

Communes de St Jean d'Arves et St Sorlin d'Arves

Rapport de présentation
SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

Maître d'ouvrage : SIVOM des Arves
Etude pilotée par : DDE Service Ingénierie

Novembre 2001



siège social : BP 314, Savoie Technolac,
73375 Le Bourget-du-Lac cedex

Tél / Fax : 04.79.25.34.50

SOMMAIRE**Présentation des communes2**

1. Le Milieu physique.....	2
Situation géographique.....	2
Hydrologie.....	2
Géologie	2
Hydrogéologie	2
2. Le milieu humain	3
Habitât	3
Population et activités	3

Phase I. Diagnostic de l'assainissement collectif5

I.1. Description des réseaux d'assainissement	5
I.2. Résultats de la campagne de mesure "pleine charge"	5
1.2.1. St Sorlin.....	6
1.2.2. St Jean - Collecteur des Mazets	7
I.3. Résultats de la recherche des eaux claires parasites	11
I.4. Bilan des investigations complémentaires.....	15
1.4.1. Bilan des inspections télévisées	15
1) Tronçon principal (de : sous l'hôtel "le Gros caillou" à : la Chapelle St Pierre)	15
1.1. Sur nationale (départ dans virage sous hôtel "Gros caillou")	15
1.2. Descente sous nationale.....	15
1.3. Les Airelles - Crêt des roches - jonction sur nationale	15
1.4. Descente de la Nationale vers "les Glaciers"	16
1.5. Secteur "en bas de la Tour"	16
1.6. De ruisseau de l'Eglise à Chapelle st Pierre.....	16
2) Tronçon "en haut le Pré"	16
3) Tronçon de "La Ville" (béton 150)	16
4) Tronçon en PVC 250 (Mal Crozet).....	17
5) Conclusion sur l'état général des réseaux d'eaux usées inspectés.....	17
1.4.2. Bilan de pollution sur la fromagerie des Arves du 24/05/00 14 h au 26/05/00 14 h	18
1.4.3. Recherche des entrées d'eaux pluviales à St Jean d'Arves	21
1.5. Estimation des charges actuelles et à horizon 2015	24

Phase II. Faisabilité de l'assainissement non collectif26

2.1. Méthodologie	26
2.1.1. Enquêtes chez les usagers	26
2.1.2. Carte de faisabilité de l'assainissement individuel.....	26
2.2 Etude de faisabilité de l'assainissement non collectif par secteur	28
2.2.1. St Jean d'Arves	29
2.2.2. St Sorlin d'Arves	40

Phase III. Étude des scénarii.....43

3.1. Hypothèse d'une unité de traitement à La Villette	43
3.1.1. Le Villard : 80 EH en pointe	43
Transit sur Le Villaret et traitement commun avec Entraigues	43
Traitement indépendant pour le Villard	44
Relevage sur le réseau de "La Tour"	44
3.1.2. Traitement collectif indépendant pour Entraigues	44
Uniquement Entraigues : 65 EH	45
Entraigues + le Villaret : 80 EH	45
3.2. Traitement principal à La Condamine	45
 Bilan comparatif des 2 scénarii d'implantation : La Villette ou Les	
Condamines	46
i. Sur le plan économique	46
ii. Sur le plan environnemental	46
iii. Sur les plans technique et organisationnel	47
3.3. Variantes d'assainissement à St Sorlin	47
3.3.1. Collectif	47
3.3.2. Secteur de la Tour en non collectif (zone UD)	47
3.4. Comparatif collectif / non collectif	48
3.4.1. Non collectif	48
3.4.2. Collectif avec traitement indépendant pour l'ensemble des hameaux:	48
3.4.3. Traitement intercommunal	49

Phase 4. Schéma directeur d'assainissement.....50

4.1. Notice du zonage d'assainissement	50
4.2. Présentation et justification des choix effectués par la commune	53
4.2.1. Assainissement collectif	53
4.2.2. Assainissement non collectif	53
4.3. Zonage en assainissement collectif	53
4.3.1. Détail des coûts d'investissement des projets d'assainissement collectif	53
4.3.2. Proposition de programmation des travaux	56
1) Travaux à réaliser impérativement avant la mise en service de l'unité de traitement	56
2) Réalisation de l'unité de traitement	56
3) Raccordement des hameaux de St Jean d'Arves	56
4.3.3. Simulation des coûts d'assainissement	59
1) Prise en compte des équipements existants et de leur renouvellement	60
2) Programme prévisionnel d'amortissement des travaux d'assainissement	61
3) Tableau récapitulatif des coûts annualisés	62
4) Bilan économique prévisionnel et coût de l'assainissement collectif	63
4.4. Zonage en assainissement non collectif	65
4.4.1. Contrôle	65
4.4.2. Entretien	65

Cartes d'aptitude des sols 65 à 77

Le zonage d'assainissement répond à la réglementation instaurée par la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, (art 35 transcrit par l'article L2224-10 dans le code général des collectivités territoriales) :

"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 seulement tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et, si elles le décident, leur entretien.

3° les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ..."

Déroulement de l'étude de schéma directeur d'assainissement

L'étude s'est décomposée en 4 phases de février 2000 à janvier 2001 :

phase 1 : diagnostic de la situation existante de l'assainissement collectif et non collectif

☞ assainissement collectif : diagnostic complet des réseaux d'assainissement :

- mesure des débits et charges de pollution en pleine charge
- plans de récolement
- recherche des eaux parasites de temps sec et de temps de pluie
- caractérisation des eaux usées non domestiques
- inspection télévisée

☞ assainissement non collectif : enquête auprès des usagers

phase 2 : carte de faisabilité de l'assainissement individuel

- sondages et essais d'infiltration sur les secteurs non collectés
- définition des filières d'assainissement non collectif réalisables

phase 3 : étude des différents scénarios d'assainissement

comparaison technico-économique des différentes possibilités d'assainissement pour chaque secteur

phase 4 : zonage d'assainissement

Le présent rapport présente les coûts et contraintes des scénarios d'assainissement, et établit la proposition de zonage d'assainissement, avec chiffrage et proposition de programmation des réalisations.

Présentation des communes

2. Le Milieu physique

Situation géographique

Les communes de Saint-Sorlin-d'Arves et Saint-Jean-d'Arves se situent dans la vallée de l'Arvan, à 40 km environ au Sud-Ouest de la ville de Saint-Jean-de-Maurienne.

Elles s'étendent de 1020 mètres à 3464 mètres d'altitude (Pic de l'Etendard), sur une surface totale de 114 km².

Hydrologie

Les deux communes sont traversées par de nombreux cours d'eau. Le drain principal est l'Arvan, et possède de nombreux affluents. Globalement et en se limitant au secteur étudié, 4 sous-bassins versants sont à distinguer au sein du bassin versant de l'Arvan : Le ruisseau du Grand Lac, L'Arvan en amont de St-Sorlin-d'Arves, Rieu Bouchard, l'Arvette.

L'Arvan est un affluent de l'Arc qu'il rejoint à St-Jean-de-Maurienne. L'Arc fait l'objet d'un contrat de rivière.

Géologie

Les deux communes étudiées se placent en zone ultra dauphinoise, elles reposent sur des terrains fortement remaniés par la dynamique alpine.

Globalement, on rencontre trois types de lithologie différents : des coulées de roches volcaniques remaniées et intercalées dans les sédiments houillers, des schistes plus ou moins calcaires (Lias), des calcaires peu remaniés (Lias, Dogger). Notons de plus la présence de gypses et cargneules assez abondants ; ces formations font souvent l'objet de forts ravinements par les écoulements superficiels.

La forte activité hydrique du secteur notamment en période de crue entraîne la formation de nombreuses zones d'éboulis et de glissements de terrains le long de la vallée de l'Arvan.

Enfin, des plaquages quaternaires tapissent le fond des vallées, il s'agit de formations glaciaires anciennes (Würm) et plus récentes (post-Würm). Les formations würmiennes sont des alluvions fluvio-glaciaires ou glacio-lacustres larges et épaisses pouvant dépasser la centaine de mètres. Les formations glaciaires récentes sont représentées par des arcs morainiques

Hydrogéologie

Le bassin de l'Arvan est en grande partie constitué de schistes et ne libère que des sources à faible débit. La présence d'un épais niveau de gypse près de l'Arvan donne aux eaux une teneur importante en sulfates (source des Chaudannes à Entraigues). Les sources les plus abondantes se situent sur le revers Est des

Rousses (alimentation de St-Sorlin). Notons que l'alimentation en eau de la région est assurée essentiellement par l'eau gravitaire.

Concernant les gypses et les cargneules, il s'agit de roches perméables en grand où peuvent se produire des pertes d'eau importantes ou des circulations d'eau souterraines.

Les terrains quaternaires, plus perméables, donnent les plus grosses émergences : aux éboulis, cônes torrentiels, moraines, il faut ajouter les produits d'altération et les masses glissées à la perméabilité très hétérogène et variable.

2. Le milieu humain

Habitât :

La commune de St Jean d'Arves est fragmentée en de nombreux hameaux perchés au dessus de la vallée de l'Arvan, s'étageant de 1250 m (Entraigues) à 1600 m d'altitude (La Chal). Les principaux sont Entraigues, Le Villard, les Chambons, Le Poingt, La Tour, Le Collet et La Chal.

A l'opposé, St Sorlin d'Arves présente un habitat plus regroupé, qui s'étend de manière continue le long de la RD 926, de l'Eglise (altitude 1500 m) à Pierre Aigüe (1560 m).

Population et activités :

St Jean d'Arves et St Sorlin d'Arves sont deux stations touristiques à fréquentation essentiellement hivernale.

Les populations sédentaires sont de 328 habitants pour St Sorlin d'Arves, et de 217 habitants pour St Jean d'Arves (recensement 1999).

Les capacités d'accueil sont de 5124 lits pour St Sorlin d'Arves et 2000 lits pour St Jean d'Arves.

L'analyse statistique des données des deux communes permet de dresser une grille de fréquentation moyenne mensuelle de remplissage des 2 communes :

janvier : 30 %

février : 2 semaines à 80 % et **2 semaines à 100 % (chevauchement de 2 zones de vacances)**

mars : 40 %

avril : 20 %

mai : 10 %

juin : 10 %

juillet : 20 % les 2 premières semaines; 30 % les suivantes

août : **40 %**

sept : 30 % la première semaine puis 10 %

octobre 5 % (résidences secondaires)

novemb **0 %**

décemb 0 % jusqu'au 20 décembre; 40 % du 20 au 25; **100 % du 26 au 31**

Les pointes de fréquentation du nouvel an et des vacances de février sont très marquées, par contre les communes connaissent un net déficit de fréquentation en dehors de ces périodes.

La population maximale en période de pointe s'établit actuellement à 7669 habitants

Les projets d'extension à court terme (2005), liés à la liaison Arvan - Villards, et à moyen terme (2015), estimés en concertation avec les communes, devraient porter la capacité maximale d'accueil à :

- 8000 lits pour St Sorlin d'Arves
- 4000 lits pour St Jean d'Arves

L'activité agricole est assez développée, avec la fromagerie des Arves (St sorlin d'Arves), coopérative laitière qui produit 220 tonnes de beaufort par an (données 1998). Sur St Sorlin, on recense 7 petites exploitations de production laitière en activité (3 à 10 têtes)

Phase I.

Diagnostic de l'assainissement collectif

I.1. Description des réseaux d'assainissement de St Jean d'Arves et St Sorlin d'Arves

Les 2 communes sont équipées de réseaux d'assainissement séparatifs, dépourvus de traitement, et rejetant les effluents dans l'Arvan en 5 points.

St Sorlin d'Arves :

L'ensemble des secteurs urbanisés est collecté par un réseau EU qui se rejette dans l'Arvan en aval de Cluny.

Le réseau est ancien (fin des années 60) pour toute la partie amont du bourg (de Pierre Aigüe à l'Eglise), composé de buses béton de diamètre 150 ou 200, et se poursuit par un collecteur plus récent (fin 80) en PVC 250 pour la partie de La Chapelle à Cluny jusqu'au rejet dans l'Arvan en limite de commune.

St Jean d'Arves :

Les principaux hameaux de St Jean d'Arves sont collectés par des réseaux EU indépendants qui se rejettent dans l'Arvan. On compte 4 réseaux distincts, réalisés en PVC 200 ou 250 fin des années 1980:

- La Chal et Le Collet (exutoire aux Mazets)
- L'Eglise, La Tour, Le Mollard (exutoire à La Vilette)
- Les Chambons, La Curiaz
- Entraigues

I.2. Résultats de la campagne de mesure "pleine charge" du lundi 21/02/00 au lundi 28/02/00.

conditions de réalisation:

- Fréquentation maximale : Vacanciers : 2^{ème} semaine de zone B + 1^{ère} semaine de zone A
- Conditions météo : temps sec et froid du 21 au 24/02 - temps sec, plus doux du 25 au 28/02
- Points de mesure

St Sorlin : sortie collecteur des Mazets (PVC 250)

matériel de mesure installé : débitmètre enregistreur vitesse / hauteur

St Jean

- Mazets (collecteur PVC 250) : Mazets; Le Chal; Le Collet
débitmètre enregistreur vitesse / hauteur

- Chambons (collecteur PVC 200)
débitmètre enregistreur bulle à bulle sur déversoir en V 90°
- Vilette (collecteur PVC 250) : Les Ecourts; Le Mollard; La Tour; L'Eglise
débitmètre enregistreur bulle à bulle sur déversoir en V 90°
- Entraigues (collecteur PVC 200)
débitmètre enregistreur bulle à bulle sur déversoir en V 90°

1.2.1. St Sorlin

Mesures de débit

	lu 21	ma 22	me23	je 24	ve 25	sa 26	di 27	lu 28
Qmin (m3/h)	145	147	142	145	143	151	155	159
Qmax (m3/h)	163	168	164	153	160	172	175	170
Qmoy (m3/h)	155	156	152	150	153	162	164	164
Vj (m3)	3731	3738	3643	3597	3660	3876	3934	3942
VECP (m3)	3480	3528	3408	3480	3432	3624	3720	3816
% ECP	93	94	94	97	94	93	95	

Commentaires :

Volumes énormes d'eaux parasites. Il est à craindre que de tels débits soient à l'origine de détériorations importantes sur les canalisations

Pour une population de 5000 habitants, les ratios usuels (150 l/habitant), laisseraient supposer un débit moyen de 31 m3/h

NB :

en 1985 (diagnostic IRH) le débit moyen d'eaux parasites était de 37 m3/h et représentait une fraction de 70 %.

Il est actuellement de 148 m3/h et représente 95 %

Pollution

	DBO5 (mg/l)	DCO (mg/l)	MEST (mg/l)	Vj (m3)	Charge tot (kg DBO/j)
moyen 24 h	256	695	220	3597	920.8
nocturne (ECP)	3	10	30	3480	10.4
pollution nette					910.4
nombre EH (54 g/EH/j)					16 860

Commentaires

1) Mise en garde : Les facteurs d'erreur sur ces mesures sont proportionnels au taux de dilution (facteur x 20), donc très importants.

2) Il semble évident qu'une part importante de la pollution mesurée a une origine non domestique (fromagerie ?)

