

Schéma directeur d'assainissement de Salins-Fontaine (Commune déléguée de Fontaine le Puits)

MAITRE D'OUVRAGE : COMMUNE DE SALINS-FONTAINE (COMMUNE DELEGUEE DE FONTAINE LE PUIITS)

ASSISTANCE TECHNIQUE : CONSEIL DEPARTEMENTAL DE LA SAVOIE – SATESE

REVISION DU SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT DE FONTAINE LE PUIITS

RAPPORT FINAL

Février 2022



Alp'Epur
Le Guillot
73360 La Bauche
Tél : 04.79.25.34.50
alpepur@orange.fr - www.alpepur.fr

Table des matières

I. Analyse de la situation existante	4
1. Données sur l'Etat initial	4
1.1. Milieu physique.....	4
1.2. Contexte géologique	7
1.3. Risques naturels.....	7
2. Le milieu humain.....	7
2.1. Démographie.....	7
2.2. Urbanisation	8
2.3. Estimation de population future.....	8
2.4. Les activités.....	8
3. Assainissement.....	8
3.1. Descriptions des installations	8
3.2. Diagnostic de l'assainissement collectif	17
3.3. Diagnostic d'auto-surveillance	20
3.4. Inventaire du patrimoine.....	23
3.5. Etat de l'assainissement non collectif	25
4. Conclusions	25
4.1. Perspectives et propositions d'investigations complémentaires	25
II. Etude des scénarios d'assainissement de Fontaine (chef lieu)	27
1. Réhabilitation des réseaux	27
2. Atteinte des objectifs réglementaires d'épuration	27
2.1. Scénarios de traitement :	28
3. Bilan des coûts de travaux d'assainissement :	31
4. Analyse de l'impact environnemental :	32
III. Schéma directeur d'assainissement.....	33
1. Choix de scénario et zonage d'assainissement	33
1.1. Cadre réglementaire du zonage d'assainissement	33

Introduction

Le Maître d'ouvrage de cette étude est la commune déléguée de Fontaine le Puits, qui appartient depuis le 1^{er} Janvier 2016 à la commune nouvelle de Salins-Fontaine. L'objectif est d'effectuer une révision de son schéma directeur d'assainissement, dans le but d'établir le zonage d'assainissement (actuellement existant mais non validé). Le schéma directeur d'assainissement de la commune déléguée de Salins les Thermes est également en cours de révision, il ne sera donc pas abordé dans la présente étude. La présente actualisation permettra à la commune nouvelle de Salins-Fontaine de disposer d'un schéma directeur d'assainissement complet couvrant l'intégralité de son territoire

Le zonage d'assainissement répond à la réglementation instaurée par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 (transcrit dans le code général des collectivités territoriales par l'article L2224-10) :

« Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique :

1° les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;

2° les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues d'assurer le contrôle de ces installations et, si elles le décident, le traitement des matières de vidange et, à la demande des propriétaires, l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif ; "

L'étude est décomposée en 3 phases :

Phase 1 : Étude de la situation existante (2017)

Phase 2 : Élaboration des scénarii d'assainissement (présentation en 2018)

Phase 3 : Validation du scénario (délibération 20/12/21), élaboration du schéma directeur d'assainissement et du zonage d'assainissement.

I. ANALYSE DE LA SITUATION EXISTANTE

1. DONNEES SUR L'ÉTAT INITIAL

1.1. MILIEU PHYSIQUE

1.1.1. Situation géographique

La commune de Salins-Fontaine est une commune nouvelle. Elle résulte de la fusion de 2 communes depuis le 1er Janvier 2016 : Salins les Thermes et Fontaine le Puits. Fontaine le Puits est aujourd'hui commune déléguée de Salins-Fontaine.

Salins-Fontaine se situe en Tarentaise, dans le département de la Savoie, et appartient au Canton de Moûtiers, ainsi qu'à l'arrondissement d'Albertville. Cette commune fait partie du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) de Tarentaise Vanoise, et s'inscrit dans l'Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) Communauté de Communes Cœur de Tarentaise.

La commune de Salins-Fontaine est une commune rurale. Elle est également soumise à la loi Montagne. La commune déléguée de Fontaine le Puits se situe à l'Ouest de la commune nouvellement formée.

Le territoire de Fontaine le Puits s'étend essentiellement sur un versant Sud-Est entre 536 et 1672 m d'altitude. Il est essentiellement occupé par la forêt, et localement par des prés. Le Chef-lieu se situe à 1000m d'altitude et le hameau du Puits à 1150m. Le territoire de la commune déléguée s'étend du Doron de Belleville, en pied de versant, jusqu'au col de la Coche.

La superficie de Fontaine le Puits est de 4,47 km², soit une densité de 30 habitant / km².

La carte de la commune est donné page suivante (source : géoportail - IGN)

1.1.2. Contexte hydrologique

Fontaine le Puits s'étend sur un versant drainé par plusieurs cours d'eaux non pérennes. Ces cours d'eaux ont pour la plupart un caractère torrentiel, caractérisé par des débits très irréguliers, pouvant être importants (phénomène de crues torrentielles), des pentes fortes, et des terrains accidentés. Le lit de ces cours d'eau se trouve la plupart du temps au contact du substratum rocheux. On recense 5 cours d'eaux non pérennes, tous sans nom.

Le Doron de Belleville marque la limite aval de la commune déléguée. Ce cours d'eau pérenne, de près de 29km de longueur draine les eaux de l'ensemble de la vallée des Belleville, avant de confluer avec le Doron de Bozel sur la commune déléguée de Salins les Thermes, 500 mètres à l'aval.

Le Doron de Belleville possède un régime nival, avec une crue annuelle situé aux mois de Mai et Juin. Les écoulements sont influencés par une dérivation EDF, qui capte les eaux du Doron des Allues et

du Doron de Belleville à la prise d'eau de Praranger. Cette prise d'eau alimente ensuite le barrage de la Coche, d'une capacité de 2,1 millions de mètres cubes et situé sur la commune du Bois, à la limite avec Fontaine le Puits. Une fois turbinées à la Centrale hydroélectrique d'Aigueblanche, les eaux rejoignent l'Isère. Les seules données disponibles pour ce cours d'eau se situent au Pont Bérout, à Saint Jean de Belleville, soit environ 4,5 km avant Fontaine le Puits. En cet endroit, le Doron de Belleville possède les caractéristiques suivantes :

- Surface bassin versant : 202 km²
- Module calculé sur 16 ans, de 1948 à 1964 : 5,75 m³/s (28,5l/s/km²)
- QMNA5 : 1,20 m³/s (5,9 l/s/km²), soit 21% du module

Ces débits sont des naturels reconstitués.

