

ANNEXES

Annexe 1 et 2 : Synthèse du diagnostic de l'assainissement autonome et du diagnostic des réseaux d'eaux usées

Annexe 3 : Simulations des impacts des rejets sur les cours d'eau

Annexe 4 : Comptes-rendus de réunion validant le schéma directeur

ANNEXE 1 ET 2 :
SYNTHESE DU DIAGNOSTIC DE L'ASSAINISSEMENT
AUTONOME ET DU DIAGNOSTIC DES RESEAUX D'EAUX USEES

SOMMAIRE

PARTIE I - ETAT ACTUEL DE L'ASSAINISSEMENT AUTONOME	5
I - Enquêtes par courrier	5
II - Conclusion	7
PARTIE II - RÉCAPITULATIF DES CARTES D'APTITUDE DES SOLS	8
I - Investigations réalisées	8
II - Tableau de synthèse sur l'aptitude des sols	9
III - Conclusion sur l'aptitude des sols a l'assainissement autonome	11
PARTIE III - PRESENTATION GENERAL DES SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT DU SECTEUR BIEVRE TOUTES AURES	12
I - Communes concernées et populations raccordées	12
II - Les systèmes d'assainissement	15
II - 1 - Bévenais	15
II - 2 - Izeaux / Sillans	15
II - 3 - Le Rival	16
II - 4 - St Siméon de Bressieux	17
PARTIE IV - RÉSULTATS DES MESURES DE DEBITS ET DE CHARGES ORGANIQUES	18
I - Localisation des points de mesure et methodologie	18
II - Bilan des charges hydrauliques collectees	19
II - 1 - Temps sec	19
Remarque ;	20
II - 2 - Temps de pluie	21
III - Bilan des charges organiques collectees	22
PARTIE V - INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES ET TRAVAUX A REALISER	25
PARTIE VI - CONCLUSION SUR LE DIAGNOSTIC DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF	26

TABLEAUX

Tableau 1 : Communes et abonnés du secteur d'étude.	12
Tableau 2 : Estimation des équivalents habitants théoriques raccordés.....	13
Tableau 3 : Caractéristiques des rejets des abattoirs	14
Tableau 4 : Liste des points de mesure.....	18
Tableau 5 : Volumes mesurés en temps sec sur chaque point de mesure.....	19
Tableau 6 : Synthèse des taux d'eaux claires parasites par commune	20
Tableau 7 : Récapitulation des surfaces actives estimées sur chaque commune	21
Tableau 8 : Concentrations et flux mesurés sur les différents points de mesure en novembre 2004..	22
Tableau 9 : Comparaison des charges théoriques et mesurées sur chaque commune en novembre 2004	23

PARTIE I - ETAT ACTUEL DE L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

I - ENQUETES PAR COURRIER

Tous les abonnés à l'eau potable des communes, non raccordés sur un réseau d'assainissement collectif ont fait l'objet d'une enquête par courrier sur le fonctionnement de leurs dispositifs d'assainissement autonome.

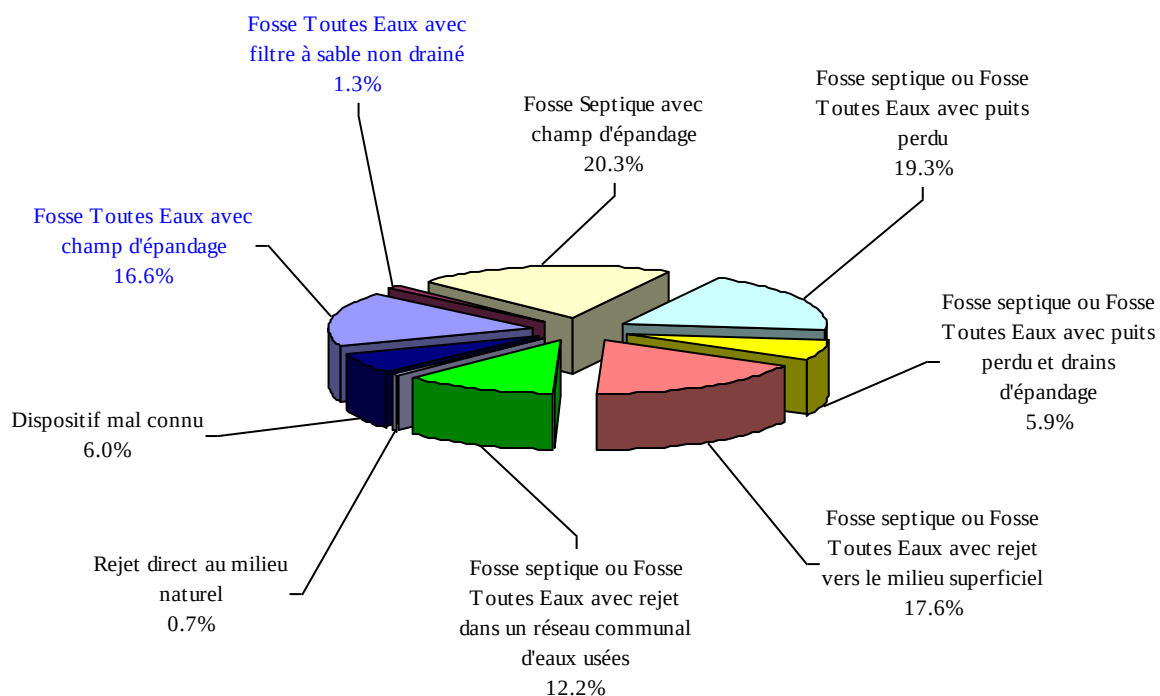
Le dépouillement des questionnaires a conduit aux résultats suivants :

		SYNTHESE
Enquêtes	Nombre courriers envoyés	1170
	Nombre retours	577
	Taux de réponses (%)	49%

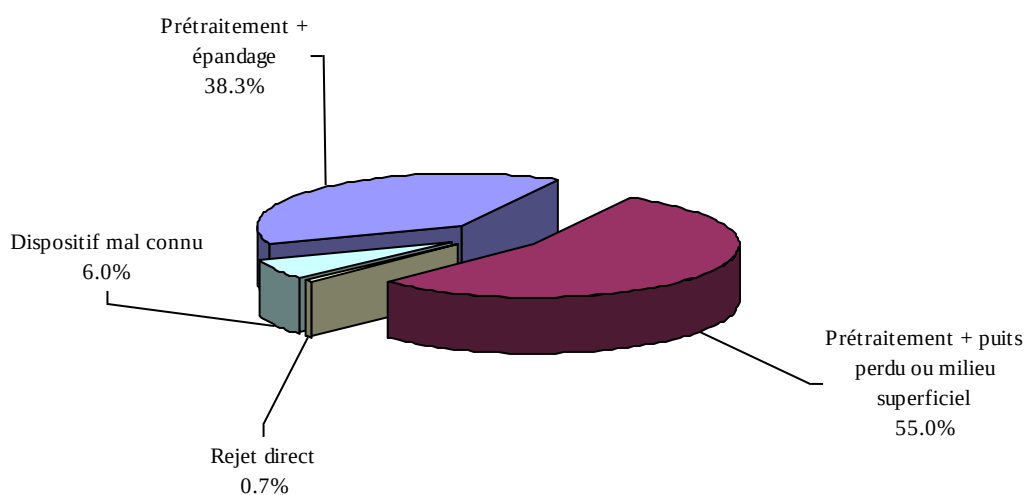
		Nombre	%
Rejets	Epandage souterrain	221	38%
	dont aux normes	101	18%
	Rejets vers le milieu naturel sans épandage	321	56%
	dont sans prétraitement	4	1%
	Dispositif mal connu	36	6%
	Collecteur unitaire	12	2%

		Nombre	%
Type de dispositifs	Fosse Toutes Eaux avec champ d'épandage	99	17%
	Fosse toutes eaux avec filtre à sable drainé	8	1.4%
	Fosse septique avec champ d'épandage	121	21%
	Fosse septique ou Fosse Toutes Eaux avec puits perdu	115	20%
	Fosse septique ou Fosse Toutes Eaux avec puits perdu et drains d'épandage	35	6%
	Fosse septique ou Fosse Toutes Eaux avec rejet vers le milieu superficiel	105	18%
	Fosse septique ou Fosse Toutes Eaux avec rejet dans un réseau communal d'eaux pluviales	73	13%
	Rejet direct vers le milieu naturel	4	0.7%
	Dispositif mal connu	36	6%

La répartition des types de dispositifs d'assainissement autonome est donc la suivante :



Ou plus globalement :



Remarque :

- Sur Brezins, seules deux réponses ont été retournées, ce qui ne permet pas d'établir des statistiques satisfaisantes.

II - CONCLUSION

Le **nombre de retour des questionnaires sur l'assainissement autonome est plutôt bon pour ce type d'enquêtes** (50%) ; le taux de retour moyen obtenu sur ce type d'étude est plus souvent compris entre 35 et 40%.

Les chiffres à retenir dans l'analyse des réponses sont les suivants :

- 16.6% de dispositifs strictement conformes à la réglementation avec une fosse toutes eaux suivi d'un champ d'épandage, mais au total **39% de dispositifs équipés d'un pré traitement (Fosse toutes eaux ou fosse septique) suivi de tranchées filtrantes,**
- **les rejets dans le milieu naturel sans traitement efficace restent majoritaires avec 55%** de dispositifs ne comprenant qu'un pré traitement (Fosse) en amont d'un rejet direct dans le milieu souterrain (puits perdus) ou superficiel (Fossés...),
- **le nombre de rejets directs** sans pré traitement ni traitement est très réduit (1%),
- pour le reste des questionnaires, les dispositifs sont mal connus, ou mal décrits par les propriétaires (6%).

Les communes présentant les taux de rejets au milieu naturel sans traitement les plus importants sont : La Forteresse, Izeaux, St Geoires et St Michel de Saint Geoires (entre 29% et 35%). A l'inverse la commune présentant le taux le plus faible de rejet au milieu naturels sans traitement est plan (56% de dispositif avec épandage).

Les questionnaires ont été remis aux communes dans les rapports de phase 1 et pourront être utilisés pour la création d'une base de données, outil utile lors de la création du (des) SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif).

