètres de protection immédiate sont clos. Sur ceux-ci, toute activité est interdite, à l'exception de l'entretien régulier des ouvrages et des abords.

➤Périmètre de protection rapprochée

Sur ceux-ci sont interdits pour l'ensemble des captages :

- les constructions de toute nature,
- les dépôts d'ordures et d'immondices,
- les excavations du sol et du sous sol (gros terrassements, ouvertures de routes et de pistes, carrières,...), parkings de stationnements,
- l'exploitation à blanc de la forêt. Elle se fera par laies successives avec reboisement immédiat,
- le débardage du bois au moyen d'engins forestiers lourds,
- la divagation des animaux domestiques (ovins, caprins, bovins, équidés) ou leur parage,
- les épandages de fumures liquides et de boues de station d'épuration, de tout produit phytosanitaire,

Est réglementé d'une façon générale, tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la quantité ou à la qualité des eaux distribuées.

➤Périmètre de protection éloignée

Déclarées zones sensibles à la pollution, ces surfaces feront l'objet de soins attentifs de la part de la commune de Saint Georges d'Hurtières avec respect scrupuleux du règlement sanitaire départemental.

Est réglementé d'une façon générale, tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la quantité ou à la qualité des eaux distribuées.

7.2 Réseau des Batailles

a - Captage / réservoir des Batailles

✧ Situation de l'ouvrage

L'ouvrage est situé en forêt à mi-distance entre les hameaux des Grossets et de Plan Dessus (ce hameau est abandonné actuellement). Il est calé à 680 mètres d'altitude.

✧ Description de l'ouvrage

Le captage / réservoir des Batailles a été réhabilité en 1984. Il est en bon état. L'ouvrage est semi-enterré. Son accès est défendu par une porte métallique fermée par clé tricoise.

Il s'agit d'une chambre en béton armé, d'une capacité de 7,5 m³.

Elle n'est pas équipée de chambre de vannes attenante. Elle est constituée d'un seul bac muni d'une bonde de surverse.

✧ Alimentation et desserte

L'ouvrage fait à la fois office de captage et de réservoir.

En effet, cette chambre reçoit les eaux d'un drain qui remonte vers le Nord-Ouest, sur une dizaine de mètres.

Elle comporte également une seconde arrivée correspondant à un ancien captage situé à 7 ou 8 mètres à l'amont Ouest et Nord-Ouest.

De cet ouvrage sont issues deux conduites de distribution en PVC de diamètre 90 mm, protégées par une crépine, munies de vannes sous bouche à clé.

Elles assurent l'alimentation des hameaux des Batailles, d'une part et des Grossets, de Vernerin, du Pont des Moulins et du Clavaire, d'autre part.

✧ Défense incendie

L'ouvrage n'a pas de volume dédié à la défense incendie.

La réglementation en vigueur, issue de la circulaire interministérielle n°465 du 10 décembre 1951, fixe le volume dédié à la défense incendie à 120 m³.

✧ Equipement principal de l'ouvrage

Les deux conduites de distribution ne sont pas équipées de compteur de distribution.

L'ouvrage n'est pas muni de compteur à l'adduction, ni d'équipement de télésurveillance.

✧ Etanchéité de la cuve

Il est préconisé d'établir un test d'étanchéité au niveau de la cuve.

L'étude consiste à isoler le réservoir en fermant les vannes d'adduction et de distribution et d'attendre la stabilisation du niveau de l'eau dans le réservoir.

La variation du niveau de l'eau est alors observée pendant 30 minutes.

Un réservoir est considéré étanche lorsque le volume de fuite reste inférieur à 250 cm³ par m² de paroi mouillée et par jour.

Le test d'étanchéité n'a pas pu être réalisé. En effet, la source n'a pas pu être déviée.

✧ Périmètres de protection - remarques spécifiques

L'aquifère correspond à de la moraine et des formations de versant à faible perméabilité. La vulnérabilité de la ressource est relativement faible mais le captage est peu profond.

Les risques de pollution sont actuellement réduits tant que les lieux dits « Le Plan-Dessus » et « Combe Lavard » restent inhabités.

Les travaux de périmètres de protection n'ont pas encore été réalisés.

N.B. : un hydrogéologue agréé sera nécessaire dans le cas d'une nouvelle occupation des hameaux (mise en place de filière d'assainissement).

b - Quantité / qualité des eaux

✧ Quantité des eaux

Le débit d'étiage de la source des Batailles est donné pour 1L/s (08/10/1986).

✧ Qualité des eaux

Selon le décret 2001-1220, les eaux captées et distribuées sont de mauvaise qualité bactériologique et de bonne qualité physicochimique avec :

- un taux de conformité bactériologique de 32% (sur 22 analyses),
- un taux de conformité physicochimique de 100% (sur 23 analyses).

Les analyses mettent en évidence un taux en arsenic égal à la limite du seuil admissible actuel de 10 $\mu\text{g/L}$ (8 à 10 $\mu\text{g/L}$ selon les analyses).

Les eaux sont de minéralisation peu accentuée (avec une conductivité de 250 à 315 $\mu\text{S.cm}^{-1}$) et sont peu dures (avec un titre hydrotimétrique de 15 à 17°F).

c - Volumes distribués

Le réservoir n'étant pas équipé de compteur de distribution, aucune étude sur l'évolution des volumes distribués sur une semaine ou au cours des années n'a été possible.

d - Captage du Clavaire

Des investigations ont été réalisées sur le captage du Clavaire.

L'ouvrage est calé à 625 mètres d'altitude. Il se situe en limite Sud de la commune en amont du hameau du Clavaire, en forêt. Il a été réhabilité en 1987. Il est en bon état.

Il s'agit d'une chambre en béton armé, semi-enterrée. Son accès est défendu par une porte métallique fermée par clé tricoise.

Elle est constituée de deux bacs. Le premier assure la réception des eaux. Le second, équipé d'une bonde de surverse, assure la mise en charge de la conduite d'adduction.

Jusqu'en 2005, ce captage assurait l'alimentation des hameaux du Clavaire et du Pont des Moulins.

Un bilan de qualité a été réalisé sur le réseau du Clavaire avant l'abandon de cette ressource.

Les eaux captées et distribuées étaient de qualité bactériologique et physicochimique moyenne avec :

- un taux de conformité bactériologique de 79% (sur 19 analyses),
- un taux de conformité physicochimique de 75% (sur 20 analyses).

Les analyses mettent en évidence un dépassement du seuil admissible actuel de 10 $\mu\text{g/L}$ en arsenic (de 14 à 17 $\mu\text{g/L}$ selon les analyses).

Par rapport au seul paramètre arsenic, le taux de conformité physicochimique est donc nul.

C'est pourquoi, la collectivité a décidé d'abandonner le captage du Clavaire et de mailler le réseau de distribution du Clavaire à celui des Batailles.

N.B : Le débit d'étiage est donné pour 5 L/s

7.3 Réseau du Reposet

a - Captage / réservoir du Reposet

❖ Situation de l'ouvrage

L'ouvrage est calé à 625 mètres d'altitude. Il se situe à l'amont du hameau du Reposet, en bordure immédiate du chemin reliant celui des Batailles au Couloir de La Forcaz.

✧ Description de l'ouvrage

Le captage / réservoir du Reposet a été réalisé en 1983. Il est en bon état.

L'ouvrage est semi-enterré. Son accès est défendu par une porte métallique fermée par clé tricoise.

Il s'agit d'une chambre en béton armé, d'une capacité de 7 m³, avec un poste de comptage situé dans un regard attenant.

La chambre est constituée d'un seul bac muni d'une bonde de surverse.

✧ Alimentation et desserte

L'ouvrage fait à la fois office de captage et de réservoir.

Cette chambre reçoit les eaux d'un drain court qui remonte vers le Nord / Nord-Ouest, sur trois mètres.

De celle-ci est issue une conduite de distribution en PVC de diamètre 90 mm, non protégée par une crépine.

Elle assure l'alimentation des hameaux du Reposet, de La Tour et de Plan de La Croix.

✧ Défense incendie

L'ouvrage n'a pas de volume dédié à la défense incendie.

✧ Equipement principal de l'ouvrage

La conduite de distribution est équipée d'un compteur en diamètre 65 mm. Il date de 2004.

Ce compteur est placé en aval d'une longueur droite d'environ 3,00 mètres (entre réservoir et chambre de comptage). La longueur droite est donc optimale en amont du compteur pour assurer un fonctionnement de l'appareil dans les meilleures conditions possibles.

L'adduction n'est quant à elle pas équipée de compteur afin de comptabiliser les volumes prélevés dans le milieu naturel.

L'ouvrage n'est pas muni d'équipement de télésurveillance.

✧ Etanchéité de la cuve

Le test d'étanchéité n'a pas pu être réalisé. En effet, la source n'a pas pu être déviée.

✧ Périmètres de protection - remarques spécifiques

La vulnérabilité de l'aquifère est relativement peu développée, à l'exception du secteur située immédiatement à l'amont du captage (faible profondeur des venues) et du chemin reliant celui des Batailles au Couloir de la Forcaz.

Les travaux de périmètres de protection n'ont pas encore été réalisés sur cette ressource.

b - Quantité / Qualité des eaux

✧ Quantité des eaux

Le débit d'étiage de la source du Reposet est donné pour 1L/s (08/10/1986).

✧ Qualité des eaux

Selon le décret 2001-1220, les eaux captées et distribuées sont de bonne qualité bactériologique et physicochimique avec :

- un taux de conformité bactériologique de 100% (sur 22 analyses),
- un taux de conformité physicochimique de 100% (sur 23 analyses).

Les eaux sont de faible minéralisation (avec une conductivité de 150 à 210 $\mu\text{S.cm}^{-1}$) et sont douces (avec un titre hydrotimétrique de 8 à 10°F).

c - Volumes distribués

- ✧ Aucun relevé n'est effectué au niveau du compteur général. Aucun suivi interannuel des volumes distribués n'a donc pas pu être réalisé.

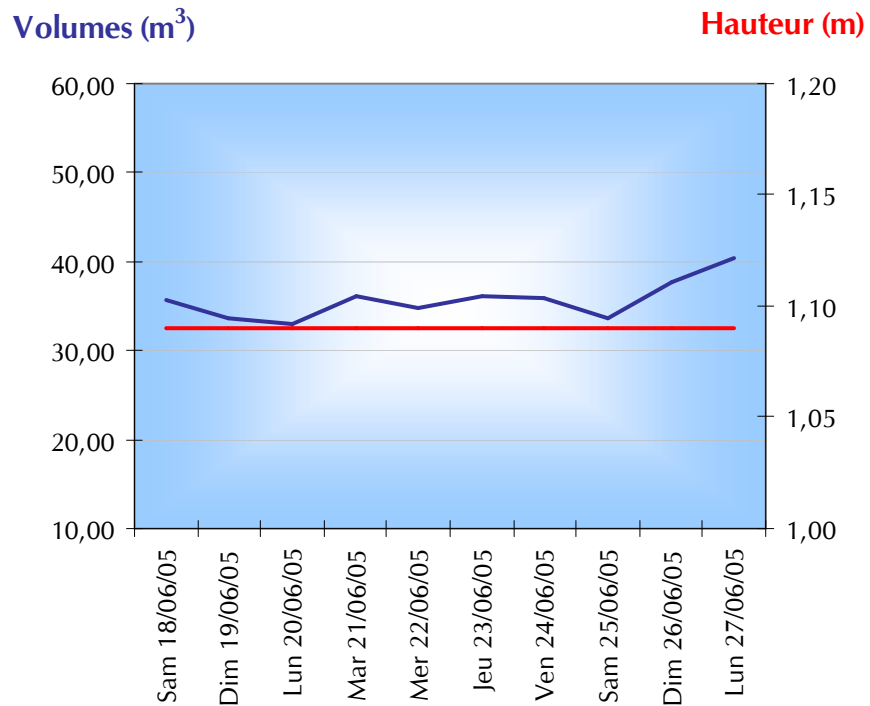
Il est préconisé de réaliser les relevés des index des compteurs, au moins une fois par mois, afin d'avoir un suivi de l'évolution des consommations sur le réseau et de détecter d'éventuelles fuites sur le réseau.

- ✧ Les suivis sur dix jours et sur une journée de pointe des volumes distribués et du marnage du niveau de l'eau dans le réservoir montrent que les variations de la consommation au cours du temps n'ont pas d'influence sur le niveau de l'eau dans le réservoir.

→ Etude sur 10 jours

Jour	Débit (m³/h)		Volume (m³)	Hauteur (m)
	Maximum	Minimum		Moyenne
Sam 18/06/05	2,40	1,00	35,70	1,09
Dim 19/06/05	1,80	1,00	33,60	1,09
Lun 20/06/05	2,00	1,00	33,00	1,09
Mar 21/06/05	2,60	1,00	36,20	1,09
Mer 22/06/05	2,40	1,00	34,70	1,09
Jeu 23/06/05	2,80	1,00	36,20	1,09
Ven 24/06/05	2,80	1,00	35,80	1,09
Sam 25/06/05	2,00	1,00	33,70	1,09
Dim 26/06/05	2,40	1,00	37,60	1,09
Lun 27/06/05	2,60	1,00	40,30	1,09

Evolution des volumes distribués et du marnage

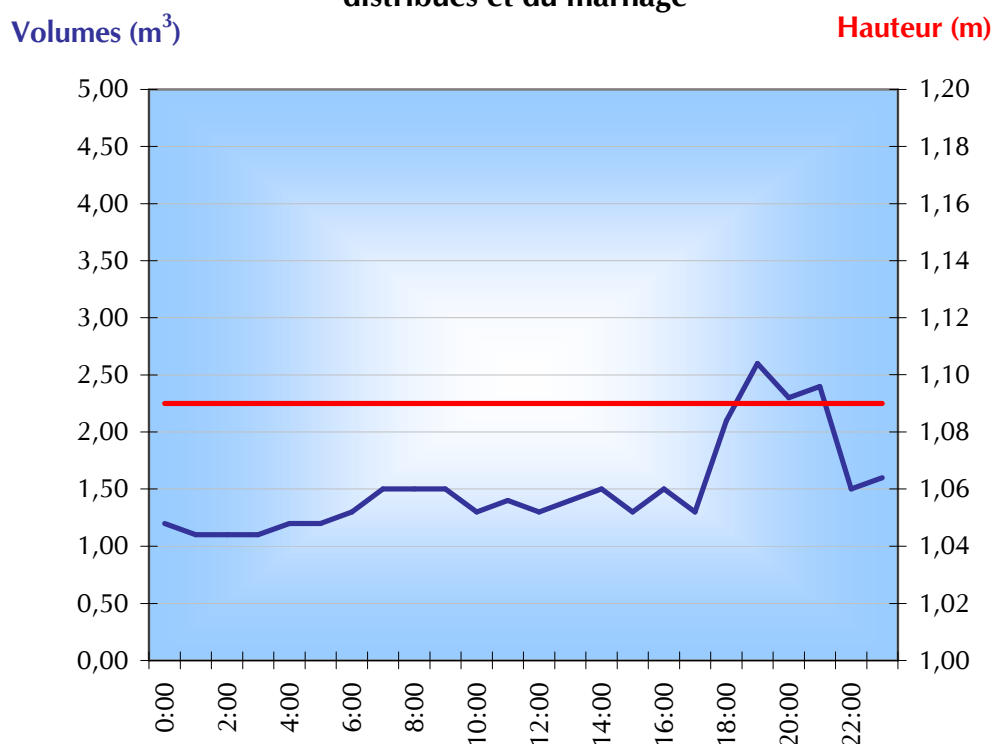


Au cour de la période de mesure, le volume moyen distribué est de 36 m³/jour.
Le débit de pointe est donné pour 2,80 m³/h.

→ Dans le détail, sur une journée

23/06/2005	Volume (m3)	Hauteur (m)
		Moyenne
00:00	1,20	1,09
01:00	1,10	1,09
02:00	1,10	1,09
03:00	1,10	1,09
04:00	1,20	1,09
05:00	1,20	1,09
06:00	1,30	1,09
07:00	1,50	1,09
08:00	1,50	1,09
09:00	1,50	1,09
10:00	1,30	1,09
11:00	1,40	1,09
12:00	1,30	1,09
13:00	1,40	1,09
14:00	1,50	1,09
15:00	1,30	1,09
16:00	1,50	1,09
17:00	1,30	1,09
18:00	2,10	1,09
19:00	2,60	1,09
20:00	2,30	1,09
21:00	2,40	1,09
22:00	1,50	1,09
23:00	1,60	1,09
TOTAL (m³/j)	36	/

**Evolution des volumes
distribués et du marnage**



7.4 Réseau du Fayet

a - Captage / réservoir du Fayet

✧ Situation de l'ouvrage

L'ouvrage est calé à 865 mètres d'altitude. Il est isolé au milieu de la forêt, à la naissance du ruisseau du Reposet. Il est accessible depuis les Guilles et la piste forestière qui traverse vers le Sud / Sud-Ouest.