Cela se confirme par une analyse ponctuelle que nous avons effectuée sur un échantillon pris le matin à 6h30 :

DBO5 : 240 mg/l

DCO : 381

MEST : 30

☞ trop peu de MEST pour une pollution domestique

☞ rapport DCO/DBO = 1,6 alors que sur l'échantillon moyen ce rapport est de 2,7

1.2.2. St Jean - Collecteur des Mazets

Mesures de débit

	lu 21	ma 22	me23	je 24	ve 25	sa 26	di 27	lu 28
Qmin (m3/h)	11.9	9.0	12.2	9.9	9.5	12.7	11.0	13.0
Qmax (m3/h)	24.5	26.2	31.6	24.4	27.7	28.3	28.2	27
Qmoy (m3/h)	17.0	17.3	18.1	14.9	18.4	17.6	19.1	16.8
Vj (m3)	408	416	434	358	442	423	457	403
VECP (m3)	285.6	216	293	238	228	305	264	312
% ECP	70	52	68	66	52	72	58	

commentaires :

volumes d'eaux parasites importants (60 %)

pointes de rejet à 9h30 et 19h30

Pollution

	DBO5 (mg/l)	DCO (mg/l)	MEST (mg/l)	Vj (m3)	Charge tot (kg DBO/j)
moyen 24 h	315	716	420	358	112.9
nocturne (ECP)	3	<10	5	238	0.71
pollution nette					112.2
nombre EH (54 g/EH/j)					2080

St Jean - Collecteur des Chambons

Mesures de débit

	lu 21	ma 22	me23	je 24	ve 25	sa 26	di 27	lu 28
Qmin (m3/h)	0.39	0.40	0.50	0.58	0.33	0.23	0.51	0.64
Qmax (m3/h)	2.14	2.0	2.36	2.20	2.28	1.41	1.19	1.21
Qmoy (m3/h)	1.1	0.89	1.3	1.2	1.0	0.73	0.83	0.78
Vj (m3)	25.9	21.4	31.7	29,0	24.5	17.5	19.9	18.7
VECP (m3)	9.4	9.6	12	13.9	7.9	5.5	12.2	15.4
% ECP	36	45	38	48	32	31	61	

commentaires :

- volumes d'eaux parasites importants (30 à 60 %)
- pointes de rejet marquées à 8h30; 13h30; 18h et 21h

Pollution

	DBO5 (mg/l)	DCO (mg/l)	MEST (mg/l)	Vj (m3)	Charge tot (kg DBO/j)
moyen 24 h	500	836	176	29	14.5
nocturne (ECP)	<3	<10	17	13.9	0.04
pollution nette					14.5
nombre EH (54 g/EH/j)					269

St Jean - Collecteur de Vilette

Mesures de débit

	lu 21	ma 22	me23	je 24	ve 25	sa 26	di 27	lu 28
Qmin (m3/h)	2.7	2.8	2.4	1.9	1.7	2.7	3.7	3.5
Qmax (m3/h)	8.7	9.3	9.6	8.9	8.9	9.0	8.8	7.9
Qmoy (m3/h)	5.0	5.6	4.9	3.7	4.5	5.4	5.3	4.6
Vj (m3)	119.5	134.4	118.3	89.3	108	129.4	127.7	109.2
VECP (m3)	64.8	67.2	57.6	45.6	40.8	64.8	88.8	84
% ECP		50	49	51	38	50	70	

commentaires :

volumes d'eaux parasites importants (50 %)

pointes de rejet à 8h30 et 18h30

Pollution

	DBO5 (mg/l)	DCO (mg/l)	MEST (mg/l)	Vj (m3)	Charge tot (kg DBO/j)
moyen 24 h	137	295	145	89	12.2
nocturne (ECP)	<3	<10	16	45	0
pollution nette					12.2
nombre EH (54 g/EH/j)					226

St Jean - Collecteur d'Entraigues

Mesures de débit

	lu 21	ma 22	me23	je 24	ve 25	sa 26	di 27	lu 28
Qmin (m3/h)	0.09	0.09	0.08	0.08	0.12	0.15	0.18	0.17
Qmax (m3/h)	0.42	0.30	0.40	0.30	0.40	0.41	0.50	0.30
Qmoy (m3/h)	0.25	0.16	0.20	0.15	0.22	0.24	0.28	0.20
Vj (m3)	5.9	3.72	4.8	3.53	5.21	5.74	6.65	4.85
VECP (m3)	2.16	2.16	1.92	1.92	2.88	3.6	4.32	4.1
% ECP	37	58	40	54	55	63	65	

commentaires :

volumes d'eaux parasites importants (40 à 60 %)

augmentation régulière des apports parasites liés à l'augmentation de la température

Pollution

	DBO5 (mg/l)	DCO (mg/l)	MEST (mg/l)	Vj (m3)	Charge tot (kg DBO/j)
moyen 24 h	104	179	75	3.53	0.37
nocturne (ECP)	<3	<10	13	1.9	0
pollution nette					0.37
nombre EH (54 g/EH/j)					7

Récapitulatif des mesures

	charge en DBO mesurée	population équivalente
St Sorlin	910	16860
Mazets - Collet - Chal	112	2080
Chambons	14.5	269
Ecourts - Tour - Eglise	12.2	226
Entraigues	0.37	7

I.3. Résultats de la recherche des eaux claires parasites

St Sorlin d'Arves

débit mesuré à l'exutoire des Mazets : **42 l/s (150 m³/h)**

Lieudit	description	débit (l/s)	%	à réaliser
La battue du Pré	ancien réseau refait à neuf à partir de cette semaine		55 (0)	en cours
En Haut le Pré (béton 150)	- infiltrations localisées entre 2 regards - drain	17 0,3	40 (89) 1,7 (3,7)	- urgent : passage caméra et réfection du tronçon - déconnecter le drain
regard "Hôtel des Neiges"	2 drains (0,4 et 0,5 l/s) et problème étanchéité sur piquages	0,9	2,1 (4,7)	urgent : déconnecter drains et étancher le regard
"Pierre Aigüe" (béton 150)	- drain - drain - infiltrations dans regard sur dernière rehausse - tampon percé total	0,2 0,1 0,1 - (pluie) 0,4	1 (2,1)	déconnecter étancher réhausse remplacer tampon réseau en mauvais état. A reprendre à court terme
"La Ville" (béton 150)	infiltrations au bord du ruisseau. Délimité entre chasse et regard	0,20	0,5 (1)	mettre à jour le regard sous chasse; passer la caméra (50m)
"Les Choseaux" (béton 150)	- drain - drain - infiltrations total	0,05 0,05 0,05 0,15	0,4 (0,8)	déconnecter caméra sur l'ensemble (280 m) réseau en mauvais état. A reprendre à court terme
Le Four Vieux	- drain - infiltration sur regard (fissure) total	0,05 0,05 0,10	0,2 (0,5)	déconnecter étancher
Mal Crozet	drain	0,01	0	déconnecter (purin ?)

St Jean d'Arves

Volumes mesurés aux exutoires

- Les Mazets (le Collet - La Chal) : 2,4 l/s
 - Les Chambons : 0,01 l/s
 - Villette (Ecourts, Eglise, Tour, Mollard) : 0,3 l/s
 - Entraigues : 0,06 l/s
- TOTAL 2,8 l/s**

Lieudit	description	débit (l/s)	%	à réaliser
Mazets - Le Collet - La Chal		2,4 l/s		
Les Mazets (PVC 250)	infiltration sur regard (rehausse à -1,5 m) infiltration non localisées (2 regard enterrés) total	0,05 0,05 0,1	2 2 4	étancher mettre à jour les regards ou passer caméra.
La Chal	drain colonie drain hôtel + colonie drain 3 maisons drain antenne regards enterrés drain habitation drain habitation total	0,2 0,05 0,3 0,02 0,55 0,06 0,10 1,30	8 2 13 1 23 3 4 54	déconnecter " " regard (?); déconnecter déconnecter dégager regards déconnecter déconnecter
Le Collet Marais des Echaux De la Croix lotissement Collet	infiltrations canalisation drain sur regard carré infiltrations dans regard carré sans tampon drain "Clou du Guille" (piquage 200) infiltr. sur 3 regards (rehausse à partir -1m) drains habitations drain total	0,2 0,02 0,01 à + 0,5 0,15 0,06 0,1 1,0	8 1 0 21 6 3 4 42	passer caméra (240 m) déconnecter supprimer regard localiser regards (caméra ?) étancher regards déconnecter déconnecter
Les Chambons	légère infiltration entre 2 regards de La Curiaz	0,01	100	regard intermédiaire ?
Villette - Le Mollard		0,3		
Ecours L'Eglise - La Tour Le Mollard	infiltration fond du regard • infiltrations secteur sous chaussée • gîte drain habitation	0,05 0,20 0 (pluie) 0,05	17 66 0 17	étancher le regard déconnecter les EP déconnecter
Entraigues	drain	0,06	100	déconnecter

Bilan des problèmes constatés :

	St Sorlin	St Jean
infiltrations sur conduites	17,25 l/s (91 %)	0,21 l/s (7 %)
drains pluviaux à déconnecter	x 9 - 1,7 l/s (8 %)	x 14 - 2,3 l/s (82 %)
regards à étancher	x 3 - 0,2 l/s (1 %)	x 8 - 0,31 l/s (11 %)

Conclusion :

Sur St Sorlin, le réseau est globalement en **très mauvais état** avec des ouvrages fortement érodés.

Les regards montrent peu d'infiltration, mais les piquages récents les ont détérioré. De plus leur hydraulique est mauvaise avec une discontinuité dans l'écoulement : les radiers sont à plat (voire en contre-pente), avec une cuvette carrée légèrement surcreusée où s'accumulent des matériaux d'obstruction. L'élimination des eaux parasites qui ont l'avantage d'auto-curer le réseau, accentuera nécessairement les problèmes de colmatage de regards.

Il serait préférable de remplacer les têtes de réseau à court terme, plutôt que de remédier à des problèmes qui reviendront de manière récurrente.

Pour les parties de transport en béton 200 et notamment les secteurs très profonds (de 3 à 6m), l'état global est à valider par une inspection caméra.

Sur St Jean, le réseau semble globalement en bon état. La plupart des secteurs urbanisés sont dans des zones saturées en eau à faible profondeur, ce qui se traduit par un volume important d'eaux claires drainées par les branchements particuliers.

Le secteur du marais des Echaux est potentiellement le plus problématique (passage en sol saturé d'eau) et devra être inspecté à la caméra.

Investigations complémentaires préconisées

1) St Jean : localisation précise des drains : dégagement des regards :

- secteurs de La Chal (montée vers Crêt de Pralud) : 1 ou 2 regards (localisation de 0,5 l/s d'ECP)
- secteur de "Clou du Guille" : réseau privé ? : 2 à 3 regards (0,5 l/s d'ECP)
- secteur L'Eglise - La Tour : 7 regards sous enrobé (0,2 l/s d'ECP)

2) passage caméra**St Sorlin :**

- En haut le Pré (zone d'infiltrations) : 40 m
- réseau principal 200 béton : 1540 m
 - ☞ regards à dégager sur secteurs : En Bas de la Tour; Le Crou
- La ville (zone infiltration) : 50 m
 - ☞ 1 regard à localiser et dégager (sous la chasse)

- (Les Choseaux (?) : 280 m)
☞ dégager les regards

St jean :

Secteur des Echaux - "Clou du Guille" : 250 m

TOTAL : 1 900 m (2 200 m)

3) bilan pollution de la fromagerie

à réaliser en période de pointe (courant mai, prévu semaine 20)

Proposition de protocole de mesures :

- bilan débit pollution sur 48 h
- débit par débitmètre automatique (niveau sur seuil triangulaire à créer)
- prélèvements par échantillonneur automatique asservi au débit
analyses :
2 échantillons moyen 24 h : DBO, MES, NTK
8 échantillons moyen 6 h : DCO

4) mesures temps de pluie :

Inutiles pour Saint Sorlin tant que les eaux parasites n'auront pas été éliminées, mais
à réaliser sur St Jean d'Arves.

I.4. Bilan des investigations complémentaires

1.4.1. bilan des inspections télévisées

1) tronçon principal (de : sous l'hôtel "le Gros caillou" à : la Chapelle St Pierre)

objet de l'inspection :

Valider l'état général du réseau principal et localiser les dysfonctionnements divers

1.1. sur nationale (départ dans virage sous hôtel "Gros caillou")

longueur du tronçon : 290 ml

conclusion :

réseau ancien (plus de 30 ans) constitué de buses de béton de longueur 1 m en très mauvais état :

- buses disjointes avec profil en "accordéon" avec joints inexistantes ou rompus
- pénétration de racines
- nombreuses fissures et cassures

☞ **à remplacer**

1.2. descente sous nationale

longueur du tronçon : 140 ml (en continuité avec tronçon précédent)

commentaires :

L'inspection a été interrompue après 30 m (sens de la descente) sur un regard borgne avec chute.

Descente avec très forte pente.

conclusion :

Etat général identique au tronçon précédent

Forte accumulation de sédiments au niveau de la rupture de pente.

☞ **à remplacer**

☞ partie aval à curer régulièrement si le tracé actuel est conservé.

1.3. les Airelles - Crêt des roches - jonction sur nationale

longueur du tronçon : 320 ml (en continuité avec tronçon précédent)

commentaires :

Contournement du Crêt des Roches non observable (regards enterrés et changements de direction)

conclusion :

Fissures et cassures multiples

☞ **à remplacer**

1.4. descente de la Nationale vers "les Glaciers"

longueur du tronçon : 140 ml (en continuité avec tronçon précédent)

conclusion :

Tronçon en forte pente avec buses disjointes. Fortes entrées d'eau provenant de branchements directs et d'infiltrations (sur joints). Dépôts importants de calcite

☞ **à remplacer en éliminant les eaux claires des divers branchements particuliers "eaux usées".**

1.5. secteur "en bas de la Tour"

longueur du tronçon : 230 ml (en continuité avec tronçon précédent)

commentaires :

Tronçon PVC en très mauvais état avec nombreuses fissures, cassures et ovalisations. Problèmes fréquents de contre-pente avec noyage complet des canalisations, et dépôts de sédiments.

conclusion :

☞ **à remplacer**

1.6. de ruisseau de l'Eglise à Chapelle st Pierre.

longueur du tronçon : 320 ml (en continuité avec tronçon précédent)

conclusion :

Problèmes de contre-pente et décalage de buses.

☞ **à remplacer**

2) tronçon "en haut le Pré"

objet de l'inspection : localiser l'apport d'eaux claires (17 l/s) mesuré lors du diagnostic et localisé entre 2 regards

commentaires : la localisation n'a pas pu être réalisée :

- en partant du regard de la blanchisserie, passage caméra interrompu sur un regard borgne avec chute et nombreux dépôts
- en partant de la nationale : regard borgne avec changement de direction

conclusion : **dégager les regards borgnes pour permettre l'observation visuelle.**

☞ **ce tronçon est accidenté, très dégradé et sera à remplacer...**

3) tronçon de "La Ville" (béton 150)

objet de l'inspection : identifier le point d'entrée d'eaux claires (0,2 l/s) mesuré entre 2 regards lors du diagnostic.

longueur du tronçon : 50 ml

conclusion :

Les buses sont déboîtées, avec de forts changements de pente. La proximité du ruisseau de la ville explique les infiltrations mesurées.

4) Tronçon en PVC 250 (Mal Crozet)

objet de l'inspection : valider l'état global du tronçon

longueur du tronçon inspecté : 120 ml

conclusion :

Aucune anomalie constatée. La structure est saine.

☞ **Tronçon en bon état**

5) conclusion sur l'état général des réseaux d'eaux usées inspectés.

L'ensemble du réseau d'eaux usées situé en amont de la chapelle St Pierre (en amont du réseau en PVC 250), qui constitue le réseau ancien du village, montre trop de problèmes de structures (cassures, fissures, déboîtements, joints défectueux, contre-pentes...) à l'origine de problèmes d'infiltration et d'hydraulique (mise en charge) pour que l'on puisse envisager le réhabiliter.

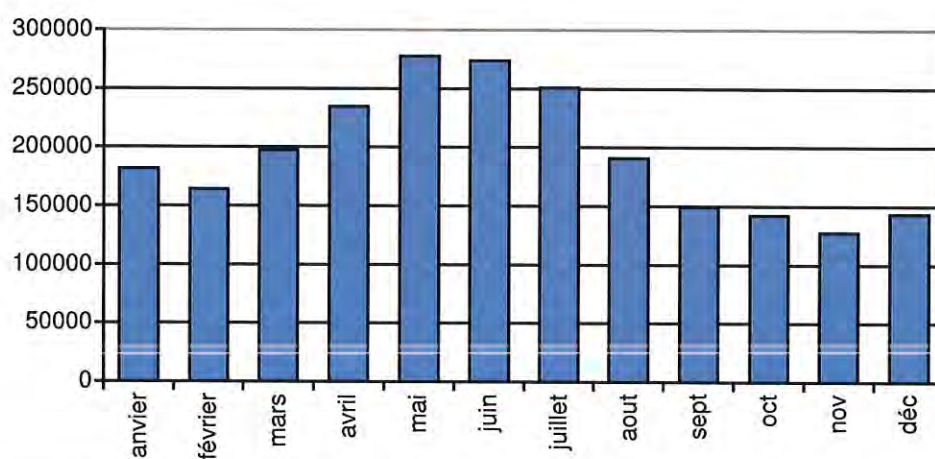
L'ensemble de ces réseaux est à remplacer

1.4.2. Bilan de pollution sur la fromagerie des Arves du 24/05/00 14 h au 26/05/00 14 h

Généralités

La période de mai / juin correspond à la pointe annuelle de production de la fromagerie, avec des volumes traités de 9500 litres de lait par jour (contre 4500 l/j en période creuse, de septembre à décembre).

Histogramme des volumes de lait traité mensuellement (données 1998)



	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept	oct	nov	déc
■ vol traité (l)	181458	164246	197513	234692	277858	273916	251049	191120	149296	142454	127522	143634

Pour un total de 2,3 millions de litres traités, la production a été (1998) de

- 220 T de beaufort,
- 10 T de beurre

La fromagerie fonctionne 7 jours / 7, avec une activité qui s'étale en moyenne de 5h à 12 h.

Le beurre est produit le lundi et le vendredi.