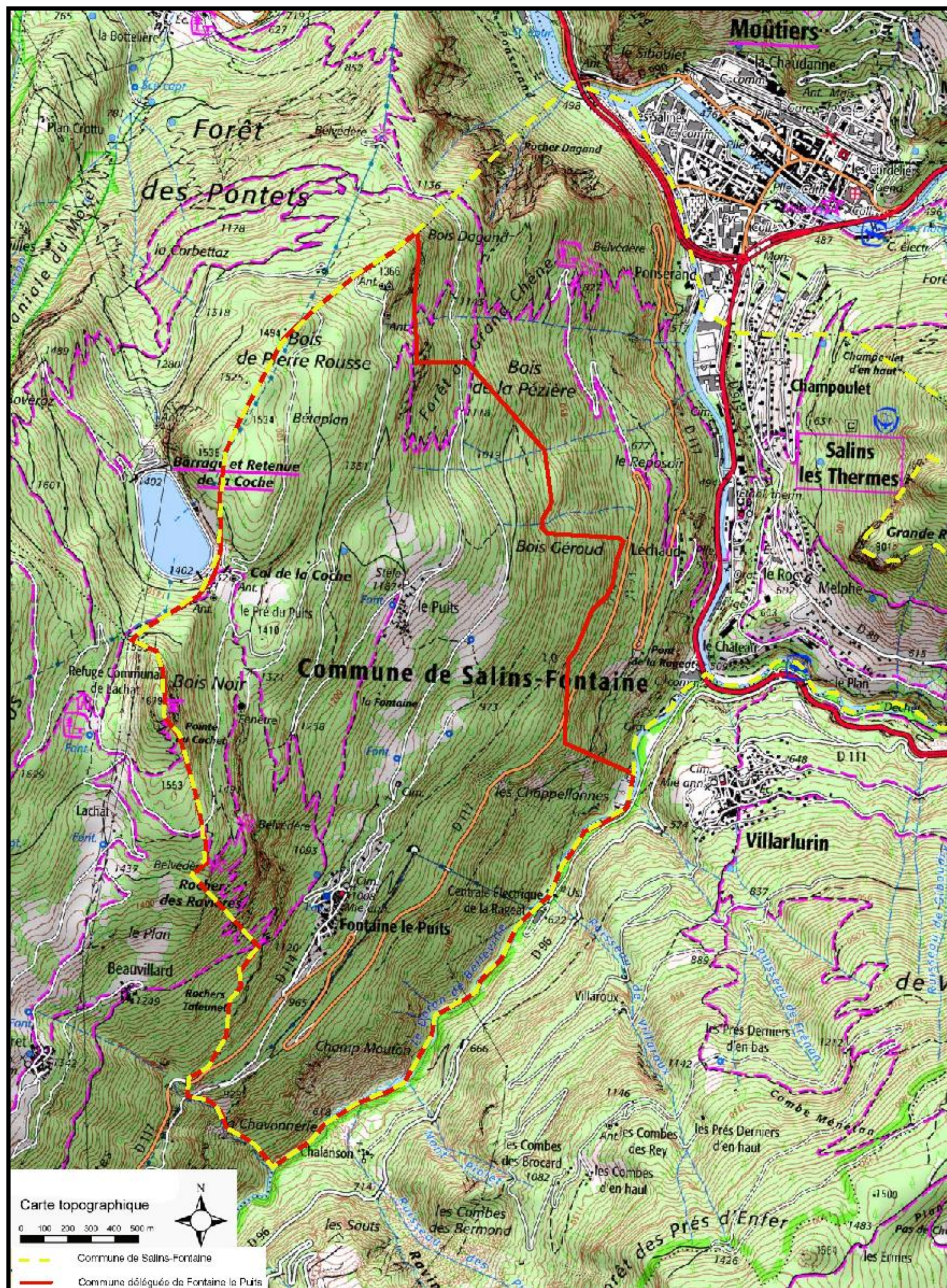
La surface de bassin versant entre le Pont de Bérout et Fontaine le Puits est d'environ 25km², soit un bassin versant total de 227 km²

Le Doron de Bozel rejoint ensuite l'Isère à Moutiers, 2,5km à l'aval.

La définition précise des bassins versants sur la commune déléguée de Fontaine le Puits est complexe. Deux bassins versants sont identifiables : un premier au Nord, comprenant le hameau du Puits qui rejoint directement l'Isère, et un second au Sud, comprenant Fontaine qui rejoint le Doron de Belleville.

En ce qui concerne la qualité des eaux du Doron de Belleville (fiche qualité 2009) :

- Moyen état écologique, avec un objectif de Bon état écologique pour 2021
- Une absence d'informations sur l'état chimique (avec un objectif de bon état pour 2015)



1.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE

Située dans les Alpes externes, Fontaine le Puits appartient à la zone Valaisane de Moûtiers, et se situe en limite de la zone ultradauphinoise.

Du Nord-ouest au Sud-est, la commune est traversée par :

- Une formation détritique, un ensemble de micro brèches (unité du Quermoz,)
- Des schistes noirs et grès micacés appartenant à la zone briançonnaise datant du Carbonifère (Westphalien)
- Des Gypses appartenant à la zone briançonnaise et subbriançonnaise, datant du Trias (Keuper)

Beaucoup plus récemment, ces terrains ont été massivement recouverts par des formations superficielles :

- Les différentes glaciations ont recouverts le versant de matériaux morainiques : le hameau du Puits et les zones moins pentues sont recouvertes de glaciaires du quaternaire.
- L'érosion des versants, notamment suite aux retraits des glaces mais aussi par les phénomènes météorologiques, à créer de nombreux éboulis en pied de versants.
- Les alluvions récentes dans le lit du Doron de Belleville.

1.3. RISQUES NATURELS

La commune dispose d'un Plan d'Indexation en Zones (PIZ) datant de 2009.

Les chutes de blocs et les glissements de terrains sont les aléas les plus fréquemment rencontrés. Le risque varie de faible à fort dans les zones habitées.

2. LE MILIEU HUMAIN

2.1. DEMOGRAPHIE

Au dernier recensement (2013), la commune comptait 136 habitants. L'évolution de la population et de la densité de population sont présentées dans le tableau ci-dessous :

(Recensement INSEE) :

	1968	1975	1982	1990	1999	2005	2013
Population	105	89	92	108	121	135	136
Densité moyenne (habitant/km ²)	23,5	19,9	20,6	24,2	27,1	30,2	30,4

La commune déléguée de Fontaine le Puits, exerce un attrait touristique du fait de sa position proche avec les grands domaines skiables des communes voisines (3 Vallées), et du fait de son cadre rural. L'activité touristique principale sur la commune est la randonnée.

Le tableau ci-dessous présente l'évolution de l'habitat sur la commune depuis 1968 :

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013
Ensemble	51	69	71	81	89	104	106
<i>Résidences principales</i>	<i>41</i>	<i>35</i>	<i>35</i>	<i>45</i>	<i>50</i>	<i>57</i>	<i>63</i>
<i>Résidences secondaires et logements occasionnels</i>	<i>5</i>	<i>19</i>	<i>21</i>	<i>32</i>	<i>28</i>	<i>31</i>	<i>39</i>
<i>Logements vacants</i>	<i>5</i>	<i>15</i>	<i>15</i>	<i>4</i>	<i>11</i>	<i>16</i>	<i>4</i>

2.2. URBANISATION

Fontaine le Puits est une commune déléguée rurale. Elle est soumise à la Loi Montagne.

La commune déléguée dispose d'un PLU qui date de 2020, et qui régit l'urbanisation sur le territoire.

2.3. ESTIMATION DE POPULATION FUTURE

La population permanente est de 124 habitants. (2022)

Sur les 39 résidences secondaires, seules 20 sont effectivement temporairement occupées. La population "touristique" est estimée à 60 habitants.

Le potentiel de population en saison touristique est donc de 184 personnes

A long terme, sur la base d'une construction neuve par an, la population dans 15 ans pourrait augmenter de 45 habitants. Les tendances INSEE sont plutôt de +15 habitants en 15 ans.

On peut estimer la population 2037 à 139 habitants permanents et 200 habitants en pointe touristique.

2.4. LES ACTIVITES

La plupart des actifs travaillent en dehors de la commune (69 sur 87 recensés en 2012).

18 travaillent sur la commune, dont 3 agriculteurs.

1 exploitation agricole au puits, pas d'animaux vus sur le terrain

3. ASSAINISSEMENT

3.1. DESCRIPTIONS DES INSTALLATIONS

Fontaine le Puits dispose d'un zonage d'assainissement qui n'est pas validé.

