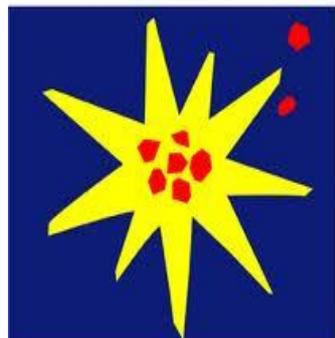


PLAN LOCAL D'URBANISME

ANNEXES SANITAIRES – EAU POTABLE

COMMUNE DE SAINTE FOY TARENTOISE

SAINTE FOY



TARENTOISE



SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	3
2. LA RESSOURCE	3
2.1 ORGANISATION DE LA RESSOURCE	3
2.2 ASPECT QUANTITATIF DE LA RESSOURCE	5
3. STRUCTURE DU RESEAU	7
3.1 RESERVOIRS	7
3.2 LE RESEAU DE DISTRIBUTION	8
3.3 SECURITE DE DISTRIBUTION ET DEFENSE INCENDIE	11
3.4 POPULATION ACTUELLE	11
3.5 CONSOMMATION	12
3.6 BILAN BESOINS / RESSOURCES EN SITUATION ACTUELLE SUR LA COMMUNE	12
3.7 BILAN BESOINS / RESSOURCES PAR SECTEUR DE DISTRIBUTION	12
4. CONSOMMATION FUTURE (HORIZON 2025)	13
4.1 POPULATION A L'HORIZON 2025	13
4.2 CONSOMMATION	14
4.3 BILAN BESOINS / RESSOURCES EN SITUATION FUTURE SUR LA COMMUNE	14
4.4 BILAN BESOINS / RESSOURCES EN SITUATION FUTURE PAR SECTEUR DE DISTRIBUTION	15
5. CAS PARTICULIER DE LA STATION DE SKI : BONCONSEIL	16
5.1 CONSOMMATION ACTUELLE	16
5.1.1 <i>Consommation en eau potable</i>	16
5.1.2 <i>Bilan Besoins / Ressources en situation actuelle</i>	16
5.2 CONSOMMATION FUTURE	17
5.2.1 <i>Population et tourisme à l'horizon 2025</i>	17
5.2.2 <i>Consommation future</i>	17
5.2.3 <i>Bilan Besoins / Ressources en situation future</i>	17
5.3 SYNTHESE	19

1. INTRODUCTION

Sainte Foy Tarentaise est une commune du département de la Savoie, située à 13 km de Bourg Saint Maurice en Haute Tarentaise.

Sa population en 2013 s'élève à 784 habitants. L'habitat est regroupé autour nombreux hameaux de 2 à 250 habitations.

La commune s'étend sur une superficie de 10 015 ha, entre 890 et 2 930 mètres d'altitude.

Le service eau potable est géré par la société VEOLIA.

2. LA RESSOURCE

2.1 Organisation de la ressource

L'habitat dispersé sur la commune conduit à la création de très nombreux réseaux d'eau potable indépendants, présentant chacun leur propre captage et réservoir.

Elle est distribuée gravitairement. A noté toutefois deux stations de refoulement :

- ④ La station de la Masure : à partir de la ressource des balmes, celle-ci permet d'alimenter le réservoir des Granges
- ④ La station des Granges qui permet de compléter le réservoir de Bonconseil pour l'alimentation du secteur du même nom.

Le tableau, page suivante, précise pour chaque entité hydraulique les caractéristiques des ouvrages captant.