Il est à noter que le sérum de sous-tirage et de moulage est récupéré (stockage 20000 l ; récupéré par lactosérum France)

Méthodologie des analyses

mesure de débit : un seuil de mesure par déversoir en "V" (60°) a été installé dans le regard collectant l'ensemble des eaux de la fromagerie. Un débitmètre automatique portable (mesure de niveau "bulle à bulle") a enregistré les mesures toutes les 2 minutes.

prélèvements : un échantillonneur automatique 24 flacons (1flacon/heure) a été installé dans le regard situé en aval. Les prélèvements ont été effectués toutes les 5 minutes. Les échantillons moyens (24 heures, 4 heures et 8 heures) ont été réalisés sur place en fonction des débits relevés. Ces échantillons ont été acheminés au laboratoire agréé Savoie Labo pour analyses.

du mercredi 24/5 14 h au jeudi 25/5/00 14 hcaractéristiques de l'activité du jour :

- volume traité : **9 400 litres de lait**
- production : beaufort
- points particuliers : lavage GSV (hebdomadaire)

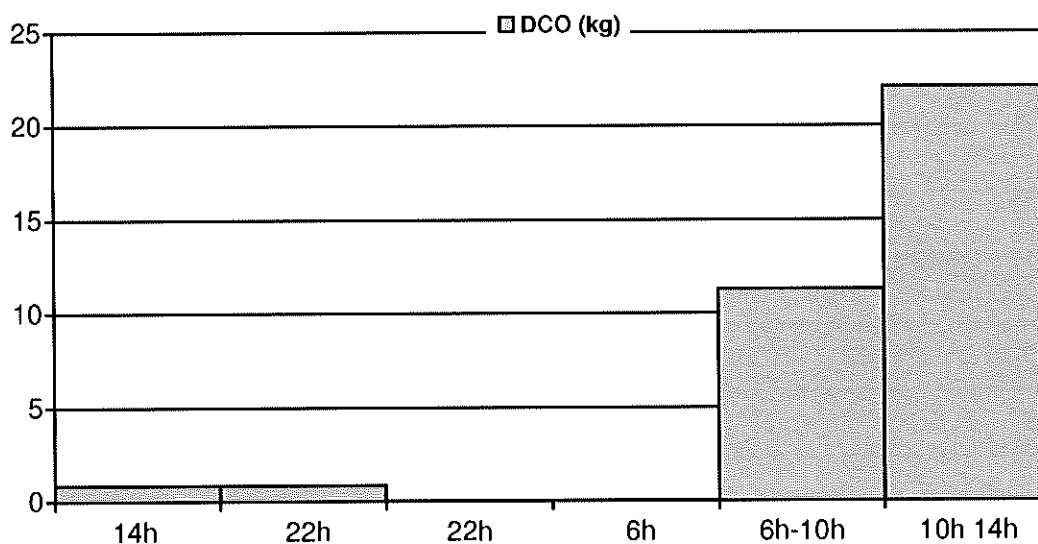
1) analyses sur échantillon moyen 24 h

	débit 24 h (m3)	concentration (mg/l)	charge de pollution (kg/j)	équivalent habitant*
DBO5	26,6	840	22,3	413
DCO	26,6	1410	37,5	
MEST	26,6	217	5,8	
NTK	26,6	31,8	0,85	

(*) sur une base de 54 g de DBO5 / EH / j

2) analyses d'évolution de la pollution (DCO)

échantillon	débit (m3)	concentration (mg/l)	charge de pollution (kg)
14h - 22h	7,04	239	1,7
22h - 6h	4,64	16	0,1
6h - 10 h	6,92	1630	11,3
10h - 14h	8,12	2725	22,1
total	26,72		37,2

commentaires :

la charge de pollution en condition de pointe (9500 litres de lait traités) peut être estimée à **420 EH**

Cette charge est principalement rejetée sur la période 7 h -11h

du jeudi 25/5 14 h au vendredi 26/5/00 14 h

caractéristiques de la production :

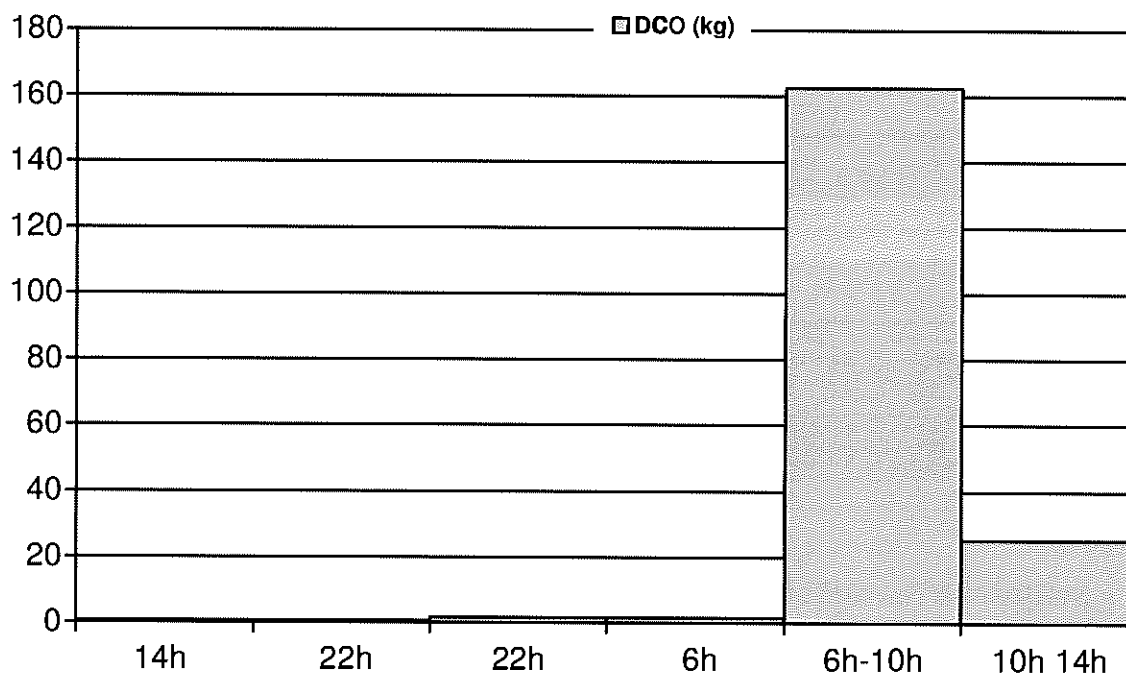
- volume traité : 9350 litres de lait
- production : beaufort
beurre (132 kg)
- points particuliers : production de beurre avec **rejet du babeurre**

1) analyses sur échantillon moyen 24 heures

	débit 24 h (m3)	concentration (mg/l)	charge de pollution (kg)	équivalent habitant
DBO5	47,08	4120	194	3600
DCO	47,08	6400	301	
MEST	47,08	2830	133	
NTK	47,08	45	2,1	

2) analyses évolution de la pollution (DCO)

échantillon	débit (m3)	concentration (mg/l)	charge de pollution (kg)
14h - 22h	9,44	142	1,3
22h - 6h	9,2	355	3,3
6h - 10 h	7,06	23000	162,4
10h - 14h	21,4	1180	25,3
total	47,1		192,3

**commentaires :**

le rejet de babeurre apparaît extrêmement polluant . Comparativement aux résultats de la veille, on peut estimer que la production des 130 kg de beurre s'est traduite par un rejet de 157kg de DCO. Un tel rejet est évidemment à proscrire dans l'hypothèse d'un raccordement à une station d'épuration urbaine, pour des problèmes de surcharge organique ponctuelle, et d'encrassement gras des réseaux et des prétraitements.

Conclusion :

évaluation de la charge de pollution :

d'après les analyses du 25/5/00, le ratio moyen de pollution s'établit à :

4,4 équivalent-habitants pour 100 litres de lait traités

Si l'on généralise ce ratio à la production annuelle, les charges moyennes (en équivalent-habitant) se répartissent comme suit :

	jan	fév	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
prod moyenne journalière (litre)	5854	5862	6371	7823	8963	9131	8099	6166	4943	4595	4251	4633
charge équivalente (EH)	258	258	280	344	394	402	356	271	217	202	187	204

remarques :

- ☞ Ce tableau ne peut être pris en compte **que si le problème de rejet du babeurre est éliminé.**
- ☞ les charges de pointe (420 EH) de la fromagerie ont lieu lors de périodes creuses touristiques
- ☞ en période de pointe touristique, la charge à prendre en compte est de **260 EH**
- ☞ l'effluent ne posera pas de problème de biodégradabilité (rapport DCO/DBO = 1,55)

préconisations :

- **récupération du babeurre** (ou au pire élimination comme déchet)
- **rejet en réseau pluvial des eaux non polluées** (eaux de refroidissement de sérum)
- rejet en réseau pluvial des eaux de toiture des 2 bâtiments de la fromagerie
- réalisation d'un plan actualisé des réseaux internes d'eaux usées

1.4.3. Recherche des entrées d'eaux pluviales à St Jean d'Arves

Les eaux pluviales sont une nuisance pour un dispositif d'assainissement des eaux usées. Elles génèrent des débits importants pouvant détériorer les canalisations d'eaux usées, et sont à proscrire pour le dispositif de traitement. Celui-ci est en effet dimensionné pour une certaine charge hydraulique, et tout apport supplémentaire le rendra inefficace.

Bilan de la campagne de mesure de temps de pluie et fonte des neiges

Conditions de réalisation : 7 jours consécutifs de temps doux, du 28/11/00 au 4/12/00, comprenant une période de fonte de neige (disparition d'un manteau neigeux de 30 cm du 28 au 30/11), et un épisode pluvieux de 16 mm le dimanche 3/12/00 de 3h15 à 7h30 du matin.

Il est à noter qu'au moment du démarrage de la campagne, environ 50 % des toitures étaient déchargées de neige.

Commentaires des graphes :

- La Châl : Les débits sur la période de fonte des neiges montrent une diminution sensible en liaison avec l'assèchement des surfaces, qui peut correspondre en partie à des apports de ruissellement, mais principalement à des apports d'origine souterraine (branchements de drainages de terrain).

Le graphe de la période pluvieuse montre une augmentation assez rapide du débit en début d'épisode, et une diminution légèrement décalée (de 40 mn) en fin d'épisode, masquée par la période de pointe matinale.

Il y a donc confirmation d'apports directs d'eaux de ruissellements, ainsi que d'apports indirects par le sol (drains).

surface d'apport calculée : **640 m²**

- Le Collet : la diminution de débit en fin de fonte de neige est très sensible (de 3,3 à 1 m³/h en débit moyen journalier).

La réponse à l'épisode pluvieux est visible, mais relativement peu marquée, avec un accroissement moyen de 1 m³/h.

surface d'apport calculée : **337 m²**

- La Tour : la diminution du débit en fin de fonte est assez peu marquée, mais la plupart des toitures étaient déchargées au moment du démarrage. L'analyse des débits de la période montre une faible corrélation avec les pointes domestiques (matin et soir), ainsi qu'avec les périodes théoriques de plus forte fonte (12 h - 16h). Les débits fluctuent de manière "indépendante", ce qui semblerait mettre en évidence un apport d'origine souterraine (source ?)

La réponse à l'épisode pluvieux est assez nette, quoique légèrement masquée par une période de pointe. Le débit spécifique de ruissellement est estimé à 0,9 m³/h.

surface d'apport calculée : **289 m²**

- Chambons : Le débit sur l'ensemble de la période reste relativement constant et faible (de 0,19 à 1 m³/h en pointe, avec une moyenne de 0,5 - 0,6 m³/h)

La réaction à l'épisode pluvieux est rapide au démarrage et à la fin de l'épisode, ce qui traduit des apports directs d'eaux de ruissellement (la légère différence entre les courbes pluie et débit peut être due à un épisode légèrement décalé par rapport à la mesure de pluviométrie effectuée à La Tour)

surface d'apport calculée : **350 m²**

- Entraigues : la pointe de débit lors de l'épisode pluvieux est très significative. La réaction à l'épisode pluvieux est simultanée, ce qui traduit des apports de ruissellement très proches du point de mesure.

surface d'apport calculée : **433 m²**

Tests à la fumée réalisés le 30/05/01

Ces observations ont fait l'objet d'un rapport photo joint en annexe

Méthodologie : *injection de fumée aux principaux nœuds du réseau d'assainissement.*

L'injection se fait à l'aide d'un générateur de fumée de type RIPCORDER (ventilateur + fumigène), placé au dessus d'un regard proche des habitations

Cette pratique permet de mettre en évidence les mauvais branchements et notamment les communications entre le réseau pluvial et le réseau d'eau usées (censé être étanche). L'observation des zones d'alimentation du réseau pluvial (gouttières, fossés...) permet de localiser précisément les entrées d'eau pluviale dans le réseau d'eaux usées.

Résultat : 11 points défectueux ont été relevés

- La Chal : 1 toiture raccordée = 100 m²
+ apport pluvial ruissellement de surface (3 grilles connectées)
- Les Mèlèzes : 1 toiture raccordée ≈ 100 m²
+ apport pluvial non défini (une grille sans preuve de liaison directe)
☞ à vérifier par test de coloration
- Le Collet : 2 toitures raccordées = 260 m²
- L'Église : 1 toiture raccordée = 200 m²
- Les Chambons : 1 toiture raccordée = 100 m²
- Entraigues : 1 toiture raccordée = 80 m²

Total : 750 m² de surface de toiture raccordés au réseau d'eaux usées.

1.5. Estimation des charges actuelles et à horizon 2015

Les estimations de population ont été définies en concertation avec les mairies et offices de tourisme de St Jean d'Arves et St Sorlin d'Arves.

L'évolution annuelle de la fréquentation touristique est une estimation proposée d'après les statistiques de ces dernières années des taux de fréquentation connus par les offices de tourisme de St Jean et St Sorlin.

Les estimations de charges de pollution de la fromagerie des Arves sont le résultat d'un diagnostic effectué par Alp'Epur en juin 2000.

St Sorlin d'Arves :

- capacité actuelle

population permanente : **328 habitants** (recensement 99)

capacité d'accueil hiver 2000 - 2001 : **5124 lits** (données mairie et office tourisme)

maximum actuel population en pointe : **5452 habitants**

- capacité future d'accueil : **8000 lits** (données mairie)

maximum prévisible en pointe en 2015 : **8328 habitants**

St Jean d'Arves :

- capacité actuelle

population permanente : 217 habitants (recensement 99)

capacité d'accueil : 2000 lits (données office du tourisme)

maximum actuel population : **2217 habitants**

- capacité future d'accueil : **4000 lits** en 2015 (données mairie)

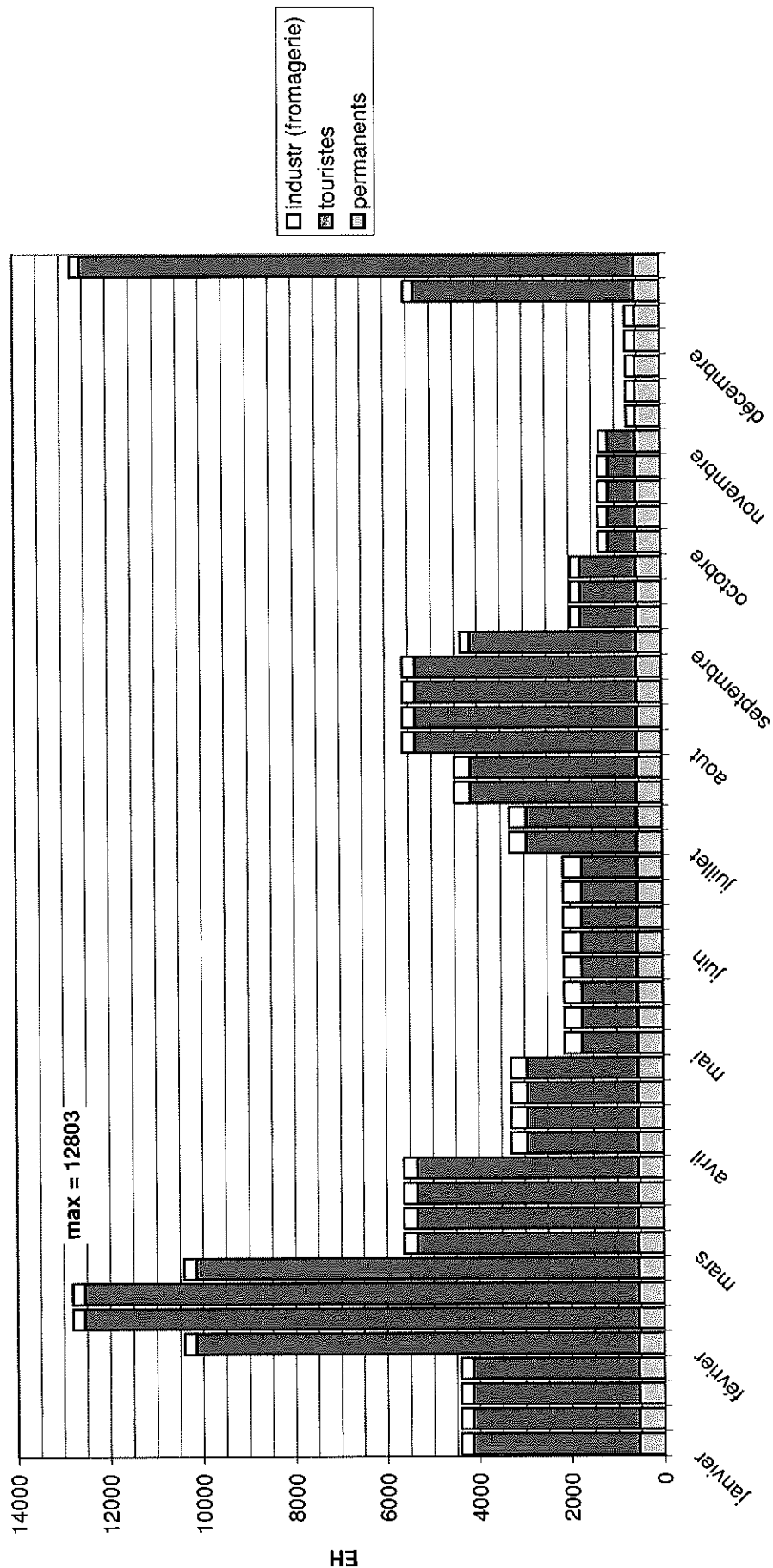
maximum prévisible en 2015 : **4217 habitants**

Population maximale équivalente (horizon 2015)

février : 8 328 (St Sorlin) + 4 217 (St Jean) + 258 (fromagerie) = 12 803, arrondi à

13 000 Equivalent-Habitants

**cumul des charges annuelles de pollution de St Jean et St Sorlin d'Arves
à horizon 2015**



Phase II.