L'habitat est réparti en 3 secteurs sur la commune de Fontaine le Puits :

- Le hameau du Pré du puits, intégralement zoné en assainissement non collectif
- Le Chef-lieu, intégralement zoné en assainissement collectif

[illegible]

Page 9 sur 33



3.1.2. Réseau d'assainissement collectif

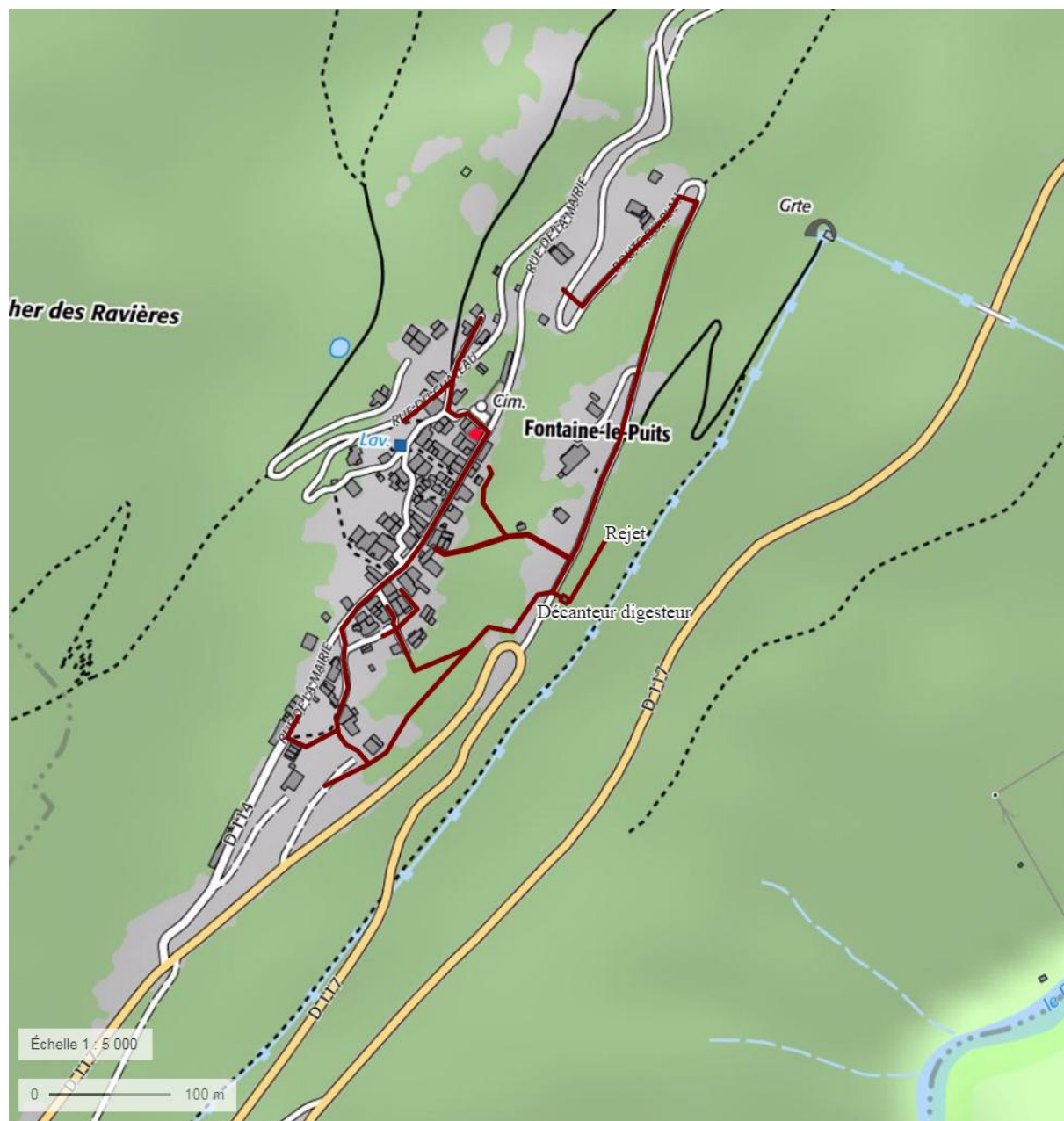
a) Plan des réseaux

Les plans des réseaux EU ont été réalisés sur fond cadastral numérisé. L'informatisation a été réalisée au format Shapefiles (couches vectorielles). Ces couches sont conformes avec la charte de la régie de gestion des données des Pays de Savoie (RGD 73-74). Les couches vectorielles sont structurées et s'accompagnent de données attributaires de type : nature des matériaux, diamètre, type d'ouvrage, année de pose, etc.

L'informatisation des plans s'est faite à partir d'une vingtaine de plans papiers de récolement. La position des réseaux et des ouvrages d'assainissement a été vérifiée lors de 2 visites.

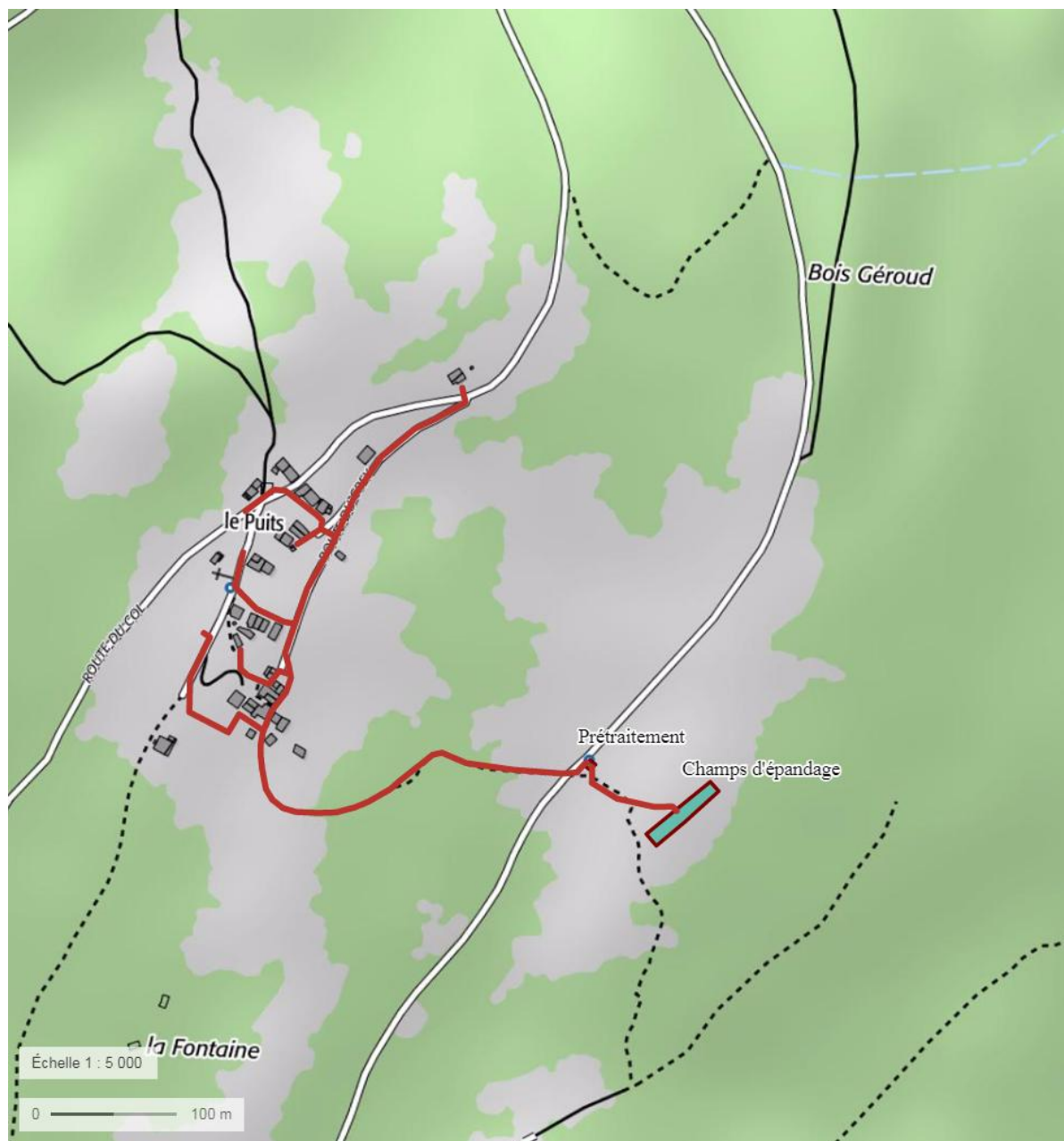
b) Le Chef lieu

Le Chef-lieu possède un réseau d'assainissement entièrement séparatif, divisé en 3 ramifications, de tailles différentes. Ce réseau date de 1994 dans sa majorité. Les ramifications se rejoignent à l'amont immédiat de la station d'épuration (au niveau de la Route du Plan), dans 2 regards de visite distincts, espacés d'une vingtaine de mètres. Le réseau (sans les branchements) est représenté sur la figure ci-dessous.



c) Le Puits

Le hameau du Puits dispose d'un réseau d'assainissement entièrement séparatif. Il collecte les eaux usées de l'intégralité des habitations du hameau, avant de les acheminer à la station d'épuration. Cette dernière se situe sous la route du col, environ 300 mètres à l'aval du hameau. L'intégralité du réseau de collecte date de 2004.