✧ Description de l'ouvrage

Le captage / réservoir du Fayet a été réalisé en 1933. Le génie civil est en très mauvais état et nécessiterait une réhabilitation.

L'ouvrage est semi-enterré. Son accès est défendu par une porte métallique fermée par clé tricoise.

Il s'agit d'une chambre maçonnée en pierre, d'une capacité de 7 m³. Elle n'est pas équipée de chambre de vannes attenante.

Elle est constituée d'un seul bac muni d'une bonde de surverse.

✧ Alimentation et desserte

L'ouvrage fait à la fois office de captage et de réservoir.

En effet, cette chambre reçoit les eaux d'un drain superficiel (profondeur du drain : moins de 1 mètre) remontant vers le Nord / Nord-Ouest sur environ 25 mètres.

De cet ouvrage est issue une conduite de distribution en PVC de diamètre 63 mm, protégée par une crépine.

Elle assure l'alimentation du hameau du Bauchez (habité partiellement uniquement en été).

✧ Défense incendie

L'ouvrage n'a pas de volume dédié à la défense incendie.

✧ Equipement principal de l'ouvrage

Les conduites de distribution et d'adduction ne sont pas équipées de compteur.

L'ouvrage n'est pas muni d'équipement de télésurveillance.

✧ Etanchéité de la cuve

Le test d'étanchéité n'a pas pu être réalisé. En effet, la source n'a pas pu être déviée.

✧ Périmètres de protection - remarques spécifiques

L'aquifère correspond à un vaste écroulement à gros blocs de cristallin.

La perméabilité est localement élevée, les eaux captées sont alors sensibles aux pollutions.

Toutefois, les risques de pollution sont très réduits. Seule l'activité liée à l'exploitation de la forêt constitue un risque accidentel.

De plus, la petite clairière située 25 mètres à l'amont Nord de l'ouvrage présente plusieurs petits écoulements superficiels. Cette zone humide peut servir de bauge à sangliers.

Les travaux de périmètres de protection ont été réalisés sur cette ressource.

b - Quantité / Qualité des eaux

✧ Quantité des eaux

Le débit d'étiage de la source du Fayet est donné pour 1L/s (13/12/1986).

✧ Qualité des eaux

Selon le décret 2001-1220, les eaux captées et distribuées sont de qualité bactériologique moyenne et de bonne qualité physicochimique avec :

- un taux de conformité bactériologique de 91% (sur 22 analyses),
- un taux de conformité physicochimique de 100% (sur 23 analyses).

Les eaux sont de minéralisation peu accentuée à moyenne (avec une conductivité de 320 à 460 $\mu\text{S.cm}^{-1}$) et sont peu dures (avec un titre hydrotimétrique de 20 à 25°F).

N.B : Une analyse, datant du 2 décembre 2004, présente des valeurs disproportionnées par rapport aux analyses (Turbidité, germes fécaux, couleur). On peut donc s'interroger quant à sa validité. Depuis cette analyse, les prélèvements qui ont suivi ne présentaient plus ces anomalies.

c - Volumes distribués

Le réservoir n'étant pas équipé de compteur de distribution, aucune étude sur l'évolution des volumes distribués sur une semaine ou au cours des années n'a été possible.

7.5 Réseau de la Minière

a - Captage du Solliet

✧ Situation de l'ouvrage

L'ouvrage est calé à 1045 mètres d'altitude. Il est se situe à l'amont immédiat de la piste forestière du Petit Cucheron.

Autour du captage et jusqu'en ligne de crête, s'étend la forêt où dominent les conifères.

✧ Description de l'ouvrage

Le captage du Solliet est de construction récente (1990). Son état général est bon.

L'ouvrage est enterré. Son accès est défendu par un tampon métallique cadénassé.

La chambre est constituée d'un seul bac muni d'une bonde de surverse. Elle est en béton armé.

✧ Alimentation et desserte

L'ouvrage reçoit les eaux d'un drain remontant sur une vingtaine de mètres environ, conduisant à un griffon enterré, non visitable.

De cet ouvrage est issue une conduite d'adduction en PVC de diamètre 63 mm, non protégée par une crépine.

Elle dessert le captage / réservoir de La Minière.

✧ Périètres de protection - remarques spécifiques

Les eaux émergent des micaschistes altérés et remaniés à de gros blocs (cristallins) d'un ancien glissement de versant. Cet aquifère est très perméable.

La vulnérabilité aux pollutions est donc grande. Seules les lentilles plus sableuses peuvent assurer une courte filtration des eaux.

Toutefois, les risques de pollution sont, aujourd'hui, particulièrement limités.

Autour du captage et jusqu'à la ligne de crête s'étend la forêt communale soumise au régime forestier. Seul un incident ou un accident lié à l'exploitation forestière pourrait entraîner un impact sur les eaux captées.

Les travaux de périètres de protection ont été réalisés.

b - Captage / réservoir de La Minière

✧ Situation de l'ouvrage

L'ouvrage est calé à 945 mètres. Il se situe au Nord / Nord-Ouest du hameau de La Minière, environ 25 mètres en contrebas de la piste forestière du Petit Cucheron.

✧ Description de l'ouvrage

L'état général du captage / réservoir de La Minière est satisfaisant.

L'ouvrage est semi-enterré. Son accès est défendu par une plaque en béton armé cadénassée.

Il s'agit d'une chambre en béton armé, d'une capacité de 11 m³. Elle n'est pas équipée de chambre de vannes attenante.

Elle est constituée d'un seul bac muni d'une bonde de surverse.

✧ Alimentation et desserte

L'ouvrage fait à la fois office de captage et de réservoir.

La chambre reçoit les eaux d'un drain d'une trentaine de mètres remontant vers le Nord. Il a été réimplanté en 1985, profondément (4 mètres). Elle reçoit également les eaux issues du captage du Solliet.

De cet ouvrage est issue une conduite de distribution en PVC de diamètre 90 mm, protégée par une crépine, munie d'une vanne en bouche à clé.

Elle assure l'alimentation des hameaux de La Minière, du Bessay et des Guilles.

✧ Défense incendie

L'ouvrage n'a pas de volume dédié à la défense incendie.

✧ Equipement principal de l'ouvrage

Les conduites de distribution et d'adduction ne sont pas équipées de compteurs.

L'ouvrage n'est pas muni d'équipement de télésurveillance.

✧ Etanchéité de la cuve

Le test d'étanchéité n'a pas pu être réalisé. En effet, la source de La Minière n'a pas pu être déviée.

✧ PÉRIMÈTRES DE PROTECTION - REMARQUES SPÉCIFIQUES

L'aquifère correspond à des formations morainiques, plus ou moins glissées.

Les débits sont très variables par rapport aux conditions météorologiques. La ressource est donc susceptible d'être vulnérable aux pollutions.

Le bassin versant est aujourd'hui intégralement boisé. Seules la présence du chemin forestier à l'amont et l'activité d'exploitation des bois peuvent induire un risque de pollution accidentelle.

Les travaux de périmètres de protection ont été réalisés.

c - Quantité / Qualité des eaux

✧ Quantité des eaux

Le débit d'étiage du captage du Solliet est donné pour 0,75 L/s (10/11/1995).

Le débit d'étiage de la source de La Minière est donné pour 0,067 L/s (13/12/1986).

✧ Qualité des eaux

Selon le décret 2001-1220, les eaux captées et distribuées sont de qualité bactériologique moyenne et de bonne qualité physicochimique avec :

- un taux de conformité bactériologique de 90% (sur 21 analyses),
- un taux de conformité physicochimique de 100% (sur 22 analyses).

Les eaux sont de minéralisation moyenne (avec une conductivité de 400 à 600 $\mu\text{S.cm}^{-1}$) et sont de nature calcifiante (avec un titre hydrotimétrique de 25 à 33°F).

d - Volumes distribués

Le réservoir n'étant pas équipé de compteur de distribution, aucune étude sur l'évolution des volumes distribués sur une semaine ou au cours des années n'a été possible.

7.6 Réseau du Frénia

a - Captage / réservoir du Frénia

✧ Situation de l'ouvrage

L'ouvrage est calé à 745 mètres d'altitude. Il se situe en bordure immédiate et à l'amont de la route, reliant le hameau de Froide Fontaine à celui de La Thouvière.

✧ Description de l'ouvrage

Le captage / réservoir du Frénia a été repris en 1987. Le génie civil est dégradé en façade.

L'ouvrage est semi-enterré. Son accès est défendu par une porte métallique fermée par clé tricoise.

Il s'agit d'une chambre en béton armé, d'une capacité de 7 m³. Elle n'est pas équipée de chambre de vannes attenante.

Elle est constituée d'un seul bac muni d'une bonde de surverse.

✧ Alimentation et desserte

L'ouvrage fait à la fois office de captage et de réservoir.

Cette chambre reçoit les eaux de deux drains superficiels, remontant sur quelques mètres vers l'amont Nord-Ouest.

De cet ouvrage est issue deux conduites de distribution en fonte de diamètre 60 mm, munies de vannes en bouche à clé.

Elles assurent l'alimentation du hameau de Froide Fontaine d'une part et du captage / réservoir du Pichet d'autre part.

✧ Défense incendie

L'ouvrage n'a pas de volume dédié à la défense incendie.

✧ Equipement principal de l'ouvrage

Les conduites d'adduction et de distribution ne sont pas équipées de compteurs.

L'ouvrage n'est pas muni d'équipement de télésurveillance.

✧ Etanchéité de la cuve

Le test d'étanchéité n'a pas pu être réalisé. En effet, la source n'a pas pu être déviée.

✧ Périmètres de protection - remarques spécifiques

La chambre est implantée dans une zone humide où affleurent des travertins.

La perméabilité apparaît relativement faible. Toutefois, le recouvrement très réduit des drains n'offre pas une protection naturelle de la ressource, notamment à l'amont immédiat de l'ouvrage.

A l'amont, le site est occupé par une prairie puis un versant boisé.

Une résidence secondaire se situe 80 mètres à l'amont Nord de la ressource (dans le périmètre de protection éloignée), dont les effluents seraient rejetés à l'extérieur des périmètres de protection.

Plus loin, on note le chemin d'accès aux Guilles et la route suivant à La Minière.

Du fait de l'occupation actuelle des sols, le risque de pollution est essentiellement accidentel.

Les travaux de périmètres de protection n'ont pas été réalisés.

b - Quantité / Qualité des eaux

✧ Quantité des eaux

Le débit d'étiage de la source du Frénia est donné pour 1L/s (20/10/1986).

✧ Qualité des eaux

Selon le décret 2001-1220, les eaux captées et distribuées sont de qualité bactériologique médiocre et de qualité physicochimique moyenne avec :

- un taux de conformité bactériologique de 63% (sur 19 analyses),
- un taux de conformité physicochimique de 90% (sur 21 analyses).

Deux analyses mettent en évidence des teneurs en arsenic supérieures à la limite de qualité (atteignant jusqu'à 15 $\mu\text{g/L}$).

Il est donc préconisé de réaliser un suivi plus régulier de ce paramètre (au moins une fois par mois), afin d'avoir une idée plus précise de ces variations des teneurs en arsenic.

Les eaux sont de minéralisation moyenne (avec une conductivité de 160 à 620 $\mu\text{S.cm}^{-1}$) et sont calcifiantes (avec un titre hydrotimétrique de 20 à 35°F).

c - Volumes distribués

Le réservoir n'étant pas équipé de compteur de distribution, aucune étude sur l'évolution des volumes distribués sur une semaine ou au cours des années n'a été possible.

7.7 Réseaux de Froide Fontaine et du Pichet

a - Captage de Froide Fontaine

✧ Situation de l'ouvrage

L'ouvrage est calé à 675 mètres d'altitude. Il se situe en bordure d'un chemin au cœur du hameau de Froide Fontaine.

✧ Description de l'ouvrage

L'état général du captage est satisfaisant.

L'ouvrage est semi-enterré. Son accès est défendu par une porte métallique fermée par clé tricoise.

La chambre est constituée d'un seul bac muni d'une bonde de surverse. Elle est en béton armé.

✧ Alimentation et desserte

L'ouvrage reçoit les eaux d'un drain superficiel et local.

De cet ouvrage est issue une conduite d'adduction en PVC de diamètre 160 mm, non protégée par une crépine. Elle assure l'alimentation du réservoir de Froide Fontaine, par le biais d'un brise-charge.

Une autre conduite alimente un bassin du hameau de Froide Fontaine.

✧ Périmètres de protection - remarques spécifiques

L'aquifère correspond à un ancien écroulement à blocs cristallins, plus ou moins remanié. Les terrains de couverture se présentent tantôt sur la forme d'éléments grossiers, tantôt sous la forme d'éléments plus fins. La perméabilité est forte. La ressource reste sensible aux pollutions.

Toutefois, le versant amont est boisé.

Les seuls éléments pouvant être à l'origine d'un risque de pollution sont la route menant de Froide Fontaine à La Thouvière et une habitation située au bord aval de cette route, moins de 100 mètres au Nord-Ouest du captage.

❖ Le brise charge

Situé 20 mètres à l'aval du captage, une chambre fait office de brise charge.

Elle est semi-enterrée. Son accès est défendu par une porte métallique, fermée par clé tricoise. La chambre, en béton armé, est constituée d'un seul bac, muni d'une bonde de surverse.

Elle reçoit les eaux du captage de Froide Fontaine et assure l'alimentation du réservoir de Froide Fontaine (conduite en PVC de diamètre 160 mm).

b - Réservoir de Froide Fontaine

❖ Situation de l'ouvrage

Le réservoir de Froide Fontaine est calé à 665 mètres d'altitude. Il se situe au bord de la route reliant Froide Fontaine au Pichet.

❖ Description de l'ouvrage

Le réservoir est un ouvrage de 100 m³, constitué d'une cuve cylindrique en béton armé, avec une chambre de vannes attenante.

L'accès à l'ouvrage se fait par une porte métallique, fermée par clé tricoise. L'accès à la cuve se fait à partir de la chambre des vannes.

Son état général est satisfaisant. Toutefois, la cuve n'a pas été remblayée en totalité après sa construction.

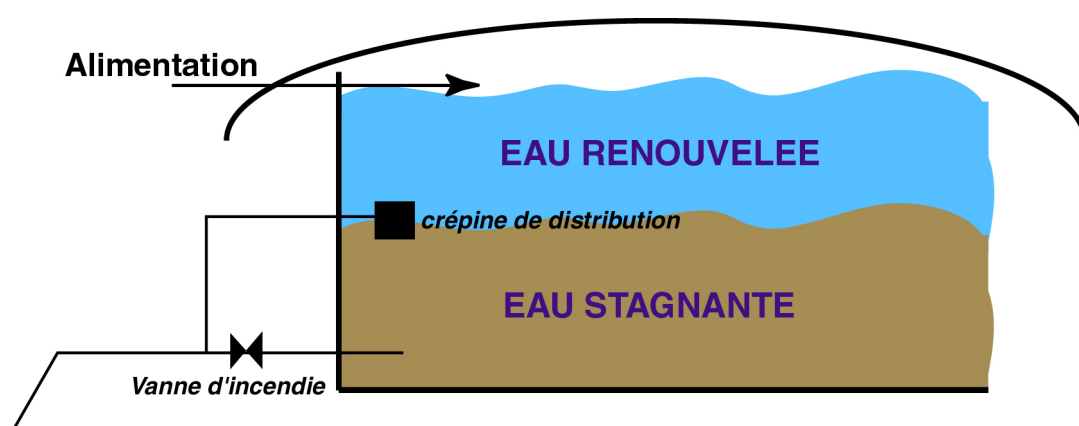
Le réservoir présente des fissures et des traces d'infiltration.

❖ Alimentation et desserte

Le réservoir est alimenté par le captage de Froide Fontaine par le biais d'un brise charge.

Le réservoir dessert le Chef-lieu et les hameaux des Justs, du Pichet, de La Tour.

La distribution se fait par une conduite en PVC de diamètre 110 mm, située à environ 1,80 mètres du radier. Cette disposition ne permet pas un renouvellement total des volumes stockés dans la cuve et peut être à l'origine d'une dégradation de la qualité des eaux.