Faisabilité de l'assainissement non collectif

La faisabilité a été étudiée pour l'ensemble des hameaux et écarts urbanisables et non collectés, ou dont les équipements collectifs sont hors d'état.

L'étude de faisabilité consiste d'une part à diagnostiquer l'état des dispositifs d'assainissement individuel existant, par des enquêtes chez les usagers, et d'autre part à recenser l'ensemble des contraintes du milieu récepteur (sol ou ruisseau) pour définir les dispositifs appropriés à chaque secteur.

L'objectif de l'étude est de définir des orientations globales sur la faisabilité de l'assainissement individuel à l'échelle d'un hameau. Elle ne dispense pas les pétitionnaires d'un certificat d'urbanisme de réaliser une étude géologique de faisabilité d'un assainissement non collectif à la parcelle.

2.1. méthodologie :

2.1.1. enquêtes chez les usagers :

Les enquêtes chez les usagers ont été effectuées de mai à août 2000. Au total, nous avons récolté les informations pour 49 usagers sur un total de 71 habitations pour les hameaux étudiés (taux de retour d'enquête : 69 %), ce qui permet de porter un diagnostic assez précis sur l'état des dispositifs existants pour la plupart des hameaux étudiés.

2.1.2. carte de faisabilité de l'assainissement individuel

La carte de faisabilité de l'assainissement individuel permet de délimiter :

- **les secteurs aptes à l'épandage**, avec le dimensionnement des filières à mettre en œuvre
- **les secteurs aptes à l'infiltration en profondeur**, par filtre à sable vertical non drainé
- les secteurs inaptes à l'infiltration, mais où un traitement peut être mis en place **avant un rejet dans le milieu hydraulique superficiel**, sous réserve de l'autorisation du pouvoir de police de l'eau
- **les secteurs inaptes à l'assainissement individuel.**

cadre réglementaire :

l'arrêté du 6 mai 1996 fixe les prescriptions applicables aux dispositifs d'assainissement individuel.

- le prétraitement doit être effectué par une **fosse toutes eaux** (recevant eaux vannes et eaux ménagères) d'un volume minimal de 3000 litres
- le traitement doit, dans la mesure du possible, être réalisé par un **dispositif d'épandage** qui assure à la fois l'épuration et la dispersion des effluents dans le sol. D'autres solutions peuvent être envisagées à titre exceptionnel : le traitement

complet des effluents (par filtre à sable) avant rejet, soit dans le milieu hydraulique superficiel (à condition que le cours d'eau récepteur ait un écoulement pérenne et sous réserve de l'autorisation du pouvoir de police de l'eau), soit dans le milieu souterrain.

critères d'aptitude des sols à l'infiltration:

- **perméabilité:** Pour un épandage classique, le coefficient de perméabilité du sol, mesuré par la méthode de Porchet à niveau constant, doit être compris entre 15 mm/h, et 500 mm/h. La présence d'argile gonflante, ou des valeurs inférieures à 6 mm /h sont rédhibitoires.
- **hydromorphie:** le niveau de saturation pérenne ou temporaire du sol doit être observé à plus de 1,5m de profondeur.
- **substratum:** le substratum rocheux ne doit pas apparaître à moins de 1m de profondeur.
- **pente:** la pente du terrain doit être inférieure à 15%.

Chacun de ces critères est déterminant et un sol sera jugé apte à l'assainissement autonome par infiltration si l'ensemble de ces critères sont favorables.

Dimensionnement des épandages

Bases de dimensionnement d'après arrêté du 6 mai 1996, circulaire du 22 mai 97 et DTU 64-1 (pour un logement comprenant jusqu'à 5 pièces principales)

surfaces d'épandage (fond des tranchées) en fonction de la perméabilité du sol

Perméabilité	500 à 30 mm/h	30 à 15 mm/h
Longueur de tranchées filtrantes	45 m	60 à 90 m

Pour des perméabilités inférieures à 15 mm/h et supérieures à 500 mm/h, le sol est considéré inapte à l'épandage superficiel.

Investigations de terrain

• ***réalisés au cours de l'étude :***

investigations :	St Jean	St Sorlin
sondages de reconnaissance à la tarière à main	8	7
fosses au tractopelle	4	5
essais d'infiltration	6	2
total : 32		

• ***sondages d'études antérieures :***

cabinet Jamier-Vial (St Jean 1993) et étude projet de discothèque (st sorlin) :		
fosses au tractopelle	4	2
essais d'infiltration	4	2
total : 12		

2.2 Etude de faisabilité de l'assainissement non collectif par secteur

Secteurs étudiés :

St Jean d'Arves :

- Le Villard
- Planchamp
- La Charrière, Les Méries
- La Cliètaiz,
- Les Sallanches
- Le Poingt
- La Villette

St Sorlin :

- En Bas du Cimetière,
- En bas de la Tour
- Plan du Moulin

Légende des cartes de faisabilité



secteurs **aptés à l'épandage**, avec le dimensionnement des filières à mettre en œuvre



secteurs **aptés à l'infiltration en profondeur**, par filtre à sable vertical non drainé



secteurs inaptés à l'infiltration, mais où un **traitement** peut être mis en place **avant un rejet dans le milieu hydraulique superficiel**, sous réserve de l'autorisation du pouvoir de police de l'eau



secteurs **inaptés à l'assainissement individuel**.



test de perméabilité



sondage tarière



fosse au tractopelle

2.2.1. St Jean d'Arves

- **Le Villard :**

descriptif de l'habitat :

population	permanente	temporaire	totale
habitations	8	19	27
population maximale	20	60	80

Hameau important de **27 habitations denses** en secteur pentu.

Un embryon de réseau unitaire privé de petit diamètre (100) collecte 5 habitations, avec rejet dans la ravine du Bachal.

Possibilités de développement de l'urbanisation : parcelles encore non construites sur secteurs INAC et NBA

résultats de l'enquête d'assainissement individuel :

nom	occup.	pré-traitement	traitement	rejet	observations
Fissot J	5 (temp)	FS	-	pluvial puis ravine	aucun traitement
Pernot Louis	4 (temp)	FTE	épandage 3 x 15	infiltration	OK
Dupenloup JL	4 (temp)	FTE	-	puits	aucun traitement
Delva-Arnaud L	4 (temp)	FS	-	? pluvial	aucun traitement
Marcelli JC	2 (temp)	FTE	-	réseau unit	aucun traitement
Gaillard A	4 (temp)	-	-	déverse sur parcelle voisine	ni prétraitement ni traitement
Pignet-Gauthier MF	0	?	?	?	réhabilitation stoppée
Besson J	4 (temp)	FTE	-	puits	infiltration sans traitement
Arlaud M	1 (temp)	-	-	réseau unit	ni prétraitement ni traitement
Arlaud J	2 (temp)	-	-	réseau unit	ni prétraitement ni traitement
Brutin P	2 (temp)	FS 1000	-	puits	infiltration sans traitement
Guille	2	FTE	1 tranchée	infiltration	correct vu les faibles apports
Besson	4	FTE	-	réseau unit	aucun traitement
Hustache	1	FS	-	puits	aucun traitement
Arlaud S	3	FTE	-	puits	aucun traitement
Arlaud	2	FS	-	puits	aucun traitement
Vial	5	FTE	-	pluvial	aucun traitement
Finet R	1	-	-	pluvial	ni prétraitement ni traitement
Jovencel	(temp)	-	-	?	ni prétraitement ni traitement

bilan : seuls 2 dispositifs sur les 19 enquêtés sont corrects, avec un prétraitement par fosse toutes eaux et infiltration en épandage.

6 dispositifs ont un prétraitement correct (fosses toutes eaux) mais pas de traitement (3 rejets en pluvial et 3 en puits).

5 dispositifs ont uniquement un prétraitement sur les eaux vannes (fosse septique) et aucun traitement (3 rejets en puits, 2 en pluvial), et 6 n'ont même aucun prétraitement.

impact sur le milieu naturel :

- un petit écoulement, qui borde le chemin du Villard, au Villaret, reçoit une partie de effluents du hameau et apparaît **nettement pollué**.
- le réseau privé se rejette dans le ruisseau de la combe de Bachal. Il n'existe pas de données débit / qualité pour ce ruisseau. La source et le lit sont indiqués sur les cartes IGN (25000) ce qui laisse supposer un écoulement pérenne.

Etudes d'aptitude des sols :

- pentes : **pent**es fortes : la partie amont présente des pentes de 15 %, s'accroissant à 20 % au dessus de la route, puis 15 % en contrebas.
- hydromorphie, substratum : sols secs, sans traces de saturation temporaire, sur 3 m de profondeur
- perméabilité :
partie amont INAC (étude Jamier Vial) : 11 à 95 mm/h sur 2 essais distants de 40 m. **Forte hétérogénéité avec secteurs très faiblement perméable**.
partie aval NC (Alp'Epur) : 15 et 23 mm/h. Perméabilité faible

conclusion : Les contraintes additionnées de pente et de perméabilité rendent le secteur globalement inapte à l'infiltration.

Le milieu hydraulique superficiel pérenne, constitué par le ruisseau de La combe de Bacchal, est un exutoire potentiel très difficile d'accès (ravin) et qui ne pourrait concerner que 5 habitations.

projets d'habitation : étant donné les fortes hétérogénéité de sols, même sur la zone considérée apte à l'infiltration, **l'assainissement individuel ne pourra être réalisé que suite à une étude hydrogéologique de faisabilité** définissant les surfaces d'infiltration et les conditions de réalisation des tranchées.

réhabilitation de l'habitat existant : sans prendre en compte les contraintes de pente et de sol, les faibles surfaces disponibles limitent les possibilités de traitement

individuel (par épandage ou filtre à sable) à 7 ou 8 habitations sur les 27 existantes du hameau (habitations en périphérie du hameau).

L'assainissement individuel ne peut pas être réalisé dans des conditions sanitaires acceptables pour 80 % des habitations du hameau. Etant donné le potentiel polluant du hameau en pointe (80 habitants), des solutions d'assainissement collectif doivent être recherchées.

faisabilité d'un épandage collectif : **défavorable**

L'étude réalisée en aval dans l'optique d'un épandage collectif est négative : la pente ajoutée aux faibles perméabilités de sol sont des contraintes fortes qui ne permettent pas de garantir l'efficacité et la pérennité d'un dispositif d'épandage.

- **Sous le Collet**

Secteur étudié par le cabinet Jamier Vial en 1993.

Etude d'aptitude des sols :

pentcs : pentcs fortes de 17 à 28 %

hydromorphie, substratum : venues d'eau et zones marécageuses à l'aval.

Substratum de schiste peu profond à l'amont, argiles à l'aval.

Perméabilité : perméabilités comprises entre 6 et 10 mm/h. Sols inaptes à l'infiltration

Conclusion : en l'absence d'exutoire, ce secteur est inapte à l'assainissement individuel.

- **Planchamp :**

descriptif de l'habitat : 6 habitations peu denses en zone NBC, dont 3 secondaires
Développement limité envisageable sur le secteur aval.

population	permanente	temporaire	totale
habitations	3	3	6
population maximale	8	13	21

résultats de l'enquête :

nom	occup.	pré-traitement	traitement	rejet	observations
Cournot	(4) temp	FS	-	puits	pas de traitement
Guille	2	FS	-	puits	pas de traitement
Neyret	(2 à 6) temp	FS	épandage	infiltration	OK
Constans	4	FTE	épandage	infiltration	OK

bilan : 2 épandages fonctionnent visiblement sans problème. Les surfaces de parcelle permettent la réhabilitation des dispositifs insuffisants

étude d'aptitude des sols :

- pentes : pentes fortes en amont de la route : 15 à 20 %; s'atténuant à 5 à 10 % en aval de la route.
- hydromorphie, substratum : sol bien drainé et pas de rocher sur 3 m de profondeur
- perméabilité : perméabilité mesurée = 128 mm/h; secteur homogène.

conclusion : secteur favorable à l'assainissement individuel par épandage.

dimensionnement : (pour un logement comprenant jusqu'à 5 pièces principales)

prétraitement par fosse toutes eaux d'un volume minimal de **3000 litres**.

épandage par tranchées filtrantes : **15 m² de surface de fonds de tranchées filtrantes** (soit par exemple : 2 tranchées de 15 m, larges de 50 cm).

- **La Charrière, Les Méries :**

descriptif de l'habitat : 2 petits hameaux distants de 200 m, en secteurs très pentus (mini 20 % à plus de 30 %), pour un total de **8 habitations** (respectivement 3 et 5) dont **7 sont secondaires**.

Pas de développement envisageable (1 réhabilitation en cours).

résultats de l'enquête :

La Charrière

nom	occup.	pré-traitement	traitement	rejet	observations
M. Vial	2	FS (WC)	1 tranchée (EM + EP)	infiltration	correct
(?) (communiqué par M. Vial)	3 (temp)	FS ?		direct	pas de traitement
(?) (communiqué par M. Vial)	2 (temp)	FS ?		direct	pas de traitement

bilan : Vérifier la nature des prétraitements pour les 2 résidences secondaires.

Les Méries

nom	occup.	pré-traitement	traitement	rejet	observations
Vial Gilbert		-	-	rejet direct	ni prétraitement ni traitement
Limousin	(2 à 6)temp	FS (WC)	-	puits	pas de traitement
Hustache Gérard		FS (WC)	-	puits	pas de traitement

bilan : les dispositifs sont insuffisants, mais les faibles surfaces disponibles et les fortes pentes ne permettent pas la mise en place de traitements classiques à la parcelle.

étude d'aptitude des sols :

pentcs : **très fortes**, au minimum 20 % sur les secteurs urbanisés et supérieures à 30 % en aval.

perméabilité : sols bien drainés sur les secteurs les moins pentus. Les secteurs aval sont constitués de matériaux de couverture grossiers, filtrants.

impact sur le milieu naturel : impact limité étant donné la très faible fréquentation, le caractère filtrant des surfaces réceptrices et l'absence de milieux vulnérables proches.

conclusion : peu favorable. A réserver à la réhabilitation.

Pour des questions de manque de surface, l'assainissement individuel pourra difficilement, sur ces secteurs, être étendu à l'ensemble des habitations dans les conditions réglementaires de l'arrêté du 6 mai 1996. L'assainissement non collectif devra donc être réservé à la réhabilitation des dispositifs existants. La filière préférentielle, à valider au cas par cas en fonction des contraintes locales de rocher, de rocher et de surface disponible, sera constituée d'un prétraitement par fosse

toutes eaux d'un volume minimal de 3000 litres, suivie, dans tous les cas où la surface est suffisante, par un traitement par filtre à sable vertical non drainé.

- **La Cliétaz**

descriptif de l'habitat : 2 habitations en secteur NBA, dont une secondaire; 3 autres habitations hors secteurs urbanisables; zone très pentue ; pas de développement envisageable.

résultats de l'enquête

nom	occup.	pré-traitement	traitement	rejet	observations
Eradelizi		FS	-	direct	pas de traitement

bilan : nous manquons d'informations pour dresser un bilan représentatif des dispositifs existant du secteur (usagers absents lors des enquêtes).

Les très fortes pentes interdisent la réalisation de dispositifs individuels avec épandage.

aptitude des sols :

pentres fortes (20 à 30 %) **réduisant pour la réalisation d'épandages.**

impact sur le milieu naturel :

Les rejets des 2 habitations du secteur NBA s'effectuent dans la ravine, qui est drainée par un ruisseau pérenne qui se jette dans l'Arvan 300 m en aval.

conclusion : peu favorable. A réserver à la réhabilitation

Une solution de traitement par filtre à sable drainé avec rejet dans la ravine peut être réalisée pour les 2 habitations en NBA. Pour les autres, la situation est identique au secteur des Méries et de la Charrière: réhabilitation à étudier au cas par cas avec filières "filtres à sable verticaux non drainés", à adapter aux contraintes de rocher, et de surface.