Tableau 1 – Caractéristiques des ressources en eau potable

Réseau	Ouvrage captant	Périmètre de protection du captage	Traitement
La Viclaire	Captage double bacs	NON	Absence
Le Miroir supérieur	Captage double bacs	NON	Absence
Le Miroir supérieur	Captage double bacs	NON	Absence
La Masure	Galerie avec drains	NON	Absence
Le Planay	Captage double bacs	NON	Absence
Chavarnier	Captage simple bac	NON	Absence
Le Chenal	Captage simple bac	NON	Absence
Les Pigettes	Captage simple bac	NON	Absence
La Thuile	Captage simple bac	NON	Absence
Bon Conseil Plan Bois	Captage simple bac	NON	Traitement au chlore
Bon Conseil Haut Bon Conseil	Captage double bacs	NON	
Bon Conseil Bas Bon Conseil	Captage double bacs	NON	
La Bataillette	Captage simple bac	NON	Absence
Chef-Lieu Villard Captage Les Granges	Captage simple bac avec 2 sources	NON	Traitement au chlore
Chef-Lieu Villard Captage Bathieu Inférieur	Captage simple bac	NON	
Chef-Lieu Villard Captage Bathieu Supérieur	Captage simple bac	NON	
Captage Cudray	Captage simple bac	NON	Absence
Chef-Lieu Villard Source du ruisseau de Moulin	Captage simple bac	NON	Absence

Tableau 2 - Débit des sources et traitement

Désignation	Secteur desservi	Débit d'étéage (l/s)	Débit (m ³ /h)
Les Granges	Chef-Lieu	0,5	1,8
La Thuile	La Thuile	4,2	19,1
Bonconseil Dessus	Bonconseil	3,3	12
Bonconseil Dessous	Bonconseil		
Arrivée Plan Bois	Bonconseil	0,7	2,5
Miroir	Le Miroir La Masure	4,9	14,7
Les Pigettes	Les Pigettes	0,6	2,2
Le Planay	Le Planay Haut et Bas	5,9	21,2
La Viclaire	La Viclaire	1,7	6,1

L'ensemble de la ressource de Sainte Foy Tarentaise représente 21,8 l/s soit 1 884 m³/j en période d'étéage.

2.2 Aspect quantitatif de la ressource

Globalement, la qualité de l'eau sur la commune est de très bonne qualité. La qualité physico-chimique est excellente ; seule la qualité bactériologique est ponctuellement entachée par la présence de bactéries toutefois discrètes.

Tableau 3 – Taux de conformité des eaux en 2014

	Taux de conformité Contrôle Sanitaire	Taux de conformité Surveillance du Délégué	Taux de conformité Contrôle Sanitaire et Surveillance du Délégué
Microbiologique	88,9 %	96,5 %	93,8 %
Physico-chimie	100,0 %	%	100,0 %



**Tableau 4 - Détail des non conformités par rapport aux limites de qualité :
paramètres biologiques**

Paramètres	Min	Max	Nombre de non-conformités Contrôle sanitaire	Nombre de non-conformités Surveillance délégataire	Nombre d'analyses Contrôle sanitaire	Nombre d'analyses Surveillance délégataire	Valeur du seuil
E Coli/100ml	0	40	4	3	45	85	0 n/ml
Entérocoques fécaux	0	2	3	0	45	85	0 n/ml

**Tableau 5 - Détail des non conformités par rapport aux limites de qualité :
paramètres physico-chimiques**

Paramètres	Min	Max	Nombre de non-conformités Contrôle sanitaire	Nombre de non-conformités Surveillance délégataire	Nombre d'analyses Contrôle sanitaire	Nombre d'analyses Surveillance délégataire	Valeur du seuil
Aluminium total	0,0028	0,384	1	0	2	1	0,2 mg/l
Carbone organique total	0	2,5	1	0	14	9	2 mg/l C
Conductivité à 25 °c	125	445	9	0	45	0	1100 µS/cm
Equilibre Calco-carbonique (0 ;1 ;2 ;3 ;4)	2	4	1	0	2	0	2 : qualitatif
Fer Total	2,3	490	1	0	2	1	200 µg/l
Manganèse total	0	81,6	1	0	2	1	50 µg/l
Turbidité	0	9	1	0	43	65	2 NFU
Bactéries coliformes	0	100	4	11	45	85	0 n/ml

3. Structure du réseau

3.1 Réservoirs

Le réseau de distribution compte 12 réservoirs présentés dans le tableau ci-dessous qui décrit sommairement les réservoirs ainsi que les secteurs de distribution.