Une partie des eaux est dédiée à la distribution du captage / réservoir du Pichet. L'alimentation se réalise par une conduite en PVC de diamètre 80 mm. Il n'existe pas de conduite de by-pass entre l'adduction et la distribution. Le by-pass permet d'assurer une alimentation en continu des abonnés en cas de vidange de la cuve pour un nettoyage, par exemple.

✧ Défense incendie

Le volume dédié à la défense incendie du secteur desservi par le réseau est une réserve de 54 m³ (non conforme à la réglementation en vigueur).

✧ Equipement principal de l'ouvrage

La conduite de distribution est équipée d'un compteur général de diamètre 80 mm. Il date de 2004.

La conduite d'alimentation du captage / réservoir du Pichet est également équipée d'un compteur de diamètre 65 mm. Il date de 2003.

La longueur droite optimale en amont du compteur est respectée pour assurer un fonctionnement de l'appareil dans les meilleures conditions possibles (régime laminaire assuré).

L'adduction n'est quant à elle pas équipée de compteur, afin de comptabiliser les volumes prélevés dans le milieu naturel.

L'ouvrage n'est pas muni d'équipement de télésurveillance.

✧ Etanchéité de la cuve

La source ne pouvant pas être déviée et la chambre de vannes n'étant pas équipée de by-pass, le test d'étanchéité n'a pas pu être réalisé.

c - Captage / réservoir du Pichet

✧ Situation de l'ouvrage

L'ouvrage est calé à 650 mètres d'altitude. Il se situe en forêt, au Nord-Ouest du hameau du Pichet, une quarantaine de mètres à l'amont de la route reliant Le Pichet à Froide Fontaine.

✧ Description de l'ouvrage

L'état général de l'ouvrage est satisfaisant. Toutefois, il est préconisé de dégager la végétation envahissante aux abords amont.

L'ouvrage est semi-enterré. Son accès est défendu par une porte métallique, fermée par clé tricoise.

Il s'agit d'une chambre en béton armé, d'une capacité de 8 m³.

La chambre est constituée d'un seul bac muni d'une bonde de surverse.

✧ Alimentation et desserte

L'ouvrage fait à la fois office de captage et de réservoir.

Cette chambre reçoit les eaux d'un drain remontant sur une quinzaine de mètres à l'amont jusqu'au pied d'un escarpement rocheux, direction Nord / Nord-Ouest.

Elle reçoit également les eaux du réservoir de Froide Fontaine et du captage / réservoir du Frénia.

De cet ouvrage est issue une conduite de distribution en PVC de diamètre 90 mm, non protégée par une crépine, munie d'une vanne sous bouche à clé.

Elle dessert les hameaux de La Combe, de Chez Duferney, de Côtes Nussy et du Villard.

Une liaison entre les deux réseaux de distribution de Froide Fontaine et du Pichet existe, située juste à l'aval du captage / réservoir du Pichet. Cette liaison est déconnectée par une vanne fermée.

Toutefois, il est préconisé de mettre en place un clapet anti-retour au niveau de la conduite de distribution en sortie du réservoir du Pichet. Cet élément empêchera que le réservoir de Froide Fontaine ne se vidange dans celui du Pichet en ouvrant la liaison.

✧ Défense incendie

L'ouvrage n'a pas de volume propre dédié à la défense incendie. Toutefois, il est possible d'assurer la défense incendie du réseau du Pichet à partir du réservoir de Froide Fontaine grâce à la liaison (volume dédié à la défense incendie de 54 m³).

✧ Equipement principal de l'ouvrage

La conduite d'adduction et de distribution ne sont pas équipées d'un compteur général. L'ouvrage n'est pas muni d'équipement de télésurveillance.

✧ Etanchéité de la cuve

Le test d'étanchéité n'a pas pu être réalisé. En effet, la source n'a pas pu être déviée.

✧ Périmètres de protection - Remarques spécifiques

Le captage du Pichet n'a pas été pris en compte dans la déclaration d'utilité publique. Toutefois, les périmètres de protection ont été édictés dans le rapport hydrogéologique.

d - Quantité / Qualité des eaux

✧ Quantité des eaux

Le débit d'étiage de la source du Froide Fontaine est donné pour 2 L/s (13/12/1986).

Le débit d'étiage de la source du Pichet est donné pour 0,25 L/s (16/09/1987).

✧ Qualité des eaux

→ Réseau de Froide Fontaine

Selon le décret 2001-1220, les eaux captées et distribuées sont de qualité bactériologique et physicochimique moyenne avec :

- un taux de conformité bactériologique de 75% (étude sur 24 analyses),
- un taux de conformité physicochimique de 84% (étude réalisées sur 25 analyses).

Des analyses mettent en évidence périodiquement des teneurs en arsenic supérieures à la limite de qualité. Les teneurs fluctuent en effet entre 8 et 13 $\mu\text{g/L}$.
Les eaux sont de minéralisation peu accentuée (avec une conductivité de 300 à 400 $\mu\text{S.cm}^{-1}$) et sont calcifiantes (avec un titre hydrotimétrique de 19 à 22°F).

→ Réseau du Pichet

Selon le décret 2001-1220, les eaux captées et distribuées sont de mauvaise qualité bactériologique et de bonne qualité physicochimique avec :

- un taux de conformité bactériologique de 57% (sur 21 analyses),
- un taux de conformité physicochimique de 96% (sur 24 analyses).

Des analyses mettent en évidence des teneurs en arsenic variant entre moins de 5 $\mu\text{g/L}$ à 10 $\mu\text{g/L}$.

Toutefois, les analyses des eaux du Pichet sont peu révélatrices puisqu'il s'agit d'un mélange des eaux (captages du Pichet, du Frénia et de Froide Fontaine).

Les eaux sont de minéralisation peu accentuée à moyenne (avec une conductivité de 285 à 490 $\mu\text{S.cm}^{-1}$) et sont calcifiantes (avec un titre hydrotimétrique de 16 à 26°F).

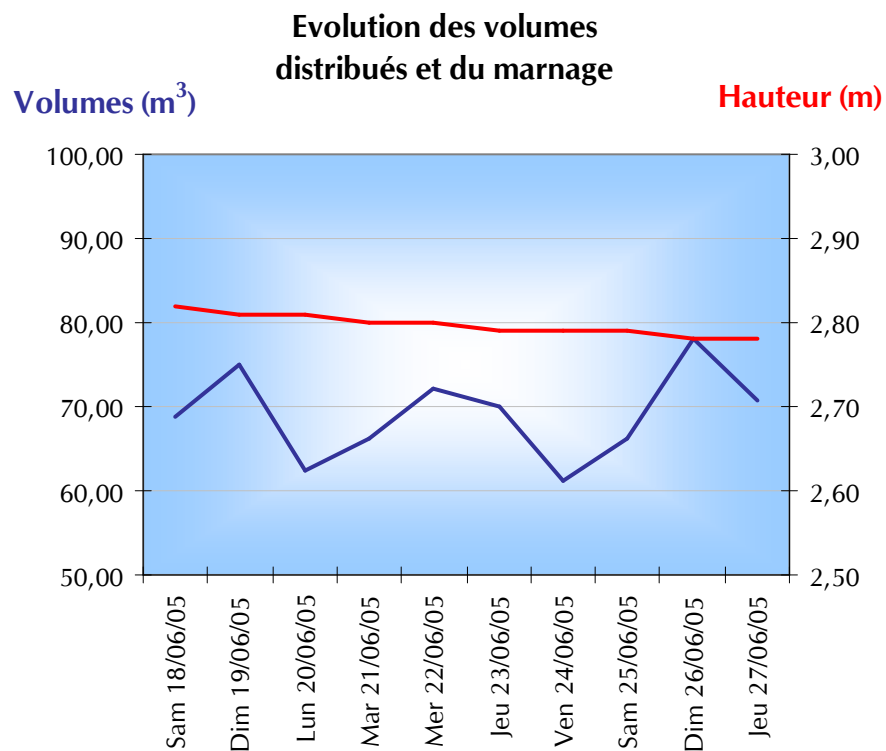
N.B. : Une analyse, datant du 2 décembre 2004, présente des valeurs disproportionnées par rapport aux analyses (Turbidité, couleur, arsenic). On peut donc s'interroger quant à sa validité.
Depuis cette analyse, les prélèvements qui ont suivi ne présentaient plus ces anomalies.

e - Volumes distribués

- ✧ Aucun relevé n'est effectué au niveau des compteurs généraux. Aucun suivi interannuel des volumes distribués n'a donc pas pu être réalisé.
- ✧ Des suivis sur dix jours et sur une journée de pointe des volumes distribués ainsi que du marnage du niveau de l'eau dans le réservoir ont pu être réalisés.
L'étude concerne le réseau de Froide Fontaine ainsi que le réseau du Pichet. En effet, la liaison qui existe les deux réseaux a permis d'assurer l'alimentation uniquement à partir du réservoir de Froide Fontaine.

→ Etude sur 10 jours

Jour	Débit (m3/h)		Volume (m3)	Hauteur (m)
	Maximum	Minimum		Moyenne
Sam 18/06/05	5,40	1,20	68,90	2,82
Dim 19/06/05	5,60	1,20	75,00	2,81
Lun 20/06/05	5,60	1,60	62,30	2,81
Mar 21/06/05	4,40	1,60	66,30	2,80
Mer 22/06/05	5,00	1,80	72,20	2,80
Jeu 23/06/05	5,00	1,80	70,10	2,79
Ven 24/06/05	4,20	1,60	61,20	2,79
Sam 25/06/05	5,00	1,60	66,10	2,79
Dim 26/06/05	5,20	1,80	78,10	2,78
Lun 27/06/05	5,20	1,80	70,70	2,78

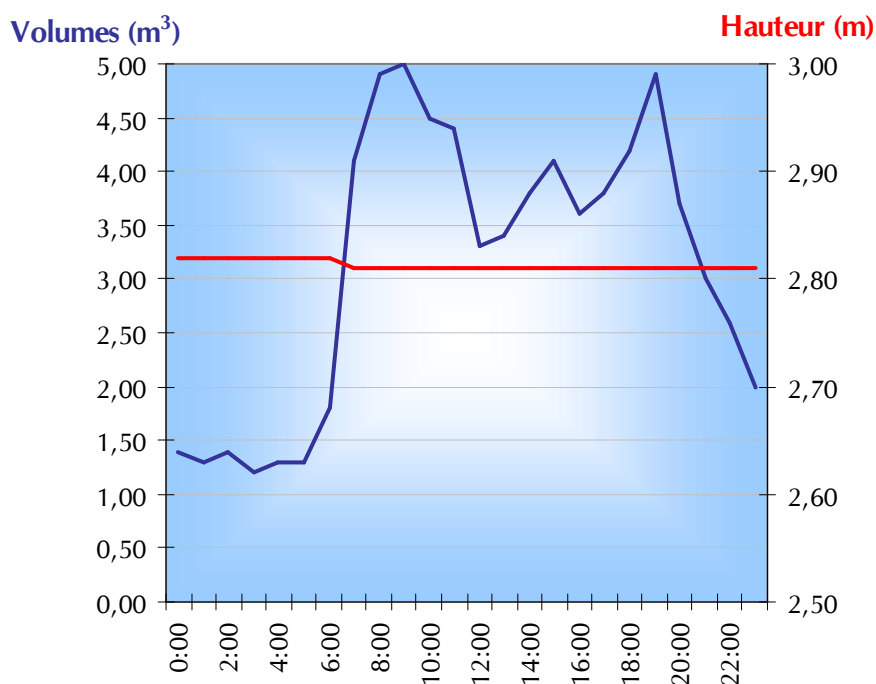


Au cours de la période de mesure, le volume moyen distribué est de 69 m³/jour.
Le débit de pointe est donné pour 5,6 m³/h.

→ Dans le détail, sur une journée

19/06/2005	Volume (m ³)	Hauteur (m)
		Moyenne
00:00	1,40	2,82
01:00	1,30	2,82
02:00	1,40	2,82
03:00	1,20	2,82
04:00	1,30	2,82
05:00	1,30	2,82
06:00	1,80	2,82
07:00	4,10	2,81
08:00	4,90	2,81
09:00	5,00	2,81
10:00	4,50	2,81
11:00	4,40	2,81
12:00	3,30	2,81
13:00	3,40	2,81
14:00	3,80	2,81
15:00	4,10	2,81
16:00	3,60	2,81
17:00	3,80	2,81
18:00	4,20	2,81
19:00	4,90	2,81
20:00	3,70	2,81
21:00	3,00	2,81
22:00	2,60	2,81
23:00	2,00	2,81
TOTAL (m³/j)	75	/

**Evolution des volumes
distribués et du marnage**



Les variations de la consommation au cours du temps n'ont pas d'influence sur le niveau de l'eau dans le réservoir.

7.8 Réseau de Landriat

a - Captage de Landriat

✧ Situation de l'ouvrage

L'ouvrage est calé à 830 mètres d'altitude. Il est situé à l'Ouest et à l'amont du hameau de La Thouvière, en bordure de la route conduisant à La Minière.

Le captage se trouve dans une combe mouillée envahie par les fougères, à l'une des origines du ruisseau du Terrier.

✧ Description de l'ouvrage

L'ouvrage est dans un état général satisfaisant. Il s'agit d'un regard enterré, constitué d'une chambre de captage carrée en parpaings et fermé par un tampon hydraulique non étanche. L'ouvrage n'est pas muni d'une bonde de surverse.

✧ Alimentation et desserte

Le captage de Landriat reçoit les eaux par un drain en béton de faible profondeur (1 mètre), de diamètre 100 mm.

De cet ouvrage est issue une conduite d'adduction en PVC de diamètre 125 mm, non protégée par une crépine. Elle dessert le réservoir de Landriat situé juste en dessous.

✧ Périmètres de protection - remarques spécifiques

L'aquifère correspond à un placage morainique, comme en témoigne la présence au voisinage du captage de gros blocs de cristallins. La perméabilité semble assez faible et la restitution relativement lente. La protection naturelle assurée par la forêt s'installant sur d'anciennes prairies abandonnées est bonne.

Toutefois, la faible profondeur des venues d'eau et l'hétérogénéité de la formation peuvent rendre la ressource vulnérable. Les risques de pollution accidentelle ne sont pas non plus exclus (chemin forestiers de La Minière à Montgilbert, de La Minière au Solliet et de La Minière aux Abérus).

Le périmètre de protection immédiate n'est pas matérialisé sur le terrain.

b - Réservoir de Landriat

✧ Situation de l'ouvrage

L'ouvrage est calé à 825 mètres d'altitude. Il est situé juste en dessous du captage de Landriat.

✧ Description de l'ouvrage

L'ouvrage est semi-enterré. Son accès est défendu par une porte métallique fermée par clé tricoise. Le génie civil est un peu détérioré ; le crépi extérieur est à refaire.

Cet ouvrage est constitué d'une chambre bétonnée, d'une capacité de 6,75 m³.

La chambre se compose d'un seul bac muni d'une bonde de surverse.

✧ Alimentation et desserte

La chambre du réservoir reçoit les eaux d'une conduite de distribution en PVC de diamètre 125 mm, venant du captage de Landriat. De cette chambre est issue une conduite en fonte de diamètre 50 mm, non protégée par une crépine, et comportant une vanne de distribution sous bouche à clé. Elle assure l'alimentation des hameaux de La Thouvière et de La Léchère.

✧ Défense incendie

L'ouvrage n'a pas de volume propre dédié à la défense incendie.

✧ Equipement principal de l'ouvrage

Les conduites de distribution et d'adduction ne sont pas équipées de compteurs. L'ouvrage n'est pas muni d'équipement de télésurveillance.

✧ Etanchéité de la cuve

Le test d'étanchéité n'a pas pu être réalisé. En effet, la source n'a pas pu être déviée.

c - Quantité / Qualité des eaux

✧ Quantité des eaux

Le débit d'étiage de la source de Landriat est donné pour 1 L/s (10/11/1995 et 24/11/1995).

✧ Qualité des eaux

Selon le décret 2001-1220, les eaux captées et distribuées sont de qualité bactériologique moyenne et de bonne qualité physicochimique avec :

- un taux de conformité bactériologique de 82% (sur 22 analyses),
- un taux de conformité physicochimique de 100% (sur 23 analyses).