3.1.3. Stations d'épurations

La commune déléguée de Fontaine le Puits dispose de 2 stations d'épurations "rustiques" : une première pour le Chef-lieu et une seconde pour le hameau du Puits.

a) Chef lieu

La station d'épuration se compose d'un décanteur digesteur suivi d'un rejet au milieu naturel (dans un cours d'eau non référencé). Datant des années 1990, cette STEP est dimensionnée pour 100EH. Elle n'est pas conforme à la réglementation actuelle, et le rejet peut présenter un risque sanitaire.

Le décanteur digesteur mesure 3m de diamètre, et se situe environ 100m à l'aval du chef (parcelle 115 E 1415), à l'aval immédiat de la Route du Plan (voir plan de localisation ci-dessous). Le rejet se situe 54m au Nord du décanteur digesteur, sur la parcelle 115 E 1437, à une vingtaine de mètres à l'aval de la route.

Un décanteur digesteur de ce type abat environ 30% de la pollution organique, et 50% des matières en suspensions. Le fonctionnement de ce dernier en condition anaérobie va entraîner le rejet dans le milieu naturel de l'azote sous forme réduite (ammoniacal), pénalisant pour le milieu récepteur.



Les effluents sont ensuite rejetés par une canalisation en PVC diamètre 160mm, dans un cours d'eau situé à 54 mètres au Nord -Est du regard de sortie de la STEP.



Le débit du ruisseau a été estimé à 3 l/s lors de notre visite.

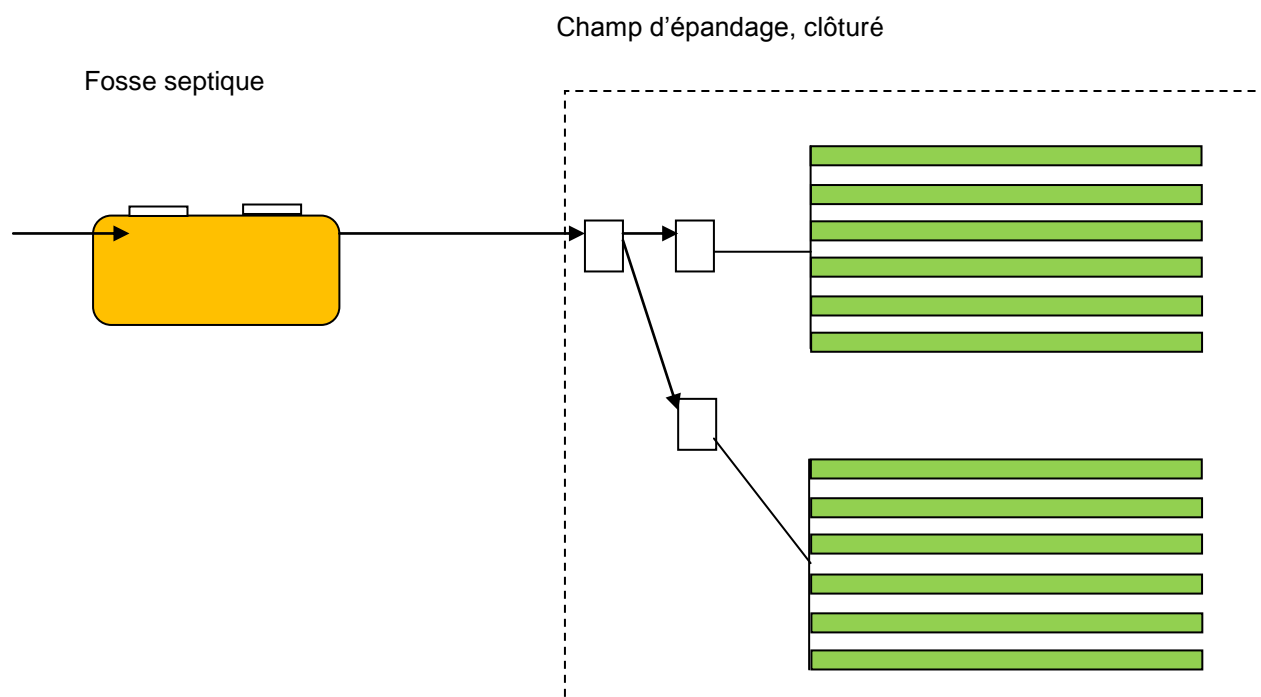
Ce cours d'eau n'est pas référencé sur les cartes IGN. Il reçoit également les eaux pluviales d'une partie du Chef-lieu. Le ruisseau s'écoule probablement le long du versant, avant de rejoindre à l'aval le Doron de Belleville.

b) Le Puits

La station d'épuration du Puits date de 2004. Elle est dimensionnée pour 80 EH. Elle se compose d'une fosse septique suivie d'un champ d'épandage. Elle se situe environ 300m à l'aval du hameau, sous la Route du Col. La fosse septique se situe sur la parcelle 115 B 337, et le champ d'épandage sur les parcelles 115 B 321, 322 et 327.

Le volume de la fosse septique est inconnu. Le champ d'épandage semble, d'après la visite de terrain, se composer de 12 tranchées de 30 mètres de longueur, réparties en 2 x 6 tranchées, espacées de 1,5m d'axe en axe.

Schéma de principe :



Prétraitement : fosse septique



Champ d'épandage :



Vue du champ d'épandage depuis la zone de prétraitement



Vue du champ d'épandage vers le Nord



Regards de répartition des tranchées

3.2. DIAGNOSTIC DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

3.2.1. Etat visuel des réseaux

a) Chef lieu

Les deux regards de réunion des ramifications, situés à l'amont immédiat de la STEP (voir figure ci-dessous) sont obstrués par des dépôts à plus de 50%.