Tableau 6 - Présentation des réservoirs

Secteur	Réservoir	Type	Capacité (m ³)	Secteur distribué
La Viclaire	La Viclaire	Semi enterré Avec trop plein et vidange	200 m ³	69 abonnés 6 PI 3 fontaines
Le Miroir	Miroir supérieur	Semi enterré Avec trop plein et vidange	120 m ³	79 abonnés 8 PI 6 Bassins
	Le Miroir inférieur	Semi enterré Avec trop plein et vidange	40 m ³	
La Masure	La Masure Les Granges	Semi enterré Avec trop plein Et vidange Interconnexion avec le réseau du Miroir	120 m ³	50 abonnés 2 PI
Le Planay	Planay Dessous	Avec trop plein Et vidange interconnexion avec la conduite d'adduction Planay Dessus.	50 m ³	43 abonnées 3 bassins 4 PI
	Planay Dessus	Avec trop plein Et vidange	50 m ³	
Le Chenal	Le Chenal	Avec trop plein Et vidange	60 m ³	18 abonnés 2 PI 5 bassins
Les Pigettes	Les Pigettes	Avec trop plein Et vidange	15 m ³	10 abonnés 4 PI 1 bassin
La Thuile	La Thuile	Avec trop plein Et vidange	50 m ³	103 abonnés 6 PI 4 bassins



Secteur	Réservoir	Type	Capacité (m ³)	Secteur distribué
Bonconseil Montalbert Maisons Dessous La Bataillette La tournaz	Bonconseil	Avec trop plein Et vidange	1000 m ³	339 abonnées 13 PI 4 bassins
	Bonconseil Ancien		150 m ³	
Chef-Lieu, Charvanier Le Villard Chavarnier La Tournaz	Les Granges	Avec trop plein Et vidange Réservoir relié au réseau de Bon Conseil	500 m ³	252 abonnées 17 PI 9 bassins

3.2 Le réseau de distribution

Le réseau de distribution est divisé en 8 grands secteurs de distribution :

- **Le Miroir – la Masure**
- **La Grande Viclaire**
- **Le Planay Dessus et le Planay Dessous**
- **Le Chenal**
- **Les Pigettes**
- **La Thuile**
- **Bonconseil** : Bonconseil, la Bataillette, Montalbert, Maisons Dessous, La Tournaz
- **Les Granges** : Chef-Lieu, Le Bathieu, Le Raffort, Chavarnier, Le Villard

Deux stations de pompage équipent le réseau : le pompage de la Masure qui permet refouler jusqu'au réservoir des Granges et la station des Granges qui supplémente le réservoir de Bonconseil en eau pour la station de ski. Ces deux stations de pompage sont équipées de 2 pompes qui fonctionnent uniquement en alternance (pompes de 35 m³/h à la Masure et 30 m³/h aux Granges).

Le réseau de distribution est composé de plusieurs réseaux distincts dont la longueur totale atteint 27 km, dont 18 km de canalisations de distribution.

Tableau 7 - Linéaire de réseau par secteur hydraulique

Secteur	Linéaire (km)	Secteur	Linéaire (km)
Le Miroir	1 630	Les Pigettes	830
La Masure	2 350	La Thuile	2 095
Le Planay	2 140	Bonconseil	8 765
Le Chenal	745	Les Granges	5 075
La Viclaire	1 990	-	-
Réseau de transfert La Masure Les Granges	1 015	Réseau de transfert Les Granges Bonconseil	1 035
Total réseau Adduction/distribution (ml)	25 620	Total réseau de transfert principal (ml)	2 050

Le schéma altimétrique du réseau est disponible page suivante.



3.3 Sécurité de distribution et défense incendie

La défense incendie est assurée par le réseau d'alimentation en eau potable de la commune.

Les installations permettent en cas de besoins, de compléter la production d'eau.

3.4 Population actuelle

Il est possible d'estimer la consommation en fonction de la population.