Les eaux sont de minéralisation moyenne à importante (avec une conductivité de 501 à 717 $\mu S.cm^{-1}$) et sont très dures (avec un titre hydrotimétrique de 33 à 41 °F).

d - Volumes distribués

L'ouvrage n'étant pas équipé de compteur de distribution, aucune étude sur l'évolution des volumes distribués sur une semaine ou au cours des années n'a été possible.

7.9 Réseau des Abérus

a - Captage des Abérus

✧ Situation de l'ouvrage

L'ouvrage est calé à 895 mètres d'altitude. Il est situé dans le hameau des Abérus, en bordure du chemin rural reliant Les Abérus à Barbaraz.

✧ Description de l'ouvrage

Le captage des Abérus a été refait à neuf en 1992. Son état général est bon.
L'accès se fait par une plaque en béton non fermée.
L'ouvrage est constitué d'un seul bac, non muni d'une bonde de surverse.

N.B. : Un ancien réservoir est attenant à cette chambre. Son état général est vétuste. L'investigation permet de constater la présence d'eau d'origine inconnue (issue à priori d'une petite fontaine) qui s'évacue par un trop-plein. Apparemment, aucune liaison hydraulique n'existe entre ces deux ouvrages.

✧ Alimentation et desserte

Le captage des Abérus reçoit les eaux par un drain de faible profondeur (2 mètres), remontant en direction de l'Ouest / Sud-Ouest sur environ 3 mètres de long. Ce drain traverse l'ancien réservoir pour aboutir dans la chambre de captage.
De cet ouvrage est issue une conduite d'adduction en PVC de diamètre 90 mm, non protégée par une crépine. Elle dessert le réservoir des Abérus situé juste en dessous.

✧ Périmètres de protection - remarques spécifiques

L'aquifère correspond probablement à des formations morainiques et à des versants perméables. La perméabilité de ces formations rend les eaux captées sensibles aux pollutions. Toutefois, les risques de pollution sont très réduits, le bassin versant étant entièrement boisé et uniquement traversé par des chemins forestiers et des sentiers piétonniers.
Actuellement, les risques se limitent donc à des pollutions accidentelles et ponctuelles, pouvant être liées à l'exploitation forestière.

Le périmètre de protection immédiate n'est pas matérialisé sur le terrain.

b - Réservoir des Abérus

✧ Situation de l'ouvrage

L'ouvrage est calé à 890 mètres d'altitude. Il se situe juste en dessous du captage des Abérus.

✧ Description de l'ouvrage

L'ouvrage est semi-enterré. Son accès est défendu par une porte métallique fermée par clé tricoise. Le génie civil est dégradé en façade.
Cet ouvrage est constitué d'une cuve maçonnée en pierres, d'une capacité de 6,75 m³, avec un poste de comptage situé dans un regard attenant.
La chambre se compose d'un seul bac muni d'une bonde de surverse.

✧ Alimentation et desserte

La chambre du réservoir reçoit les eaux d'une conduite d'adduction en PVC de diamètre 90 mm, venant du captage des Abérus. De cette chambre est issue une conduite de distribution en fonte de diamètre 60 mm, protégée par une crépine. Elle assure l'alimentation des hameaux des Abérus, du Plan de Bourg et du Grovelay, ainsi que le captage / réservoir des Bonfans.

❖ Défense incendie

L'ouvrage n'a pas de volume propre dédié à la défense incendie.

❖ Equipement principal de l'ouvrage

La conduite de distribution est équipée d'un compteur en diamètre 65 mm. Il date de 2003. L'index, le 29 avril 2005, était de 190 174 m³.

Ce compteur est placé en aval d'une longueur droite d'environ 3,00 mètres (entre réservoir et chambre de comptage). La longueur droite est donc optimale en amont du compteur pour assurer un fonctionnement de l'appareil dans les meilleures conditions possibles.

L'adduction n'est quant à elle pas équipée de compteur, afin de comptabiliser les volumes prélevés dans le milieu naturel.

L'ouvrage n'est pas muni d'équipement de télésurveillance.

❖ Etanchéité de la cuve

Le test d'étanchéité n'a pas pu être réalisé. En effet, la source n'a pas pu être déviée.

c - Quantité / Qualité des eaux

❖ Quantité des eaux

Le débit d'étiage de la source des Abérus est donné pour 2,2 L/s (24/11/1995).

❖ Qualité des eaux

Selon le décret 2001-1220, les eaux captées et distribuées sont de très bonne qualité bactériologique et physicochimique avec :

- un taux de conformité bactériologique de 100% (sur 2 analyses),
- un taux de conformité physicochimique de 100% (sur 2 analyses).

Les eaux sont de minéralisation peu accentuée (avec une conductivité de 216 à 345 $\mu\text{S.cm}^{-1}$) et sont peu dures (avec un titre hydrotimétrique de 12 à 18°F).

d - Volumes distribués

- ❖ Aucun relevé n'est effectué au niveau du compteur général, c'est pourquoi il n'est pas possible de réaliser un suivi interannuel des volumes distribués.
- ❖ Aucun suivi sur une semaine des volumes distribués n'a été réalisé. En effet, le compteur compte également les eaux qui passent au niveau des trop-pleins des différents réservoirs. Il est donc difficile d'avoir uniquement les besoins des réseaux de distribution.

7.10 Réseau des Bonfans

a - Captage / réservoir des Bonfans

❖ Situation de l'ouvrage

L'ouvrage est calé à 630 mètres d'altitude. Il est situé à l'amont du hameau des Bonfans en bordure du chemin rural dit de la mule, sous le hameau du Grovelay.

✧ Description de l'ouvrage

Le captage / réservoir des Bonfans a été réalisé en 1933. Le génie civil est dans un état satisfaisant.

Cet ouvrage est semi-enterré. Son accès est défendu par une porte métallique fermée par clé tricoise.

Il s'agit d'une chambre en béton armé, d'une capacité de 5 m³. Elle n'est pas équipée de chambre de vannes attenante.

Elle est constituée d'un seul bac muni d'une bonde de surverse.

✧ Alimentation et desserte

L'ouvrage fait à la fois office de captage et de réservoir.

En effet, cette chambre reçoit les eaux d'un drain en PVC neuf, d'une profondeur d'environ 1,50 mètre, remontant vers le Nord / Nord-Est sur 5 à 6 mètres.

De plus, cette chambre reçoit l'eau en provenance du réservoir des Abérus par une conduite munie d'un réducteur de pression.

De cet ouvrage est issue une conduite de distribution en PVC de diamètre 110 mm, protégée par une crépine et comprenant une vanne de distribution sous bouche à clé. Elle assure l'alimentation des hameaux des Bonfans, des Pugeats, de Champs Rond, de la Chaisaz et des Losses.

Par ailleurs, une conduite de trop-plein en PEHD de diamètre 50 mm alimente le réservoir de Bonne Eau qui dessert d'une part les hameaux de Plan du Mas, des Voûtes et des Bottières, et d'autre part le hameau du Mas.

✧ Défense incendie

L'ouvrage n'a pas de volume propre dédié à la défense incendie.

✧ Equipement principal de l'ouvrage

Les conduites de distribution et d'adduction ne sont pas équipées de compteurs.

L'ouvrage n'est pas muni d'équipement de télésurveillance.

✧ Etanchéité de la cuve

Le test d'étanchéité n'a pas pu être réalisé. En effet, la source n'a pas pu être déviée.

✧ Périmètres de protection - remarques spécifiques

L'eau est probablement issue du réseau fissural des micaschistes. La perméabilité et l'absence de protection naturelle de surface rendent l'aquifère sensible aux pollutions.

Toutefois, la réalisation de l'assainissement des maisons du Grovelay et la reprise du drain devraient avoir éliminé les principaux risques de pollution.

Les travaux de périmètres de protection n'ont pas encore été réalisés sur cette ressource.

b - Quantité / Qualité des eaux

✧ Quantité des eaux

Le débit d'étiage de la source des Bonfans est donné pour 1,5 L/s (16/09/1987).

✧ Qualité des eaux

Selon le décret 2001-1220, les eaux captées et distribuées sont de très bonne qualité bactériologique et physicochimique avec :

- un taux de conformité bactériologique de 95% (sur 22 analyses),
- un taux de conformité physicochimique de 100% (sur 23 analyses).

Les eaux sont de minéralisation peu accentuée (avec une conductivité de 261 à 437 $\mu\text{S.cm}^{-1}$) et sont peu dures à dures (avec un titre hydrotimétrique de 13 à 23°F).

c - Volumes distribués

Le réservoir n'étant pas équipé de compteur de distribution, aucune étude de l'évolution sur une semaine ou au cours des années n'a été possible.

d - Captage / réservoir de Bonne Eau

Des investigations ont été réalisées sur le captage / réservoir de Bonne Eau.

L'ouvrage est calé à 595 mètres d'altitude. Il se situe au-dessus de la route départementale 73, en forêt. Il a été réalisé en 1933.

Il est dans un état satisfaisant. Il s'agit d'une chambre de captage - réservoir en béton armé, semi-enterrée, d'une capacité de 6,75 m³. Son accès est défendu par une porte métallique fermée par clé tricoise.

Elle est constituée d'un seul bac muni d'une bonde de surverse.

Jusqu'en 2005, ce captage assurait l'alimentation des hameaux du Plan du Mas, des Voûtes et des Bottières. Désormais, les eaux captées arrivant dans le réservoir par un drain superficiel d'environ 8 mètres de long sont directement déviées dans le trop-plein. Le réservoir de Bonne Eau est donc uniquement alimenté par le trop-plein du réservoir des Bonfans, arrivant par une conduite aérienne en PEHD de diamètre 50 mm.

De l'ouvrage de Bonne Eau est issue une conduite de distribution en fonte de diamètre 50 mm, protégée par une crépine, et comprenant une vanne de distribution en bouche à clé.

Un bilan de qualité a été réalisé sur le réseau de Bonne Eau avant l'abandon de cette ressource.

Les eaux captées et distribuées étaient de bonne qualité bactériologique et de qualité physicochimique moyenne avec :

- un taux de conformité bactériologique de 95% (sur 20 analyses),
- un taux de conformité physicochimique de 76% (sur 21 analyses).

Les analyses faites avant 2005 mettent en évidence un dépassement du seuil admissible actuel de 10 $\mu\text{g/L}$ en arsenic (de 15 à 30 $\mu\text{g/L}$ selon les analyses).

Par rapport au seul paramètre arsenic, le taux de conformité physicochimique est donc nul. C'est pourquoi la collectivité a décidé d'abandonner le captage de Bonne Eau et de conserver uniquement l'alimentation provenant du réservoir des Bonfans pour desservir le réseau de distribution de Bonne Eau.

N.B. : Le débit d'étiage est donné pour 0,5 L/s (le 16/09/1987).

Les travaux de périmètres de protection ont été réalisés sur cette ressource.

e - Captages / réservoir du Mas

Des investigations ont été réalisées sur les captages et le réservoir du Mas.

Les ouvrages de captage sont calés à 620 mètres d'altitude et le réservoir à 610 mètres d'altitude. Ils se situent en forêt, en tête du ruisseau de Combaz-Cartanaz.

Le nouveau captage, à l'aval du premier, a été réalisé en 1985. Il est dans un bon état.

Le premier ouvrage à l'amont est composé d'une chambre de captage en béton armé, semi-enterrée. Son accès est défendu par une porte métallique fermée par clé tricoise.

A l'aval, le nouveau captage est un regard enterré, constitué de buses en béton et fermé par un tampon hydraulique non étanche.

Quant au réservoir qui y est associé, il s'agit d'une petite cuve cylindrique en béton, enterrée et fermée par une plaque en béton non étanche.

Le premier captage est constitué d'un seul bac muni d'une bonde de surverse grillagée. Il reçoit les eaux par un drain en PVC de faible profondeur (1 mètre), de diamètre 90 mm.

De cet ouvrage est issue une conduite d'adduction en PVC de diamètre 63 mm qui alimente le nouveau captage.

A l'aval, le deuxième captage reçoit les eaux captées par un drain superficiel, la conduite d'adduction provenant du captage amont et les eaux provenant du trop-plein du réservoir des Bonfans. De cet ouvrage est issue une conduite d'adduction en PVC, de diamètre 90 mm, alimentant le réservoir du Mas.

Ce réservoir est muni d'une bonde de surverse.

De cet ouvrage est issue une conduite de distribution en PVC, de diamètre 90 mm, protégée par une crêpine.

Jusqu'en 2005, ces captages du Mas assuraient l'alimentation du hameau du Mas. Désormais ce hameau est alimenté par les eaux provenant du réservoir de Bonne Eau, qui elles-mêmes viennent du réservoir de Bonfans.

Un bilan de qualité a été réalisé sur le réseau du Mas avant l'abandon en 2005 de ces ressources.

Les eaux captées et distribuées étaient de mauvaise qualité bactériologique et physicochimique avec :

- un taux de conformité bactériologique de 67% (sur 18 analyses),
- un taux de conformité physicochimique de 67% (sur 18 analyses).

Les analyses mettent en évidence un dépassement du seuil admissible actuel de 10 $\mu\text{g/L}$ en arsenic (de 18 à 32 $\mu\text{g/L}$ selon les analyses). Par rapport au seul paramètre arsenic, le taux de conformité physicochimique est donc nul. C'est pourquoi la collectivité a décidé d'abandonner les captages du Mas et de mailler le réseau de distribution du Mas à celui de Bonne Eau.

N.B. : Le débit d'étiage est donné pour 0,25 L/s (le 16/09/1987).

7.11 Réseau des Collombs

a - Captage / réservoir des Collombs

✧ Situation de l'ouvrage

L'ouvrage est calé à 510 mètres d'altitude. Il est situé sous la route départementale 73, en tête du ruisseau du Coraillon auquel la source captée des Collombs donne naissance, au fond d'un thalweg boisé.

✧ Description de l'ouvrage

Le captage / réservoir des Collombs a été réalisé dans les années 1930. Le génie civil est dans un état satisfaisant.

L'ouvrage est semi-enterré. Son accès est défendu par une porte métallique fermée par clé tricoise.

Il s'agit d'une chambre en béton armé, d'une capacité de 0,68 m³. Elle n'est pas équipée de chambre de vannes attenante.

Elle est équipée d'un seul bac muni d'une bonde de surverse.

✧ Alimentation et desserte

L'ouvrage fait à la fois office de captage et de réservoir.

En effet, cette chambre reçoit les eaux d'un drain en béton, d'une profondeur 1,10 mètre, de diamètre 110 mm, remontant vers l'Ouest / Nord-Ouest sur plus de 16 mètres.

De cet ouvrage est issue une conduite de distribution en fonte de diamètre 50 mm, protégée par une crépine et comprenant une vanne de distribution sous bouche à clé. Elle assure l'alimentation du hameau des Collombs.

✧ Défense incendie

L'ouvrage n'a pas de volume dédié à la défense incendie.

✧ Equipement principal de l'ouvrage

Les conduites de distribution et d'adduction ne sont pas équipées de compteurs.

L'ouvrage n'est pas muni d'équipement de télésurveillance.

✧ Etanchéité de la cuve

Le test d'étanchéité n'a pas pu être réalisé. En effet, la source n'a pas pu être déviée.

✧ Périmètres de protection - remarques spécifiques

Les eaux souterraines sont probablement issues du réseau fissural des micaschistes. Ensuite elles s'écoulent dans une moraine glaciaire à gros blocs qui représente l'aquifère local.

La ressource est vulnérable aux pollutions, surtout à proximité du captage où les venues captées sont superficielles. Différents éléments sont susceptibles d'être à l'origine d'une pollution du captage :

- la route départementale 73 qui traverse le versant à moins de 50 mètres à l'amont du captage,
- la ligne de transport d'énergie électrique « Albertville-Longefan II », de 225 KV, entre la route et le captage,
- la ligne électrique qui passe à l'aplomb de la chambre de captage.

Toutefois, le risque de pollution est accidentel et reste faible.

Les travaux de périmètres de protection n'ont pas encore été réalisés sur cette ressource.

b - Quantité / Qualité des eaux

✧ Quantité des eaux

Le débit d'étiage de la source des Collombs est donné pour 1 L/s (15/06/1994).

✧ Qualité des eaux

Selon le décret 2001-1220, les eaux captées et distribuées sont de mauvaise qualité bactériologique et de bonne qualité physicochimique avec :

- un taux de conformité bactériologique de 70 % (sur 20 analyses),
- un taux de conformité physicochimique de 100% (sur 20 analyses).

Les eaux sont de minéralisation peu accentuée (avec une conductivité de 274 à 378 $\mu\text{S.cm}^{-1}$) et sont peu dures (avec un titre hydrotimétrique de 16 à 19°F).