b) Le Puits

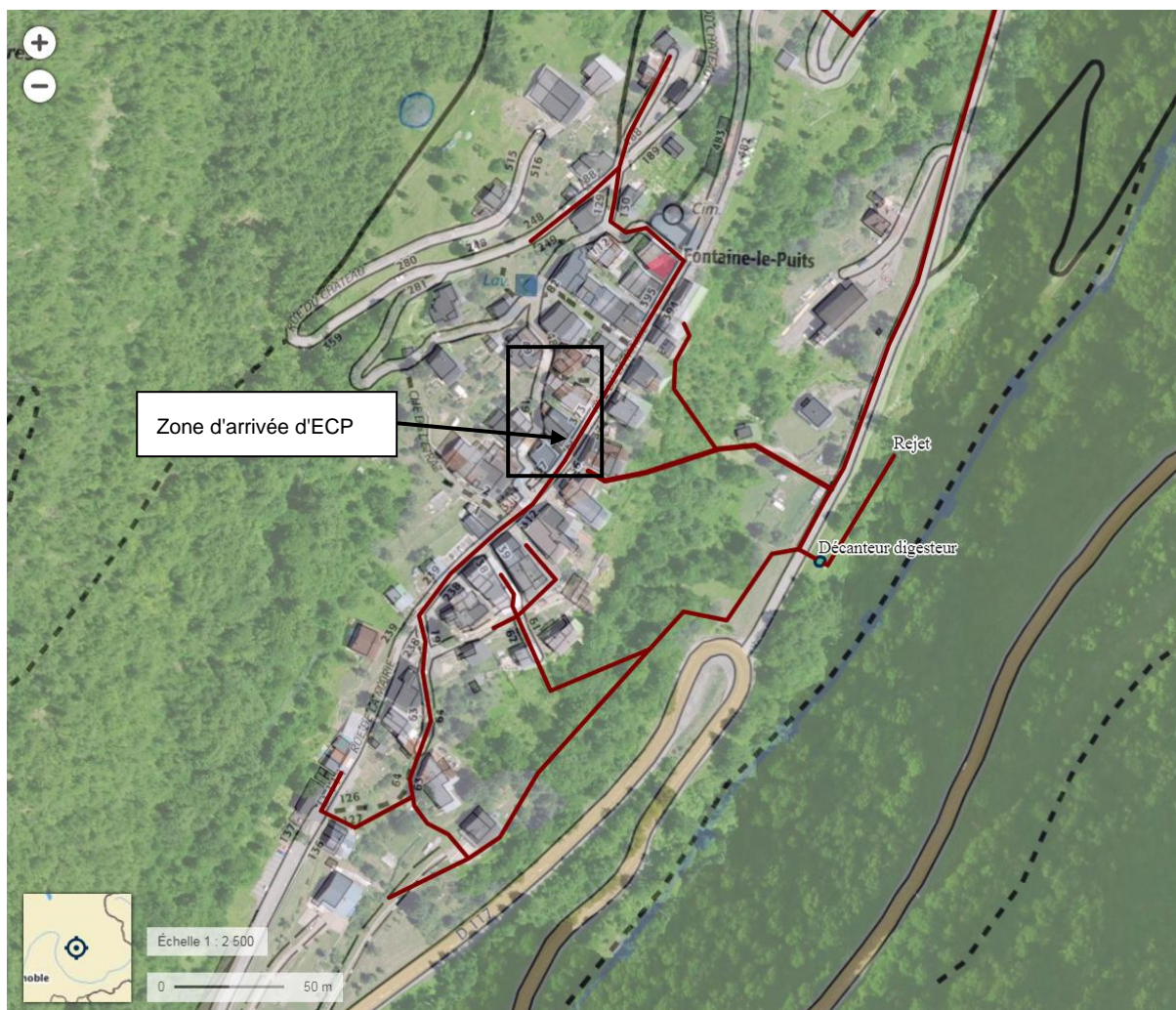
Aucune anomalie n'a été observée sur le réseau du Puits.

3.2.2. Recherche d'eaux claires parasites

Deux campagnes de recherches d'eaux claires parasites ont été menées sur les réseaux. La première s'est déroulée le 09 mars 2017, par temps ensoleillé mais par fonte de neige. La seconde campagne a eu lieu le 17 novembre 2017, par temps sec et en l'absence de neige.

a) Chef lieu

Une arrivée d'eaux claires parasites permanentes a pu être observée entre 2 regards de visite (figures ci-dessous). Par temps sec (le 17/11/17), le débit d'eau usées a été estimé à 20 ml/s dans le regard amont, contre 100 ml/s dans le regard situé 15m à l'aval. Cet apport de 80 ml/s environ, représente à lui seul près de 7m³ par jour d'eaux claires parasites permanentes.



La visite du 09/03/17 avait permis d'observer la présence d'eaux claires parasites probablement d'origine pluviales. Les eaux claires parasites pluviales ont été observées dans le même secteur que les ECP permanentes :



b) Le Puits

Lors des 2 campagnes de recherche d'eaux claires parasites, le débit dans le réseau d'eaux usées du Puits était très faible (moins de 20 ml/s). Ce réseau peut être considéré comme « étanche ».

3.3. DIAGNOSTIC D'AUTO-SURVEILLANCE

La réglementation impose aux collectivités une auto-surveillance de leur système d'assainissement. Il s'agit d'identifier tous les ouvrages au niveau desquels un déversement au milieu naturel est possible, essentiellement les stations d'épuration, les postes de relevage avec by-pass et les déversoirs d'orage. L'arrêté précise les modalités d'auto-surveillance selon la charge de pollution collectée (déversoirs) ou la capacité de traitement (station d'épuration). Les obligations diffèrent selon la capacité de la station.

Recensement des points concernés par l'auto surveillance :

Il existe 2 points de rejets recensés sur le territoire de la commune déléguée : les 2 rejets des stations d'épuration. Pour le Chef-lieu, le rejet se fait dans un exutoire, avec le pluvial, qui n'est pas un cours d'eau référencé sur l'inventaire des cours d'eau de Savoie, probable affluent du doron de Belleville.

La station d'épuration du Puits se compose d'un épandage, les eaux usées sont donc traitées et évacuées par le sol en place.

Réglementation

- article L214-8 du code de l'environnement
- article R-224-15 du code général des collectivités territoriales
- L'arrêté du 21/07/2015 :

L'annexe 1 de cet arrêté présente les informations d'autosurveillance à recueillir :

Tableau 2.1. Informations d'autosurveillance à recueillir en entrée et/ou sortie de la station de traitement des eaux usées sur la file eau

	CAPACITÉ NOMINALE DE LA STATION (KG/J DE DBO5)			
	< 30	≥ 30 et < 120	≥ 120 et < 600	≥ 600
Estimation du débit en entrée ou en sortie	X (1)			
Mesure du débit en entrée ou en sortie		X (1)		
Mesure et enregistrement en continu du débit en entrée et sortie			X (2)	X
Mesure des caractéristiques des eaux usées (paramètres mentionnés à l'annexe 2) en entrée et en sortie	X (3) (5)	X (3) (4)	X (4)	X (4)
(1) Pour les lagunes, les informations sont à recueillir en entrée et en sortie. (2) Pour l'entrée, cette disposition ne s'applique qu'aux nouvelles stations et aux stations faisant l'objet de travaux de réhabilitation. Dans les autres cas, une estimation du débit en entrée est réalisée. (3) Le recours à des préleveurs mobiles est autorisé. (4) Les mesures sont effectuées sur des échantillons représentatifs constitués sur 24 heures, avec des préleveurs automatiques réfrigérés, isothermes (4° +/- 2) et asservis au débit. Le maître d'ouvrage doit conserver au froid pendant 24 heures un double des échantillons prélevés sur la station. La mesure des caractéristiques des eaux usées est effectuée sur la base des paramètres listés à l'annexe 2. (5) Cette disposition ne s'applique qu'aux stations de capacité nominale de traitement supérieure à 12 kg de DBO5/j nouvelles, faisant l'objet de travaux de réhabilitation ou déjà aménagées.				

Tableau 2.4. Informations d'autosurveillance à recueillir relatives aux boues issues du traitement des eaux usées

	TOUTE CAPACITÉ NOMINALE DE STATION
Apports extérieurs de boues : Quantité brute, quantité de matières sèches et origine	X (1) (2) (5)
Boues produites : Quantité de matières sèches	X (2) (3) (5)
Boues évacuées : Quantité brute, quantité de matières sèches, mesure de la qualité et destination(s)	X (1) (2) (4) (5)
(1) La quantité brute est exprimée en masse et/ou en volume. (2) La quantité de matières sèches est exprimée en masse et est déterminée par des mesures de la siccité de la boue brute et des quantités de boues produites. (3) Quantité de boues produites par l'ensemble des files « eau » de la station, avant tout traitement et hors réactifs. (4) Les informations relatives à la destination première des boues sont transmises au moment de leur évacuation. Les informations relatives à la destination finale des boues sont transmises pour chaque année civile et par destination. (5) Pour les stations de traitement des eaux usées de capacité nominale inférieure à 60 kg/j de DBO5, les quantités de boues peuvent être estimées.	