Année (recensement)	Population communale (sans double compte)	Variation démographique annuelle
1999	681	
2005	815	+ 19,7 %
2008	805	- 1,2 %
2010	767	- 4,7 %
2013	784	+ 2,2 %

En 2012, le nombre de logements était de 1 547 dont 1 114 résidences secondaires (72%).

La progression des logements s'établit sur la période 2007-2012 s'établit à 28% tout type de logement confondu. Toutefois, la progression concernant les logements secondaires, principalement concentrés sur la station de ski, est plus importante puisqu'elle atteint 43% sur la même période.

En période de pointe (saison hivernale), il convient de considérer le nombre important de résidences secondaires.

Le nombre de lits touristiques est estimé à 3000 en 2016.



3.5 Consommation

Si l'on considère qu'un habitant permanent consomme en moyenne 100 l/j (données Veolia issues du rôle de l'eau 2014/2015), qu'un tourisme consomme 150 l/j (source de la donnée identique), et en tenant compte du rendement des réseaux (65% sur le chef-lieu, 90% à la station de ski), les besoins en distribution de la Commune de SAINTE FOY TARENTOISE sont :

- ④ Hors période touristique (avec les fontaines) : 201 m³/j
- ④ En haute période touristique (avec les fontaines) : 678 m³/j
- ④ Rappel : débits des fontaines : 52 m³/j.

3.6 Bilan Besoins / Ressources en situation actuelle sur la commune

Situation actuelle	Besoins (m ³ /j)	Ressources (m ³ /j)	Bilan (m ³ /j)
en pointe	678	1 884	+ 1 206

La ressource est donc aujourd'hui excédentaire au niveau de la commune.

3.7 Bilan Besoins / ressources PAR SECTEUR DE DISTRIBUTION

Pour établir le bilan ressources / besoins **en situation actuelle**, en **période de pointe touristique**, nous avons exploité les données Veolia, à savoir les mesures enregistrées en sortie des réservoirs pour le mois de février 2015.

Voir bilan page 13

Situation actuelle en pointe	Débit par secteur hydraulique m ³ /j	Débit d'étéage m ³ /j	Bilan ressources besoins m ³ /j
La Viclaire	64	146	+ 80
Planay Dessus	71	508	+ 420
Planay Dessous			
Les Granges	352	43	+ 48
Bonconseil	531	288	
La Masure		600	
Le Miroir	124	353	+ 217
La Thuile	171	458	+ 283
Les Pigettes	25	53	+28
Le Chenal	-	pas de donnée en étéage hivernal	-

La ressource est donc aujourd'hui excédentaire quel que soit le secteur hydraulique considéré. A noter toutefois que l'excédent en eau sur le secteur qui regroupe les Granges, Bonconseil est toutefois restreint avec 48 m³/j soit 0,6 l/s.

4. Consommation future (horizon 2025)

4.1 Population à l'horizon 2025

Dans l'hypothèse d'une augmentation constante d'environ 1,05% par an, la **population permanente** serait de **982** habitants à l'horizon 2025.

Parallèlement, la municipalité souhaite étendre la capacité d'accueil de la station de ski à 5 500 lits, soit 2500 lits supplémentaires.

La population totale en période de pointe à prendre en compte pourrait atteindre **6 482 personnes** à l'horizon 2025.



4.2 Consommation

Toujours en en considérant que :

- ① un habitant consomme en moyenne 100 l/j,
- ① un touriste consomme en moyenne 150 l/j,
- ① en tenant compte du rendement d'un rendement moyen de réseaux à 85% sur l'ensemble de la commune,

le volume d'eau distribué sur l'ensemble de la commune est estimé à

- ① Hors période touristique (avec les fontaines) : 177 m³/j
- ① En haute période touristique (avec les fontaines) : 1 147 m³/j
- ① Rappel : débits des fontaines : 52 m³/j.