- **Les Sallanches**

descriptif de l'habitat : **8 habitations** en zone NBA, assez denses, dont **7 résidences secondaires**. Secteur en forte pente

Pas de surface disponible en zone NB pour un éventuel projet d'habitation.

population	permanente	temporaire	totale
habitations	1	7	8
population maximale	3	19	22

résultats de l'enquête

nom	occup.	pré-traitement	traitement	rejet	observations
Bellet M.	(2) temp	WC chimique		puits pour EM	pas de traitement sur EM
Charpin		FS	-	?	pas de traitement
Mme Grare	(2) temp	FTE	épandage	infiltration	OK
Répit		FS	-	puits	pas de traitement
Brun	(3) temp	FS	-	?	pas de traitement
Roche	(1) temp	WC chimique		direct (EM)	pas de traitement sur EM
Mollaret	(2) temp	WC de campagne		direct (EM)	pas de traitement sur EM

bilan : 1 dispositif correct sur 7 enquêtés.

2WC chimiques; 1 WC de campagne

5 dispositifs ont uniquement un prétraitement sur les eaux vannes (fosse septique) et aucun traitement (1 rejet en puits, 2 non communiqués)

impact sur le milieu naturel : les rejets s'effectuent en puits ou par épandage direct (WC de campagnes). Etant donné le peu de fréquentation du hameau, l'impact est faible. Attention aux matières de vidange des WC chimiques.

aptitude des sols :

- pentes fortes (mini 20 %) **très contraignantes pour la réalisation d'épandages.**

Sols hétérogènes, filtrants.

Surfaces disponibles faibles.

conclusion : peu favorable. A réserver à la réhabilitation

Des filières de traitement par filtres à sable verticaux non drainés devront être étudiées au cas par cas, en tenant compte des contraintes fortes de pente, de rocher, et de densité de l'habitat.

- **Le Villaret**

descriptif de l'habitat : **5 habitations assez denses, dont 4 résidences secondaires**; fortes pentes;
pas de développement envisageable.

résultats de l'enquête

nom	occup.	pré-traitement	traitement	rejet	observations
Mme Arnaud	(3) temp	WC de campagne			
Mme fay-Chatelard	(4) temp	FS	-	puits	pas de traitement
Mme Delacroix		FS	-	puits	pas de traitement

bilan : Les eaux ménagères ne sont pas traitées. L'infiltration en puits semble fonctionner malgré l'absence de traitement.

impact sur le milieu naturel : la fréquentation du hameau est temporaire, et les rejets sont effectués par infiltration. **L'impact est donc faible.**

aptitude des sols :

pentcs fortes, **réthibitoires pour la réalisation d'épandages.**

Surfaces insuffisantes pour la mise en place de dispositifs de traitement en réhabilitation.

conclusion : **défavorable**

La densité des habitations ne permet pas la mise en place d'un assainissement individuel conforme à la réglementation. Les dispositifs actuels ne génèrent pas de nuisances significatives.

Le milieu récepteur le plus proche serait l'Arvan, distant de 150 m.

- **La Villette**

descriptif de l'habitat : **8 habitations réparties en 3 secteurs de 1, 3, et 4 habitations**; Une seule habitation est occupée à l'année (Brun).

Pas de développement envisageable.

résultats de l'enquête

nom	occup.	pré-traitement	traitement	rejet	observations
Brun Joseph	2	FS	-	Arvan	pas de traitement

bilan : d'après la personne enquêtée, tous les rejets s'effectuent dans l'Arvan ou dans la Louvière, après au mieux un prétraitement par fosse septique.

impact sur le milieu naturel : la fréquentation du hameau est temporaire. L'impact sur les cours d'eau est négligeable hors période touristique, mais à prendre en considération en saison, avec 8 points de rejets d'effluents domestiques non traités sur un petit tronçon de l'Arvan

aptitude des sols :

pentcs fortes, et terrains peu stables sur les secteurs non construits (**zone d'éboulis**). **Epandage non réalisable**

conclusion :

Le secteur n'est pas propice à la réalisation de dispositifs d'assainissement individuel par épandage. **L'Arvan et La Louvière, 2 cours d'eau pérennes pourraient être utilisés comme exutoires après traitement par filtres à sables drainés pour l'ensemble des habitations.**

• le Poingt

descriptif de l'habitat : Hameau perché sur un plateau, bordé sur 240° par des pentes très fortes (30 à 40 %). L'habitat est divisé en 2 secteurs avec une occupation essentiellement temporaire .

développement : 1 secteur constructible à La Ville

population	permanente	temporaire	totale
habitations	le Poingt : 2 la Ville : 1	6 5	8 6
population maximale	9	39	48

résultats de l'enquête

nom	occup.	pré-traitement	traitement	rejet	observations
Bricout D.	temp	DG + FTE	épandage 3 x 8m	infiltration	OK
Sibué P	2	FS	filtre sable 2 x 30 ?	puits	dispositif récent (97)
Peyrache J	4 (temp)	FTE	-	puits	infiltration sans traitement
Dupont Paul	2 (temp)	-	-	déverse	ni prétraitement ni traitement
Oracz R	2 (temp)	FS	-	puits	infiltration sans traitement
Bernard JM	4 (temp)	-	-	2 puits	infiltration sans traitement
Arnaud M	3	DG + FTE	-	pluvial	rejet sans traitement
Hustache A	1	FS	-	puits	infiltration sans traitement

bilan :

2 dispositifs sont corrects. Les autres (6 / 8 enquêtés) rejettent en puits (4/6) ou directement (2/6) après un prétraitement insuffisant et sans traitement.

aptitude des sols :

- pentes : pentes très fortes sur les bordures Est du hameau.
- le sol est homogène et sans traces d'hydromorphie sur plus de 2 m de profondeur.
- Perméabilités mesurées de 22 et 49 mm/h sur le secteur du Poingt, et 29 mm/h sur le secteur urbanisable de la Ville.

conclusion : secteur apte à l'épandage, excepté pour les habitations situées en limite Est, sur forte pente(5 habitations dont une a déjà un dispositif de filtre à sable drainé).

☞ assainissement individuel par épandage classique : projets d'habitation, et réhabilitation de 8 dispositifs existants

dimensionnement : (pour un logement comprenant jusqu'à 5 pièces principales)
prétraitement par fosse toutes eaux d'un volume minimal de 3000 litres.

épandage par tranchées filtrantes : 25 m² de surface de fonds de tranchées filtrantes
(soit 3 tranchées de 17 m, larges de 50 cm).

☞ réhabilitation pour les 4 habitations situées en bordure de pente

En l'absence de surface suffisante pour la mise en place d'un traitement classique par épandage, un assainissement individuel par fosse toutes eaux suivi d'un filtre à sable non drainé devra être réalisé. Le dimensionnement de ces dispositifs, adapté aux contraintes de surface ,de pente, et de risques de glissement de terrain devra faire l'objet d'une étude particulière au cas par cas.

2.2.2. St Sorlin d'Arves

L'ensemble des secteurs urbanisés étant actuellement collecté, l'étude de faisabilité a porté sur les secteurs classés en urbanisation future au POS, et situés sur des zones non directement raccordables.

- **"Le Mollard "** (zone IINA) :
 - pentes supérieures à 20 %
 - sols argileux de faible perméabilité (estimée inférieure à 20 mm/h).

secteur inapte à l'épandage

Seuls les secteurs aval en rive gauche du Bruissard offrent des possibilités de traitement par filtre à sable avant rejet en ruisseau.

- **"En bas de la tour" et sous "en bas du cimetière" (INAL) :**
 - étude d'aptitude des sols :
 - pentés de 5 à 10 %
 - perméabilités mesurées :
 - en bas de la Tour : 30 mm/h
 - en bas du cimetière : 150 mm/h
 - Pas de rocher à moins de 3 m de profondeur; pas de traces d'hydromorphie en profondeur

conclusion : secteurs aptes à l'épandage

☞ dimensionnement : (pour un logement comprenant jusqu'à 5 pièces principales)
prétraitement par fosse toutes eaux d'un volume minimal de 3000 litres.

épandage par tranchées filtrantes :

- en bas de la tour : 25 m² de surface de fonds de tranchées filtrantes
(soit 3 tranchées de 17 m, larges de 50 cm).
- en bas du cimetière : 15 m² de surface de fonds de tranchées filtrantes
(soit 2 tranchées de 15 m, larges de 50 cm).

- **Plan du Moulin et Plan d'Arvan :**
 - secteurs très hétérogènes (alluvions torrentielles récentes), de gros blocs à matrices sableuses à argileuses.
 - perméabilités mesurées (bureau d'étude Jeannolin pour projet de discothèque) :
10 à 40 mm/h.

conclusion : le secteur montre une forte hétérogénéité d'aptitude à l'infiltration. L'épandage ne peut être envisagé que sur des zones d'infiltration présentant une perméabilité homogène. Dans le cas contraire, le traitement devra être réalisé par filtre à sable avant rejet dans l'Arvan, sous réserve de l'autorisation du pouvoir de Police de l'Eau.

attention : une prise d'eau pour canons à neige se situe à la confluence entre le Bruissard et l'Arvan, avec un faible débit réservé hivernal.

Bilan : faisabilité de l'assainissement non collectif :

hameau	favorable	défavorable	collectif obligatoire
St Jean d'Arves			
Le Villard			contraintes fortes et pollution importante
Planchamp	épandage classique		
La Charrière - Les Méries		Réhabilitation possible par filtres non drainés	
La Cliétaz		Réhabilitation possible par filtres non drainés	
Les Sallanches		Réhabilitation possible par filtres non drainés	
Le Villaret		Surfaces insuffisantes	
Le Poingt	épandage classique réalisable sur la plupart des habitations		
la Vilette	traitement par filtre à sable et rejet dans l'Arvan et La Louvière		
St Sorlin			
Le Mollard		pentcs très fortes; réalisable sur quelques secteurs aval	
"En bas de la Tour" et sous "En Bas du Cimetière"	épandage classique		
Plan du moulin et d'Arvan	épandage ou traitement avant rejet		

Phase 3

étude des scénarii

L'ensemble des équipements d'assainissement récents (tronçons en PVC 250) ont été réalisés dans l'optique d'un traitement unique à St Jean d'Arves, sur le secteur de La Villette, après raccordement des 4 tronçons (St Sorlin; Le Collet - La Chal; Les Chambons; La Tour - l'Eglise) formant actuellement 4 exutoires.

Etant donné la configuration géographique des 2 communes (continuité en rive gauche de l'Arvan) et des équipements existants, l'hypothèse initiale d'une unité de traitement commune n'est pas à remettre en question. Par contre, des variantes sur le lieu d'implantation ont été étudiées afin de pouvoir collecter éventuellement d'autres hameaux en aval, notamment le Villard et Entraigues, qui seront obligatoirement zonés en assainissement collectif (Entraigues est un hameau dense déjà équipé d'un collecteur eaux usées).

3.1. hypothèse d'une unité de traitement à La Villette ; capacité 10 000 EH (9400 en 2005); rejet dans l'Arvan

Hameaux obligatoirement zonés en collectif, et non raccordables gravitairement : Le Villard et Entraigues.

NB: pour les estimations de coûts comparatifs en assainissement collectif, seuls ont été pris en compte les coûts variables (transit, traitement). Les coûts de collecte, identiques pour les différentes variantes d'assainissement collectif, n'apparaissent pas dans ces comparaisons.

Etude des variantes envisageables :

3.1.1. Le Villard : 80 EH en pointe

a) transit sur Le Villaret et traitement commun avec Entraigues : collecte de 95 habitants en pointe (le Villard + le Villaret)

linéaire (jusque RD) = 1160 m

coûts estimatifs de transit : $= 1160 \times 750 \text{ F/m} = 870 \text{ kF}$

coûts estimatifs de traitement (part du Villard) = $80 \times 3000 \text{ F/EH} = 240 \text{ kF}$

total = **1 110 kF**

+ coûts entretien (part du Villard): 10 000 F/an

b) traitement indépendant pour le Villard : dimensionné pour 80 EH

proposition de traitement : prétraitement par décanteur digesteur (ou fosse toutes eaux) et traitement par 3 massifs filtrants en parallèle (filtres à sables) drainés; rejet dans la ravine du Bachal.

coûts estimatifs de transit = $200 \text{ m} \times 750 \text{ F/m} = 150 \text{ kF}$

coûts estimatifs de traitement = $80 \times 3500 \text{ F/EH} = 280 \text{ kF}$

total = **430 kF**

+ coûts entretien : 15 000 F/an

c) relevage sur le réseau de "La Tour" : collecte du Villard et de Planchamp par 2 postes de relevage : 100 habitants raccordables en pointe

linéaire = 900 m

dénivelée = 60 m

coûts estimatifs du raccordement :

relevage = $2 \times 150 \text{ kF} = 300 \text{ kF}$

refoulement = $900 \times 1000 \text{ F/m} = 900 \text{ kF}$

total = **1 200 kF**

+ coûts estimatifs d'entretien = **30 000 F/an**

Cette hypothèse est abandonnée : le tracé du refoulement se situe dans une zone de glissement de terrain

comparatif économique des 2 hypothèses :

scénario	investissement	exploitation	habitants raccordés
transit	1100 kF	10 kF / an	95*
traitement indépendant	430 kF	15 kF / an	80*

(*) pointe

impact environnemental : Le traitement indépendant envisagé garantit le niveau D4 de la circulaire du 17/2/97, soit un rendement épuratoire au mois équivalent à celui de la station principale de traitement pour les matières organiques, voire supérieur en ce qui concerne les NH₄.

3.1.2. Traitement collectif indépendant pour Entraigues :

Entraigues : 65 habitants en pointe

Implantation possible : secteur de La Condamine* et rejet dans l'Arvan

traitement envisagé : identique au Villard (décanteur-digesteur et filtres à sable)

(*) Le secteur d'Entraigues offre très peu de surface pour l'implantation d'un dispositif de traitement. Les surfaces situées en aval sont proches des habitations et inondables. Le secteur des Condamines (classé NBE au POS) est le seul à proximité à présenter des surfaces planes suffisantes, non inondables et à proximité de l'Arvan

a) uniquement Entraigues : 65 EH

coûts estimatifs de transit : $200 \times 1000 \text{ F/m} =$	200 kF
relevage : (avant traversée Arvan)	150 kF
traversée de l'Arvan :	350 kF
coûts estimatifs de traitement : $65 \times 3500 \text{ F/EH} =$	227,5 kF
total = 927,5 kF	

b) Entraigues + le Villaret : 80 EH

coûts supplémentaires de transit = $150 \times 700 \text{ F/m} =$	105 kF
coûts supplémentaires de traitement = $15 \times 3500 =$	52,5 kF
total = 1084 kF	

3.2. traitement principal à La Condamine : capacité 10 000 EH

objectif : raccordement de Le Villard, Entraigues, et Le Villaret :

coûts de traitement : identiques à la Villette (une variation de 80 EH ne modifiera pas le dimensionnement global de l'ouvrage)

transit supplémentaire sous enrobé = 1650 m	
coûts estimatifs = $1650 \times 1080 =$	1782 kF
transit hors enrobé = $250 \text{ m} \times 750 \text{ F} =$	187,5 kF
2 traversées Arvan =	350 kF
relevage Entraigues =	150 kF
raccordement du Villard = $475 \text{ m} \times 900 \text{ F} =$	427,5 kF
raccordement du Villaret =	105 kF
TOTAL	3002 kF

Bilan comparatif des 2 scénarii d'implantation : La Villette ou Les Condamines

iv. sur le plan économique :

rappel : seuls sont pris en compte les coûts variables des 2 hypothèses, à savoir les coûts de transit et de traitement des effluents du Villard, d'Entraigues et du Villaret.

unité de traitement à La Villette

- entretien :

2 unités de traitement	30 kf / an
1 poste de relevage (Entraigues)	15 kF / an
- investissement :

- traitement indépendant du Villard	430 kF
- traitement indépendant pour Entraigues et le Villaret	1084 kF

total	1 514 kF + 45 kF/an
--------------	----------------------------

unité de traitement à la Condamine

- entretien : 1 poste de relevage 15 kF / an
- investissement :

transit, raccordement Villard, Entraigues, Villaret	3002 kF
---	---------

total	3 002 kF + 15 kF/an
--------------	----------------------------

Economiquement, la solution de traitement à La Condamine ne se justifie pas. l'équilibre économique brut : investissement + fonctionnement, est atteint au bout de 50 ans $((3\ 002 - 1\ 514) / (45 - 15) = 49,6 \text{ ans})$, et l'amortissement d'une station d'épuration est de 30 ans.

v. sur le plan environnemental :

- impact sur le milieu récepteur : les traitements indépendants envisagés garantissent un niveau D4 (circulaire du 17/12/97), soit des performances épuratoires au moins aussi bonnes que l'unité de traitement global.
- impact sur la population proche :
l'implantation initialement prévue à La Villette se situe **à moins de 100 mètres des premières habitations du hameau**, ce qui peut être à l'origine de nuisances fortes pour ces riverains.

l'implantation sur le site de la Condamine permettrait un recul minimal de 250 mètres par rapport aux premières habitations, ce qui offre une sécurité nettement supérieure.

vi. sur les plans technique et organisationnel :

L'entretien de petits dispositifs de traitement est proportionnellement plus lourd que pour une grosse unité, ce qui se traduit par des contraintes de coût et d'organisation. Sur ces secteurs difficiles d'accès pour les engins de vidange (altitude, routes en terrain instable...), l'entretien est une contrainte organisationnelle lourde.