L'annexe 2 présente les modalités d'autosurveillance :

Tableau 3. Fréquences minimales, paramètres et type de mesures à réaliser sur la file eau des stations de traitement des eaux usées de capacité nominale de traitement inférieure à 120 kg/j de DBO5 (1)

Capacité nominale de traitement de la station en kg/j de DBO5	≤ 12	> 12 et ≤ 30	> 30 et ≤ 60	> 60 et < 120
Nombre de bilans 24 h		1 tous les 2 ans (2) (3)	1 par an (2) (4)	2 par an (2)
Nombre de passages sur la station	Fréquence indiquée dans le programme d'exploitation défini à l'article 20-II (5) (6)			

(1) Dans le cas où la charge brute de pollution organique reçue par la station l'année N est supérieure à la capacité de la station, les fréquences minimales de mesures et les paramètres à mesurer l'année N + 2 sont déterminés à partir de la charge brute de pollution organique.

(2) Les bilans 24H sont réalisés pour les paramètres suivants : pH, débit, T°, MES, DBO5, DCO, NH4, NTK, NO2, NO3, Ptot.

(3) Seules les stations de traitement des eaux usées nouvelles, réhabilitées ou déjà équipées font l'objet d'un bilan 24H. Pour les autres stations, le bilan 24H est remplacé par une mesure ponctuelle réalisée tous les ans, à une période représentative de la journée.

(4) A la demande du service en charge du contrôle, les bilans de l'année N et de l'année N + 1 peuvent être réalisés consécutivement.

(5) Par passage sur la station, l'arrêté entend le passage d'un agent compétent qui effectuera les actions préconisées dans le programme d'exploitation et remplira le cahier de vie. Ce passage s'accompagne, si nécessaire, de la réalisation de tests simplifiés sur les eaux usées traitées en sortie de station.

(6) Si aucune fréquence de passage n'est renseignée dans le programme d'exploitation défini à l'article 20-II, la fréquence minimale de passage est fixée à un passage par semaine.

D'après les différents tableaux des annexes 1 et 2 ci-dessus, doivent être réalisées les actions suivantes :

- estimation du débit en entrée ou en sortie
- calcul ou l'estimation de la quantité de boues produites (exprimé en MS)
- calcul ou estimation, en masse ou en volume, des boues évacuées (quantité brute, quantité de MS, destination et qualité)

En ce qui concerne les modalités d'autosurveillance, les 2 stations d'épuration possèdent une capacité nominale inférieure à 12 kg/j de DBO5, et par conséquent elles ne sont pas soumises à la réalisation de bilans et de contrôles.

3.4. INVENTAIRE DU PATRIMOINE

Valeur du patrimoine d'assainissement

Secteur	Type	qté ou Linéaire (m)	Matériaux	Position	Diamètre	Date de pose	Prix Unitaire à neuf*	valeur patrimoine	durée amort	fin amort.	Amort. / an	
Chef lieu	EU	494	PVC	Voirie	200	1994	250	123 500 €	60	2054	2 058 €	
		554	PVC	Espace vert	200	1994	180	99 720 €	60	2054	1 662 €	
		283	PVC	Voirie	200	2000	250	70 750 €	60	2060	1 179 €	
		40	PVC	Espace vert	200	2000	180	7 200 €	60	2060	120 €	
		460	PVC	Voirie	200	> 1994	250	115 000 €	60	> 2054	1 917 €	
		22	PVC	Espace vert	200	> 1994	180	3 960 €	60	> 2054	66 €	
	Divers	STEP (décanteur digesteur) dimensionnée pour 100 EH					1994	40 000	40 000 €	30	2024	1 333 €
Le Puits	EU	315	PVC	Espace vert	200	2004	180	56 700 €	60	2064	945 €	
		5	PVC	Voirie	200	2004	250	1 250 €	60	2064	21 €	
		524	PVC	Espace vert	200	2005	250	131 000 €	60	2065	2 183 €	
		237	PVC	Espace vert	200	2005	180	42 660 €	60	2065	711 €	
	Divers	1	STEP (fosse septique + épandage) dimensionnée pour 80 EH					2004	60 000	60 000 €	30	2034
TOTAL EU								751 740 €	14 196 €			

(*) Coût à neuf comprenant canalisation + regards + branchements (partie publique)

Valeur du patrimoine de collecte des eaux pluviales

Seul le Chef-lieu possède un réseau pluvial. Le tableau ci-dessous ne concerne donc que ce dernier :

Secteur	Type	qté ou linéaire (m)	Matériaux	Position	Diamètre	Date de pose	Coût Unitaire à neuf	valeur patrimoine	Durée amort.	fin amort.	Amort. / an
Chef lieu	Canalisations	453	PVC	Espace vert	200	1994	130	58 890 €	60	2054	982 €
		1261	PVC	Voirie	200	1994	200	252 200 €	60	2054	4 203 €
	Grilles avaloirs	137				1994	1500	205 500 €	60	2054	3 425 €
	Regards de visite	67				1994	1500	100 500 €	60	2054	1 675 €
	Regards de branchement	65				1994	1500	97 500 €	60	2054	1 625 €
	Total pluvial							714 590 €			11 910 €

Le hameau du Puits ne possède pas de réseau pluvial communal. La destination des eaux pluviales dans le hameau du Puits n'est pas connue au cas par cas, mais il semble d'après des témoignages de riverains que la majorité des eaux pluviales sont traitées à la parcelle, au moyen de puits d'infiltration. De plus, de nombreuses habitations disposent d'une cuve de rétention de gros volume afin de stocker de l'eau d'arrosage pour la période estivale.

3.5. ETAT DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Deux chalets d'altitude sont zonés en assainissement non collectif sur le secteur du Pré du Puits, sous le barrage retenue de La Coche.

Les collectivités ayant la compétence de Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) avaient pour obligation de contrôler les dispositifs existant avant le 31 décembre 2012 (Loi sur l'Eau du 30 décembre 2006 ; article 2224-8 du Code Général des Collectivités), puis selon une périodicité qui ne peut excéder 10 ans. Cette périodicité est fixée dans le règlement du SPANC.

Ce contrôle est par ailleurs obligatoire en cas de transaction immobilière, avec pour obligation pour l'acquéreur de mettre en conformité l'installation si elle n'est pas conforme. Les travaux de mise en conformité doivent être réalisés dans les 1 an suivant la vente.

La Communauté de Communes Cœur de tarentaise qui a la compétence SPANC, s'est récemment structurée avec une technicienne SPANC, mais les contrôles sur ce secteur n'ont pas encore été réalisés. Nous ne disposons donc d'aucune information sur ces dispositifs.

4. CONCLUSIONS

4.1. PERSPECTIVES ET PROPOSITIONS D'INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES

Le Puits

Le hameau du Puits possède une station d'épuration récente, très largement dimensionnée par rapport à la population raccordée, qui respecte la réglementation et les normes sanitaires. L'absence quasi totale d'ECP dans le réseau d'assainissement est un élément essentiel pour le bon fonctionnement d'une filière de traitement de ce type, où les eaux usées sont infiltrées. Le système d'assainissement du Puits ne pose donc pas de problème.

Fontaine

- Réseaux

Le réseau du Chef-lieu est plus ancien que celui du Puits. Il reçoit une quantité non négligeable d'eaux claires parasites permanentes dont l'origine a pu être identifiée (cf. page 20) entre 2 regards sur un tronçon de 20 mètres. Sur ce secteur il nous semble utile de procéder à une inspection télévisée.

Il est probable que des eaux parasites d'origine pluviales proviennent du même secteur sur 2 antennes.

- Traitement

Notre estimation de population sur le « chef lieu » de Fontaine est de 100 habitants permanents, et potentiellement plus de 150 habitants en pointe touristique. La station d'épuration est, d'après les données de l'Agence de l'Eau, dimensionnée pour 100 EH. Elle reçoit donc une charge de pollution supérieure à sa capacité, et les eaux parasites amplifient le problème.

Par ailleurs, ce type de station n'est plus conforme aux exigences environnementales actuelles.