N.B. : Deux analyses, datant du 21 mai 1996 et du 30 mai 2002, présentant des valeurs de turbidité qui dépassent largement la référence de qualité en distribution. De plus, l'analyse du 21 mai 1996 révèle également la présence de nombreux germes indicateurs d'une contamination fécale.

c - Volumes distribués

Le réservoir n'étant pas équipé de compteur de distribution, aucune étude de l'évolution des volumes distribués sur une semaine ou au cours des années n'a été possible.

7.12 Réseau de Plan Cinq

a - Captage / réservoir de Plan Cinq

✧ Situation de l'ouvrage

L'ouvrage est calé à 520 mètres d'altitude. Il est situé en bordure et à l'amont de la route départementale 73, dans la forêt.

✧ Description de l'ouvrage

Le captage / réservoir de Plan Cinq a été réalisé en 1934. Son état général est bon. L'ouvrage est semi-enterré. Son accès est défendu par une porte métallique fermée par clé tricoise.

Il s'agit d'une chambre en béton armé, d'une capacité de 4 m³. Elle n'est pas équipée de chambre de vannes attenante.

Elle est constituée d'un seul bac muni d'une bonde de surverse.

✧ Alimentation et desserte

L'ouvrage fait à la fois office de captage et de réservoir.

En effet, cette chambre reçoit les eaux d'un drain en PVC de diamètre 110 mm, enterré à faible profondeur (0,50 mètre), remontant vers le Nord-Ouest sur plus de 15 mètres.

De cet ouvrage est issue une conduite de distribution en fonte, de diamètre 60 mm, protégée par une crépine, et comprenant une vanne de distribution sous bouche à clé. Elle assure l'alimentation du hameau de Plan Cinq comprenant 2 abonnés.

✧ Défense incendie

L'ouvrage n'a pas de volume dédié à la défense incendie.

✧ Equipement principal de l'ouvrage

Les conduites de distribution et d'adduction ne sont pas équipées de compteurs.
L'ouvrage n'est pas muni d'équipement de télésurveillance.

✧ Etanchéité de la cuve

Le test d'étanchéité n'a pas pu être réalisé. En effet, la source n'a pas pu être déviée.

✧ Périmètres de protection - remarques spécifiques

L'aquifère correspond à un ancien glissement de terrain aujourd'hui stabilisé et comporte un mélange de blocs de toutes tailles et de roches cristallines altérées. Cet aquifère de forte perméabilité est alimenté directement par les eaux de précipitation, ainsi que par des venues fissurales du substratum. Les eaux captées sont donc sensibles aux pollutions. Toutefois, on ne relève aucune activité humaine permanente à l'amont du captage, sur un versant intégralement boisé.

Les travaux de périmètres de protection n'ont pas été réalisés sur cette ressource.

b - Quantité / Qualité des eaux

✧ Quantité des eaux

Le débit d'étiage de la source de Plan Cinq est donné pour 0,5 L/s (24/11/1995).

✧ Qualité des eaux

Selon le décret 2001-1220, les eaux captées et distribuées sont de mauvaise qualité bactériologique et de bonne qualité physicochimique avec :

- un taux de conformité bactériologique de 65 % (sur 17 analyses),
- un taux de conformité physicochimique de 100% (sur 17 analyses).

Les eaux sont de minéralisation peu accentuée (avec une conductivité de 218 à 386 $\mu\text{S.cm}^{-1}$) et sont peu dures (avec un titre hydrotimétrique de 14 à 20°F).

N.B. : Plusieurs analyses (6 sur 17 répertoriées) révèlent la présence de germes indicateurs d'une contamination fécale.

c - Volumes distribués

Le réservoir n'étant pas équipé de compteur de distribution, aucune étude de l'évolution sur une semaine ou au cours des années n'a été possible.

8 - Rendement des réseaux

8.1 Les réseaux de distribution

Le réseau communal a un linéaire total de l'ordre de 14 000 ml.

Le réseau compte environ 250 branchements. En prenant une longueur moyenne de 22 ml pour un branchement, le linéaire total avec les branchements est de 19 500 ml.

8.2 Les indices de perte linéaire

Le suivi de l'évolution des volumes distribués sur une semaine permet d'obtenir le débit minimum consommé au niveau de chaque réseau.

Le débit de fuite est alors déterminé en retranchant les écoulements permanents (bassins, fontaines, ...).

Ce débit de fuite ramené au linéaire du réseau de distribution (sans et avec les branchements) permet de déterminer l'indice de perte linéaire brut et l'indice de perte linéaire net.

Sachant que l'Agence de l'Eau retient les références de :

- ◆ 8 m³/jour/km pour l'indice de perte brut,
- ◆ 3 m³/jour/km pour l'indice de perte net,

Une campagne de recherche de fuites par sectorisation sera réalisée là où les indices dépassent ces seuils.

Dans le cas de Saint Georges d'Hurtières, cette étude ne concerne que les réseaux du Reposet, de Froide Fontaine (Chef-lieu) et du Pichet.

En effet, seuls les réservoirs du Reposet et de Froide Fontaine sont équipés de compteurs en distribution.

Réseaux	Bilan avant recherche de fuites							
	Date	Longueur (ml)		Débit minimum (m³/h)	Débit permanent (m³/h)	Débit de fuites (m³/h)	Indice de perte brut (m³/j/km)	Indice de perte net (m³/j/km)
Le Reposet	Juin 2005	Sans branchement 1 255	Avec branchement 2 265	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Froide Fontaine et le Pichet	Juin 2005	4 390	6 790	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	Juin 2005	5 645	9 055	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Les indices de perte linéaire étant inférieurs aux références, les réseaux ne devraient donc pas faire l'objet d'une recherche de fuites par sectorisation.

8.3 Le rendement des réseaux

Le rendement des réseaux se définit comme étant :

$$R = \frac{\text{Volume utilisé}}{\text{Volume utilisé} + \text{volume des fuites}} \times 100 = \frac{\text{Volume utilisé}}{\text{Volume distribué}} \times 100$$

Avec

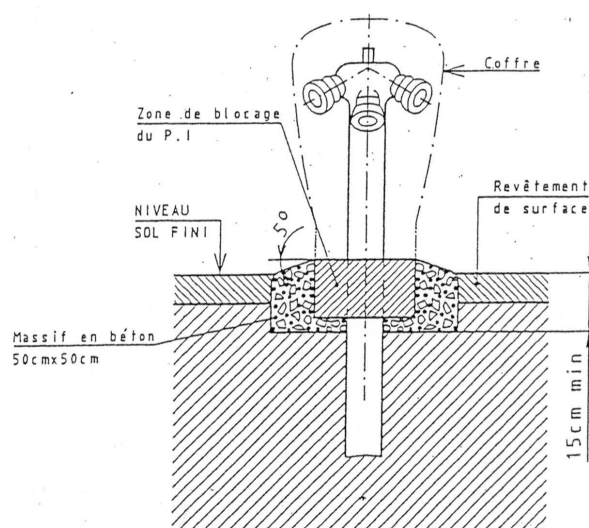
- Volume utilisé : volume facturé + volume du service du réseau + volume permanent.
- Volume des fuites : volume de l'ensemble des pertes observées sur le réseau.

Les recommandations de l'Agence de l'Eau, en milieu rural, sont que le rendement soit supérieur à 60%.

Sur Saint Georges d'Hurtières, le rendement de réseau ne peut pas être calculé, car le volume distribué n'est pas connu (absence de relevés des compteurs, tous les réseaux ne sont pas équipés de compteurs).

9 - La défense incendie

La circulaire interministérielle n°465 du 10 décembre 1951 impose une réserve incendie de 120 m³ au niveau des réservoirs afin d'assurer **un débit de 60 m³/h pendant deux heures sous un bar de pression**. Les poteaux d'incendie doivent être raccordés à une canalisation d'un diamètre d'au moins 100 mm pour pouvoir assurer un tel débit. Ils doivent être munis d'un orifice principal de 100 mm et de deux orifices latéraux de 65 mm.



Les poteaux doivent être implantés sur les trottoirs, les voies piétonnes, ... sans constituer un obstacle dangereux ou gênant pour la circulation des piétons et des voitures pour handicapés. Ils doivent être situés à une distance comprise entre 1 et 5 m du bord de la chaussée, accessibles, aux véhicules des services de secours et de lutte contre l'incendie et orientées, du côté de la voie d'accès de ces derniers.

Un poteau présentant toutes les conditions optimales protège une zone d'environ 200 m de rayon.

Des tests de débit et de pression sur les poteaux incendie ont été effectués en juillet 2005 par nos soins. Les investigations réalisées sur les poteaux ont également pour but de savoir s'ils sont dans les normes de fonctionnement (orifices des sorties, canalisation d'au moins 100 mm,...).

Les mesures de débit et de pression des poteaux d'incendie sont réalisées à l'aide d'un appareil combinant un compteur de 100 mm de diamètre et d'un manomètre. Un raccord en 65 mm permet de réaliser les mesures sur les poteaux ayant un orifice de sortie de 65 mm.

Ce dispositif permet de déterminer :

- ☞ la pression statique (en bars),
- ☞ le débit maximum (en m³/h),
- ☞ la pression dynamique (donnée pour un débit de 60 m³/h), en bars.

Si le poteau d'incendie assure un débit d'au moins 60 m³/h, le débit maximum n'est pas déterminé.

La connaissance des possibilités en débit et en pression des poteaux est indispensable aux services de lutte contre l'incendie.

Pour cela, il est procédé à un contrôle systématique de tous les poteaux raccordés au réseau d'eau potable.

Une fiche est établie pour chaque poteau rencontré. Elle indique :

- ☞ le numéro du poteau,
- ☞ le lieu d'implantation,
- ☞ la marque et le type,
- ☞ le diamètre des sorties,
- ☞ la pression statique,
- ☞ la pression dynamique (donnée pour un débit de 60 m³/h),
- ☞ le débit nominal,
- ☞ les diamètres des canalisations sur lesquelles sont raccordés les poteaux,
- ☞ les anomalies constatées,
- ☞ les observations éventuelles.

Les mesures de débit et de pression rendent compte de l'état de la défense incendie pour le jour de l'investigation.

Ainsi, les données présentées ci-dessous et dans le fascicule intitulé « Prédiagnostic : étude diagnostique de la défense incendie », sont sujettes à des évolutions au cours du temps en fonction notamment du mode d'approvisionnement de la commune (réservoir, pompage, remplacement d'une partie du réseau d'eau potable, ...).

Il est important de noter que ce qui est désigné comme conforme l'est uniquement au moment de la mesure sans aucune garantie de durée.

Il est rappelé que : Selon la norme en vigueur, le débit minimum à fournir en cas d'incendie est de 60 m³/h pendant 2 heures sous une pression de 1 bar.

Le tableau ci-après résume l'ensemble des mesures et des observations qui ont été effectuées sur les poteaux incendie du réseau d'eau potable de la commune de Saint Georges d'Hurtières.

Réseaux	N°	Adresse	Diamètre des sorties (mm)	Pression statique (bars)	Pression dynamique (bars) pour un débit de 60 m³/h	Débit maximal (m³/h)	Pris sur canalisation de diamètre (mm)	Observations
Le Clavaire / Les Batailles	16	Le Clavaire	1x65	11,3	/	31	PVCØ90	/
	29	Pont des Moulins	1x65 ;2x40	15,4	5,7	/	PVCØ90	/
	17	Le Vernerin	1x65	11,8	4,6	/	PVCØ90	/
	18	Les Grossets	1x65	8,0	3,0	/	PVCØ90	Fuite au niveau de la bride
	19	Les Batailles	1x65	2,4	/	49	PVCØ90	/
Le Reposet	20	Le Reposet	1x65	4,9	/	56	PVCØ90	/
	21	Le Reposet	1x65	3,2	/	56	PVCØ90	/
	22	Le Reposet	1x65	3,4	/	55	PVCØ90	/
	23	Le Reposet	1x65	3,7	/	46	PVCØ90	/
	35	Le Reposet (Plan de la Croix)	1x100 ;2x65	5,5	/	50	PVCØ110	/
La Minière	32	La Minière	1x100 ;2x65	3,5	2,2	/	PVCØ110	/
	33	La Minière	1x100 ;2x65	5,9	3,9	/	PVCØ110	/
	34	Le Bessay	1x100 ;2x65	9,1	6,4	/	PVCØ110	Patte d'appui sur la vidange desservie du capot du PI
	11	Les Guilles	1x65	15,7	/	22	FØ60	Fuite au niveau de la bride
La Landriat	9	La Thouvière	1x65	6,2	/	24	PVCØ90	/
	10	La Thouvière	1x65	3,8	/	23	FØ50	Vidange grippée
	12	La Léchère	1x65	1,0	/	50	PVCØ90	Manque bouchon sortie Ø65
	31	La Léchère	1x65 ; 2x40	/	/	/	PEHDØ90	PI non testé. Manque un joint au niveau d'une sortie de Ø40
Froide Fontaine	1	Chef – lieu	1x100 ;2x65	5,3	3,2	/	PVCØ110	/
	2	Chef – lieu	1x100 ;2x65	6,3	3,6	/	PVCØ110	/
	3	Chef – lieu (Eglise)	1x65	5,4	/	30	FØ60	/
	4	Chef – lieu (Mairie)	1x65	8,0	/	21	FØ60	/
	5	Chef – lieu (Plan La Tour)	1x100 ;2x65	4,9	2,1	/	PVCØ110	/
	6	Chef – lieu (Plan La Tour)	1x65	5,7	2,6	/	PVCØ90	/
	36	Chef – lieu (Plan La Tour)	1x65	4,7	/	47	PVCØ110	Bouche Incendie
	7	Le Pichet (La Tour)	1x100 ; 2x65	5,2	2,0	/	PVCØ110	Manœuvre du volant difficile
	8	Le Pichet	1x100 ;2x65	2,5	/	59	PVCØ110	/
Le Pichet	30	La Combe	1x100 ;2x65	7,0	3,4	/	PVCØ110	/
	25	Chez Dufreney	1x65	9,0	/	0	FØ60	/
	24	Le Villard	1x65	12,2	/	0	PEHDØ63	/
	15	Le Mas	1x65	3,0	/	28	PVCØ90	Environnement à débroussailler
	26	Les Voutes	1x65	/	/	/	FØ50	PI non mesurable

Réseaux	N°	Adresse	Diamètre des sorties (mm)	Pression statique (bars)	Pression dynamique (bars) pour un débit de 60 m³/h	Débit maximal (m³/h)	Pris sur canalisation de diamètre (mm)	Observations
Les Abérus / Le Mas / Bonne Eau / Bonfans	13	Sous Le Grovelay	1x65	/	/	21	FØ50	Pas de pression statique. La colonne alimente le réservoir des Bonfans au niveau du Pl.
	14	Les Bonfans	1x100 ; 2x65	2,4	1,2	/	PVCØ110	/
	28	Les Pugeats	1x65	8,8	/	22	PVCØ90	/
	27	Les Losses	1x40	/	/	/	FØ50	Pl non mesurable
Les Collombs	37	Les Collombs	1x65	/	/	/	FØ50	Pl non testé. Capacité du réservoir insuffisante (0,6 m³)

Les tableaux ci-dessous sont une synthèse de l'ensemble des données obtenues.

→ **Mesures sur les poteaux :**

	Effectifs	Pourcentage
Nombre total de poteaux	37	100%
Nombre de poteaux mesurés	33	89,2%
Nombre de poteaux non mesurés (cause : HS, sorties non normalisées, ...)	4	10,8%

→ **Résultats**

	Effectifs	Pourcentage
Nombre total de poteaux	37	100%
Nombre de poteaux normalisés (diamètre des sorties : 1x100 mm et 2x65 mm)	11	29,7%
Nombre de poteaux non normalisés	26	70,3%
Nombre de poteaux raccordés sur une conduite de diamètre 100 mm ou plus	0	0%
Nombre de poteaux raccordés sur une conduite de diamètre inférieur à 100 mm	37	100%
Nombre de poteaux ayant une pression dynamique ≥ 1 bar pour un débit de 60 m ³ /h	13	35,1%
Nombre de poteaux n'atteignant pas un débit de 60 m ³ /h	20	54,1%
Nombre de poteaux non mesurés	4	10,8%
Nombre de poteaux considérés comme conformes à la norme fixée par la circulaire de 1951	0	0%

Les conduites en PVC de diamètre 110 mm ont un diamètre inférieur à 100 mm ($\varnothing$ 93,8 mm)

NB : Suite à de récents travaux, 3 poteaux sont désormais raccordés sur une conduite de diamètre 100 mm ou plus (2 sur le réseau de la Minière et 1 sur celui du Pichet).