Techniquement, le site des Condamines, qui présente plus de surface plane et un accès direct peu pentu par la RD 926, offre plus de latitude sur les filières de traitement et de gestion des boues.

L'étude géotechnique réalisée en décembre 2000 par le bureau d'études Géoconcept a mis en évidence des terrains stables (blocs sur substratum schisteux) à 1,90 m de profondeur, avec des pressions limites de 12 à 30 bar, et des matériaux de couverture de faible résistance mécanique (limons et argiles).

L'implantation d'ouvrage peut donc être réalisée avec un niveau d'assise à 1,90 m de profondeur, en partie sud du site.

Des venues d'eau sont observées, avec un niveau stabilisé à 1,60 m de profondeur. Un drainage périphérique devra nécessairement être mis en place.

3.3. variantes d'assainissement à St Sorlin

comparatif du mode collectif / non collectif du secteur de La Tour

3.3.1. collectif:

linéaire = 360 m

coûts estimatifs : $360 \times 750 \text{ F/m} = 270 \text{ kF}$

13 raccordements = $13 \times 7000 \text{ F} = 91 \text{ kF}$

total : 361 kF

3.3.2. secteur de la Tour en non collectif (zone UD)

relevage pour 5 habitations en UA :

coûts estimatifs : 120 kF

refoulement sur 80 m

coûts estimatifs = $120 \times 850 = 102 \text{ kF}$

dispositifs individuels* : $13 \times 30\,000 = 390 \text{ kF}$

total = 612 kF + 15 kF /an (exploitation relevage)

3.4. Comparatif collectif / non collectif

pour les hameaux de; La Charrière - Les Méries, Les Sallanches- la Cliétaz -, le Villaret, la Villette.

3.4.1. non collectif

- La Charrière ;
☞ réhabilitation des prétraitements et traitement par filtres à sable non drainés
coûts estimatifs : 3 dispositifs = 90 kF
- Les Méries : cas identique à La Charrière
coûts estimatifs : 5 dispositifs = 150 kF
- La Cliétaz : cas identique à La Charrière, sauf pour 2 habitations pour lesquelles un traitement par filtre à sable avant rejet en ruisseau peut être réalisé
coûts estimatifs : 5 dispositifs = 150 kF
- Les Sallanches :
Réhabilitation par filtres à sables non drainés
coûts estimatifs : 7 dispositifs = 210 kF

total réhabilitation = 600 kF

3.4.2. collectif avec traitement indépendant pour l'ensemble des hameaux: transit :

la Charrière - les Méries = 180 ml

les Méries - la Cliétaz = 120 ml

La Cliétaz - les Sallanches = 180 ml

les Sallanches - l'Arvan = 250 ml

total = 730 ml x 750 + 20 000 (2 traversées de voirie) = 567,5 kF

collecte :

La Charrière = 40 m + 3 branchements

Les Méries = 100 m + 5 branchements

La Cliétaz = 50 m + 5 branchements

Les Sallanches = 140 m + 8 branchements

total = 330 m + 21 br = 330 x 750 + 21 x 7000 = 394 500 F

traitement (60 EH) : Aucune surface en aval des Sallanches ne permet la réalisation de traitement extensif de type filtre à sable.

Un traitement indépendant "rustique" de type décanteur-digesteur et filtre bactérien pourrait être envisagé, mais devra être validé au regard des contraintes de proximité des habitations (nuisances pour les riverains), et de terrain (pente et stabilité).

coûts estimatifs : 210 kF

total collectif = 1 172 kF pour 60 EH, soit le double des coûts d'assainissement non collectif

3.4.3. traitement intercommunal

Le schéma d'assainissement de Albiez Montrond est actuellement en cours d'étude par DAEC - EDACERE. L'hypothèse d'un traitement groupé du hameau des Sallanches avec Belleville (Albiez) n'a pas été développée, dans la mesure où l'assainissement non collectif est retenu pour le hameau de Belleville.

phase 4

Schéma directeur d'assainissement

4.1. Notice du zonage d'assainissement (Cf. cartes de zonage des deux communes au 1/2000) - cadre réglementaire

Conformément à l'article L 2224 10 du code général des collectivités territoriales, la carte de zonage d'assainissement définit deux zones d'assainissement distinctes avec un niveau de responsabilité différent pour les collectivités :

" 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.

Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont seulement tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement , et, si elles le décident, leur entretien. (...)"

Les zones retenues pour l'assainissement collectif sont définies en secteur rose (grisé sur copies en noir et blanc), avec les réseaux d'assainissement existant (traits pleins) ou projetés (pointillés) et l'emplacement prévu pour l'implantation de l'unité de traitement).

Il s'agit de secteurs urbanisés ou pouvant faire l'objet de développements futurs d'après les documents d'urbanisme, qui sont ou qui seront collectés par un réseau d'assainissement.

Par défaut, les autres secteurs sont zonés en assainissement non collectif.

Sur ces zones, l'urbanisation ne sera possible que si le pétitionnaire s'engage à réaliser un dispositif d'assainissement non collectif conforme à la réglementation en vigueur. Pour ces projets, le pétitionnaire pourra se référer à la carte de faisabilité de l'assainissement individuel (phase 2 de l'étude), qui précise les secteurs aptes et inaptes et définit les filières d'assainissement réalisables. Pour les secteurs non étudiés, ou pour les secteurs hétérogènes, il sera nécessaire d'établir une étude de faisabilité de l'assainissement non collectif à la parcelle.

Engagements liés au zonage en assainissement collectif :

- **pour la collectivité :**

- réaliser à sa charge le réseau de collecte et le dispositif de traitement avant le 31/12/05 (St Jean et St Sorlin forment l'agglomération de l'Arvan, d'une capacité de 10 000 EH, soit une production brute de pollution organique de 540 kg/j; le milieu récepteur est l'Arvan).

textes :

art R 2224-11 et 12 du code général des collectivités territoriales

*"Les communes dont le territoire est compris en totalité ou en partie dans le périmètre d'une agglomération produisant une charge brute de pollution organique comprise entre 120 kg/j et 900 kg/j, doivent être équipées, pour la partie de leur territoire comprise dans ce périmètre, **d'un système de collecte avant le 31/12/2005**" (...)*

*" Les eaux entrant dans un système de collecte doivent, excepté dans le cas des situations inhabituelles dues à de fortes pluies, être soumises à **un traitement biologique avec décantation secondaire** ou à un traitement équivalent avant d'être rejetées dans le milieu naturel.*

*Les ouvrages effectuant ce traitement doivent être mis en eau **avant le :***

***31 décembre 2005** pour les agglomérations produisant une charge brute de pollution organique comprise entre 120 et 600 kg/jour lorsque les rejets sont pratiqués dans les eaux douces ou les estuaires."*

art L2224-8 du code général des collectivités :

"Les communes prennent obligatoirement en charge les dépenses relatives aux systèmes d'assainissement collectif, notamment aux stations d'épuration des eaux usées et à l'élimination des boues qu'elles produisent ..."

pour l'usager :

- réaliser l'amenée du réseau à ses frais, dans un délai maximal de 2 ans.

textes :

art L33 du code de la santé publique

*"le raccordement des immeubles aux égouts disposés pour recevoir les eaux usées domestiques et établis sous la voie publique à laquelle ces immeubles ont accès soit directement soit par l'intermédiaire de voies privées ou de servitudes de passage, est **obligatoire dans le délai de 2 ans** à compter de la mise en service de l'égout.*

art L35-1 du code de la santé publique:

"Tous les ouvrages nécessaires pour amener les eaux usées à la partie publique du branchement sont à la charge exclusive des propriétaires"...

art L 35-2 du code de la santé publique : *" Dès l'établissement du branchement, les fosses et autres installations de même nature seront mises hors d'état de servir ou de créer des nuisances à venir, par les soins et aux frais du propriétaire."*

NB. Conditions financières pour les futurs raccordements :

article L 35-4 du code de la santé publique :

"les propriétaires des immeubles édifiés postérieurement à la mise en service de l'égout auquel ces immeubles doivent être raccordés peuvent être astreints par la commune, pour tenir compte de l'économie par eux réalisée en évitant une installation d'évacuation ou d'épuration individuelle réglementaire, à verser une participation s'élevant au maximum à 80 % du coût de fourniture et de pose d'une telle installation.

Une délibération du conseil municipal approuvée par l'autorité supérieure détermine les conditions de perception de cette participation. "

Engagements liés au zonage en assainissement non collectif :

la loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 donne des compétences et des obligations nouvelles aux communes dans le domaine de l'assainissement non collectif :

art L33 du code de la santé publique :

" Les immeubles non raccordés doivent être dotés d'un assainissement autonome dont les installations seront maintenues en bon état de fonctionnement"

Les communes doivent assurer un service public pour le contrôle des dispositifs d'assainissement, afin de vérifier qu'ils soient conformes aux dispositions réglementaires définies par l'arrêté du 6 mai 1996 et le DTU 64.1 :

art L2224-8 du code général des collectivités :

*"Les communes prennent obligatoirement en charge les dépenses relatives aux systèmes d'assainissement collectif, notamment (...), **et les dépenses de contrôle des systèmes d'assainissement non collectif.** Elles peuvent prendre en charge les dépenses d'entretien des systèmes d'assainissement non collectif".*

Ce service devra être mis en place avant le 31/12/05 (art 2224.9).

réhabilitation des dispositifs existants :

L'obligation de contrôle de l'assainissement non collectif par la commune se traduit par la nécessité d'établir un programme de réhabilitation de l'ensemble des dispositifs non conformes.

Les coûts de réhabilitation sont à la charge des propriétaires.

La commune a toutefois la possibilité de mettre en œuvre une opération collective de réhabilitation, et de permettre ainsi aux usagers de bénéficier de coûts préférentiels et de subventions de l'agence de l'Eau.

4.2. Présentation et justification des choix effectués par la commune :

Ces choix ont été approuvés par les élus (Président du SIVOMA, Maire de St Jean d'Arves, Maire de St Sorlin d'Arves) à l'issue de la réunion de présentation de phase 3, du 21/09/00.

4.2.1. assainissement collectif : implantation de l'unité de traitement :

La collectivité retient préférentiellement le site **des Condamines**.

Les élus estiment que le surcoût de ce scénario est largement compensé par la limitation des risques de nuisances pour les riverains. Par ailleurs, ce choix permet le raccordement de 3 hameaux (le Villard, le Villaret, Entraigues) qui auraient du être traités de manière indépendante dans l'option d'une implantation à La Vilette.

4.2.2. assainissement non collectif :

St Sorlin d'Arves : **Plan du Moulin,**

St Jean d'Arves : **Planchamp, Le Poingt - La Ville, La Vilette, La Charrière, Les Méries, La Cliétaz, Les Sallanches**

Pour les hameaux de **La Charrière, Les Méries, La Cliétaz, Les Sallanches**, en secteurs peu favorables à l'assainissement individuel, le zonage en assainissement non collectif impose un blocage de l'urbanisation et la réhabilitation des dispositifs existants.

Pour ces hameaux isolés en secteurs pentus, le coût d'un assainissement collectif a été jugé prohibitif.

4.3. Zonage en assainissement collectif

4.3.1. Détail des coûts d'investissement des projets d'assainissement collectif.

Les coûts unitaires de réseaux ont été établis en concertation avec la DDE, subdivision de St Jean de Maurienne, en appliquant les ratios en vigueur en 2000.

Ces coûts ont été différenciés en collecte EU (eaux usées), transport (ou transit) EU, collecte EP (eaux pluviales).

Les coûts de traitement correspondent au ratio couramment admis pour une unité de traitement physico-chimique et biologique de cette capacité.

Tableau détaillé de l'ensemble des projets d'assainissement collectif - estimation des coûts

1. Réseaux d'assainissement

	nature des travaux	type de réseau	position	coût unit. HT	quantité	répartition			total
						collecte	transport	pluvial	
Saint - Sorlin	remplacement EU existant	PVC 250	sous enrobé	1 080	3 380 m	3 650 400			3 650 400
		PVC 250	sous terre	750	560 m		420 000		420 000
		PVC 250	sous terre	750	2370	1 777 500			1 777 500
	point singulier : traversée des ruisseaux de la Ville et de l'Eglise	fonte 250		50 000	2		100 000		100 000
Saint - Jean	réseau pluvial		sous enrobé	1 200	740 m			888 000	888 000
			sous terre	870	1 420 m			1 235 400	1 235 400
	total St Sorlin d'Arves					5 427 900	520 000	2 123 400	8 071 300
	liaison Chambons - collecteur principal traversée Rieu Bouchard et Arvan	fonte 250	passerelle	7500	40 m		300 000		300 000
collecteur commun de transport	Collecte inférieure des Chambons	PVC 200	Sous terre	700	200 m	140 000			
	raccordement Villard	PVC 200	sous terre (pente 30%)	900	585 m		526 500		526 500
	collecte Villard	PVC 200	sous enrobé	1030	175 m	180 250			180 250
		PVC 200	sous terre	700	315 m	220 500			220 500
	raccordement Villaret	PVC 200	sous terre	700	150 m		105 000		105 000
	collecte villaret	PVC 200	sous terre	700	150 m	105 000			105 000
	raccordement Entraigues (relevage)	poste fonte 80 pr	sous terre	150 kF	1		150 000		150 000
				1000	90		90 000		90 000
collecteur commun de transport	total St Jean d'Arves					645 750	1 171 500	0	1 817 250
	liaison St Sorlin - St Jean	PVC 250	sous enrobé	1080	40 m		43 200		43 200
	liaison Mazets - Chambons (cf. projet DDE 1997)	PVC 250	sous enrobé sous terre	(prix étude DDE)	260 m 245 m		650 000		650 000
	liaison Villette - Condamines	PVC 250	sous enrobé	1080	1650 m		1 782 000		1 782 000
TOTAL estimatif des projets de réseaux d'assainissement en F HT	traversées ponts des Tours et Entraigues	PVC 250	sous terre	750	250 m		187 500		187 500
	points singuliers : (traversées ruisseaux de l'église, du ravin de l'église, de Reveu, de Bachal)	fonte 250	(pont)	7000	2 x 25 m		350 000		350 000
		fonte 250		50 000	4		200 000		200 000
	total collecteur commun					0	3 212 700	0	3 212 700
						6 073 650	4 904 200	2 123 400	13 101 250

2. Unité de traitement : type physico-chimique + biologique de 750 EH permanents à 13 000 EH en pointe

TOTAL estimatif (ratio : 1 600 F HT / EH) en F HT

20 800

estimation des coûts d'acquisition des terrains : parcelles 198 et 199 = 2500 m² à 40 F/m² = 100 000 F HT

Récapitulatif :

	Saint Sorlin	Saint Jean	Commun	TOTAL
Réseaux	8 071 300	1 817 250	3 212 700	13 101 250 F soit 2,00 M€
traitement			20 800 000	20 800 000 F soit 3,17 M€
total HT	8 071 300	1 817 250	24 012 700	33 901 250 F soit 5,17 M€

4.3.2. Proposition de programmation des travaux :Définition des priorités : 2 niveaux de priorité

1. Mise en place d'une unité de traitement dans les plus brefs délais
2. desserte des hameaux non collectés et zonés en assainissement collectif

① unité de traitement : prioritaire

- **Travaux à réaliser impérativement avant la mise en service de l'unité de traitement**

- ⇒ Etudes du projet de station d'épuration
- ⇒ travaux de remplacement et mise en séparatif du réseau d'assainissement de St Sorlin (95 % d'eaux parasites actuellement)
- ⇒ travaux de liaison St Sorlin - St Jean - Les Condamines

total des coûts = 13,36 MF soit 2,04 M€

- **Réalisation de l'unité de traitement**

délai réglementaire : avant le 31/12/05

réalisation en 2 tranches : - traitement physico-chimique et traitement des boues
- traitement biologique

total des coûts = 18,72 MF soit 2,85 M€**② Raccordement des hameaux de St Jean d'Arves : à moyen terme**