Le rejet s'effectue dans un exutoire dont l'écoulement est essentiellement d'origine pluvial. On ne peut donc pas considérer un pouvoir de dilution important qui en limiterait l'impact.

Il apparaît donc nécessaire de procéder au remplacement de la station d'épuration, par une nouvelle unité correctement dimensionnée et compatible aux objectifs de l'arrêté du 21 juillet 2015.

II. ETUDE DES SCENARIOS D'ASSAINISSEMENT DE FONTAINE (CHEF LIEU)

1. REHABILITATION DES RESEAUX

Le diagnostic des réseaux a mis en évidence un tronçon d'environ 20 mètres à l'origine d'une quantité assez importante d'eaux parasites (environ 80 ml/s).

Ce tronçon sera soit réparé si une inspection télévisée démontre que l'apport est ponctuel, soit remplacé.

Dans l'hypothèse d'un remplacement sur 20 mètres, les coûts sont estimés à **7 500 € HT**.

2. ATTEINTE DES OBJECTIFS REGLEMENTAIRES D'EPURATION

La station d'épuration n'est pas compatible aux objectifs de traitement de l'arrêté du 21 juillet 2015 – annexe 3 (ci-dessous). La collectivité a pour obligation de se conformer à ces objectifs.

ANNEXE 3

PERFORMANCES MINIMALES DES STATIONS DE TRAITEMENT DES EAUX USEES DES AGGLOMERATIONS DEVANT TRAITER UNE CHARGE BRUTE DE POLLUTION ORGANIQUE SUPERIEURE OU EGALE A 1,2 KG/J DE DBO5

Tableau 6. Performances minimales de traitement attendues pour les paramètres DBO5, DCO et MES. La valeur de la concentration maximale à respecter ou le rendement minimum sont appliqués

PARAMETRE	CHARGE BRUTE de pollution organique reçue par la station en kg/j de DBO5	CONCENTRATION maximale à respecter, moyenne journalière	RENDEMENT MINIMUM à atteindre, moyenne journalière	CONCENTRATION réhibitoire, moyenne journalière
DBO5	< 120 ≥ 120	35 mg (O2)/l 25 mg (O2)/l	60 % 80 %	70 mg (O2)/l 50 mg (O2)/l
DCO	< 120 ≥ 120	200 mg (O2)/l 125 mg (O2)/l	60 % 75 %	400 mg (O2)/l 250 mg (O2)/l
MES (*)	< 120 ≥ 120	/ 35 mg/l	50 % 90 %	85 mg/l 85 mg/l

Le respect du niveau de rejet pour le paramètre MES est facultatif dans le jugement de la conformité en performance.

(*) Les valeurs des différents tableaux se réfèrent aux méthodes normalisées, sur échantillon homogénéisé, non filtré ni décanté. Toutefois, les analyses effectuées en sortie des installations de lagunage sont effectuées sur des échantillons filtrés, sauf pour l'analyse des MES. La concentration réhibitoire des MES dans les échantillons d'eau non filtrée est alors de 150 mg/l en moyenne journalière, quelle que soit la CBPO traitée.

Ci dessous, l'efficacité d'un décanteur digesteur par rapport aux objectifs réglementaires

	Efficacité théorique	Réglementation arrêté 21/07/2015 : rendements minimaux
Rejet d'un décanteur digesteur seul (DBO5 – DCO – MEST)	30% - 30% - 50%	60% - 60% - 50%

Un décanteur-digester n'a que très peu d'efficacité sur la pollution organique. Pour atteindre les objectifs réglementaires, il doit être associé à une filière de traitement biologique.

2.1. SCENARIOS DE TRAITEMENT :

1) Raccordement à une station existante :

Le raccordement à la station de Moutiers serait aberrant sur le plan économique : plus de 4500 mètres, sous voirie et en terrain pentu et rocheux, soit au minimum 1 350 000 €

2) remplacement de la filière par une nouvelle station d'épuration, ou mise en place d'un traitement complémentaire.

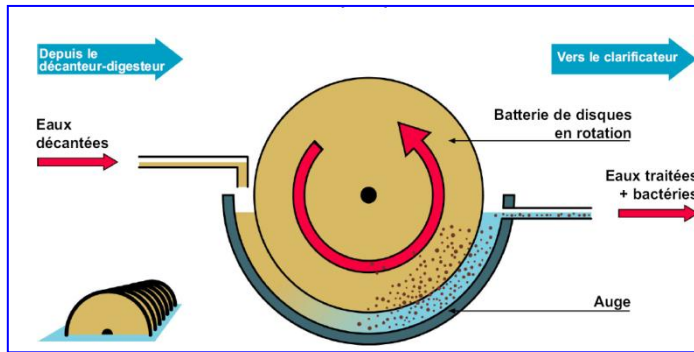
Contraintes : terrain disponible étroit, limité par des pentes très fortes en aval.



La filière adaptée, compacte, d'exploitation facile et avec une production de boues compatible à un stockage de 6 mois serait de type disques biologiques, associée à un prétraitement et stockage de boues par décanteur digesteur, pour une capacité de 150 Equivalent-Habitants

Si le décanteur existant peut être conservé, une économie importante serait réalisée sur le projet de réhabilitation de la station

Principe de la filière de type « disque biologique »



:

Les bactéries épuratrices sont fixées sur une batterie de disques mue par un axe en rotation lente, qui alterne les phases d'immersion et d'émersion pour assurer l'aération et le contact avec les effluents. Des bactéries libres se développent aussi dans le bac de contact. Il s'agit d'un procédé mixte entre le lit bactérien et les boues activées, avec pour avantage de consommer beaucoup moins d'énergie qu'en boues activées (0,25 kWh/kgDBO₅). Les rendements d'épuration sont bons : rejet à 25mg/l en DBO₅, 15 mg/l en MES, abattement NTK >70%.

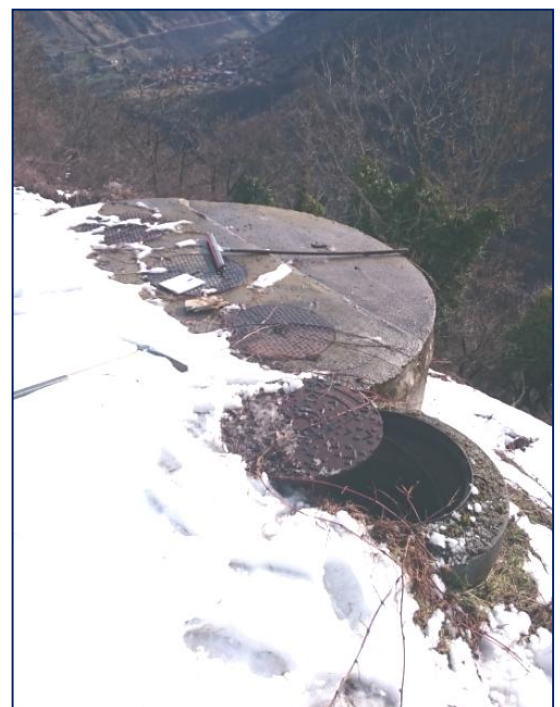
Disques biologiques : fournis en « caisson » étanches et visitables