Sur les 37 poteaux d'incendie de Saint Georges d'Hurtières, aucun ne répond à la norme fixée par la circulaire de 1951 à savoir :

- ❌ le poteau assure un débit d'au moins 60 m³/h sous 1 bar de pression,
- ❌ il est raccordé sur une conduite de diamètre intérieur de 100 mm ou plus,
- ❌ il est équipé d'un orifice principal en 100 mm et de deux orifices latéraux en 65 mm.

De plus, aucun des réservoirs n'a un volume, dédié à la défense incendie, réglementaire.

Toutefois, 13 poteaux assurent un débit réglementaire (Pression dynamique ≥ 1 bar à 60 m³/h)

Le plan « prédiagnostic » joint au document permet de visualiser les poteaux conformes et non conformes, ainsi que leur périmètre d'action théorique (200 mètres de rayon).

COMMUNE DE SAINT GEORGES D'HURTIERES Défense Incendie Actuelle



DEFENSE INCENDIE REGLEMENTAIRE



DEFENSE INCENDIE NON REGLEMENTAIRE



POTEAU NON TESTE



Le Solliet
(1045 m, 0,75 L/s)

La Minière
(945 m, 0,067 L/s, 11 m³)

Le Fayet
(865 m, 1 L/s, 7 m³)

Les Abérus
(895 m, 2,2 L/s)

Réservoir des Abérus
(890 m, 6,75 m³)

Landriat
(830 m, 1 L/s)

Landriat
(825 m, 6,75 m³)

Le Frénia
(745 m, 1 L/s, 7 m³)

Froide Fontaine
(675 m, 2 L/s)

Le Pichet
(650 m, 0,25 L/s, 8 m³)

Les Batailles
(680 m, 1 L/s, 7,5 m³)

Le Reposet
(625 m, 1 L/s, 7 m³)

Froide Fontaine
(665 m, 100 m³)

Bonne Eau
(595 m, 6,75 m³)

Bonfands
(630 m, 1,5 L/s, 5 m³)

Plan 5
(520 m, 0,5 L/s, 4 m³)

Les Collombs
(510 m, 1 L/s, 0,6 m³)

— Adduction
— Distribution
— Trop plein

L'ARC

L'ARC

10 - Adéquation entre les besoins actuels et les ressources disponibles

L'étude est basée sur une consommation moyenne de :

- ☞ 250 L/jour/habitant permanent,
- ☞ 180 L/jour/lit touristique ou habitant de résidence secondaire,
- ☞ 70 L/jour/couvert.

La consommation des gros consommateurs concerne celle de l'auberge restaurant du Chef-Lieu, qui sera prise en compte en fonction de son nombre de couverts.

Quant à la consommation induite par les bassins, elle sera calculée avec l'hypothèse que le débit de chacun est bridé à 0,1 L/s.

10.1 Le réseau des Batailles

a - Le réseau

Le réseau dessert les hameaux des Batailles, des Grossets, du Vernerin, du Pont des Moulins et du Clavaire.

Il compte 19 habitants permanents et 32 résidents secondaires. De plus, on dénombre 4 bassins sur ce réseau.

☞ **La consommation maximale sur le réseau est de 10,5 m³/jour.**

Les besoins actuels se calculent comme suit :

- ✧ habitants permanents : $19 \times 0,25 = 4,75 \text{ m}^3/\text{j}$
- ✧ résidents secondaires : $32 \times 0,18 = 5,76 \text{ m}^3/\text{j}$

Le stockage des eaux est assuré par le réservoir des Batailles, d'une capacité totale de 7,5 m³. La totalité de ce volume est dédiée à la distribution.

Ce volume de stockage n'est pas équivalent à une journée de consommation de pointe sur le réseau, d'après les calculs précédents.

De plus, la consommation des bassins n'a pas été prise en compte dans la définition des besoins actuels, ces derniers consommant à eux seuls près de 35 m³/j.

- ✧ bassins : $4 \times 8,64 = 34,56 \text{ m}^3/\text{j}$

b - Adéquation besoins actuels / ressources disponibles

Le réseau des Batailles est alimenté par le captage du même nom.

- ✧ **Les ressources disponibles**

Le captage des Batailles a un débit à l'étiage de 1 L/s.

- ✧ **Les besoins actuels**

Les besoins actuels sur le réseau des Batailles s'élèvent à 10,5 m³/j, soit 0,12 L/s.

✧ Conclusion

Ressources	+ 1 L/s
Besoins	- 0,12 L/s
Excédent	+ 0,88 L/s

L'adéquation entre les besoins actuels et les ressources disponibles est donc réalisée avec un taux d'utilisation de 12%. Ce taux est inférieur à 90% (taux d'utilisation maximal pour assurer la pérennité des ressources).

On note que cet excédent de ressource permet largement de couvrir la consommation des bassins qui s'élève à 34,6 m³/j, soit 0,40 L/s.

Ressources	+ 1 L/s
Besoins	- 0,12 L/s
Bassins	- 0,40 L/s
Excédent	+ 0,48 L/s

Le taux d'utilisation des ressources disponibles est alors de 52%, ce qui reste inférieur à 90%.

10.2 Le réseau du Reposet

a - Le réseau

Le réseau dessert les hameaux du Reposet, du Plan de la Croix et de La Tour.

Il compte 58 habitants permanents, 16 résidents secondaires, une table d'hôtes de 12 couverts et le musée des 4 saisons qui reçoit 3 000 visiteurs par an. De plus, on dénombre 4 bassins sur ce réseau.

🔗 **La consommation maximale sur le réseau est de 18,3 m³/jour.**

Les besoins actuels se calculent comme suit :

- ✧ habitants permanents : $58 \times 0,25 = 14,5 \text{ m}^3/\text{j}$
- ✧ résidents secondaires : $16 \times 0,18 = 2,88 \text{ m}^3/\text{j}$
- ✧ couverts : $12 \times 0,07 = 0,84 \text{ m}^3/\text{j}$
- ✧ musée des 4 saisons : $0,06 \text{ m}^3/\text{j}$

Le stockage des eaux est assuré par le réservoir du Reposet, d'une capacité totale de 7 m³, entièrement dédiée à la distribution. Ce volume de stockage n'est donc pas suffisant pour couvrir une journée de consommation de pointe sur le réseau.

De plus, la consommation des bassins n'a pas été prise en compte dans la définition des besoins actuels, ces derniers nécessitant à eux seuls près de 35 m³/j.

- ✧ bassins : $4 \times 8,64 = 34,56 \text{ m}^3/\text{j}$

b - Adéquation besoins actuels / ressources disponibles

Le réseau du Reposet est alimenté par le captage du même nom.

✧ Les ressources disponibles

Le captage du Reposet a un débit à l'étiage de 1 L/s.

✧ Les besoins actuels

Les besoins actuels sur le réseau du Reposet s'élèvent à 18,3 m³/j, soit 0,21 L/s.

✧ Conclusion

Ressources	+ 1 L/s
Besoins	- 0,21 L/s
Excédent	+ 0,79 L/s

L'adéquation entre les besoins actuels et les ressources disponibles est donc réalisée avec un taux d'utilisation de 21%. Ce taux est inférieur à 90% (taux d'utilisation maximal pour assurer la pérennité des ressources).

L'excédent de ressource permet largement de couvrir la consommation des bassins qui s'élève à 34,6 m³/j, soit 0,40 L/s.

Ressources	+ 1 L/s
Besoins	- 0,21 L/s
Bassins	- 0,40 L/s
Excédent	+ 0,39 L/s

Le taux d'utilisation des ressources disponibles s'élève alors de 61%, ce qui reste inférieur à 90%.

10.3 Le réseau du Fayet

a - Le réseau

Le réseau dessert le hameau du Bauchez.

Il compte 5 habitants permanents, 6 résidents secondaires et le gîte des Chevreuils comportant 6 lits touristiques. De plus, on dénombre 2 bassins sur ce réseau.

✧ La consommation maximale sur le réseau est de 3,4 m³/jour.

Les besoins actuels se calculent comme suit :

- ✧ habitants permanents : $5 \times 0,25 = 1,25 \text{ m}^3/\text{j}$
- ✧ résidents secondaires : $6 \times 0,18 = 1,08 \text{ m}^3/\text{j}$
- ✧ lits touristiques : $6 \times 0,18 = 1,08 \text{ m}^3/\text{j}$

Le stockage des eaux est assuré par le réservoir du Fayet, d'une capacité totale de 7 m³, entièrement dédiée à la distribution. Ce volume de stockage est donc suffisant pour couvrir une journée de consommation de pointe sur le réseau (temps de renouvellement = 2 jours). Cependant, la consommation des bassins n'a pas été prise en compte dans la définition des besoins actuels, ces derniers nécessitant une ressource en eau de plus de 17 m³/j.

✧ bassins : $2 \times 8,64 = 17,28 \text{ m}^3/\text{j}$

b - Adéquation besoins actuels / ressources disponibles

Le réseau du Fayet est alimenté par le captage du même nom.

✧ Les ressources disponibles

Le captage du Fayet a un débit à l'étiage de 1 L/s.

✧ Les besoins actuels

Les besoins actuels sur le réseau du Fayet s'élèvent à 3,4 m³/j, soit 0,04 L/s.

✧ Conclusion

Ressources	+ 1 L/s
Besoins	- 0,04 L/s
Excédent	+ 0,96 L/s

L'adéquation entre les besoins actuels et les ressources disponibles est donc réalisée avec un taux d'utilisation de 4% (donc largement inférieur à 90%).

L'excédent de ressource permet d'ailleurs de couvrir aisément la consommation des bassins qui s'élève à 17,3 m³/j, soit 0,20 L/s.

Ressources	+ 1 L/s
Besoins	- 0,04 L/s
Bassins	- 0,20 L/s
Excédent	+ 0,76 L/s

Le taux d'utilisation des ressources disponibles est alors de 24% (taux inférieur à 90%).

10.4 Le réseau de la Minière

a - Le réseau

Le réseau dessert les hameaux de La Minière, du Bessay et des Guilles.

Il compte 8 habitants permanents, 34 résidents secondaires, 12 lits touristiques et le site minier qui accueille 10 000 visiteurs par an. De plus, on dénombre 3 bassins sur ce réseau.

👉 **La consommation maximale sur le réseau est de 10,8 m³/jour.**

Les besoins actuels se calculent comme suit :

- ✧ habitants permanents : $8 \times 0,25 = 2 \text{ m}^3/\text{j}$
- ✧ résidents secondaires : $34 \times 0,18 = 6,12 \text{ m}^3/\text{j}$
- ✧ lits touristiques : $12 \times 0,18 = 2,16 \text{ m}^3/\text{j}$
- ✧ site minier : $0,5 \text{ m}^3/\text{j}$

Le stockage des eaux est assuré par le réservoir de La Minière, d'une capacité totale de 11 m³, entièrement dédiée à la distribution. Ce volume de stockage est donc suffisant pour couvrir une journée de consommation de pointe sur le réseau (temps de renouvellement = 1 jour).

Cependant, la consommation des bassins n'a pas été prise en compte dans la définition des besoins actuels, ces derniers nécessitant une ressource en eau de près de 26 m³/j.

- ✧ bassins : $3 \times 8,64 = 25,92 \text{ m}^3/\text{j}$

b - Adéquation besoins actuels / ressources disponibles

Le réseau de La Minière est alimenté par les captages du Solliet et de La Minière.

✧ Les ressources disponibles

Les captages du Solliet et de La Minière ont un débit à l'étiage respectivement de 0,75 L/s et de 0,067 L/s.

✧ Les besoins actuels

Les besoins actuels sur le réseau de La Minière s'élèvent à 10,8 m³/j, soit 0,125 L/s.

✧ Conclusion

Ressources	+ 0,82 L/s
Besoins	- 0,13 L/s
Excédent	+ 0,69 L/s

L'adéquation entre les besoins actuels et les ressources disponibles est donc réalisée avec un taux d'utilisation de 16% (taux inférieur à 90%).

L'excédent de ressource permet d'ailleurs de couvrir la consommation des bassins qui s'élève à 25,9 m³/j, soit 0,30 L/s.

Ressources	+ 0,82 L/s
Besoins	- 0,13 L/s
Bassins	- 0,30 L/s
Excédent	+ 0,39 L/s

Le taux d'utilisation des ressources disponibles est alors de 52%, ce taux reste inférieur au taux d'utilisation maximal pour assurer la pérennité des ressources qui est de 90%.

10.5 Le réseau du Frénia

a - Le réseau

Le réseau dessert le hameau de Froide Fontaine.

Il compte 7 habitants permanents et 7 résidents secondaires. De plus, on dénombre 1 bassin, alimenté d'une part par le réseau du Frénia et d'autre part par le captage de Froide Fontaine. On considérera donc qu'il est alimenté pour moitié par le réseau du Frénia.

🔗 **La consommation maximale sur le réseau est de 3 m³/jour.**

Les besoins actuels se calculent comme suit :

- ✧ habitants permanents : $7 \times 0,25 = 1,75 \text{ m}^3/\text{j}$
- ✧ résidents secondaires : $7 \times 0,18 = 1,26 \text{ m}^3/\text{j}$

Le stockage des eaux est assuré par le réservoir du Frénia, d'une capacité totale de 7 m³, entièrement dédiée à la distribution. Ce volume de stockage est donc suffisant pour couvrir une journée de consommation de pointe sur le réseau (temps de renouvellement = 2,3 jours).

Cependant, la consommation des bassins n'a pas été prise en compte dans la définition des besoins actuels. Sa consommation est estimée à 4,3 m³/j.

- ✧ bassins : $1 \times 4,32 = 4,32 \text{ m}^3/\text{j}$

b - Adéquation besoins actuels / ressources disponibles

Le réseau du Frénia est alimenté par le captage du même nom.

- ✧ **Les ressources disponibles**

Les captages du Frénia a un débit à l'étiage de 1 L/s.

- ✧ **Les besoins actuels**

Les besoins actuels sur le réseau du Frénia s'élèvent à 3 m³/j, soit 0,03 L/s.

- ✧ **Conclusion**

Ressources	+ 1 L/s
Besoins	- 0,03 L/s
Excédent	+ 0,97 L/s

L'adéquation entre les besoins actuels et les ressources disponibles est donc réalisée avec un taux d'utilisation de 3% (taux inférieur à 90%).

L'excédent de ressource permet amplement d'alimenter le bassin dont la consommation s'élève à 4,3 m³/j, soit 0,05 L/s.

Ressources	+ 1 L/s
Besoins	- 0,03 L/s
Bassins	- 0,05 L/s
Excédent	+ 0,92 L/s

Le taux d'utilisation des ressources disponibles est alors de 8% (taux reste inférieur à 90%).

L'excédent de ressource du captage du Frénia alimente le réservoir du Pichet.

10.6 Les réseaux de Froide Fontaine et du Pichet

a - Le réseau de Froide Fontaine

Le réseau de Froide Fontaine dessert le Chef-lieu, les hameaux des Justs, du Pichet et de La Tour.

Il compte 101 habitants permanents, 58 résidents secondaires, un gîte communal de 24 lits touristiques et une auberge de 80 couverts. De plus, on dénombre 6 bassins sur ce réseau, auxquels il faut ajouter le bassin alimenté pour moitié par le réseau du Frénia et par le captage de Froide Fontaine.

🔗 **La consommation maximale sur le réseau est de 45,6 m³/jour.**

Les besoins actuels se calculent comme suit :

- ✧ habitants permanents : $101 \times 0,25 = 25,25 \text{ m}^3/\text{j}$
- ✧ résidents secondaires : $58 \times 0,18 = 10,44 \text{ m}^3/\text{j}$
- ✧ lits touristiques : $24 \times 0,18 = 4,32 \text{ m}^3/\text{j}$
- ✧ Couverts : $80 \times 0,07 = 5,6 \text{ m}^3/\text{j}$

Le stockage des eaux est assuré par le réservoir de Froide Fontaine, d'une capacité totale de 100 m³. Un volume de 46 m³ est dédié à la distribution. Ce volume est donc satisfaisant pour une journée de consommation de pointe sur le réseau (temps de renouvellement = 1 jour).

