



**Communauté de Communes
de BIEVRE TOUTES AURES**

Zac Grenoble Air Parc
38590 SAINT ETIENNE DE SAINT GEORS
Tél. 04 74 20 34 77 -Fax 04 74 20 29 81

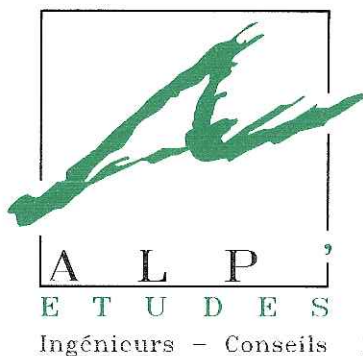
**SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT
BIEVRE TOUTES AURES**

**Commune de SILLANS :
Phase 2**

LISTE DES PIECES

- Note Explicative sur les Scénarii d'assainissement

Dossier 422-01
Août 2005



Bureau d'Études Techniques
137, rue Mayoussard - CENTR'ALP
38430 MOIRANS

Tél. : 04 76 35 39 58
Fax : 04 76 35 67 14
E.mail : alpetudes@alpetudes.fr



**Communauté de Communes
de BIEVRE TOUTES AURES**

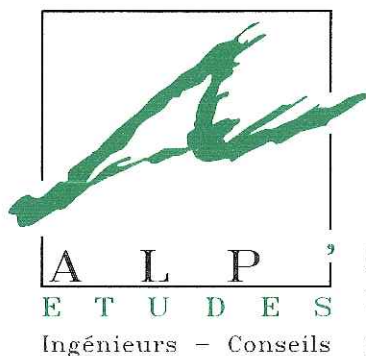
Zac Grenoble Air Parc
38590 SAINT ETIENNE DE SAINT GEORS
Tél. 04 74 20 34 77 -Fax 04 74 20 29 81

**SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT
BIEVRE TOUTES AURES**

**Commune de SILLANS :
Phase 2**

**Note Explicative
sur les Scénarii d'assainissement**

Dossier 422-01
Août 2005



Bureau d'Études Techniques
137, rue Mayoussard - CENTR'ALP
38430 MOIRANS

Tél. : 04 76 35 39 58
Fax : 04 76 35 67 14
E.mail : alpetudes@alpetudes.fr

SOMMAIRE

PARTIE I - ELABORATION DES SCENARII : PRINCIPES GENERAUX	3
I - La problematique	3
II - Présentation générale des scénarii	3
II - 1 - Trois filières d'assainissement envisageables	3
II - 2 - Critère technique	4
II - 3 - Critère environnemental : impact du rejet sur le milieu récepteur	5
II - 4 - Critère économique : coût total des scénarii, et impact sur le prix de l'eau	8
PARTIE II - ANALYSE COMPARATIVE DES SCENARII PAR SECTEUR ET RESTRUCTURATIONS DES RESEAUX EXISTANTS	11
I - Introduction	11
II - Restructurations des réseaux existants	11
III - Scénarii de collecte : Étude par secteur	12
IV - Scénarii de transit et traitement	12
IV - 1 - Enjeux et limites du milieu récepteur à l'assainissement intercommunal	12
IV - 2 - Analyse des scénarii retenus	16
PARTIE III - RECAPITULATION DES DEPENSES ET DES FILIERES PROPOSEES	18
I - Récapitulation des dépenses	18
II - Conclusion phase II	19

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Coûts d'investissement de l'assainissement autonome	8
Tableau 2 : Coûts d'investissement et de fonctionnement des unités de traitement	9
Tableau 3 : Taux de subvention escomptés	10
Tableau 4 : Impacts des différentes alternatives de traitement intercommunal	15
Tableau 5 : Récapitulation des dépenses intercommunales	18

INTRODUCTION

Dans le cadre de l'élaboration du schéma directeur d'assainissement « Bièvre-Toutes Aures » portant sur 15 communes, la Communauté de Communes de Bièvre Toutes Aures a engagé, dans un premier temps, un diagnostic de l'assainissement autonome et collectif sur l'ensemble du secteur concerné. Les résultats du diagnostic de réseau sont présentés dans un dossier spécifique.