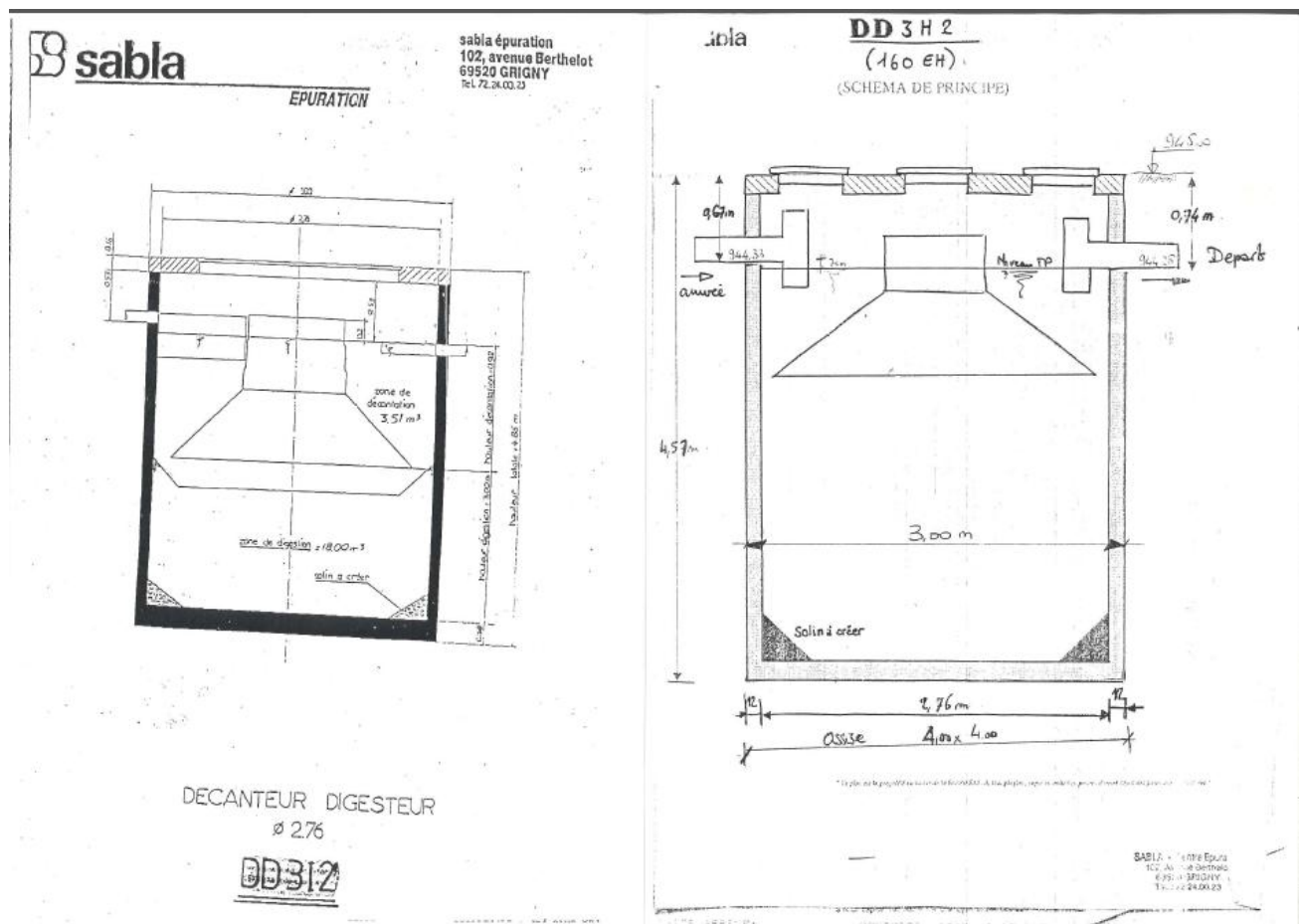


Avant rejet, les eaux doivent être clarifiées, soit par décantation, soit par filtration (plus compact).

Vérification du dimensionnement du décanteur existant :

Décanteur existant = 160 EH





Diamètre intérieur 2,76m

Hauteur d'eau utile = 3,83m

Volume utile total = 22,9m³

Volume digestion = 18,0m³

Volume décantation = 3,5 m³

Volume mort = 1,4 m³

Ces données « constructeur » apparaissent dans le dossier projet de cette station d'épuration. Il faudra toutefois vérifier que la réalisation est bien conforme. Le diamètre extérieur du décanteur a été mesuré sur site à 3m, ce qui correspond bien au plan constructeur.

Vérification :

Volume digestion = 90 litres /EH en boues primaires, soit 14,4 m³ pour 160 EH

Vitesse ascensionnelle : $V_a < 1,5 \text{ m/h}$

Calcul débit de pointe = $160 \text{ EH} \times 0,15 \text{ m}^3/\text{EH/j} / 24 \times 3 = 3 \text{ m}^3/\text{h}$

$V_a = \text{débit pointe (3m}^3/\text{h)} / \text{surface décantation (= } \pi \times 2,76^2/4 - 0,80) = 3/5,2 \text{ m}^2 = 0,6 \text{ m/h}$

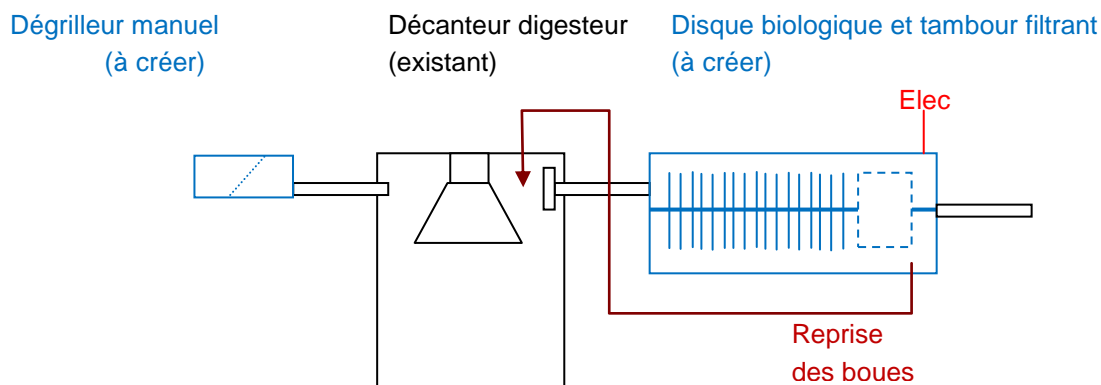
- Conclusion : ce décanteur digesteur est donc assez largement dimensionné, pour 160 EH.

S'il est bien conforme aux données du projet, et si son génie civil n'est pas dégradé (ce qui devra être vérifié par une étude spécifique), il pourra être conservé.

Les travaux seraient donc « limités » à la mise en place d'un dégrilleur en entrée, d'un disque biologique dimensionné pour 150 EH, posé sur radier béton, (type de fondation à définir dans le cadre d'une étude géotechnique), en aval du décanteur digesteur, et une alimentation électrique.

Pour éviter une emprise supplémentaire, la clarification sera de préférence réalisée par un tambour filtrant.

Schéma des travaux



Coûts estimatifs de réhabilitation : 138 000 € HT

Répartition

Génie civil, terrassements :	20 000 €
Fournitures (dégrilleur, disques bio, boues) :	90 000 €
Raccordement électrique :	7 000 €
Clôture, espaces verts :	6 000 €
Etudes, MOE :	15 000 €

3. BILAN DES COUTS DE TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT :

Total = 145 500 € HT

4. ANALYSE DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL :

L'impact environnemental est un gain important sur la qualité du rejet :

	Raccordés moyens	Flux pollution brute DBO5	Abattement DBO5	Flux après traitement DBO5
Situation actuelle décanteur digesteur	100 EH	6,0 kg/j	30 %	4,2 kg/j
Après réhabilitation avec disque bio	100 EH	6,0 kg/j	90 %	0,6 kg/j
Situation future avec disques bio	130 EH	7,8 kg/j	90	0,78 kg/j

Le traitement va permettre de diviser par 7 les flux de pollution organique rejetés au ruisseau.

Sur la base d'un débit de 3 l/s du ruisseau, la concentration en DBO5 passerait de 16 mg/l à 2,3 mg/l.

III. SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

1. CHOIX DE SCENARIO ET ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

Le scénario validé est la réhabilitation de la station d'épuration.

Ce projet est prévu dès 2022.

Il n'y a pas de modification de zonage d'assainissement (voir plan de zonage).

1.1. CADRE REGLEMENTAIRE DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

Voir la Notice du zonage d'Assainissement.