Cependant, la consommation des bassins n'a pas été prise en compte dans la définition des besoins actuels, ces derniers nécessitant une ressource en eau de plus de 56 m³/j.

$$\left. \begin{array}{l} \text{✧ bassins : } 6 \times 8,64 = 51,84 \text{ m}^3/\text{j} \\ \quad \quad \quad 1 \times 4,32 = 4,32 \text{ m}^3/\text{j} \end{array} \right\} 56,16 \text{ m}^3/\text{j}$$

b - Le réseau du Pichet

Le réseau du Pichet dessert les hameaux de La Combe, chez Dufreney, Côtes Nussy et le Villard.

Il compte 19 habitants permanents et 28 résidents secondaires. De plus, on dénombre 5 bassins sur ce réseau.

🔗 **La consommation maximale sur le réseau est de 9,8 m³/jour.**

Les besoins actuels se calculent comme suit :

- ✧ habitants permanents : $19 \times 0,25 = 4,75 \text{ m}^3/\text{j}$
- ✧ résidents secondaires : $28 \times 0,18 = 5,04 \text{ m}^3/\text{j}$

Le stockage des eaux est assuré par le réservoir du Pichet, d'une capacité totale de 8 m³, entièrement dédiée à la distribution. Ce volume de stockage n'est donc pas équivalent à une journée de consommation de pointe sur le réseau.

De plus, la consommation des bassins n'a pas été prise en compte dans la définition des besoins actuels, ces derniers consommant à eux seuls plus de 43 m³/j.

$$\text{✧ bassins : } 5 \times 8,64 = 43,2 \text{ m}^3/\text{j}$$

c - Adéquation besoins actuels / ressources disponibles

Le réseau de Froide Fontaine est alimenté par le captage de Froide Fontaine.

Le réseau du Pichet est alimenté par le captage du Pichet, par l'excédent de la ressource du captage du Frénia et par le trop-plein du réservoir de Froide Fontaine. De plus, une liaison entre les deux réseaux de distribution de Froide Fontaine et du Pichet existe. Actuellement, elle est déconnectée par l'intermédiaire d'une vanne fermée.

✧ Les ressources disponibles

Les captages de Froide Fontaine a un débit à l'étiage de 2 L/s,

Le captage du Pichet a un débit à l'étiage de 0,25 L/s.

L'excédent de ressource du captage du Frénia s'élève à 0,92 L/s.

✧ Les besoins actuels

Les besoins actuels sur les réseaux de Froide Fontaine et du Pichet sont les suivants :

Réseaux	Besoins actuels	
	m³/j	L/s
Froide Fontaine	45,6	0,53
Le Pichet	9,8	0,11
TOTAL	55,4	0,64

✧ Conclusion

Ressources	+ 3,17 L/s
Besoins	- 0,64 L/s
Excédent	+ 2,53 L/s

L'adéquation entre les besoins actuels et les ressources disponibles est donc réalisée avec un taux d'utilisation de 20% (taux inférieur à 90%).

L'excédent de ressource permet d'alimenter les différents bassins présents sur les réseaux de Froide Fontaine et du Pichet, dont la consommation s'élève à 99,4 m³/j, soit 1,15 L/s.

Ressources	+ 3,17 L/s
Besoins	- 0,64 L/s
Bassins	- 1,15 L/s
Excédent	+ 1,38 L/s

Le taux d'utilisation des ressources disponibles est alors de 56%. Ce taux reste inférieur au taux d'utilisation maximal pour assurer la pérennité des ressources qui est de 90%.

10.7 Le réseau de Landriat

a - Le réseau

Le réseau dessert les hameaux de La Thouvrière et de La Lechère.
Il compte 6 habitants permanents, 18 résidents secondaires et 6 lits touristiques.

🔗 **La consommation maximale sur le réseau est de 5,8 m³/jour.**

Les besoins actuels se calculent comme suit :

- ✧ habitants permanents : $6 \times 0,25 = 1,5 \text{ m}^3/\text{j}$
- ✧ résidents secondaires : $18 \times 0,18 = 3,24 \text{ m}^3/\text{j}$
- ✧ lits touristiques : $6 \times 0,18 = 1,08 \text{ m}^3/\text{j}$

Le stockage des eaux est assuré par le réservoir de Landriat, d'une capacité totale de 6,75 m³, entièrement dédiée à la distribution. Ce volume est donc suffisant pour couvrir une journée de consommation de pointe sur le réseau (temps de renouvellement = 1,2 jours).

b - Adéquation besoins actuels / ressources disponibles

Le réseau de Landriat est alimenté par le captage du même nom.

✧ **Les ressources disponibles**

Le captage de Landriat a un débit à l'étiage de 1 L/s.

✧ **Les besoins actuels**

Les besoins actuels sur le réseau de Landriat s'élèvent à 5,8 m³/j, soit 0,07 L/s.

✧ **Conclusion**

Ressources	+ 1 L/s
Besoins	- 0,07 L/s
Excédent	+ 0,93 L/s

L'adéquation entre les besoins actuels et les ressources disponibles est donc réalisée avec un taux d'utilisation de 7% (taux inférieur à 90%).

10.8 Le réseau des Abérus

a - Le réseau

Le réseau dessert les hameaux des Abérus, du Plan du Bourg et de Grovelay.
Il compte 2 habitants permanents et 8 résidents secondaires. De plus, on dénombre 1 bassin sur ce réseau.

🔗 **La consommation maximale sur le réseau est de 1,9 m³/jour.**

Les besoins actuels se calculent comme suit :

- ✧ habitants permanents : $2 \times 0,25 = 0,5 \text{ m}^3/\text{j}$
- ✧ résidents secondaires : $8 \times 0,18 = 1,44 \text{ m}^3/\text{j}$

Le stockage des eaux est assuré par le réservoir des Abérus, d'une capacité totale de $6,75 \text{ m}^3$, entièrement dédiée à la distribution. Ce volume de stockage est donc largement suffisant pour couvrir une journée de consommation de pointe sur le réseau (temps de renouvellement = 3,5 jours).

Cependant, la consommation du bassin n'a pas été prise en compte dans la définition des besoins actuels. Sa consommation est estimée à $8,6 \text{ m}^3/\text{j}$.

- ✧ bassins : $1 \times 8,64 = 8,64 \text{ m}^3/\text{j}$

b - Adéquation besoins actuels / ressources disponibles

Le réseau des Abérus est alimenté par le captage du même nom.

- ✧ **Les ressources disponibles**

Les captages des Abérus a un débit à l'étiage de 2,2 L/s.

- ✧ **Les besoins actuels**

Les besoins actuels sur le réseau des Abérus s'élèvent à $1,9 \text{ m}^3/\text{j}$, soit 0,02 L/s.

- ✧ **Conclusion**

Ressources	+ 2,2 L/s
Besoins	- 0,02 L/s
Excédent	+ 2,18 L/s

L'adéquation entre les besoins actuels et les ressources disponibles est donc réalisée avec un taux d'utilisation de 1% (taux inférieur à 90%).

L'excédent de ressource permet amplement d'alimenter le bassin dont la consommation s'élève à $8,6 \text{ m}^3/\text{j}$, soit 0,1 L/s.

Ressources	+ 2,2 L/s
Besoins	- 0,02 L/s
Bassins	- 0,10 L/s
Excédent	+ 2,08 L/s

Le taux d'utilisation des ressources disponibles est alors de 5% (taux inférieur à 90%).

L'excédent de ressource du captage des Abérus alimente le réservoir des Bonfans.

10.9 Les réseaux des Bonfans

a - Le réseau des Bonfans

Le réseau des Bonfans dessert les hameaux des Bonfans, des Pugeats, du Champ Rond, de La Chaisaz et des Losses.

Il compte 32 habitants permanents et 27 résidents secondaires.

De plus, on dénombre 3 bassins sur ce réseau.

🔗 **La consommation maximale sur le réseau est de 12,9 m³/jour.**

Les besoins actuels se calculent comme suit :

- ✧ habitants permanents : $32 \times 0,25 = 8 \text{ m}^3/\text{j}$
- ✧ résidents secondaires : $27 \times 0,18 = 4,86 \text{ m}^3/\text{j}$

Le stockage des eaux est assuré par le réservoir des Bonfans, d'une capacité totale de 5 m³, entièrement dédiée à la distribution. Ce volume de stockage n'est donc pas équivalent à une journée de consommation de pointe sur le réseau.

De plus, la consommation des bassins n'a pas été prise en compte dans la définition des besoins actuels, ces derniers consommant à eux seuls près de 26 m³/j.

- ✧ bassins : $3 \times 8,64 = 25,92 \text{ m}^3/\text{j}$

b - Le réseau de Bonne Eau et du Mas

Le réseau de Bonne Eau dessert les hameaux du Plan du Mas, des Voûtes et des Bottières.

Il compte 7 habitants permanents et 11 résidents secondaires. De plus, on dénombre 2 bassins sur ce réseau.

Le réseau du Mas dessert le hameau du Mas.

Il compte 2 habitants permanents et 3 résidents secondaires. De plus, on dénombre 1 bassin sur ce réseau.

Le réservoir du Mas ayant été supprimé, le réseau du Mas est alimenté par le réservoir de Bonne Eau, qui lui-même est alimenté par le trop-plein du réservoir des Bonfans.

🔗 **La consommation maximale sur le réseau est de 4,8 m³/jour.**

Les besoins actuels se calculent comme suit :

- ✧ habitants permanents : $9 \times 0,25 = 2,25 \text{ m}^3/\text{j}$
- ✧ résidents secondaires : $14 \times 0,18 = 2,52 \text{ m}^3/\text{j}$

Le stockage des eaux est assuré par le réservoir de Bonne Eau, d'une capacité totale de 6,75 m³, entièrement dédiée à la distribution. Ce volume de stockage est donc satisfaisant pour une journée de consommation de pointe sur le réseau. (Temps de renouvellement = 1,4 jours)

Cependant, la consommation des bassins n'a pas été prise en compte dans la définition des besoins actuels, ces derniers nécessitant une ressource en eau de près de 26 m³/j.

- ✧ bassins : $3 \times 8,64 = 25,92 \text{ m}^3/\text{j}$

c - Adéquation besoins actuels / ressources disponibles

Le réseau des Bonfans est alimenté par le captage des Bonfans et par l'excédent de la ressource du captage des Abérus. Les réseaux de Bonne Eau et du Mas sont alimentés par le trop-plein du réservoir des Bonfans.

✧ Les ressources disponibles

Le captage des Bonfans a un débit à l'étiage de 1,5 L/s.

L'excédent de ressource du captage des Abérus s'élève à 2,08 L/s.

✧ Les besoins actuels

Les besoins actuels sur les réseaux des Bonfans et de Bonne Eau sont les suivants :

Réseaux	Besoins actuels	
	m³/j	L/s
Bonfans	12,9	0,15
Bonne Eau / Mas	4,8	0,06
TOTAL	17,7	0,21

✧ Conclusion

Ressources	+ 3,58 L/s
Besoins	- 0,21 L/s
Excédent	+ 3,37 L/s

L'adéquation entre les besoins actuels et les ressources disponibles est donc réalisée avec un taux d'utilisation de 6% (taux inférieur à 90%).

L'excédent de ressource permet d'alimenter les différents bassins présents sur les réseaux des Bonfans et Bonne Eau / Mas, dont la consommation s'élève à 51,8 m³/j, soit 0,60 L/s.

Ressources	+ 3,58 L/s
Besoins	- 0,21 L/s
Bassins	- 0,60 L/s
Excédent	+ 2,77 L/s

Le taux d'utilisation des ressources disponibles est alors de 23% (taux inférieur à 90%).

10.10 Le réseau des Collombs

a - Le réseau

Le réseau dessert le hameau des Collombs.

Il compte 1 habitant permanent. De plus, on dénombre 1 bassin sur ce réseau.

🔗 **La consommation maximale sur le réseau est de 0,25 m³/jour.**

Les besoins actuels se calculent comme suit :

✧ habitants permanents : $1 \times 0,25 = 0,25 \text{ m}^3/\text{j}$

Le stockage des eaux est assuré par le réservoir des Collombs, d'une capacité totale de 0,6 m³, entièrement dédiée à la distribution. Ce volume de stockage est donc suffisant pour couvrir une journée de consommation de pointe sur le réseau (temps de renouvellement = 2,4 jours).

Cependant, la consommation du bassin n'a pas été prise en compte dans la définition des besoins actuels. Sa consommation est estimée à 8,6 m³/j.

✧ bassins : $1 \times 8,64 = 8,64 \text{ m}^3/\text{j}$

b - Adéquation besoins actuels / ressources disponibles

Le réseau des Collombs est alimenté par le captage du même nom.

✧ Les ressources disponibles

Le captage des Collombs a un débit à l'étiage de 1 L/s.

✧ Les besoins actuels

Les besoins actuels sur les Collombs s'élèvent à 0,25 m³/j, soit 0,003 L/s.

✧ Conclusion

Ressources	+ 1 L/s
Besoins	- 0,003 L/s
Excédent	+ 0,997 L/s

L'adéquation entre les besoins actuels et les ressources disponibles est donc réalisée avec un taux d'utilisation de 0,3% (taux inférieur à 90%).

L'excédent de ressource permet d'alimenter le bassin dont la consommation est de 8,6 m³/j, soit 0,1 L/s.

Ressources	+ 1 L/s
Besoins	- 0,003 L/s
Bassins	- 0,10 L/s
Excédent	+ 0,897 L/s

Le taux d'utilisation des ressources disponibles s'élève alors de 10% (taux inférieur à 90%).

10.11 Le réseau de Plan Cinq

a - Le réseau

Le réseau dessert le hameau de Plan Cinq. Il compte 4 résidents secondaires.

☞ La consommation maximale sur le réseau est de 0,72 m³/jour.

Les besoins actuels se calculent comme suit :

✧ Résidents secondaires : $4 \times 0,18 = 0,72 \text{ m}^3/\text{j}$

Le stockage des eaux est assuré par le réservoir de Plan Cinq, d'une capacité totale de 4 m³, entièrement dédiée à la distribution. Ce volume de stockage est donc largement suffisant pour couvrir une journée de consommation de pointe sur le réseau (temps de renouvellement = 5,6 jours).

b - Adéquation besoins actuels / ressources disponibles

Le réseau de Plan Cinq est alimenté par le captage de Plan Cinq.

✧ Les ressources disponibles

Les captages du Plan Cinq ont un débit à l'étiage de 0,5 L/s.

✧ Les besoins actuels

Les besoins actuels sur le réseau de Plan Cinq s'élèvent à 0,72 m³/j, soit 0,008 L/s.

✧ Conclusion

Ressources	+ 0,5 L/s
Besoins	- 0,008 L/s
Excédent	+ 0,492 L/s

L'adéquation entre les besoins actuels et les ressources disponibles est donc réalisée avec un taux d'utilisation de 2% (taux inférieur à 90%).

10.12 Tableau et schéma récapitulatifs

Le tableau suivant récapitule les ressources fournies par les différents captages sur l'ensemble du réseau, ainsi que les consommations de chaque réseau de distribution, incluant la consommation des bassins.

Ressources		Consommations	
Captages		Réseaux	
Les Batailles	1 L/s	Les Batailles	0,52 L/s
Le Reposet	1 L/s	Le Reposet	0,61 L/s
Le Fayet	1 L/s	Le Fayet	0,24 L/s
Le Solliet	0,75 L/s	La Minière	0,43 L/s
La Minière	0,067 L/s		
TOTAL	0,817 L/s		
Le Frénia	1 L/s	Le Frénia	0,08 L/s
Froide Fontaine	2 L/s	Froide Fontaine	1,18 L/s
Le Pichet	0,25 L/s	Le Pichet	0,61 L/s
TOTAL	3,25 L/s	TOTAL	1,87 L/s
Landriat	1 L/s	Landriat	0,07 L/s
Les Abérus	2,2 L/s	Les Abérus	0,12 L/s
Les Bonfans	1,5 L/s	Les Bonfans	0,45 L/s
TOTAL	3,7 L/s	Bonne Eau et Le Mas	0,36 L/s
		TOTAL	0,93 L/s
Les Collombs	1 L/s	Les Collombs	0,103 L/s
Plan Cinq	0,5 L/s	Plan Cinq	0,008 L/s
TOTAL	13,3 L/s	TOTAL	4,8 L/s

↩ **Excédent théorique = + 8,5 L/s**

Le schéma de la page suivante résume l'adéquation entre les besoins théoriques actuels et les ressources disponibles.