PARTIE II - RÉCAPITULATIF DES CARTES D'APTITUDE DES SOLS

I - INVESTIGATIONS REALISEES

Pour évaluer l'aptitude des sols à l'assainissement autonome, trois types de sondages ont été réalisés :

- **Sondages à la pelle mécanique**

Ces sondages effectués sur une profondeur variant de 3 m à 3.5 m permettent de déterminer la nature du proche sous-sol (nature, texture et structure) et ainsi de réaliser une coupe géologique. Ces sondages mettent parfois en évidence le niveau de la nappe.

- **Sondages à la tarière manuelle**

Ces sondages viennent compléter ceux réalisés grâce à la pelle mécanique. Ils servent à déterminer la nature et la structure du sol superficiel jusqu'à une profondeur de 1 mètre.

- **Test de perméabilité**

Ces tests visent à évaluer la capacité des sols à l'infiltration. La méthode utilisée est celle du test à niveau constant aussi appelé essai d'infiltration Porchet.

	Sondages Tractopelle	Tarière	Porchet
BRESSIEUX	0	1	0
BRION	5	4	8
LA FORTERESSE	3	2	4
PLAN	5	3	7
ST GEOIRS	6	1	7
ST MICHEL DE ST GEOIRS	1	3	3
ST PAUL D'IZEAUX	2	6	8
ST PIERRE DE BRESSIEUX	5	0	5
ST SIMEON DE BRESSIEUX	3	3	3
TOTAL	30	23	45

II - TABLEAU DE SYNTHESE SUR L'APTITUDE DES SOLS

Commune et hameaux testés		Aptitude des sols à l'assainissement autonome	Critère déterminant	Filière proposée
Bressieux	A – Martorey	Inapte à l'épandage	Perméabilité < 15mm/h	Épandage exclu
Brion	A – Baratière	Apte sous contraintes	Perméabilité hétérogène	Filtre à sable drainé
	B – Terre Grasse	Inapte à l'épandage	Perméabilité nulle	Épandage exclu
	C – Revorin	Apte sous contraintes	Perméabilité nulle en surface mais horizon favorable en profondeur	Filtre à sable drainé
	D – Bois de Cour	Apte sous contraintes	Perméabilité = 10 mm/h	Tranchées d'épandage 3*30ml
La Forteresse	A – Chaperon	Apte sous contraintes	Perméabilité limite	Tranchées d'épandage 3*30ml
	B – Valette	Apte sous contraintes	Perméabilité hétérogène	Filtre à sable drainé
Plan	A – Polonfrey	Inapte à l'épandage	Pente > 10% et Perméabilité < 10 mm/h	Épandage exclu
	B – Les Touches	Inapte à l'épandage	Pente > 15% et Perméabilité < 10 mm/h	Épandage exclu
	C – La Grange	Inapte à l'épandage	Perméabilité < 10 mm/h	Épandage exclu
St Geoirs	A – Molezin	Inapte à l'épandage	Perméabilité < 10 mm/h	Épandage exclu
	B – Le Village	Partie Nord : Apte à l'épandage	Perméabilité > 50 mm/h	20 m² de tranchées filtrantes
		Centre village : Apte sous Contraintes	10 mm/h < Perméabilité < 20 mm/h	Filtre à sable non drainé

Commune et hameaux testés		Aptitude des sols à l'assainissement autonome	Critère déterminant	Filière proposée
St Michel de St Geoires	A – Village	Inapte à l'épandage	Perméabilité < 10 mm/h Pente et aléa de glissement	Épandage exclu
St Paul d'Izeaux	A – L' Abbaye	Inapte à l'épandage	Perméabilité < 10 mm/h et pente forte	Épandage exclu
	B – Le Village	Inapte à l'épandage	Perméabilité < 10 mm/h	Épandage exclu
	C – Girin	Inapte à l'épandage	Perméabilité < 10 mm/h et pente forte	Épandage exclu
	D – Tuilière	Inapte à l'épandage	Perméabilité < 10 mm/h	Épandage exclu
St Pierre de Bressieux	A – Grignon	Inapte à l'épandage	Perméabilité < 10 mm/h	Épandage exclu
	B – Garembourg	Apte à l'épandage		Tranchées d'épandage 40m ²
	C – Rossière	Inapte à l'épandage	Perméabilité < 10 mm/h Pente > 15%	Épandage exclu
	D – Au Vert	Inapte à l'épandage	Perméabilité < 10 mm/h	Épandage exclu
St Siméon de Bressieu	A – Verdin	Inapte à l'épandage	Perméabilité < 10 mm/h Pente > 15%	Épandage exclu
	B – Aval Station d'épuration*	Apte à l'épandage	Sols argileux et hydromorphes	Épandage exclu
	C – Grand Champs*	Inapte à l'épandage	Sols argileux et hydromorphes	Épandage exclu
	D – Les Combeaux*	Inapte à l'épandage	Sols argileux et hydromorphes	Épandage exclu

* Rappel de l'Etude Bonnard et Gardel 1994

III - CONCLUSION SUR L'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

En matière d'assainissement autonome, la plupart des secteurs testés sont inaptes à l'épandage : **17 secteurs inaptes sur 25 secteurs testés**. La faible perméabilité et la forte pente des terrains sont les critères rédhibitoires.

La mise en place de champs d'épandages est envisageable sur 4 secteurs :

- Brion : le Bois de Cours
- La Forteresse : Chaperon
- St Geoires : partie nord
- St Pierre de Bressieux : Garembourg

Des dispositifs plus élaborés que les simples tranchées filtrantes, de type filtres à sable pourraient être admis sur 4 secteurs :

- Brion : Baratière et Revorin,
- La Forteresse : Valette,
- St Geoires : centre Village,

On rappelle que la carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome ainsi élaborée **ne permet pas de définir le type de filière adaptée en chaque point de la commune** car il arrive que les caractéristiques des sols varient sur de courtes distances et, dans ce cas, la densité des sondages ne suffit pas à lever toutes les incertitudes.

Les filières préconisées par secteur sont données à titre indicatif, seule une étude de sol à la parcelle peut véritablement déterminer le dimensionnement à mettre en œuvre.

Cette **classification des secteurs étudiés permet d'avoir une idée générale de l'aptitude des sols par secteur**. La carte d'aptitude met en évidence les zones qui ne posent pas de problèmes particuliers mais aussi celles où la nature des sols peut rendre très difficile la mise en œuvre d'un dispositif d'assainissement autonome.

La réalisation de la carte d'aptitude est le préliminaire à une réflexion plus globale qui doit aboutir à l'élaboration du zonage d'assainissement. Ce dernier distinguera les zones d'assainissement collectif et d'assainissement non collectif et constituera un document guide pour les orientations de développement des collectivités et les choix urbanistiques.

PARTIE III - PRESENTATION GENERAL DES SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT DU SECTEUR BIEVRE TOUTES AURES

I - COMMUNES CONCERNEES ET POPULATIONS RACCORDEES

Le secteur d'étude est composé de plusieurs systèmes d'assainissement, se construisant autour de plusieurs unités de traitement communales et intercommunales :

- La commune de **Bévenais** possède deux lagunes de traitement.
- Les effluents des communes **d'Izeaux et Sillans** sont traités à la station d'épuration d'Izeaux/Sillans,
- Les effluents de **Brezins, St Geoirs, St Etienne de Saint Geoirs et des ZA de Grenoble air Parc et du Rival** sont traités dans la station d'épuration du Rival à la Côte Saint André.
- Enfin, la commune de **St Siméon de Bressieux** traite ses effluents par l'intermédiaire de 3 unités de traitement : 1 lit bactérien pour le village et 2 lagunes pour les secteurs de Chassagne et du temple.

Les communes de coteaux non raccordées à un système de traitement ou ne possédant pas de réseau n'ont pas fait l'objet de diagnostic d'assainissement collectif.

Tableau 1 : Communes et abonnés du secteur d'étude.

	Abonnés AEP 2004	Abonnés EU 2004	Taux de raccordement EU 2004
BEVENAIS			
<i>Pollardière</i>	378 ab	123 ab	73%
<i>Charrière</i>		153 ab	
IZEAUX	923 ab	735 ab	80%
SILLANS	733 ab	543 ab	74%
ST ETIENNE DE ST GEOIRS (Village + ZA Grenoble Air Parc)	1 122 ab	1 053 ab	94%
ST GEOIRS	203 ab	110 ab	54%
BREZIN	562 ab	549 ab	98%
LA COTE SAINT ANDRE - ZA DU RIVAL	12 ab	12 ab	100%
ST SIMEON DE BRESSIEUX			
<i>Le Village</i>	1 254 ab	860 ab	82%
<i>Chassagne</i>		112 ab	
<i>Le Temple</i>		51 ab	
TOTAL	5 187 ab	4 301 ab	83%

Tableau 2 : Estimation des équivalents habitants théoriques raccordés

	Nombre d'habitants total 2004	Nombre d'EH théoriques raccordés	Capacité des systèmes de traitement
BEVENAIS	775 Hab	252 EH	
<i>Pollardière</i>			220 EH
<i>Charrière</i>		314 EH	360 EH
IZEAUX	2 000 Hab	1 593 EH	2 400 EH
SILLANS	1 712 Hab	1 268 EH	
ST ETIENNE DE ST GEOIRS (<i>village + ZA grenoble air parc</i>)	2 500 Hab	2 346 EH	6 500 EH
ST GEOIRS	455 Hab	247 EH	
BREZIN	1 420 Hab	1 387 EH	
LA COTE SAINT ANDRE - ZA DU RIVAL	Majorité d'industriels	>3500 EH (abattoirs)	
ST SIMEON DE BRESSIEUX	2 600 Hab		
<i>Le Village</i>		1 800 EH	1 500 EH
<i>Chassagne</i>		235 EH	350 EH
<i>Le Temple</i>		107 EH	400 EH
TOTAL	11 462 Hab	13 049 EH	11 730 EH

Le calcul des équivalents habitants s'appuie sur les taux de raccordement listés dans le tableau n°1.

Les zones d'activité

ZA Grenoble Air Parc :

Dans cette zone d'activité, tous les industriels ont des rejets de type domestique. KNAUF, qui est le plus gros consommateur d'eau, ne rejette que des eaux de refroidissement non chargées. Le poids de population donné pour St Etienne de St Geoires dans le tableau ci-dessus inclut cette zone.