- raccordement Chambons
- raccordement Entraigues
- raccordement Villard
- raccordement Villaret

total des coûts = 1,82 MF soit 0,29 M€

Proposition de programmation des travaux d'assainissement

(Les cellules grisées correspondent aux opérations prioritaires)

opération	coût	ouvrage	aide ⁽¹⁾	St Sorlin	St Jean	commun	SIVOMA
2001⁽²⁾							
liaison St Sorlin-Chambons	693 200	transport	80%			138 640 F	138 640 F
total 2001						138 640 F	138 640 F
2002							21 136 €
unité de traitement - études⁽⁵⁾	1 040 000	traitement	80%			208 000 F	208000
St Sorlin tranche 1 : en bas du cimetière à en bas de la Tour	520 000	transport	80%	104 000 F			104 000 F
	370 000	pluvial	0%	370 000 F			370 000 F
St Sorlin tranche 2⁽³⁾ : l'Eglise en Bas la Tour)	1 356 975	collecte	80%	271 395 F			271395
Elimination Eaux parasites	438 350	pluvial	50%	219 175 F			219175
liaison Condamine tranche 1⁽⁴⁾	1 259 750	transport	80%			251 950 F	251950
raccordement Chambons	300 000	transport	80%		60 000 F		60 000 F
total 2002				964570 F	60 000 F	459 950 F	1 484 520 F
2003							226 314 €
études	1040000	traitement	80 %			208 000 F	208 000 F
St Sorlin tranche 3 : en Haut le Pré - la Ville – élimination Eaux parasites	1 356 975	collecte	80%	271 395 F			271 395 F
	438 350	pluvial	50%	219 175 F			219 175 F
liaison Condamine tranche 2 (Villette)	1 259 750	transport	80%			251 950 F	251 950 F
collecte Villards	400 750	collecte	68%		128 240 F		128 240 F
raccordement Villard	526 500	transport	80%		105 300 F		105 300 F
collecte Villaret	105 000	collecte	68%		33 600 F		33600
raccordement Villaret	105 000	transport	80%		21 000 F		21000
total 2003				490 570 F	288 140 F	459 950 F	1 238 660 F
2004							188 832 €
St Sorlin tranche 4 : Le Pré Elimination eaux parasites	1 356 975	collecte	80%	271 395 F			271 395 F
	438 350	pluvial	50%	219 175 F			219 175 F
STEP: physico-chimique; boues	6 240 000	traitement	80%			1 248 000 F	1 248 000F
antenne inférieure Chambons	140 000	collecte	68%		44 800 F		44 800 F
raccordement Entraigues	240 000	transport	80%		48 000 F		48000
total 2004				490 570 F	92 800	1 248 000	1 831 370 F
2005							279 191 €
St Sorlin tranche 5 : les Choseaux Elimination eaux parasites	1 356 975	collecte	80%	271 395 F			271 395 F
	438 350	pluvial	50%	219 175 F			219 175 F
STEP: physico-chimique; boues	6 240 000	traitement	80%			1 248 000 F	1 248 000 F
total 2005				490 570 F		1 248 000 F	1 738 570 F
2006							260 043 €
STEP (étage biologique)	6 240 000	traitement	80%			1 248 000 F	1 248 000 F
TOTAL				2 436 280 F	440 940 F	4 802 540 F	7 679 760 F
				371 408 €	67 221 €	732 143 €	1 170 772 €

Commentaires

(1) **Mise en garde** : ces taux sont donnés à titre indicatif pour effectuer un calcul estimatif. Ils sont valables en 2001 mais peuvent être modifiés à court terme par l'ensemble des partenaires financiers. Nous avons pris en compte :

- le taux modulé actuel d'aide au SIVOMA par le **conseil général** pour tous travaux d'assainissement : **48 %**
- ce taux est majoré en cas de **syndicat intégral** : **+ 10 %**
- le taux d'aide estimé de la région dans le cadre du **contrat de rivière Arc** : **10 %**
- le taux d'aide de l'**Agence de l'Eau** pour les réseaux de transport et élimination des eaux parasites **40 %**

les aides cumulées sont **plafonnées à 80 %** du montant hors taxes des travaux
une aide de 50% par le département pour les réseaux d'eaux pluviales sous RD

Les taux pris en compte dans le calcul sont donc :

- réseau pluvial : 0 ou 50 % selon sa position (sur RD ou non)
- réseaux de collecte 68 % (CG : 48% + 10% syndicat intégral + 10% région)
- réseaux de transport : 80 % (48 + 10 + 10 + 40)
- travaux d'élimination des eaux parasites : 80%
- station d'épuration : 80%

(2) les travaux programmés en 2001 tiennent compte d'opportunités liées aux travaux d'élargissement de route : liaison St Sorlin - Chambons

(3) les localisations des tranches 2, 3, 4, 5 sont données à titre indicatif en répartissant de manière homogène les coûts

(4) la liaison de La Villette à La Condamine est prévue en 2 tranches équivalentes, en débutant par le tronçon aval (exutoire pour le Villaret)

(5) l'unité de traitement est programmée en 3 tranches : études (10 %); pré traitement , physico- chimique et boues (60 %), biologique (30 %)

Les études sont réparties sur 2002 et 2003

La tranche physico-chimique et boues en 2004 et 2005 pour un **démarrage du traitement en 2005**

La tranche biologique en 2006

4.3.3. Simulation des coûts d'assainissement collectif (sur la base de la programmation définie ci-dessus).

Les coûts d'assainissement ont été estimés de manière économique en prenant en compte les amortissements sur les divers investissements prévus et le remplacement des équipements existants. Une autre possibilité d'estimation aurait été de prendre en compte uniquement le financement des opérations prévues.

La méthode économique par amortissement a l'avantage de définir des coûts stables dans le temps, contrairement au financement qui se fait sur une période de 15 ans (remboursement des emprunts) alors que les équipements sont censés être amortis en 50 ans.

Les coûts d'assainissement correspondent donc à :

(amortissement du patrimoine existant + amortissement des investissements prévus + charge financières correspondantes + frais d'entretien et d'exploitation) / volume d'eau potable d'usagers raccordés.

hypothèses de travail : périodes d'amortissement des investissements

réseau assainissement	50 ans
station d'épuration	30 ans
poste de relevage	30 ans

1) prise en compte des équipements existants et de leur renouvellement:

remarque préalable : la valeur du patrimoine existant et de son coût de renouvellement, a été estimée sur la même base que les coûts des investissements projetés; à savoir :

- 1080 F/ml de PVC 250 sous chaussée
- 750 F/ml de PVC 250 hors chaussée
- 1050 F / ml de PVC 200 sous chaussée
- 700 F / ml de PVC 200 hors chaussée

Ne connaissant pas les financements spécifiques de ces travaux, la dotation aux amortissements a été estimée sur des prix bruts, non subventionnés, ce qui génère un déséquilibre important entre les investissements actuels (subventionnés en moyenne à 70 %) et le patrimoine existant (compté à 0 % de subventions).

- St Sorlin : antennes conservées

linéaire, matériau et position	réalisation	amorti	coût estimé kF	Dotation an
444 m PVC sous chaussée	2000	2050	457	9140 F 1393 €

- St Jean d'Arves : réseaux existants conservés

linéaire, matériau et position	réalisation	amorti	coût estimé kF	dotation an
1875 m PVC 200 collecte sous chaussée	1980	2030	1 931	
1625 m PVC 200 collecte hors chaussée	1980	2030	1 138	
175 m PVC 200 transit sous chaussée	1980	2030	180	
2270 m PVC 200 transit hors chaussée	1980	2030	1 589	
TOTAL = 5945 m			4 838	97 000 F 14 788 €

- collecteur de transport commun

linéaire, matériau et position	réalisation	amorti	coût estimé kF	dotation an
1200 m PVC 250 hors voirie (St Sorlin-Mazets)	1980	2030	900	
940 m PVC 250 transit sous chaussée	1980	2030	1 015	
670 m PVC 250 transit hors chaussée	1980	2030	503	
TOTAL = 2810 ml			2 418	48 360 F 7 372 €

TOTAL dotation renouvellement de l'existant = 154 500 F/an soit 23 553 €/an

2) programme prévisionnel d'amortissement des travaux d'assainissement : détail par collectivité

	Nature	Total	dotation par an			
			St Jean	St Sorlin	commun	total
2001	Réseaux 50 ans	138 640 F	0 F	0 F	2772 F 423 €	2772 F 423 €
2002	Réseaux- 50 ans	1 484 520 F	1 200 F	19 290 F	9 200 F	29 690 F 4 526 €
2003	Réseaux 50 ans	1 238 660 F	5 763 F	9 811 F	9 200 F	24 773 F 3 777 €
2004	<i>Réseaux 50 ans</i>	553 370 F	1256 F	9 811 F		11 067 F 1 687 €
	<i>Relevage 30 ans</i>	30 000 F	1000 F			1 000 F 152€
	<i>Traitement 30 ans</i>	1 248 000 F			41 600 F	41 600 F 6 342 €
	TOTAL	1 831 370 F	2 256 F	9 811 F	41 600 F	53 667 F 8 181 €
2005	Réseaux 50 ans	490 570 F		5 428 F		9 811 F 1 496 €
	Traitement 30 ans	1 248 000 F			41 600 F	41 600 F 6 342 €
	TOTAL	1 738 570 F	0 F	5 428 F	41 600 F	51 411 F 7 838 €
2006	Traitement 30 ans	1 248 000 F	0 F	0 F	41 600 F	41 600 F 6 342 €

3) tableau récapitulatif des coûts annualisés :**amortissement des équipements d'assainissement existants et projetés :**

année	cumul des dotations (en F/an)			
	St Jean	St Sorlin	commun	TOTAL
2000 patrimoine actuel	97 000 F/an	9 140 F/an	48 360 F/an	154 500 F/an 23 553 €/an
2001	97 000 F	9 140 F	51 132 F	157 272 F 23 976 €
2002	98 200 F	28 430 F	60 332 F	186 962 F 28 502 €
2003	103 963 F	38 241 F	69 532 F	211 735 F 32 279 €/an
2004	106 219 F	48 052 F	111 132 F	265 402 F 40 460 €
2005	106 219 F	53 480 F	152 732 F	316 813 F 48 298 €
2006	106 219 F	53 480 F	194 332 F	358 413 F 54 640 €
2007 à 2030	106 219 F	53 480 F	194 332 F	358 413 F 54 640 €

estimation des coûts d'exploitation et d'entretien :

- **réseaux** : 1 curage par an pour les secteurs de collecte et 1 curage tous les 2 ans pour les secteurs de transport, à 9 F / ml

	St Sorlin	St Jean	commun	TOTAL
linéaire collecte	5750	4100		
linéaire transit	560	3000	5300	
coûts entretien	54 300 F/an	50 400 F/an	23 900 F/an	128 600 F/an <i>19 605 €/an</i>

- **poste relevage** : St Jean (Entraigues) = **15 000 F/an**

- **unité de traitement** : commun

personnel (1 tps plein + 1 tps partiel 4 mois); électricité + réactifs; élimination boues
estimation = **1 200 000 F/an**

TOTAL entretien / exploitation = 1 343 600 F / an soit 204 830 €

4) Bilan économique prévisionnel et coût de l'assainissement collectif

Rappel : Les tracés de réseau sont indicatifs, et devront être précisés par le maître d'œuvre. Les éléments financiers sont basés sur des estimations des coûts d'équipements en vigueur en 2000. Ces coûts peuvent être sujets à de fortes variations d'une année sur l'autre.

De même l'estimation des consommations d'eau est basée sur les volumes actuels et l'accroissement prévisionnel du nombre de lits, en reprenant l'évolution moyenne de fréquentation. Au delà de 2010, ces prévisions deviennent très aléatoires.

consommation en eau potable actuelle et évolution prévisionnelle

	2000	2001	2002	2003 à 2010	2010 à 2030
St Jean (m3/an)	60 000	68 000	76 000	84 000	90 000
St Sorlin*(m3/an)	71 000	71 000	79 000	89 000	95 000
Total (m3/an)	131 000	139 000	155 000	173 000	185 000

(*) dont fromagerie = 11 000 m3, pouvant raisonnablement être réduit à 9 000 m3 / an (Cf. rapport Hydrétudes du 13/01/00)

Synthèse - Estimation de l'évolution du coût de l'assainissement collectif

	Cumul dotation amortiss.	entretien exploitation	charges financières*	TOTAL Par an	volume eau m3	coût au m3 d'eau
2001	157 272 F	128 600	5032 F	290 904 F 44 348 €	139 000	2,09 F 0,32 €
2002	186 962 F	128 600	58 914 F	374 476 F 57 088 €	155 000	2,42 F 0,37 €
2003	211 735 F	143600	103 873 F	459 208 F 70 006 €	173 000	2,65 F 0,40 €
2004	265 402 F	143 600	170 345 F	579 347 F 88 321 €	173 000	3,35 F 0,51 €
2005	316 813 F	143 600	233 448 F	693 861 F 105 778 €	173 000	4,01 F 0,61 €
2006	358 413 F	1 343 600	278 746 F	1 980 759 F 301 965 €	173 000	11,45 F 1,75 €
2007 à 2010	358 413 F	1 343 600	278 746 F	1 980 759 F 301 965 €	173 000	11,45 F 1,75 €
2011 à 2015	358 413 F	1 343 600	278 746 F	1 980 759 F 301 965 €	185 000	10,71 F 1,63 €
2016	358 413 F	1 343 600	273 714 F	1 975 727 F 301 198 €	185 000	10,68 F 1,63 €
2017	358 413 F	1 343 600	219 832 F	1 921 845 F 292 983 €	185 000	10,39 F 1,58 €
2018	358 413 F	1 343 600	174 873 F	1 876 886 F 286 129 €	185 000	10,15 F 1,55 €
2019	358 413 F	1 343 600	108 401 F	1 810 414 F 275 996 €	185 000	9,79 F 1,49 €
2020	358 413 F	1 343 600	45 298 F	1 747 311 F 266 376 €	185 000	9,44 F 1,44 €
2021 à 2030	358 413 F	1 343 600	0 F	1 702 013 F 259 470 €	185 000	9,20 F 1,40 €

(*) les charges financières correspondent aux intérêts cumulés des prêts d'équipements d'assainissement considérés à taux fixe de 6 % sur une période de 15 ans.

Commentaires :

Les investissements programmés de 2001 à 2005 augmentent le coût de l'assainissement de 0,32 €/m3 à 0,61 €/m3 en 2005.

A partir de 2006, s'ajoutent les coûts d'exploitation de l'unité de traitement, qui font grimper le total à 1,75 €/m3.

Le coût moyen de l'assainissement à partir de 2010 est estimé à **1,60 €/m3**.

4.4. Zonage en assainissement non collectif

A partir du 31/12/05, la collectivité qui prendra cette compétence, prendra obligatoirement en charge les dépenses de contrôle des dispositifs d'assainissement non collectifs. Si elle le souhaite, elle pourra aussi prendre en charge l'entretien.

D'après le zonage retenu, seules 39 habitations des hameaux étudiés seront en zone d'assainissement non collectif.

4.4.1. Le contrôle :

Le contrôle technique visera à :

- Réaliser un diagnostic exhaustif des installations existantes afin de prescrire les réhabilitations à réaliser par le propriétaire.
- Vérifier la conformité des installations nouvelles (de l'instruction du CU à la visite sur chantier)
- Vérifier l'efficacité de l'entretien des dispositifs

Pour les 39 habitations retenues en assainissement non collectif, les coûts peuvent être estimés à :

diagnostic: $39 \times 3000 \text{ F HT} = 117\,000 \text{ F}$

contrôle conformité = 1000 F/ habitation neuve

contrôle de l'entretien = 250 F / habitation / an

4.4.2. L'entretien :

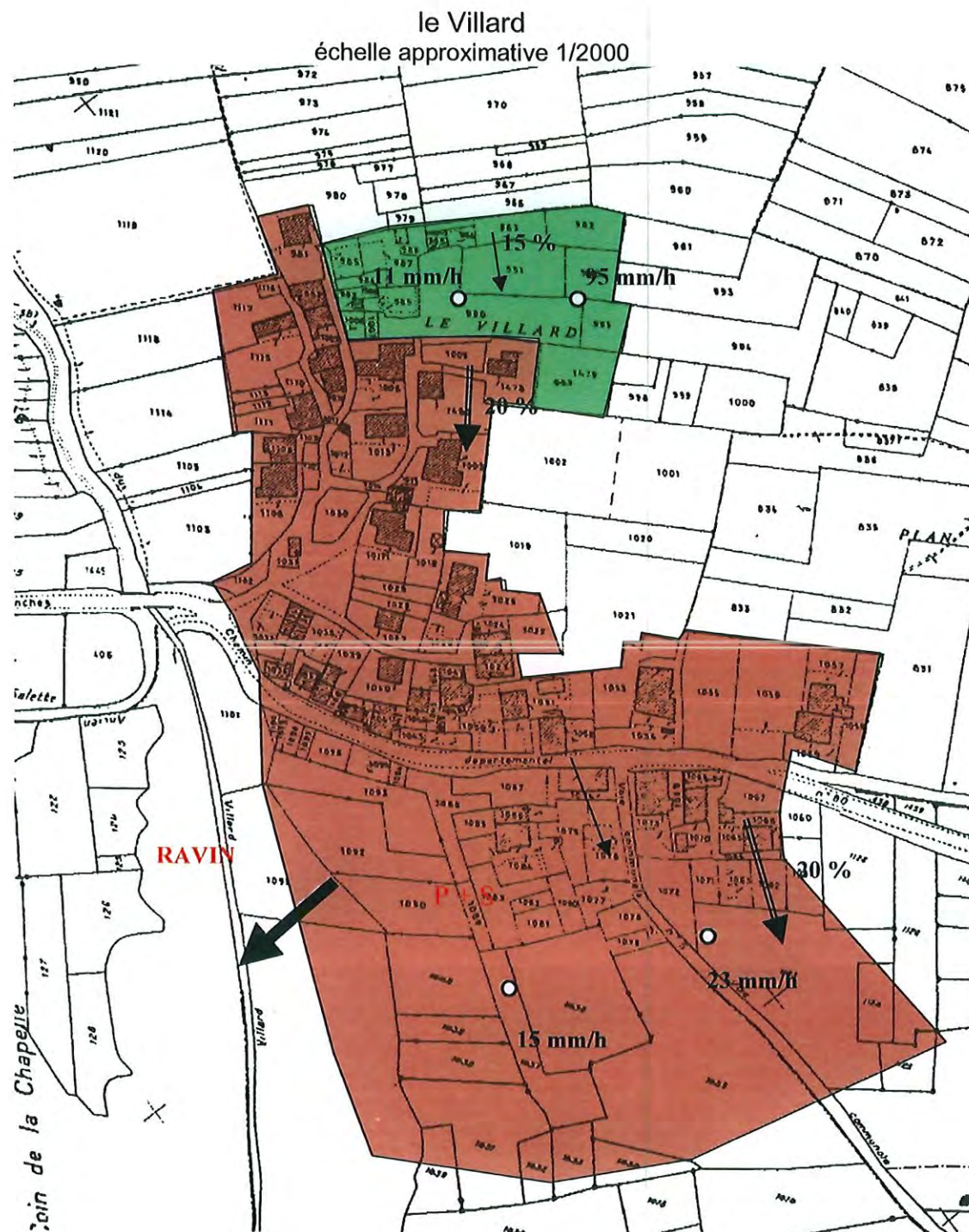
L'entretien consiste essentiellement aux opérations de vidange des fosses toutes eaux, à réaliser environ tous les 4 ans en fonction du mode d'occupation des logements.