La suite logique de la phase diagnostic est l'étude des scénarii d'assainissement sur les secteurs actuellement non raccordés au réseau. Le présent rapport constitue la synthèse de **"l'élaboration et étude comparative des scénarii d'assainissement"** réalisée sur la commune de SILLANS. Il s'organise autour de 3 parties :

- Partie I : Élaboration des scénarii, principes généraux,
- Partie II : Analyse comparative des scénarii par secteur et restructurations des réseaux existants,
- Partie III : Récapitulation des dépenses et des filières proposées.

Le présent dossier a aussi pour but d'apporter les éléments nécessaires au choix du scénario à retenir dont découlera le zonage d'assainissement. Après cette phase de validation, les solutions retenues seront récapitulées dans un dossier constituant le schéma directeur assorti du plan de zonage communal d'assainissement.

PARTIE I - ELABORATION DES SCENARII : PRINCIPES GENERAUX

I - LA PROBLEMATIQUE

La méthodologie utilisée pour l'élaboration du zonage d'assainissement, passe par l'étude des filières d'assainissement les plus appropriées au contexte de chaque hameau.

Les scénarii d'assainissement développeront des solutions de type :

- autonome,
- semi collectif,
- collectif.

II - PRÉSENTATION GÉNÉRALE DES SCÉNARII

II - 1 - Trois filières d'assainissement envisageables

① Assainissement autonome :

Cette filière consiste à utiliser les capacités épuratoires du sol pour le traitement des effluents. Un système d'assainissement autonome comprend :

- un prétraitement par fosse toutes eaux,
- un traitement par tranchées filtrantes (champ d'épandage) lorsque la perméabilité du sol est favorable. Si la vitesse d'infiltration est trop lente ou trop rapide, l'épuration par le sol en place n'est plus efficace et elle doit alors être assurée par un sol reconstitué (filtre à sable). Le coût de ces systèmes étant élevé, ils sont limités à des réhabilitations d'installations existantes, et ils sont à éviter pour des constructions neuves. Ils sont classés dans les filières d'assainissement autonome « avec contraintes ».

Bien que chaque particulier soit propriétaire et donc responsable de son installation, la loi sur l'eau impose aux collectivités, le contrôle des dispositifs d'assainissement autonome, afin de s'assurer de la bonne conception de l'installation et de son bon fonctionnement.

② Assainissement semi-collectif :

Cette filière est adaptée pour assainir des hameaux situés à l'écart des réseaux collectifs. Elle comprend la mise en place d'un réseau d'assainissement public. Ce dernier achemine les effluents vers un dispositif de traitement qui fonctionne suivant les techniques de l'assainissement autonome : fosse toutes eaux suivie d'un champ d'épandage, d'un filtre à sable ou bien lit planté de roseaux.

Les conditions de raccordement et de tarification sont similaires à celles l'assainissement collectif.

③ Assainissement collectif :

L'assainissement collectif consiste à raccorder les abonnés sur un réseau public en contrepartie d'une redevance. Lors de la mise en place du réseau, les abonnés raccordables ont l'obligation de se raccorder dans un délai de deux ans.

Le traitement des effluents est alors réalisé au niveau d'une station d'épuration, de type filtre à sable, lit à macrophytes, lagune, station à boues activées, lit bactérien,...

Pour chaque hameau, les critères de comparaison de ces 3 types de scénarii sont d'ordre :

- ⇒ **Technique** : faisabilité de chacun des scénarii ;
- ⇒ **Environnemental** : compatibilité du rejet avec le milieu récepteur ;
- ⇒ **Economique** : coût d'investissement, de fonctionnement, et impact sur le prix de l'eau.

Ces 3 critères seront résumés dans un tableau spécifique à chaque hameau étudié.