4.3 Bilan Besoins / Ressources en situation future sur la commune

Situation à l'horizon 2025	Besoins (m ³ /j)	Ressources (m ³ /j)	Bilan (m ³ /j)
	1 147*	1 884	+ 737

(*) : Débits des fontaines pris en compte

La ressource compense les besoins à l'horizon 2025 dans un fonctionnement global des réseaux, c'est-à-dire à l'échelle communale.

4.4 Bilan Besoins / ressources en situation future par secteur de distribution

Pour établir ce bilan, nous appliquons là aussi l'augmentation de la population permanente constante d'environ 1,05% par an.

Situation future	Population permanente actuelle	Population permanente à l'horizon 2025	Nombre Lits touristiques (20% pour les petits secteurs)	Besoins futurs avec rendement de réseau à 85% m ³ /j	Débit d'étéage m ³ /j	Bilan ressources besoins m ³ /j
La Viclaire	125	157	31	24	146	+122
Planay Dessus	10	13	3	2	508	+506
Planay Dessous						
Les Granges	315	396	80	61	43	-162
Bonconseil	15	19	Objectif 5500 lits	1032 (avec fontaines)	288	
La Masure	50	63	13	10	600	
Le Miroir	75	94	19	14	353	+329
La Thuile	150	188	38	29	458	+429
Les pigettes	15	19	4	3	53	+50
Le Chenal	pas de donnée de débit en période d'étéage hivernal					

En situation future, le bilan ressources/besoins est excédentaire, excepté sur l'entité hydraulique « les Granges, Bonconseil et la Masure ».



5. Cas particulier de la station de ski : Bonconseil

5.1 Consommation actuelle

5.1.1 Consommation en eau potable

Actuellement, la station de Bonconseil est dotée d'une capacité d'accueil de 3000 lits touristiques.

A noter, sur la commune en globalité, la progression des logements, sur la période 2007-2012, s'établit à 28% tout type de logement confondu. A comparer avec, la progression concernant les logements secondaires, plus particulièrement concentrés sur la station de ski, qui atteint 43% sur la même période.

De manière à évaluer la consommation en eau potable, il convient de prendre en compte les données suivantes :

- ④ La population permanente sur le hameau de Bonconseil est estimée à 15 personnes soit une consommation de 1,5 arrondis à 2 m³/j
- ④ la consommation touristique en eau potable atteint 450 m³/j ;
- ④ Le volume d'eau délivré au niveau des fontaines est de 52 m³/j.

En tenant compte du rendement de réseau sur ce même secteur, soit 90% (base Veolia, rendement en 2015), les besoins en eau potable sont estimés à 560 m³/j.

5.1.2 Bilan Besoins / Ressources en situation actuelle

Situation actuelle	Besoins (m ³ /j)	Ressources (m ³ /j)	Bilan (m ³ /j)
en pointe	560	580	+ 20

La ressource est donc aujourd'hui excédentaire mais en faible quantité. En nombre de lits touristiques, cela représente **120 lits supplémentaires** potentiels sur le secteur de Bonconseil (rendement de réseau pris en compte).

5.2 Consommation future

5.2.1 Population et tourisme à l'horizon 2025

La commune souhaiterait étendre la station à 2500 lits d'accueil supplémentaires soit une capacité totale portée à 5500 lits.

Parallèlement, si on applique le taux d'augmentation de la population permanente à celle du hameau de Bonconseil, on obtient une population estimée une vingtaine d'habitants.

5.2.2 Consommation future

Si l'on considère toujours qu'un touriste consomme en moyenne 150 l/j, qu'un habitant 100 l/j, en tenant compte du rendement actuel des réseaux (90%), les besoins futurs en distribution du hameau de Bonconseil seront de 980 m³/j en 2025, avec prise en compte des débits des fontaines, à hauteur de 52 m³/j.

5.2.3 Bilan Besoins / Ressources en situation future

-  *Bilan besoins ressources avec projection des lits touristiques supplémentaires, sans modification du fonctionnement des réseaux d'eau potable*

Situation à l'horizon 2020	Besoins (m ³ /j) avec 5500 lits	Ressources (m ³ /j)	Bilan (m ³ /j)
		980	580

Avec un projet de l'extension du nombre de lits qui portera la capacité d'accueil à 5500 lits, la ressource en eau, tel qu'est organisé le réseau de distribution, la ressource en eau sera largement insuffisante.