Coûts estimatifs :

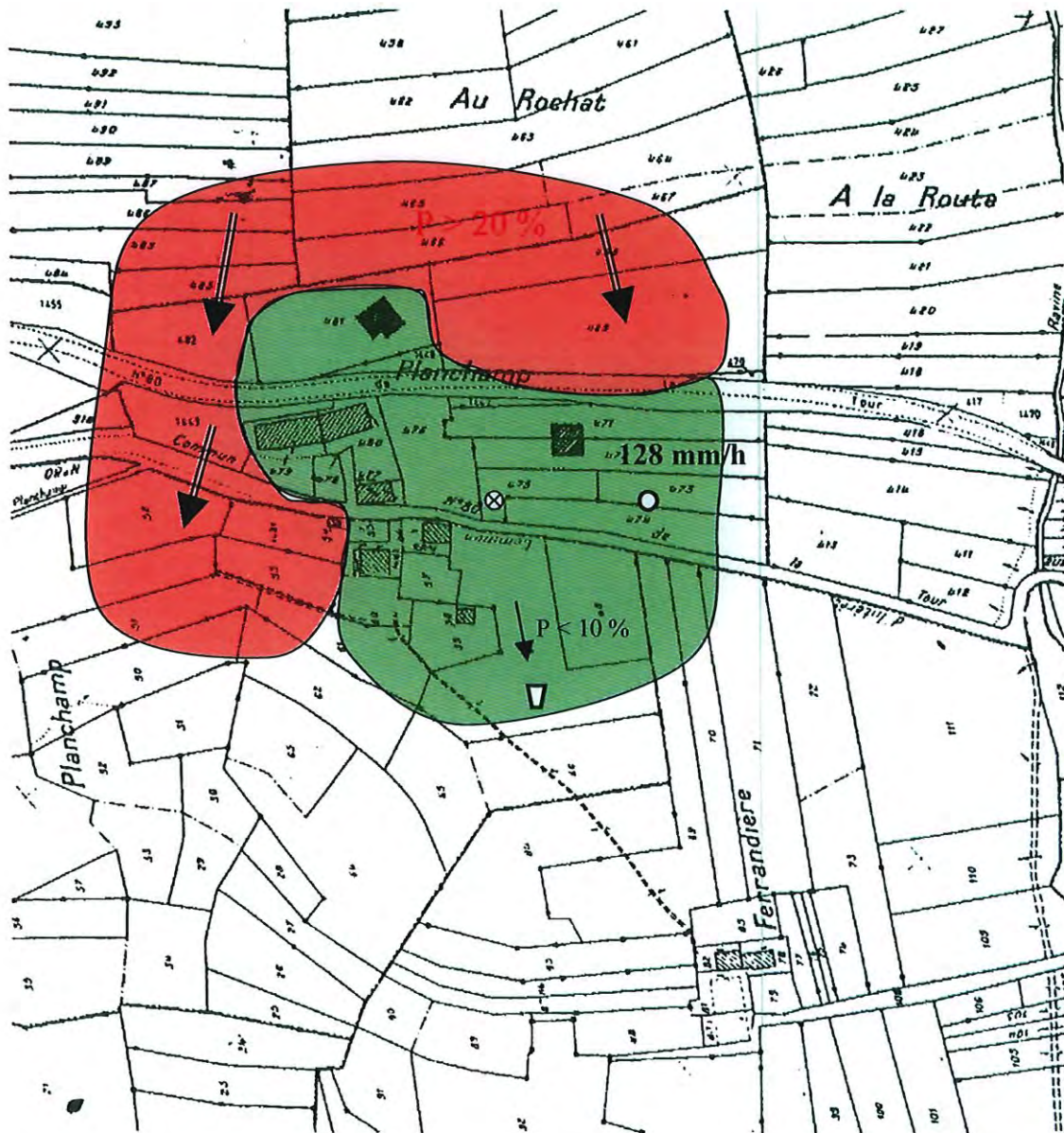
500 F / habitation / an, soit pour 39 habitations : 19 500 F/an

Cartes d'aptitude des sols

Commune de Saint Jean d'Arves



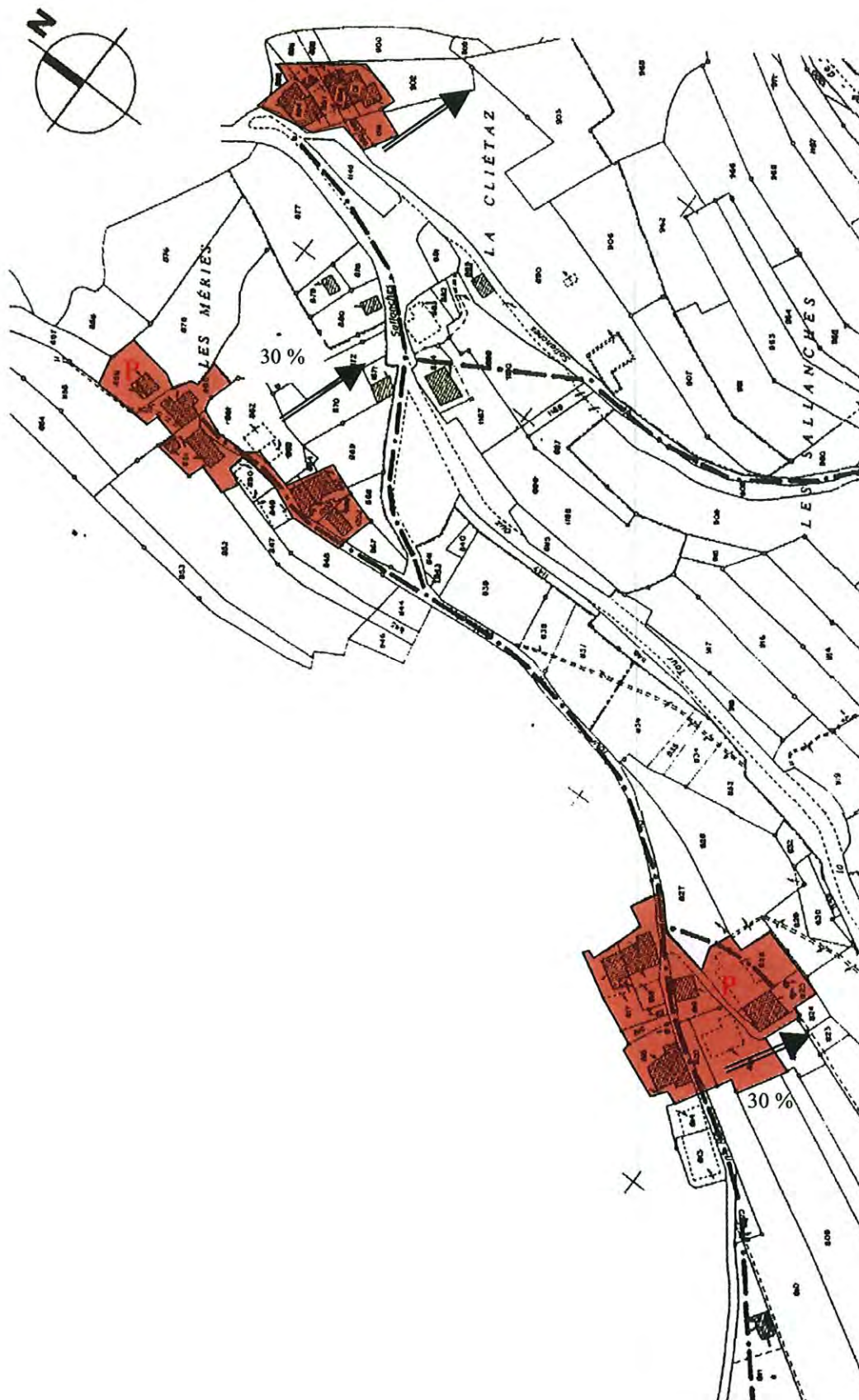
Planchamp



Le Poingt

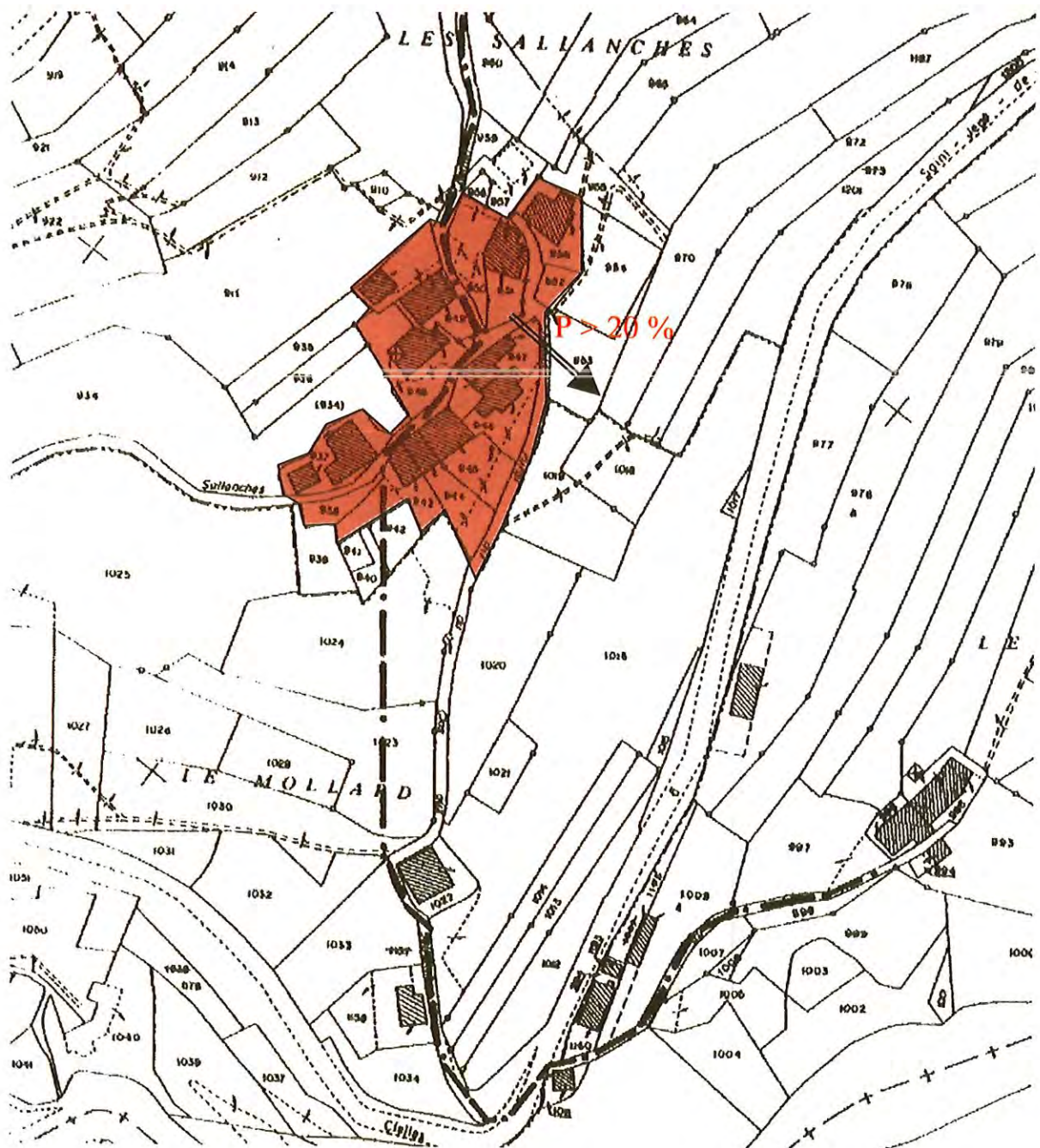


La Charrière - Les Méries - La Cliétaz échelle approximative 1 / 2000

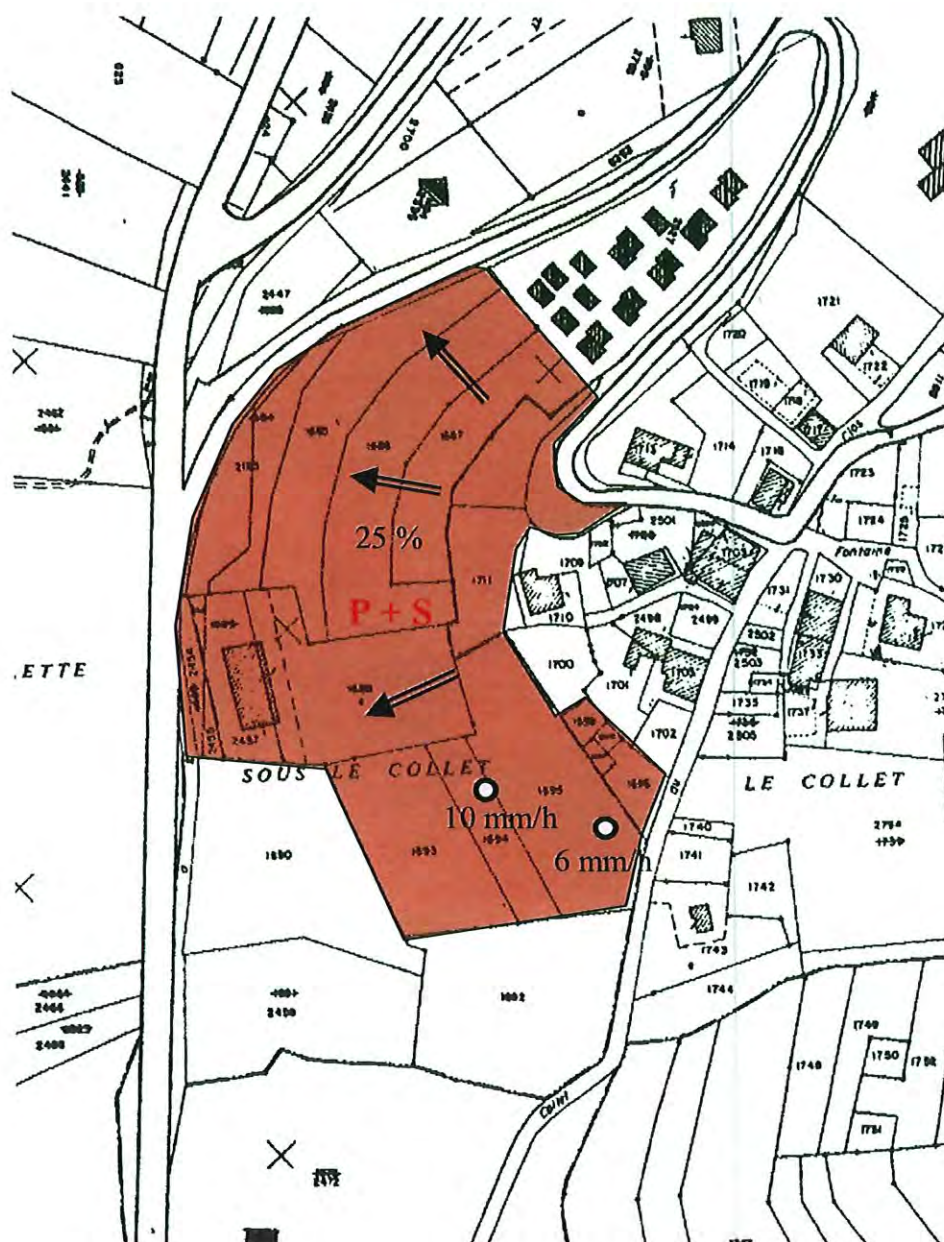


Les Sallanches

échelle approximative 1 / 2000



Le Collet



Cartes d'aptitude des sols

Commune de Saint Sorlin d'Arves

Commune de St Sorlin d'Arves
Carte de faisabilité