ZA du Rival :

La ZA du Rival par contre, est caractérisée par la présence d'abattoirs qui ne possèdent pas de prétraitement et qui rejettent dans le réseau des eaux très chargées et de concentrations très variables :

Tableau 3 : Caractéristiques des rejets des abattoirs

Caractérisation des effluents bruts des abattoirs Valeurs remarquables (études Epteau 1999 et IRH 2003)		
	DBO	DCO
Moyenne	336 kg/j soit : 5610 EH	775 kg/j soit : 6400 EH
Maxi	518 kg/j soit 8630 EH	1178 kg/j soit 9820 EH
Mini	228 kg/j soit 3300 EH	550kg/j soit 4580 EH

Nota : les
produits par

durant les semaines de mesures en 1999 et 2003 sont compris entre 55 et 100 m³/j avec une moyenne autour de 65 m³/j.

volumes
les abattoirs

D'autres gros consommateurs sont présents sur la zone : Eurobéton notamment, qui ne rejette qu'environ 20% de sa consommation en eau.

Ces zones d'activité n'ayant pas fait l'objet d'enquêtes industrielles dans le cadre de l'étude, les rejets en émanant sont globalement assez mal connus.

II - LES SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT

II - 1 - Bévenais

1. 1. Réseau de collecte

Les effluents de cette commune sont collectés par deux sous-réseaux :

- Pollardière : réseau séparatif en Ø200mm.
- Charrière : réseau unitaire de diamètre compris entre Ø200 et Ø600mm.

1. 2. Traitement

Ces effluents sont traités dans deux lagunes de traitement dont les caractéristiques sont les suivantes :

	Lagune de Pollardière	Lagune de Charrière
Capacité de traitement	220 EH / Lagune	360 EH / Lagune
Date de création	1986	1970 rénovée 1986
Volume journalier	44 m3/j	72 m3/j
Charge en DBO5	12 kg/j	20 kg/j
Rendements épuratoires	Mauvais sur DCO et MES	Traitement inefficace car effluent dilué
Évacuation des boues	Curage nécessaire	Aucune

II - 2 - Izeaux / Sillans

2. 1. Réseau de collecte

Les effluents de ces communes sont collectés par un réseau de collecte séparatif en diamètre Ø200mm et transités depuis Izeaux jusqu'à la STEP par un collecteur de transit Ø250mm.

2. 2. Traitement

Ces effluents sont traités dans la station d'épuration d'Izeaux/Sillans, de type boues activées dont les caractéristiques sont les suivantes :

	STEP Izeaux / Sillans
Capacité de traitement	Boues activées : 2400 EH
Volume journalier	360 m3/j
Charge en DBO5	130 kg/j
Évacuation des boues	Lagune de stockage puis épandage agricole

Cette station a été créée en 1976 et renforcée en 2004 et 2005 (suite à des problèmes de surcharges hydrauliques puis organiques) par la mise en place de prétraitements et d'une oxygénation du bassin d'aération. Ses rendements épuratoires sont actuellement satisfaisants, mais cette solution n'est que temporaire.

II - 3 - Le Rival

3. 3. Réseau de collecte

Les effluents de ces communes sont collectés par un réseau de collecte séparatif en diamètre Ø200mm et transités depuis St Etienne jusqu'à Brezins par un collecteur de transit Ø250mm, puis Ø300 après le regard de jonction avec le transit de Brezins.

3. 4. Traitement

Ces effluents sont traités dans la station d'épuration du Rival, de type boues activées dont les caractéristiques sont les suivantes :

	STEP du Rival
Capacité de traitement	Boues activées : 6 500 EH
Date de création	1972
Volume journalier	644 m3/j
Débit nominal	55 m3/h
Charge en DBO5	356 kg/j
Rendements épuratoires	Normes re rejet non respectées car surcharge hydraulique et polluante.
Évacuation des boues	Stabilisation, stockage puis épandage agricole

II - 4 - St Siméon de Bressieux

4. 5. Réseau de collecte

Les effluents de cette commune sont collectés par trois sous-réseaux :

- réseau du village, unitaire avec 3 déversoirs d'orages
- Réseau du Temple : séparatif, diamètre Ø200 PVC avec un poste de refoulement.
- Réseau de Chassagne : séparatif diamètre Ø200 PVC

Les regards sont globalement peu accessibles sur ces trois réseaux.

4. 6. Traitement

Ces effluents sont traités dans la station d'épuration du Rival, de type boues activées dont les caractéristiques sont les suivantes :

	STEP St Siméon	Lagune du Temple	Lagune de Chassagne
Capacité de traitement	Lit Bactérien forte charge : 1500 EH	Lagune : 400 EH	Lagune : 350 EH
Date de création	1966	1987	1993
Volume journalier	250 m3/j	60 m3/j	53 m3/j
Charge en DBO5	81 kg/j	22 kg/j	19 kg/j
Rendements épuratoires	Normes re rejet non respectées car surcharge hydraulique et polluante.	Bons	Bons
Évacuation des boues	Lit de séchage puis épandage agricole	Aucune	Aucune

PARTIE IV - RÉSULTATS DES MESURES DE DEBITS ET DE CHARGES ORGANIQUES

I - LOCALISATION DES POINTS DE MESURE ET METHODOLOGIE

17 points de mesure ont été suivis sur l'ensemble du système d'assainissement, ils sont localisés sur le plan n°6841.

Tableau 4 : Liste des points de mesure

Points de mesures		Commune	Localisation	Campagne de mesure ou ce point a été équipé
1	CEDRAT	Bévenais	1ère Entrée lagune de Pollardière	1&2
2	CEDRAT		2ème Entrée lagune de Pollardière	1&2
3	CEDRAT		1ère Entrée lagune de Charrière	1
4	CEDRAT		2ème Entrée lagune de Charrière	1
5	CEDRAT	Izeaux	Aval commune d'Izeaux	1&2
6	CEDRAT		Izeaux centre ville	2
7	Télégestion	Sillans	STEP Izeaux / Sillans	1&2
8	CEDRAT	Brezin	Venturi Brezin	1&2
9	CEDRAT		Centre Village Brezin	2
10	CEDRAT	Saint Siméon de Bressieux	Entrée de STEP St Siméon de Bressieux	1
11	CEDRAT		Entrée de la lagune du temple - St Siméon de Bressieux	1
12	CEDRAT		Entrée de la lagune de Chassagne - St Siméon de Bressieux	1
13	CEDRAT	St Etienne de Saint Geoirs	Aval hameau de Cours	2
14	CEDRAT		Stade Saint Etienne	2
15	CEDRAT		Venturi St Etienne	1&2
16	CEDRAT		PR Ancienne STEP - St Etienne	1&2
17	CEDRAT	La Côte Saint André	PR Air Parc	1
STEP Rival	Télégestion		Entrée la station	1&2

Sur la plupart des points de mesure, le suivi débitmétrique a été effectué au cours de deux campagnes de mesure : du **03 au 19 novembre 2004** (campagne de temps sec) et du **03 au 14 février 2005** (campagne de temps de pluie), à partir de centrales d'acquisition de type Sigma 950, loggermate ou OCTOPUS (exploitation avec le logiciel Winfluid).

Sur les postes de refoulement, les temps de fonctionnement ont été mesurés.

En entrée et sortie de la station d'épuration, les débits analysés sont issus des relevés de la télégestion en place.

L'échantillonnage du bilan 24 h des sites de traitement non télésurveillés a été réalisé sur la base de trois prélèvements manuels diurnes. La totalité des prélèvements a été réalisée par temps sec le 15 novembre 2005.

Sur les sites télésurveillés, les analyses du mois de novembre ont été récupérées.

II - BILAN DES CHARGES HYDRAULIQUES COLLECTEES

II - 1 - Temps sec

Sur chaque point de mesure, on déduit de la première campagne de mesure et de la période de temps sec de la seconde, les volumes caractéristiques des effluents collectés en temps sec :

- Le volume journalier total collecté,
- Le volume d'eaux claires parasites estimé à partir du débit minimum nocturne mesuré,
- Le volume d'eaux usées strict correspondant à la différence des 2 paramètres précédents.

Tableau 5 : Volumes mesurés en temps sec sur chaque point de mesure

Dénomination	Volumes totaux m3/jour	Volumes ECP m3/jour	Volumes EU m3/jour	% Eaux Claires parasites par rapport au volume total %
Bevenais				
PT1 : Bevenais - Pollardière	49.0 m³/j	17.0 m³/j	32.0 m³/j	35%
PT2 : Bevenais - Pollardière				
PT3 : Bevenais - Charrière	150.0 m³/j	120.0 m³/j	30.0 m³/j	80%
PT4 : Bevenais - Charrière				
Izeaux - Sillans				
PT5 : Izeaux centre	104.0 m³/j	48.0 m³/j	56.0 m³/j	46%
PT6: Izeaux total	190.0 m³/j	48.0 m³/j	142.0 m³/j	25%
PT7: Izeaux + Sillans	347.0 m³/j	93.6 m³/j	253.4 m³/j	27%
St Siméon de Bressieux				
PT10: St Siméon Village	408.0 m³/j	240.0 m³/j	168.0 m³/j	59%
PT11 : St Siméon le Temple	9.3 m³/j	2.4 m³/j	6.9 m³/j	26%
PT12 : St Siméon Chassagne	26.0 m³/j	12.0 m³/j	14.0 m³/j	46%
Rival				
PT8 : Brezin Village	72.0 m³/j	13.0 m³/j	59.0 m³/j	18%
PT9 : Total Brezin	128.0 m³/j	33.0 m³/j	95.0 m³/j	26%
PT13 : St Geoirs aval	79.0 m³/j	24.5 m³/j	54.5 m³/j	31%
PT14 : St Etienne Stade	79.0 m³/j	29.0 m³/j	50.0 m³/j	37%
PT15 : St Etienne Venturi	209.0 m³/j	48.0 m³/j	161.0 m³/j	23%
PT16 : St Etienne PR ancienne STEP	14.0 m³/j	-	14.0 m³/j	-
PT17 : PR SAMSE	70.0 m³/j	-	70.0 m³/j	-
STEP Rival	721.0 m³/j	288.0 m³/j	433.0 m³/j	40%