④ **Bilan besoins / ressources avec projection des lits touristiques supplémentaires, avec modification du fonctionnement des réseaux d'eau potable**

Dans ce schéma, nous proposons deux pistes afin de pouvoir augmenter la capacité d'accueil sur la station.

Il s'agit de :

- **d'optimiser les ressources existantes.** Nous proposons d'exploiter la ressource de la Thuile, via une station de refoulement à mettre en place. Le débit d'étiage a été relevé à 15m³/h soit 360 m³/j.
Actuellement, cette ressource sert à alimenter les hameaux de La Thuile, Jorat et Barme Longue. Ce qui représente une consommation en eau potable de 185 m³/j (données Veolia février 2014, 171 m³/ en février 2015), y compris les bassins raccordés. **Ainsi il reste un excédent exploitable sur la ressource de la Thuile de 175 m³/j.**
- **limiter les débits permanents** (mise en place de boutons poussoirs ou autre) au niveau des fontaines.

Par hypothèse, nous conservons un rendement de réseau de 90%.

Situation à l'horizon 2025	Besoins (m ³ /j) avec 5500 lits	Ressources (m ³ /j)	Bilan (m ³ /j)
		980	755

Nous pouvons dresser un bilan identique sur la même base de lits touristiques qu'actuellement, hors fontaines.

Situation à l'horizon 2025	Besoins (m ³ /j) avec 3000 lits	Ressources (m ³ /j)	Bilan (m ³ /j)
		502	755

Dans ce cas de figure, **la commune de Sainte Foy Tarentaise peut étendre au maximum la capacité d'accueil à 1578 lits sur Bonconseil, soit une capacité totale de 4518 lits.** Cette capacité pourrait encore être un peu étendue, si le débit des fontaines situées sur La Thuile, Jorat et Barme Longue est réduit.

5.3 Synthèse

Avec un excédent de près de 1200 m³/j d'eau potable, le bilan besoins / ressources de la commune de Sainte Foy Tarentaise est, aujourd'hui, largement excédentaire.

A l'horizon 2025, celui-ci restera excédentaire avec un surplus journalier proche de 740 m³/j.

La municipalité souhaite étendre la capacité d'accueil de la station de ski, aujourd'hui estimée à 3000 lits principalement concentrés sur Bonconseil. Après étude plus précise sur ce secteur, cette capacité ne pourra pas être étendue au-delà de 1580 lits,

En effet, sur Bonconseil :

- Ⓞ **En situation ACTUELLE ET FREQUENTATION TOURISTIQUE,**
 - les besoins en eau potable sont évalués à 560 m³/j, rendement de réseau et débits des fontaines pris en compte.
 - La ressource est quant à elle, disponible à hauteur de 580 m³/j, ressource qui repose sur les captages de la Masure, des Granges et de Bonconseil.
 - Soit **un bilan excédentaire de + 20 m³/j** ou encore un potentiel de 120 lits touristiques.

- Ⓞ **En situation FUTURE, avec une population permanente : 20 personnes, et un nombre de lits touristiques supplémentaires projetés : + 2500 lits**
 - les besoins en eau potable sont évalués à 980 m³/j, rendement de réseau et débits des fontaines pris en compte.
 - Si la ressource reste identique avec 580 m³/j, **le bilan devient déficitaire de - 400 m³/j.**

- Ⓞ **En situation FUTURE, avec exploitation de la ressource de la Thuile ET réduction du débit des fontaines sur Bonconseil :**
 - Ressource disponible : 755 m³/j
 - les besoins en eau potable sont évalués à 502 m³/j.
 - Ainsi le bilan devient excédentaire à hauteur de **+ 253 m³/j** soit un **potentiel de lits supplémentaires à 1580 lits.**

Ce qui représenterait un nombre de lits total sur la station de ski à 4580.