Département de la Savoie
Commune de
SAINT GEORGES D'HURTIERES

Prédiagnostic des ouvrages

LEGENDE

ADEQUATION RESSOURCES/BESOINS _____	
VOLUME DISTRIBUTION OK DEFENSE INCENDIE DEFICIENTE _____	
VOLUME DISTRIBUTION INSUFFISANTE DEFENSE INCENDIE DEFICIENTE _____	
DEFAUT DE COMPTAGE (Production) _____	
DEFAUT DE COMPTAGE (Production-Distribution) _____	
ABSENCE DE TELESURVEILLANCE _____	
TAUX DE CONFORMITE BACTERIOLOGIQUE (%) TAUX DE CONFORMITE PHYSICOCHIMIQUE (%) _____	
INDICE DE PERTE LINEAIRE BRUT _____	0 m³/j/km
TRAVAUX DE MISE EN CONFORMITE (PPC) en K€/L/s d'étiage _____	 15,30
TRAVAUX NON CHIFFRES (PPC) _____	
TRAVAUX REALISES (PPC) _____	



Date : AVRIL 2006

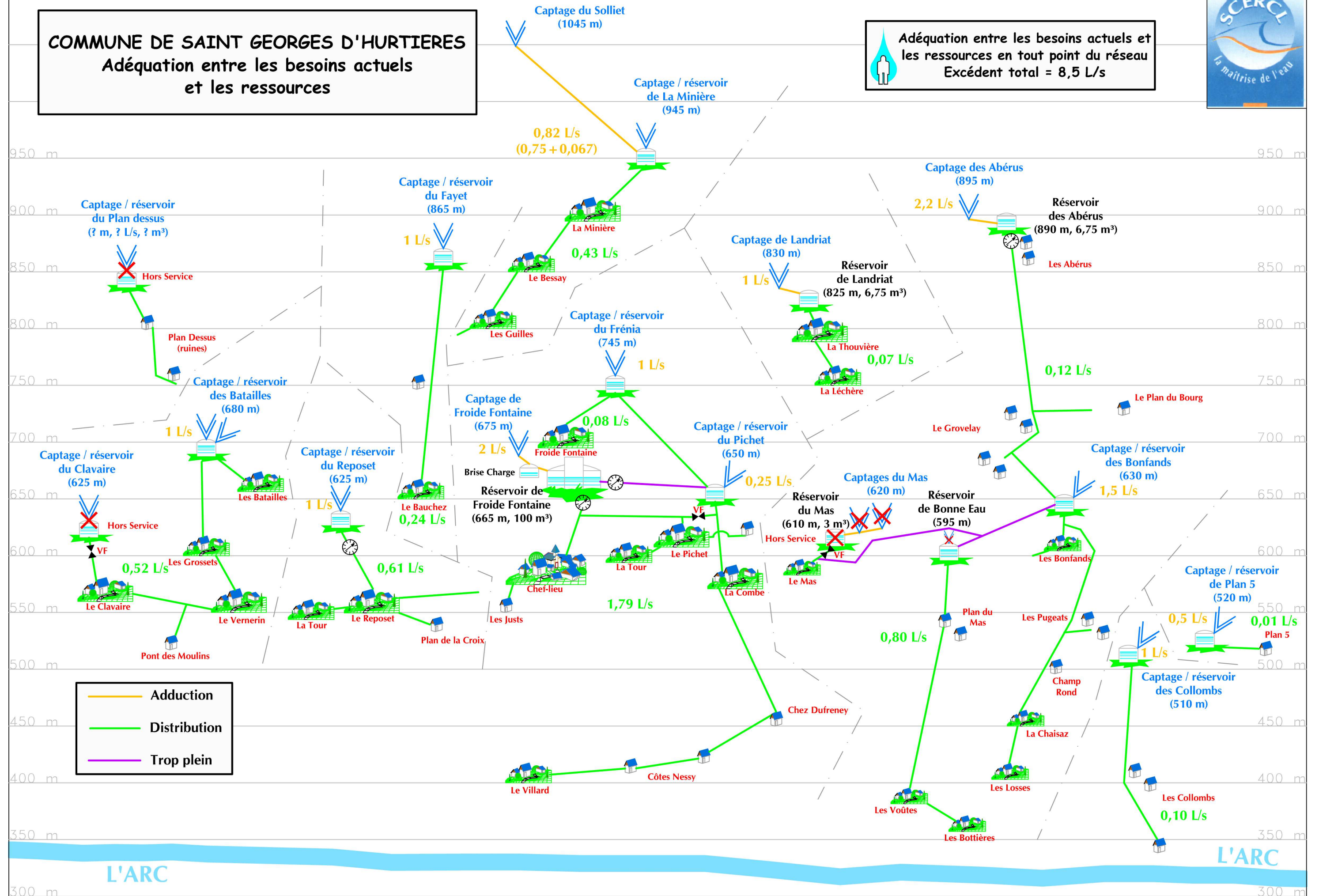
MISE A JOUR

Société de Conseils, Etudes et Réalisations pour les Collectivités Locales

21, Avenue Victor Hugo B.P 14 73201 ALBERTVILLE Cedex
Tél. 04 79 31 06 66 – Fax : 04 79 31 08 88

COMMUNE DE SAINT GEORGES D'HURTIERES
Adéquation entre les besoins actuels
et les ressources

 Adéquation entre les besoins actuels et les ressources en tout point du réseau
Excédent total = 8,5 L/s



10.13 Tableau récapitulatif incluant les besoins supplémentaires

Dans les paragraphes précédents, le calcul des besoins actuels a été fait sur la base des besoins déclarés dans le Plan Local d'Urbanisme. En tenant compte de la capacité d'accueil maximale des résidences secondaires (définie sur la base de 4 personnes par habitation), on peut calculer des besoins supplémentaires sur chacun des réseaux.

On vérifie alors l'adéquation entre les besoins, définies dans la situation la plus pénalisante et les ressources disponibles.

Le tableau suivant récapitule l'ensemble de ces données, par réseau de distribution.

Réseau	Besoins (déclarés dans le PLU)	Besoins supplémentaires	Bassins	Ressources	Excédent
Les Batailles	0,12 L/s	24 pers → 0,05 L/s	0,40 L/s	1 L/s	+ 0,43 L/s
Le Reposet	0,21 L/s	16 pers → 0,03 L/s	0,40 L/s	1 L/s	+ 0,36 L/s
Le Fayet	0,04 L/s	6 pers → 0,01 L/s	0,20 L/s	1 L/s	+ 0,75 L/s
La Minière	0,13 L/s	14 pers → 0,03 L/s	0,30 L/s	0,82 L/s	+ 0,36 L/s
Le Frénia	0,03 L/s	9 pers → 0,02 L/s	0,05 L/s	1 L/s	Vers réseau de Froide Fontaine/Le Pichet
Froide Fontaine Le Pichet	0,64 L/s	86 pers → 0,18 L/s	1,15 L/s	2,25 L/s + 0,90 L/s du Frénia	+ 1,18 L/s
Landriat	0,07 L/s	18 pers → 0,04 L/s	/	1 L/s	+ 0,89 L/s
Les Abérus	0,02 L/s	4 pers → 0,01 L/s	0,10 L/s	2,2 L/s	Vers réseau des Bonfans
Les Bonfans Bonne Eau Le Mas	0,21 L/s	42 pers → 0,09 L/s	0,60 L/s	1,5 L/s + 2,07 L/s des Abérus	+ 2,67 L/s
Les Collombs	0,003 L/s	/	0,10 L/s	1 L/s	+ 0,897 L/s
Plan Cinq	0,008 L/s	4 pers → 0,01 L/s	/	0,5 L/s	+ 0,482 L/s
TOTAUX	1,5 L/s	223 pers → 0,5 L/s	3,3 L/s	13,3 L/s	8,0 L/s



Excédent théorique = + 8 L/s

11 - Les investigations complémentaires et les éléments nécessaires à la suite de l'étude

Il est préconisé de :

- ☞ mesurer régulièrement les débits d'étiage de l'ensemble des ressources communales pour s'assurer des conditions d'étiage,
- ☞ relever régulièrement les index des compteurs généraux.

Par ailleurs, il sera effectué une modélisation mathématique des réseaux pour résoudre notamment les problèmes de défense incendie, puis le schéma directeur d'alimentation en eau potable sera rédigé afin d'énoncer l'ensemble des solutions aux éventuels problèmes.

12 - Conclusions

Cette première phase d'étude a permis de faire un bilan général de l'état actuel des réseaux de l'ensemble de la commune de Saint Georges d'Hurtières.

De nombreuses anomalies ont pu être observées. Les principales remarques sont les suivantes :

☞ Au niveau des ouvrages

- la plupart des ouvrages fait office de captage et de réservoir. Ils ne possèdent qu'un seul bac jouant le rôle à la fois de bac de réception, de décantation et de bac de mise en charge de la conduite d'adduction ou de distribution,
- aucun ouvrage n'a de bac de pieds-secs,
- certaines conduites de départ ne sont pas protégées par une crépine (Le Reposet, captages du Solliet et de Froide Fontaine, brise charge de Froide Fontaine, Le Pichet, captage de Landriat, réservoir de Landriat et captage des Abérous),
- certains ouvrages ont leur génie civil dégradé en façade (Le Fayet, Le Frénia, Landriat et Les Abérous),
- la cuve du réservoir de Froide Fontaine n'a pas été entièrement remblayée,
- au niveau des eaux distribuées, plusieurs ressources présentent des teneurs en arsenic égales ou légèrement supérieures au seuil admissible de 10 $\mu\text{g/L}$ (Les Batailles, Le Frénia et Froide Fontaine).

Les sources du Clavaire, de Bonne Eau et du Mas ont été abandonnées, en raison de leurs teneurs en arsenic supérieures à cette limite.

Ces réseaux ont été respectivement raccordés aux réseaux des Batailles et des Bonfans (trop-plein).

☞ Au niveau du réseau, la défense incendie est assurée par 37 poteaux.

Sur l'ensemble de ces poteaux, aucun poteau ne répond aux trois critères fixés par la circulaire de 1951 (débit $\geq 60 \text{ m}^3/\text{h}$ sous 1 bar de pression, poteau raccordé sur canalisation de diamètre $\geq 100 \text{ mm}$, 1 sortie en 100 mm et 2 sorties en 65 mm).

Toutefois sur les 37 poteaux, 13 (soit 35% du parc) assurent un débit supérieur à $60 \text{ m}^3/\text{h}$ sous 1 bar de pression.

Aucun ouvrage n'a un volume dédié à la défense incendie réglementaire (de 120 m^3).

☞ **L'adéquation entre les besoins actuels et les ressources disponibles** est assurée en tout point du réseau.

Quelques ouvrages n'ont pas un volume dédié à la consommation équivalent à une journée de pointe (Les Batailles, Le Reposet, Le Pichet et Les Bonfans)

Les excédents actuels peuvent également couvrir l'alimentation des bassins sur la commune. Toutefois, cette alimentation se fait à partir du réseau de distribution et aggrave ce problème de stockage des eaux.

Département de la Savoie

Commune de
SAINT GEORGES D'HURTIERES

Prédiagnostic des ouvrages

LEGENDE

ADEQUATION RESSOURCES/BESOINS _____	
VOLUME DISTRIBUTION OK DEFENSE INCENDIE DEFICIENTE _____	
VOLUME DISTRIBUTION INSUFFISANTE DEFENSE INCENDIE DEFICIENTE _____	
DEFAUT DE COMPTAGE (Production) _____	
DEFAUT DE COMPTAGE (Production-Distribution) _____	
ABSENCE DE TELESURVEILLANCE _____	
TAUX DE CONFORMITE BACTERIOLOGIQUE (%) TAUX DE CONFORMITE PHYSICOCHIMIQUE (%) _____	
INDICE DE PERTE LINEAIRE BRUT _____	0 m³/j/km
TRAVAUX DE MISE EN CONFORMITE (PPC) en K€/L/s d'étiage _____	
TRAVAUX NON CHIFFRES (PPC) _____	
TRAVAUX REALISES (PPC) _____	



Date : AVRIL 2006

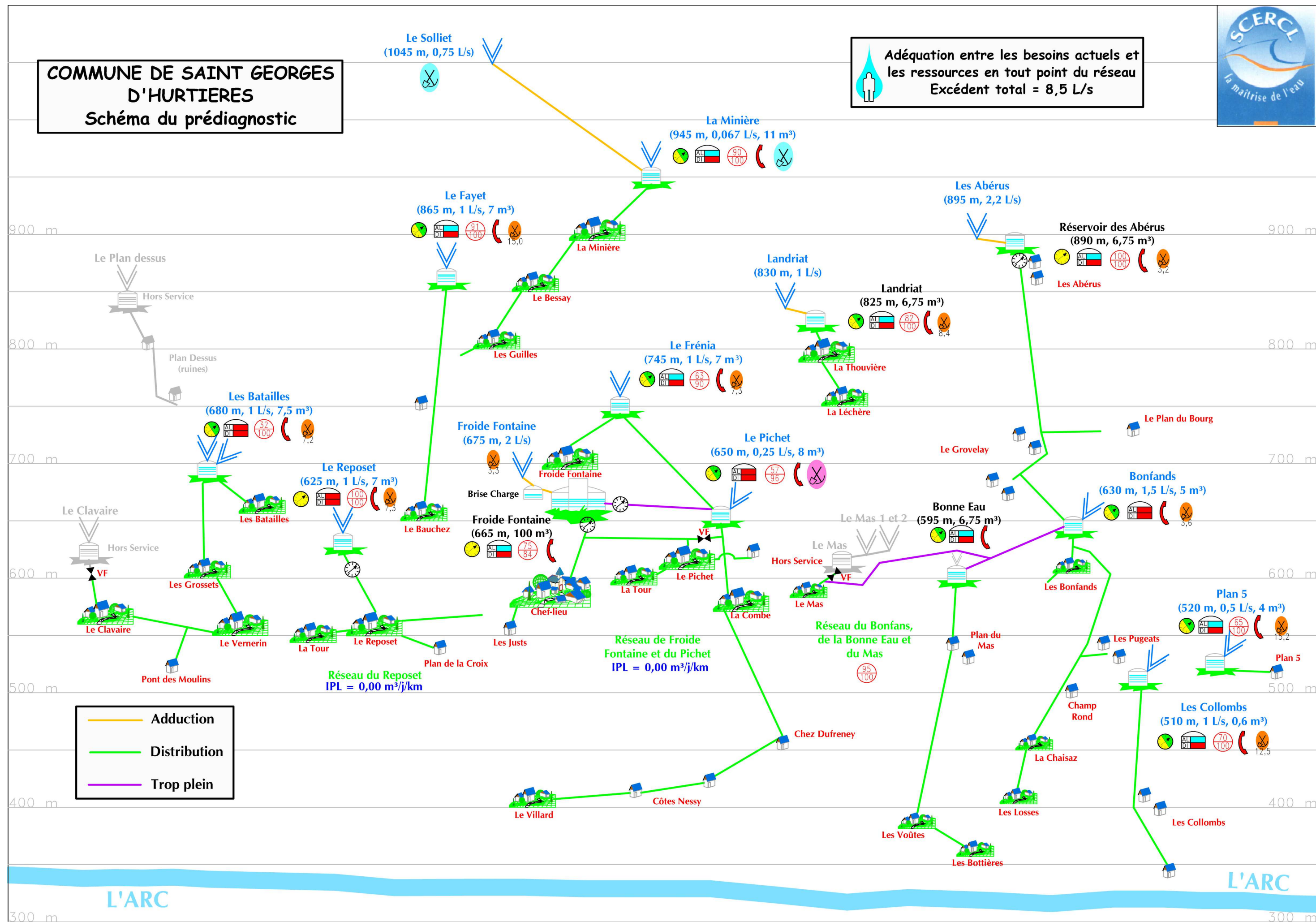
MISE A JOUR

Société de Conseils, Etudes et Réalisations pour les Collectivités Locales

21, Avenue Victor Hugo B.P 14 73201 ALBERTVILLE Cedex
Tél. 04 79 31 06 66 – Fax : 04 79 31 08 88

COMMUNE DE SAINT GEORGES D'HURTIERES Schéma du prédiagnostic

Adéquation entre les besoins actuels et
les ressources en tout point du réseau
Excédent total = 8,5 L/s



Annexes

Annexe 1

Règlement du Service des Eaux

Annexe 2

Complément du règlement du Service des eaux (art. 93 Loi SRU)

Annexe 3

Délibération fixant le prix de l'eau

Annexe 4

Analyse comparative des qualités de l'eau potable

(Décret 89-3 et Décret 2001-1220)

Paramètres de qualité - Recommandations sanitaires

Annexe 5

Déclaration d'utilité publique pour la dérivation des eaux et l'instauration des périmètres de protection