Les taux d'eaux claires parasites estimés à partir de ces campagnes de mesures sont globalement importants et particulièrement préoccupants sur

- Le collecteur de transit de St Etienne et Brezins en terme de débit
- Bévenais réseau de la Charrière
- Izeaux centre
- St Siméon Village

Tableau 6 : Synthèse des taux d'eaux claires parasites par commune

Dénomination	Volumes totaux m ³ /jour	Volumes ECP m ³ /jour	Volumes EU m ³ /jour	% Eaux Claires parasites par rapport au volume total
Nord de la plaine - Bevenais				
Bevenais	199.0 m ³ /j	137.0 m ³ /j	62.0 m ³ /j	69%
Izeaux - Sillans				
Izeaux	190.0 m ³ /j	48.0 m ³ /j	142.0 m ³ /j	25%
Sillans	157.0 m ³ /j	45.6 m ³ /j	111.4 m ³ /j	29%
St Siméon de Bressieux				
St Siméon de Bressieux	443.3 m ³ /j	254.4 m ³ /j	188.9 m ³ /j	57%
Rival				
Brezin	128.0 m ³ /j	33.0 m ³ /j	95.0 m ³ /j	26%
St Etienne de St Geoirs	214.0 m ³ /j	23.5 m ³ /j	190.5 m ³ /j	11%
St Geoirs	79.0 m ³ /j	24.5 m ³ /j	54.5 m ³ /j	31%
ZA du Rival + collecteur de transit	300.0 m ³ /j	207.0 m ³ /j	93.0 m ³ /j	69%
TOTAL STEP Rival	721.0 m ³ /j	288.0 m ³ /j	433.0 m ³ /j	40%

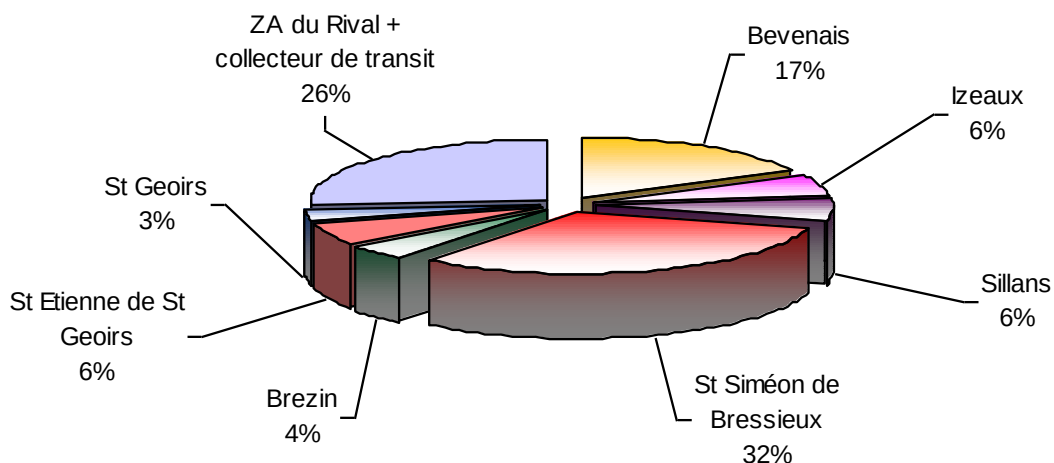
Les taux d'eaux claires parasites sont les plus élevés sur Bévenais et St Siméon de Bressieux qui disposent de réseau unitaires anciens sur lesquels sont raccordées des sources.

Le collecteur de transit du Rival présente un taux d'eaux claires parasites très important qui participe grandement à la surcharge hydraulique de la station du Rival.

C'est Saint Etienne de Saint Geoirs qui présente le taux d'eaux claires parasites le plus faible durant les périodes de mesure considérées.

L'ensemble des communes apporte environ **773m³/j** d'eaux claires, dont 360m³/j sur les réseaux unitaires.

Répartition des volumes d'eaux claires parasites



Remarque :

Attention les **intrusions d'eaux parasites sont variables** d'une période à l'autre et dépendent pour certaines communes telles Saint Etienne de Saint Geoirs du niveau de la nappe sous-jacente. En effet les débits nocturnes des campagnes de mesure de temps sec ne concordent pas avec les importants débits intrusifs repérés durant les inspections nocturnes (notamment sur le secteur du Paillet).

Il faut donc modérer les résultats faibles de certaines communes.

II - 2 - Temps de pluie

Les précipitations enregistrées pendant la campagne de mesure de février 2005 (du 03 au 14) ont permis l'analyse du fonctionnement en temps de pluie des réseaux séparatifs concernés.

A noter qu'il a été décidé de ne pas équiper, lors de cette seconde campagne de mesure, les réseaux séparatif des lagunes de St Siméon de Bressieux compte tenu de leur sous-charge hydraulique et de leurs bons rendements épuratoires. Une campagne de temps de pluie devra être réalisée sur ces réseaux lorsque leur raccordement sur un autre ouvrage de traitement sera envisagé.

L'analyse des volumes enregistrés en temps de pluie s'appuie sur la hauteur de pluie enregistrée à St Etienne de St Geoirs.

Tableau 7 : Récapitulation des surfaces actives estimées sur chaque commune

	Surface active	Equivalent branchement non conforme (150m ²)	Pourcentage du nombre de branchements total
Nord de la plaine - Bevenais			
Bevenais - Pollardière	14 250 m²	95 U	77%
Izeaux - Sillans			
Izeaux	6 030 m ²	40 U	5%
Sillans	8 770 m ²	58 U	11%
Total	14 800 m²	99 U	8%
St Siméon de Bressieux			
St Siméon de Bressieux	Non étudié car réseau du village unitaire	-	
Rival			
Brezin	24 550 m ²	164 U	30%
St Etienne de St Geoirs	19 210 m ²	128 U	12%
St Geoirs	7 280 m ²	49 U	44%
Total	51 040 m²	340 U	20%
TOTAL GENERAL	80 090 m²	534 U	12%

Conclusion temps de pluie :

- Le réseau Pollardière de Bévenais est particulièrement peu étanche aux eaux pluviales.
- Le réseau du Rival est également préoccupant compte tenu de la surcharge hydraulique de la station d'épuration.
- Le nombre de branchements non conformes augmente forcément avec l'âge et l'étendue des réseaux.

III - BILAN DES CHARGES ORGANIQUES COLLECTEES

Tableau 8 : Concentrations et flux mesurés sur les différents points de mesure en novembre 2004

	Concentrations en mg/l					Rapport DCO/DBO5	Flux en kg/j				
	DBO5	DCO	MeST	NK	Pt		DBO5	DCO	MeST	NK	Pt
Bevenais le 15/11/2004											
PT1 + PT2 : Bevenais - Pollardière	300	686	220	61.0	8.0	2.3	300	686	220	61.0	8.0
PT3 + PT4 : Bevenais - Charrière	11	44	14	6.0	1.0	4.0	11	44	14	6.0	1.0
Izeaux - Sillans											
STEP autosurveillance de novembre 2004	316	834	204	93.0	12.0	2.6	126.4	333.6	81.6	37.2	4.8
St Siméon de Bressieux 15/11/2004											
PT10: St Siméon Village	300	830	240	53.0	8.0	2.8	115.2	318.7	92.2	30.4	3.0
PT11 : St Siméon le Temple	400	1050	310	78.0	12.0	2.6	4.8	12.6	3.7	0.9	0.15
PT12 : St Siméon Chassagne	200	486	160	47.0	7.0	2.4	7.2	17.5	5.8	1.7	0.3
Rival											
STEP autosurveillance du 16/11/2004	300	959	440	80.0	35.0	3.2	224.4	717.3	329.1	59.8	26.2

Les concentrations moyennes des effluents domestiques sont les suivantes :

- DBO 300 à 400mg/l
- DCO 700 à 800mg/l
- MEST 600mg/l
- NK 100mg/l

▪ P.....27mg/l

Le rapport DCO/DBO5 pour un effluent classique est compris entre 2 et 3.

Les concentrations des effluents sont globalement homogènes et conformes aux valeurs moyennes sur toutes les communes. Seuls les effluents de Bévenais Charrière présentent des concentrations particulièrement faibles du fait de leur forte dilution par les eaux de source. Enfin, on peut noter les faibles concentrations en MES, qui peuvent s'expliquer par des dépôts dans les collecteurs ou plus probablement par un ratio d'effluent domestique surestimé pour ce secteur.

Afin de comparer les flux de pollution mesurés avec les valeurs attendues, les résultats des mesures sont convertis en équivalent habitant (EH) sur la base des ratios suivants :

- DBO 60 g/EH/J
- DCO 120 g/EH/J
- MEST 90 g/EH/J
- NK 15 g/EH/J
- P 4 g/EH/J

Tableau 9 : Comparaison des charges théoriques et mesurées sur chaque commune en novembre 2004

Dénomination	Ratio de rejet par EH	Nombre d'EH théorique	Charges hydrauliques EU strictes	DBO5	DCO	Taux de collecte DBO5
Nord de la plaine - Bevenais						
PT1 + PT2 : Bevenais - Pollardière	0.126	252 EH	254 EH	245 EH	280 EH	97%
PT3 + PT4 : Bevenais - Charrière	0.126	314 EH	238 EH	28 EH	55 EH	9%
Izeaux - Sillans						
PT5 : Izeaux centre	0.115		487 EH			
PT6: Izeaux total	0.115	1 593 EH	1 235 EH			
PT7: Izeaux + Sillans	0.117	2 861 EH	2 166 EH	2 107 EH	2 780 EH	74%
St Siméon de Bressieux						
PT10: St Siméon Village	0.109	1 800 EH	1 541 EH	1 920 EH	2 656 EH	107%
PT11 : St Siméon le Temple	0.109	107 EH	63 EH	80 EH	105 EH	75%
PT12 : St Siméon Chassagne	0.109	235 EH	128 EH	120 EH	146 EH	51%
Rival						
PT8 : Brezin Village	0.146		404 EH			
PT9 : Total Brezin	0.146	1 387 EH	651 EH			
PT13 : St Geoires aval (+ Cours le Mathais)	0.112	247 EH	487 EH			
PT14 : St Etienne Stade	0.145		345 EH			
PT15 : St Etienne Venturi	0.145	2 346 EH	1 110 EH			
PT16 : St Etienne PR ancienne STEP	0.145		97 EH			
PT17 : PR SAMSE	0.145		483 EH			
Total St Etienne		2 346 EH	2 034 EH			
Autosurveillance Rival (St Etienne + Brezin + St Geoires + ZAs)		9 580 EH	5 407 EH	3 740 EH	5 978 EH	39%

Nota : Les 9580 EH théorique sur la STEP Rival sont calculés sur la base d'une moyenne de 5600 EH en DBO5 des abattoirs

Le taux de collecte est le rapport $\frac{\text{DBO5 mesurée EH}}{\text{Nombre d'EH théorique}}$.

Il met en évidence :

- La surcharge organique de la station d'épuration de Saint Siméon de Bressieux et les sous charges des lagunes du Temple et de Chassagne,

- La mesure de Bévenais Charrière est encore faussée par la dilution des effluents.
- Le taux de collecte moyen sur Izeaux/Sillans

Sur le Rival le taux de collecte est faible ce qui peut s'expliquer par **une baisse d'activité voire par la fermeture des abattoirs le jour du prélèvement**. En effet, environ 1/3 des analyses mensuelles d'autosurveillance de 2003/2004 mettent en évidence des charges en DBO5 arrivant à la station supérieures à 7000 EH et pouvant aller jusqu'à 9840EH (*voir tableaux d'autosurveillance en annexe 2*). Cette variabilité de charge est liée aux abattoirs dont l'activité est irrégulière. Ainsi, ce taux de collecte de 39% n'est pas représentatif de la collecte des effluents domestiques des communes.

Les charges hydrauliques eaux usées strictes, bien que toujours légèrement inférieures, restent du même ordre de grandeur que les poids de population théoriques, sauf pour Brezins, où elles sont particulièrement faibles.

Remarque : cette analyse est basée sur l'utilisation de ratios théoriques de rejet par Equivalent Habitant. Cependant ces ratios peuvent varier d'un secteur à l'autre. On a par exemple retenu dans toute l'étude que 80% de l'eau potable facturée était rejetée dans le réseau d'eaux usées, ce qui conduit à des ratios courants de l'ordre de 112 à 150 l /J/Hab. Peut être que la part de l'eau potable utilisée pour l'arrosage ou l'agriculture est supérieure à 20%, ce qui aurait pu diminuer le ratio d'eaux usées rejetées à 100/130 l/j/hab et augmenter ainsi les charges hydrauliques EU strictes...etc..

PARTIE V - INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES ET TRAVAUX A REALISER

Face aux problèmes mis en évidence dans le diagnostic, différents types d'interventions pourront être réalisées afin d'améliorer le fonctionnement des réseaux d'assainissement du secteurs :

	Problèmes principaux sur les réseaux	Investigations complémentaires ou restructurations à réaliser	Ordre de priorité à l'échelle intercommunale
BEVENAIS			
<i>Pollardière</i>	Eaux pluviales	Tests à la fumée	3
<i>Charrière</i>	Eaux de sources raccordées	Localisation des sources et mise en séparatif	2
IZEAUX / SILLANS			
IZEAUX	Intrusions moyennes d'eaux claires parasites sur le réseau Sud Eaux pluviales faibles	Passages caméra Tests à la fumée	6 7
SILLANS	Intrusions faibles d'eaux claires parasites Eaux pluviales faibles	Passages caméra en période de nappe haute Tests à la fumée	6 7
ST SIMEON DE BRESSIEUX			
<i>Le Village</i>	Intrusions d'eaux claires parasites très importantes Réseau peu accessible	Localisation des sources et mise en séparatif	2
<i>Chassagne</i>	Réseau peu accessible	Mise à la côte des regards	8
<i>Le Temple</i>	Réseau peu accessible	Mise à la côte des regards	8
RIVAL			
ST ETIENNE DE ST GEOIRS (village + ZA grenoble air parc)	Intrusions importantes d'eaux claires parasites du secteur du Paillet et sur le collecteur de transit Eaux pluviales Connaissance des industriels à approfondir	Localisation et réparation des regards fuyants + Nouvelles inspections nocturnes Tests à la fumée Enquêtes industriels	2 3 4
ST GEOIRS	Eaux pluviales Intrusion moyenne d'eaux claires parasites	Tests à la fumée Passages caméra	5 5
BREZIN	Regard de jonction avec le collecteur de St Etienne Eaux pluviales	Tests à la fumée	3
LA COTE SAINT ANDRE - ZA DU RIVAL	Intrusions très importantes d'eaux claires parasites sur le collecteur de transit Connaissance des industriels à approfondir	Passages caméra en période de nappe haute Enquête industriels	1 4

PARTIE VI - CONCLUSION SUR LE DIAGNOSTIC DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Le diagnostic des réseaux des systèmes d'assainissement du secteur Bièvre Toutes Aures conduit aux conclusions suivantes :

- Les **intrusions d'eaux claires parasites sont moyennes** sur la plupart des communes équipées de réseaux séparatifs. Le collecteur de transit du Rival est très productif.
- Les charges hydrauliques en eaux usées strictes (Dédution faite des eaux claires) sont la plupart du temps inférieures aux volumes attendus, on soupçonne donc une **légère surestimation des charges théoriques**.
- Les charges organiques mesurées sont globalement assez proches des charges attendues avec un déficit sur la DBO5, mais souvent un léger excès sur la DCO. La validité des ratios théoriques appliqués peut être mise en question. Cependant, la faible connaissance des rejets industriels notamment dans le secteur RIVAL fausse les conclusions.

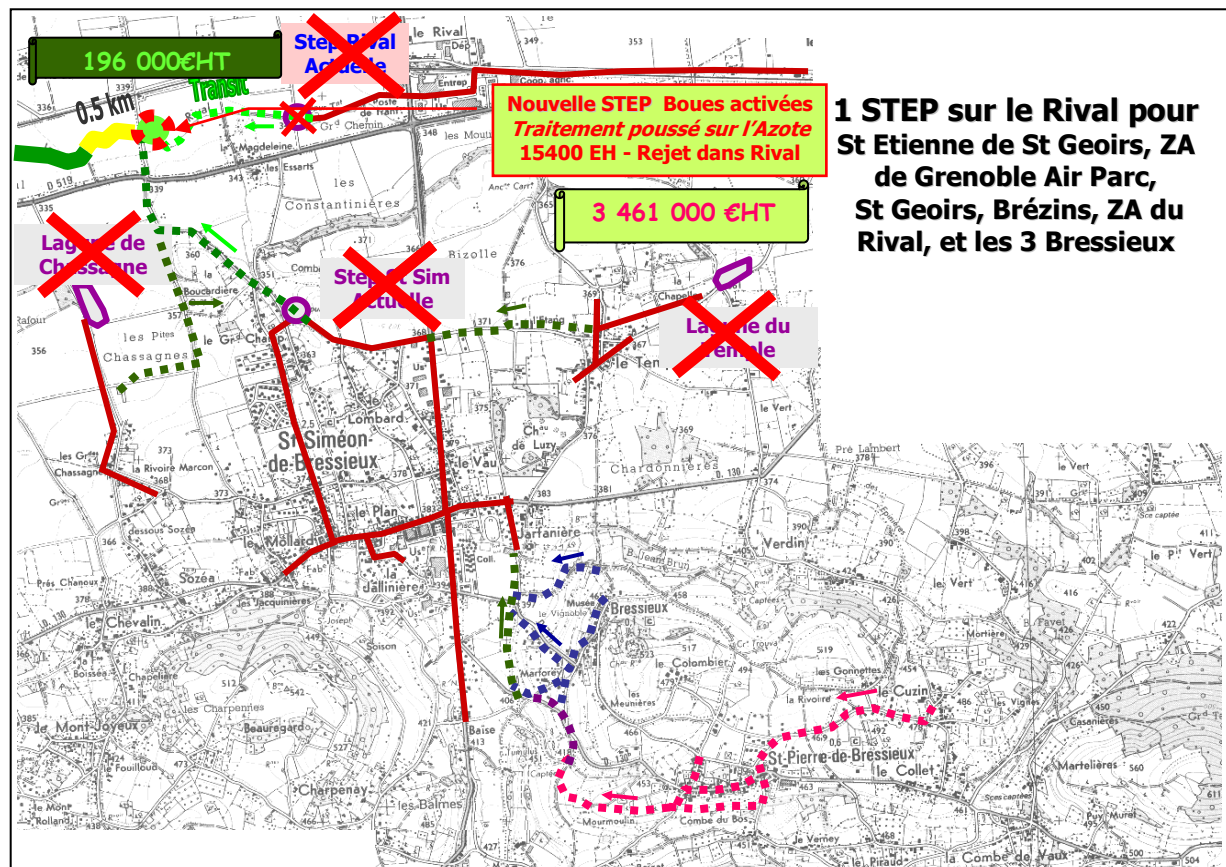
Au vu des surcharges hydrauliques et organiques que connaissent la quasi-totalité des ouvrages de traitement du secteur, deux axes d'études peuvent d'ores et déjà être formulés :

- **l'amélioration à court terme du fonctionnement des réseaux**. Si une première sectorisation des intrusions d'eaux claires a été réalisée dans le cadre de l'étude par des inspections nocturnes, l'optimisation du fonctionnement passera par la réalisation d'inspections télévisées, de tests à la fumée et d'inspections systématiques de regards ou de branchements complémentaires. Ceux-ci permettront de définir les travaux de restructurations à réaliser sur les réseaux.
- La poursuite d'une réflexion intercommunale quant à l'évolution de l'assainissement, prenant en compte l'urbanisation future attendue sur le secteur ainsi que les capacités du milieu naturel récepteur. Ce point particulier fait l'objet sur chaque commune de l'étude de scénarii d'assainissement à l'échelle communale et intercommunale et d'une synthèse intercommunale des scénarii retenus par le bureau d'étude après concertation avec les communes et les administrations, qui ne les ont pas validés à l'heure actuelle.

ANNEXE 3 : SIMULATIONS DES IMPACTS DES REJETS SUR LES COURS D'EAU

Annexe 3 A : Simulations des impacts des rejets sur le Rival pour la STEP intercommunale de 15400 EH

SCENARIO D'ASSAINISSEMENT INTERCOMMUNAL



ECONOMIQUE	→ Réseaux intercommunaux : Transit Rival actuel / nouvelle STEP 15 400EH 196 000€
	→ Traitement intercommunal : STEP 15 400EH avec rejet dans le Rival, en aval de la confluence avec la Baise : 3 461 000€
	→ Coûts de fonctionnement du traitement 431 200 €/an
TECHNIQUE	→ Transit STEP existante / STEP projetée : Ø400mm (Communes concernées + taux d'eaux claires parasites actuels)
	→ Une seule unité de traitement intercommunale 15 400EH : soumise à <u>autorisation</u>
	→ Personnel qualifié nécessaire.
	→ <u>Traitement poussé sur l'azote.</u>
ENVIRONNEMENT	→ Boue activée intercommunale 15 400EH : le rejet dans Le Rival, en aval de la confluence avec La Baise, entraîne une dégradation de la qualité pour l'azote ammoniacal et la DBO5 en classe 2. On note que les concentrations du rejet après dilution sont proches de la limite de la classe 1B (BEE), avec 6,62mg/l de DBO5 (BEE _{DBO5} = 6mg/l maxi) et 0,57mg/l de NH4 (BEE _{NH4} = 0,5 mg/l maxi).
	→ L'auto épuration permet de retrouver le bon état écologique (BEE) du Rival 500ml en aval du rejet

SIMULATION DE L'IMPACT SUR LE MILIEU RECEPTEUR
REJET DANS LE RIVAL D'UNE NOUVELLE STATION INTERCOMMUNALE
IMPLANTÉE EN AVAL DE LA CONFLUENCE BAISE

Station d'épuration:	Rival
Milieu récepteur	Rival après confluence Baise
Raccordé	St Etienne de Saint Geoires, Saint Geoires, Brézins, ZA du Rival, les 3 Bressieux
Prise en compte de l'évolution de la population	oui
Nombre d'équivalent-habitants	15 400 EH
Type de station	Boues activées
Traitement de l'azote	Sortie imposée à 2 mg/l de NH4+

Débit de référence d'étiage:

	Surface de BV correspondante en km2	QMNA5 en l/s	QMNA5 + Qrejet STEP (l/s)
Amont du ruisseau		70,00	96,48

Source DIREN: station de jaugeage du Rival à Brézins - MISE

Qualité des rejets en mg/l :

	MES	DBO5	DCO	NH4	PT
Boues activées en aération prolongée <i>Traitement poussé</i>	20 mg/l	15 mg/l	90 mg/l	2 mg/l	4 mg/l

TOTAL	
Rejet théorique futur :	15 400 EH
Débit du rejet * :	26,48 l/s

nathnath:
 Pour dimensionnement tuyau débit ECP = + 20 % du débit 32 l/s
 300 EH supplémentaires sur ST Pierre de Bressieux et 200 EH de marge générale

Simulations de l'impact sur le milieu récepteur :

	MES	DBO5	DCO	NH4	Pt
Objectif de qualité 1A ou bleu	25,00 mg/l	3,00 mg/l	20,00 mg/l	0,10 mg/l	0,05 mg/l
Objectif de qualité 1B ou verte	50,00 mg/l	6,00 mg/l	30,00 mg/l	0,50 mg/l	0,20 mg/l
Objectif de qualité 2 ou jaune	100,00 mg/l	10,00 mg/l	40,00 mg/l	2,00 mg/l	0,50 mg/l
Objectif de qualité 3 ou orange	150,00 mg/l	25,00 mg/l	80,00 mg/l	5,00 mg/l	1,00 mg/l
Bruit de fond en mg/l (<i>en aval de Brezin septembre 1997</i>)	0,00 mg/l	2,50 mg/l	0,00 mg/l	0,02 mg/l	<0,00 mg/l
Flux en kg/j du rejet	46 kg/j	34 kg/j	206 kg/j	5 kg/j	9 kg/j
Qualité du cours d'eau en mg/l à l'aval du rejet projeté	5,49 mg/l	6,62 mg/l	24,70 mg/l	0,57 mg/l	1,10 mg/l
Classe de qualité correspondante (grille SEQ Eau)	Objectif de qualité 1A ou bleu	Objectif de qualité 2 ou jaune	Objectif de qualité 1B ou verte	Objectif de qualité 2 ou jaune	Objectif de qualité 3 ou orange

1- Respect des exigences de la Police de l'Eau

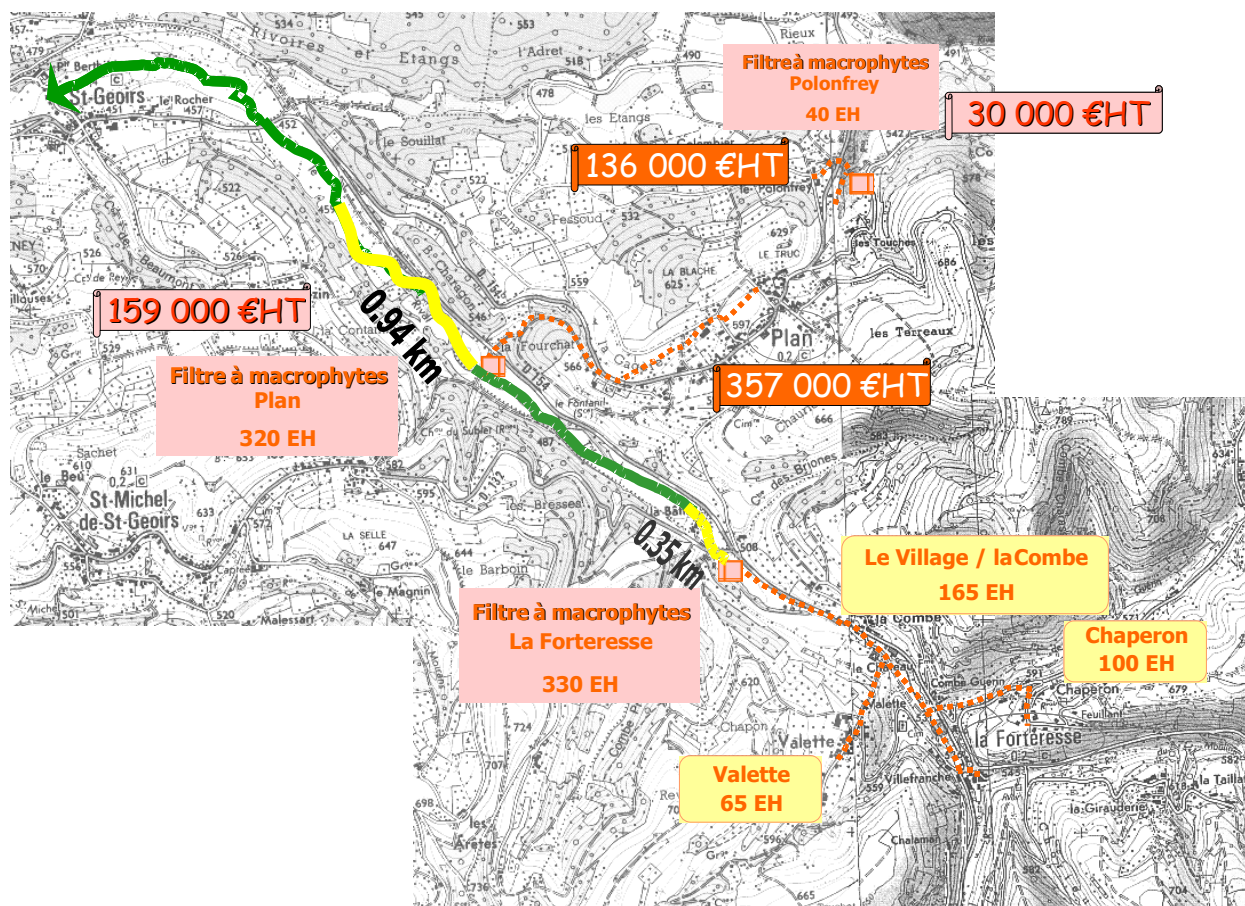
POPULATION MAXI RACCORDABLE POUR RESPECTER LE MILIEU NATUREL	13 337 EH
Qualité de la Rivière sur le paramètre Azote à l'aval du rejet projeté	0,50 mg/l

2- Evaluation de la distance de déclassement

	MES	DBO5	DCO	NH4
Flux total en kg/j des rejets		34,32 kg/j	205,90 kg/j	4,58 kg/j
Bruit de fond en mg/l		2,50 mg/l	0,00 mg/l	0,02 mg/l
Coefficient de transfert C		0,5	0,5	0,76
Concentration attendues		5,43 mg/l	17,61 mg/l	0,50 mg/l
Flux en kg/j des rejets <u>après autoépuration</u>		24,47 kg/j	146,79 kg/j	4,00 kg/j
Classe de qualité correspondante (grille SEQ Eau)		Objectif de qualité 1B ou verte	Objectif de qualité 1A ou bleu	Objectif de qualité 2 ou jaune
Distance d'autoépuration correspondante (en km)	0,49 km			

Annexe 3 B : Simulations des impacts des rejets sur le Rival pour Plan et la Forteresse

1. 7. Scénario 1 : traitement communal



	PLAN
ECONOMIQUE	Coûts d'investissement Collecte + Transit + Traitement (Coûts d'opération)
	→ Réseaux de collecte Village + Fontanil + Grange.....235 000 €
	→ Transit 122 000 €
	→ Traitement (320 EH).....159 000 €
	Total 516 000 € (HT)
	Frais de fonctionnement du traitement..... 3 500 €
TECHNIQUE	→ Unité de traitement 320EH : soumise à <u>déclaration</u> → Surface nécessaire : 1150 m ² → Une visite hebdomadaire nécessaire (Au minimum) pour l'exploitation d'un lit à macrophytes. → Exploitation du traitement à la charge de la commune de Plan.
ENVIRONNEMENT	→ Rejet dans le Rival : le BEE (bon état écologique) n'est pas atteint, déclassement en classe 2 sur 940 ml. Rétablissement du BEE avant arrivée sur St Geoirs. → Nette amélioration de l'état actuel où le réseau se rejette dans une combe sans traitement. → La totalité de la pollution résiduelle rejetée par les unités de traitement des communes de coteaux (Plan, La Forteresse, St Michel de St Geoirs et Brion), est complètement dégradée au niveau de la confluence du Rival avec La Coule.

	LA FORTERESSE
ECONOMIQUE	Coûts d'investissement Collecte + Transit + Traitement (Coûts d'opération)
	→ Réseaux de collecte Village + Combe.....476 000 €
	→ Transit le Village + La Combe.....230 000 €
	→ Traitement (330 EH).....223 000 €
	Total 929 000 € (HT)
	→ Raccordement de Chaperon 305 000 €
	→ Raccordement de Valette 203 000 €
	Total Général..... 1 437 000 € (HT)
	Coûts de fonctionnement du traitement..... 3 500 €/an
TECHNIQUE	→ Unité de traitement 330EH : soumise à <u>déclaration</u> → Surface nécessaire : 1650 m ² → Une visite hebdomadaire nécessaire (Au minimum) pour l'exploitation d'un lit à macrophytes. → Exploitation du traitement à la charge de la commune de La Forteresse.
ENVIRONNEMENT	→ Rejet dans le Rival : le BEE (bon état écologique) n'est pas atteint, déclassement en classe 2 sur 350ml. Rétablissement du BEE avant arrivée sur plan. → Nouveau déclassement sur 940ml en aval du traitement de Plan → Nette amélioration de l'état actuel où certaines habitations rejettent leurs effluents dans le Rival après prétraitement. → La totalité de la pollution résiduelle rejetée par les unités de traitement des communes de coteaux (Plan, La Forteresse, St Michel de St Geoirs et Brion), est complètement dégradée au niveau de la confluence du Rival avec La Coule.

Calcul de l'impact du rejet : commune de LA FORTERESSE

Données :

Milieu récepteur :	Rival	<i>Source : MISE 38</i>
Objectif de qualité :	BEE	
Débit spécifique en l/s/km ² :	1	

Débit du cours d'eau à l'étiage :

	Surface de BV correspondante en km ²	QMNA5 en l/s
Amont du point de rejet	11,2	11,2

Qualité des rejets en sortie de traitement en mg/l :

	MES	DBO5	DCO	NH4	PT	
Filtration sur sable	30 mg/l	25 mg/l	90 mg/l	10 mg/l	10% de rdt	18 mg/l

Population considérée :

* Hypothèse débit : 150 l/hab/j (y compris ECP)

Village + Combe + Valette + Chaperon	
Rejet théorique futur	330 EH
Débit du rejet * :	0,57 l/s

ouvrage soumis à déclaration

1- Simulations de l'impact sur le milieu récepteur :

	MES	DBO5	DCO	NH4
Objectif de qualité 1A ou bleu	25,00 mg/l	3,00 mg/l	20,00 mg/l	0,10 mg/l
Objectif de qualité 1B ou verte	50,00 mg/l	6,00 mg/l	30,00 mg/l	0,50 mg/l
Objectif de qualité 2 ou jaune	100,00 mg/l	10,00 mg/l	40,00 mg/l	2,00 mg/l
Objectif de qualité 3 ou orange	150,00 mg/l	25,00 mg/l	80,00 mg/l	5,00 mg/l
Bruit de fond en mg/l (Etude Gay 1997)	3,10 mg/l	0,85 mg/l	<10,00 mg/l	0,02 mg/l
VILLAGE + Valette + Chaperon				
Flux en kg/j du rejet	1,49 kg/j	1,24 kg/j	4,46 kg/j	0,50 kg/j
Qualité du Rival à l'aval du rejet projeté	4,63 mg/l	2,13 mg/l	14,60 mg/l	0,53 mg/l
VILLAGE + Valette + Chaperon Classe de qualité correspondante (grille SEQ Eau)	Objectif de qualité 1A ou bleu	Objectif de qualité 1A ou bleu	Objectif de qualité 1A ou bleu	Objectif de qualité 2 ou jaune

POPULATION MAXI RACCORDABLE POUR RESPECTER LE MILIEU NATUREL	310 EH
et pour que la qualité de la Rivière sur le paramètre Azote à l'aval du rejet projeté =	0,50 mg/l

2- Evaluation de la distance de déclassement - Village + Valette + Chaperon

	MES	DBO5	DCO	NH4
Qualité du Rival à l'aval du rejet projeté	4,63 mg/l	2,13 mg/l	14,60 mg/l	0,53 mg/l
Flux total correspondant (kg/j)		2,06 kg/j	14,13 kg/j	0,51 kg/j
Bruit de fond du bassin versant en mg/l		0,85 mg/l	10,00 mg/l	0,02 mg/l
Coefficient de transfert C		0,5	0,5	0,76
Flux en kg/j des rejets après autoépuration		1,62 kg/j	11,09 kg/j	0,47 kg/j
Qualité du cours d'eau recherchée en mg/l à l'aval du rejet projeté (1B - Milieu de classe)		2,52 mg/l	21,46 mg/l	0,50 mg/l
Village+ Valette + Chaperon Classe de qualité correspondante (grille SEQ Eau)		Objectif de qualité 1A ou bleu	Objectif de qualité 1B ou verte	Objectif de qualité 2 ou jaune
Linéaire de cours d'eau déclassé avant atteinte de la classe 1B	0,35 km			
Conclusion	La Classe verte est atteinte avant l'arrivée à l'emplacement du traitement communal de Plan, situé à 1,40 km en aval de celui de la Forteresse			

2- Evaluation du bruit de fond arrivant en amont du traitement de plan

Distance entre les deux traitements	1,40 km		
Flux en kg/j des rejets après autoépuration entre les deux traitements	0,78 kg/j	5,35 kg/j	0,35 kg/j
Bruit de Fond à l'arrivée sur Plan au niveau du traitement projeté (mg/l)	1,41 mg/l	13,87 mg/l	0,27 mg/l

Calcul de l'impact du rejet : commune de PLAN

Données :

Milieu récepteur :	Rival	Source : MISE 38
Objectif de qualité :	BEE	
Débit spécifique en l/s/km2 :	1	

Débit du cours d'eau à l'étiage :

	Surface de BV correspondante en km2	QMNA5 en l/s
Amont du point de rejet	16	16

Qualité des rejets en sortie de traitement en mg/l :

	MES	DBO5	DCO	NH4	PT	
Filtration sur sable	30 mg/l	25 mg/l	90 mg/l	10 mg/l	10% de rdt	18 mg/l

Population considérée :

* Hypothèse débit : 150 l/hab/j (y compris ECP)

Village 2020	
Rejet théorique futur	320 EH
Débit du rejet * :	0,56 l/s

ouvrage soumis à déclaration

1- Simulations de l'impact sur le milieu récepteur :

	MES	DBO5	DCO	NH4
Objectif de qualité 1A ou bleu	25,00 mg/l	3,00 mg/l	20,00 mg/l	0,10 mg/l
Objectif de qualité 1B ou verte	50,00 mg/l	6,00 mg/l	30,00 mg/l	0,50 mg/l
Objectif de qualité 2 ou jaune	100,00 mg/l	10,00 mg/l	40,00 mg/l	2,00 mg/l
Objectif de qualité 3 ou orange	150,00 mg/l	25,00 mg/l	80,00 mg/l	5,00 mg/l
Bruit de fond en mg/l en aval de la Forteresse Résultant du traitement de La Forteresse	0,00 mg/l	1,41 mg/l	13,87 mg/l	0,27 mg/l
Flux en kg/j du rejet	1,44 kg/j	1,20 kg/j	4,32 kg/j	0,48 kg/j
Qualité du Rival à l'aval du rejet projeté	1,04 mg/l	2,28 mg/l	17,00 mg/l	0,62 mg/l
VILLAGE 2020 Classe de qualité correspondante (grille SEQ Eau)	Objectif de qualité 1A ou bleu	Objectif de qualité 1A ou bleu	Objectif de qualité 1A ou bleu	Objectif de qualité 2 ou jaune

On décline

MARGE DE POPULATION RACCORDABLE SUR PLAN POUR RESPECTER LES EXIGENCES REGLEMENTAIRES (Classe 1B)	209 EH
et pour que la qualité de la Rivière sur le paramètre Azote à l'aval du rejet projeté =	0,50 mg/l

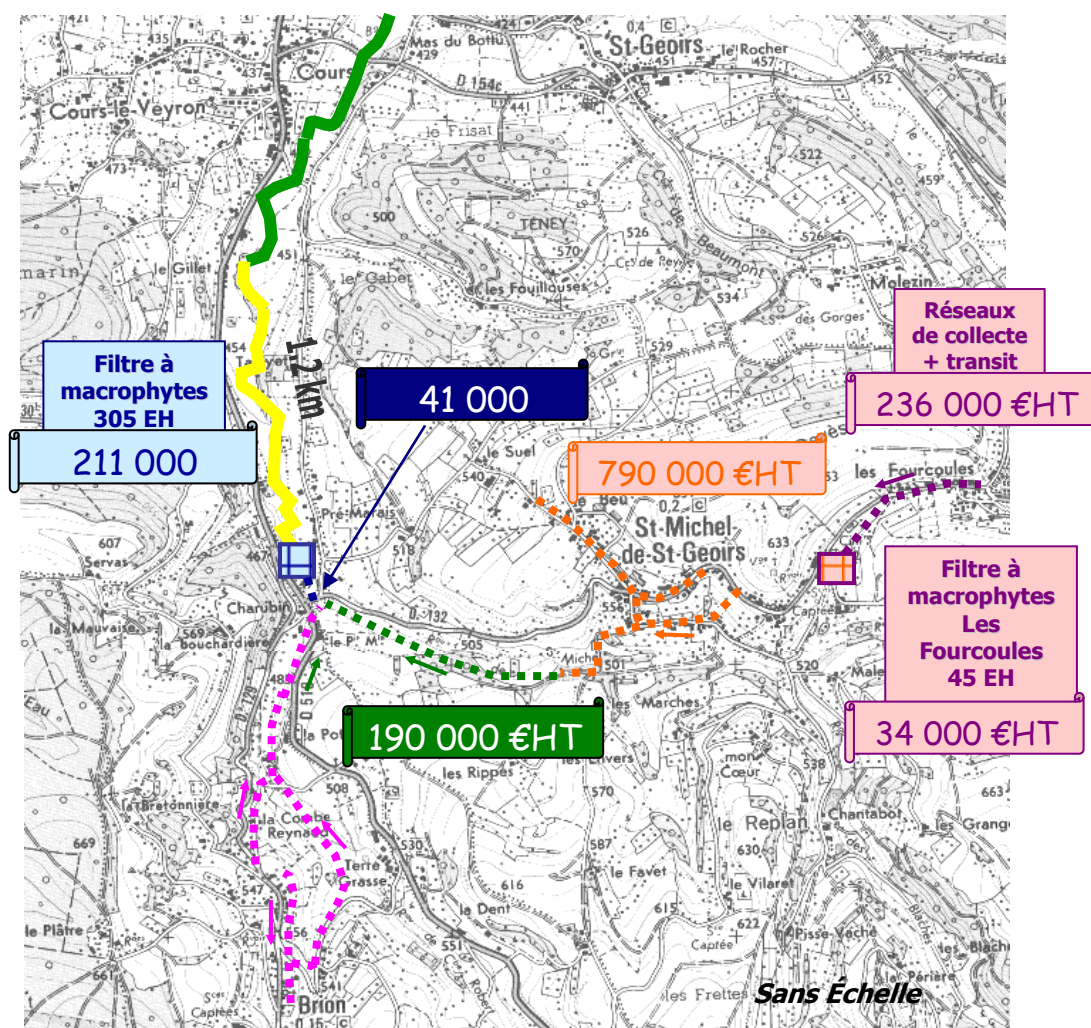
2- Evaluation de la distance de déclassement

	MES	DBO5	DCO	NH4
Qualité du Rival à l'aval du rejet projeté		2,28 mg/l	17,00 mg/l	0,62 mg/l
Flux correspondant (kg/j)		3,16 kg/j	23,50 kg/j	0,86 kg/j
Bruit de fond en mg/l bassin versant		0,85 mg/l	10,00 mg/l	0,02 mg/l
Coefficient de transfert C		0,5	0,5	0,76
Flux en kg/j des rejets après autoépuration		1,64 kg/j	12,25 kg/j	0,66 kg/j
Qualité du cours d'eau recherchée en mg/l à l'aval du rejet projeté (milieu classe 1B)		2,04 mg/l	18,86 mg/l	0,50 mg/l
VILLAGE 2020 Classe de qualité correspondante (grille SEQ Eau)		Objectif de qualité 1A ou bleu	Objectif de qualité 1A ou bleu	Objectif de qualité 1B ou verte
Linéaire de cours d'eau déclassé avant atteinte de la classe 1B	0,94 km			

3- Evaluation du bruit de fond arrivant en amont du traitement de St Geoirs

Distance entre les deux traitements	2,70 km			
Flux en kg/j des rejets après autoépuration entre les deux traitements		0,49 kg/j	3,62 kg/j	0,41 kg/j
Bruit de Fond à l'arrivée sur St Geoirs au niveau du traitement éventuel (mg/l)		1,12 mg/l	11,98 mg/l	0,24 mg/l

Annexe 3 C : Simulations des impacts des rejets sur le ruisseau de Combe Robert pour Brion et Saint Michel de St Geoirs



SAINT MICHEL DE ST GEOIRS	
ECONOMIQUE (Coûts d'opération en €HT)	→ Les Fourcoules : Cf Scénario 1
	→ Réseaux de collecte le Village 790 000 €
	→ Transit vers traitement intercommunal 190 000 €
	Total ouvrages communaux 980 000 € (HT)
	→ Transit..... 41 000 €
TECHNIQUE	→ Traitement (305 EH) 211 000 €
	Total ouvrages intercommunaux : 252 000 € (HT)
	Frais de fonctionnement du traitement.....# 3500 €/an
ENVIRONNEMENT	→ Unité de traitement 305EH : soumise à <u>déclaration</u>
	→ Une visite hebdomadaire nécessaire (Au minimum) pour l'exploitation d'un lit à macrophytes.
	→ Exploitation du traitement à la charge des deux communes.
ENVIRONNEMENT	→ Rejet dans le ruisseau de St Michel en aval de la confluence avec La Combe Robert : le BEE (bon état écologique) n'est pas atteint, déclassement en classe 2 sur 1200ml , puis rétablissement du BEE.
	→ La totalité de la pollution résiduelle rejetée par les unités de traitement des communes de coteaux (Plan, La Forteresse, St Michel de St Geoires et Brion), est complètement dégradée au niveau de la confluence du Rival avec La Coule (Cf annexe 6).

BRION	
ECONOMIQUE (Coûts d'opération en €HT)	→ Réseaux de collecte et transit le Village 508 000 €
	→ Transit vers traitement intercommunal 68 000 €
	Total ouvrages communaux 576 000 € (HT)
	→ Transit en commun sur St Geoires 41 000 €
	→ Traitement (305 EH) 211 000 €
TECHNIQUE	Total ouvrages intercommunaux : 252 000 € (HT)
	Frais de fonctionnement du traitement..... 3 500 €/an
	→ Unité de traitement 305EH : soumise à <u>déclaration</u>
ENVIRONNEMENT	→ Une visite hebdomadaire nécessaire (Au minimum) pour l'exploitation d'un lit à macrophytes.
	→ Exploitation du traitement à la charge des deux communes.
	→ Rejet dans le ruisseau de St Michell : le BEE (bon état écologique) n'est pas atteint, déclassement en classe 2 sur 1,2 km , puis rétablissement du BEE
ENVIRONNEMENT	→ La totalité de la pollution résiduelle rejetée par les unités de traitement des communes de coteaux (Plan, La Forteresse, St Michel de St Geoires et Brion), est complètement dégradée au niveau de la confluence du Rival avec La Coule (Cf annexe 6).

Calcul de l'impact du rejet : traitement commun SAINT MICHEL DE SAINT GEOIRS & BRION

Données :

Milieu récepteur :	Combe Robert
Objectif de qualité :	BEE
Débit spécifique en l/s/km ² :	1

Source : MISE 38

Débit du cours d'eau à l'étiage :

	Surface de BV correspondante en km ²	QMNA5 en l/s
Amont du point de rejet (juste après confluence avec Ruisseau de St Michel)	8,73	8,73
A la confluence avec le Rival	13,15	13,15

Qualité des rejets en sortie de traitement en mg/l :

	MES	DBO5	DCO	NH4	PT	
Filtration sur sable	30 mg/l	25 mg/l	90 mg/l	10 mg/l	10% de rdt	18 mg/l

Population considérée :

* Hypothèse débit : 150 l/hab/j (y compris ECP)

Les deux communes	
Rejet théorique futur	301 EH
Débit du rejet * :	0,52 l/s

ouvrage soumis à déclaration

1 - Simulations de l'impact sur le milieu récepteur :

	MES	DBO5	DCO	NH4
Objectif de qualité 1A ou bleu	25,00 mg/l	3,00 mg/l	20,00 mg/l	0,10 mg/l
Objectif de qualité 1B ou verte	50,00 mg/l	6,00 mg/l	30,00 mg/l	0,50 mg/l
Objectif de qualité 2 ou jaune	100,00 mg/l	10,00 mg/l	40,00 mg/l	2,00 mg/l
Objectif de qualité 3 ou orange	150,00 mg/l	25,00 mg/l	80,00 mg/l	5,00 mg/l
Bruit de fond en mg/l en aval de Brion (Mesure cabinet Gay septembre 1997 - Station n°5)		1,01 mg/l		0,04 mg/l
LES DEUX COMMUNES				
Flux en kg/j du rejet	1,35 kg/j	1,13 kg/j	4,06 kg/j	0,45 kg/j
Qualité du Rival à l'aval du rejet projeté	1,79 mg/l	2,50 mg/l	5,38 mg/l	0,64 mg/l
Classe de qualité correspondante (grille SEQ Eau)	Objectif de qualité 1A ou bleu	Objectif de qualité 1A ou bleu	Objectif de qualité 1A ou bleu	Objectif de qualité 2 ou jaune

On déclassé

POPULATION MAXI RACCORDABLE POUR RESPECTER LE MILIEU DE CLASSE 1B	231 EH
Qualité de la Rivière sur le paramètre Azote à l'aval du rejet projeté	0,50 mg/l

2- Evaluation de la distance de déclassement

	MES	DBO5	DCO	NH4
Qualité du Rival à l'aval du rejet projeté	1,79 mg/l	2,50 mg/l	5,38 mg/l	0,64 mg/l
Flux total correspondant (kg/j)		1,89 kg/j	4,06 kg/j	0,48 kg/j
Bruit de fond du bassin versant en mg/l		1,01 mg/l	0,00 mg/l	0,04 mg/l
Coefficient de transfert C		0,5	0,5	0,76
Qualité du cours d'eau recherchée en mg/l à l'aval du rejet projeté (1B - Milieu de classe)		2,11 mg/l	2,36 mg/l	0,50 mg/l
Flux en kg/j des rejets après autoépuration		0,83 kg/j	1,78 kg/j	0,35 kg/j
Classe de qualité correspondante (grille SEQ Eau)		Objectif de qualité 1A ou bleu	Objectif de qualité 1A ou bleu	Objectif de qualité 1B ou verte
Linéaire de cours d'eau déclassé avant atteinte du milieu de classe 1B (si le débit était constant)	1,19 km			

3 - Evaluation du bruit de fond arrivant à la confluence avec le Rival

Distance entre les deux traitements	2,70 km			
Flux en kg/j des rejets après autoépuration entre les deux traitements		0,29 kg/j	0,62 kg/j	0,23 kg/j
Bruit de Fond à la confluence avec le Rival		1,27 mg/l	0,55 mg/l	0,24 mg/l

ANNEXE 4 : COMPTES-RENDUS DE REUNION VALIDANT LE SCHEMA DIRECTEUR