II - 2 - Critère technique

Pour chaque scénario, ce critère concerne la faisabilité technique de la filière d'assainissement concernée :

- **Autonome** : Le type de dispositif et son dimensionnement dépendent de l'aptitude du sol (perméabilité, pente, présence plus ou moins profonde de rochers,...) et des contraintes de l'habitat (surface disponible, implantation de la construction sur la parcelle...). Les caractéristiques des systèmes d'assainissement autonome à prévoir sur chaque hameau ont été définies dans le cadre de l'élaboration de la carte d'aptitude des sols (Cf Phase I). **Notons que certains hameaux pourront être maintenus en assainissement autonome même si les terrains sont jugés inaptés à l'épandage, cela dans la mesure où le nombre de constructions futures restera réduit.** En effet si la filière classique de l'épandage n'est pas adaptée, d'autres types de dispositifs d'assainissement individuel peuvent

être envisagés en réhabilitation ou pour de rares constructions nouvelles : tranchées en terrasses (Terrains pentus), filtres à sable, tertres...

- **Semi-collectif** : Si les terrains sont perméables, les eaux épurées par l'unité de traitement semi collectif sont évacuées dans le sous-sol. Quand l'infiltration n'est pas possible, les effluents traités peuvent être rejetés dans le milieu hydraulique superficiel sous réserve de respecter l'objectif de qualité de la rivière ou du ruisseau.

si les terrains sont inaptes à l'infiltration, et en l'absence de milieu récepteur superficiel compatible avec le rejet (non respect de l'objectif de qualité...), la filière d'assainissement semi collectif n'est pas envisageable.

Les raccordements de hameaux sur un réseau semi-collectif sont indiqués sur le plan des scénarii inséré dans le présent document (Tracés magenta).

- **Collectif** : la collecte des eaux usées est étudiée sur quasiment la totalité des hameaux afin de mettre en évidence les secteurs où le raccordement sur un collecteur est techniquement difficile (refoulement) ou onéreux (Linéaire important, route nationale, nombre de branchements réduit...). Il est ainsi proposé à la commune un schéma d'assainissement collectif qui pourra être utilisé éventuellement à long terme sur des secteurs où des solutions transitoires seraient d'abord mises en œuvre.

Les raccordements de hameaux sur un réseau collectif sont indiqués sur le plan des scénarii inséré dans le présent document (Tracés bleu).

Principe des tracés :

L'objectif des tracés est de rechercher un écoulement gravitaire, qui reste au maximum sous domaine public.

L'ensemble des tracés indiqués a été vérifié sur le terrain. Toutefois, une étude détaillée avec levé topographique devra être effectuée lors de la réalisation des réseaux.

II - 3 - Critère environnemental : impact du rejet sur le milieu récepteur

II - 3 - 1 - Objectifs de qualité

Pour chacun des traitements proposés, en assainissement collectif ou semi-collectif, il est nécessaire d'évaluer l'impact du rejet dans le milieu naturel.

Une méthode de calcul proposée par la MISE permet d'évaluer la concentration de différents paramètres avant et après le rejet de la station d'épuration, et de les comparer à l'objectif de qualité fixé par la réglementation.

La directive cadre sur l'eau du 23 octobre 2000 (directive 2000/60/CE) fixe pour objectif l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'ici 2015. Le bon état écologique (BEE) correspond à la **classe de qualité 1B au sens de l'arrêté préfectoral de 1988 ainsi qu'à la classe verte du SEQ eau :**

OBJECTIFS DE QUALITE <i>Fonction de différents paramètres, le plus limitant = l'azote</i>				
	Très bonne qualité	Qualité bonne à moyenne	Qualité moyenne à mauvaise	Qualité mauvaise à médiocre
<i>Ancienne Classification</i>	1 A = BEE	1 B = BEE	2	3
Nouvelle classification	Bleu = BEE	Vert = BEE	Jaune	Orange

La carte de la qualité actuelle des cours d'eau du secteur est disponible en annexe.

Les populations considérées dans les simulations proposées correspondent aux indications données par les communes quant à l'évolution de l'urbanisation sur leur territoire. Ces hypothèses ont été validées à quelques exceptions près par les résultats de « l'hypothèse moyenne selon le POS en vigueur » de l'étude de l'AURG menée sur le secteur à la même époque.

Les simulations de rejet consistent à calculer les concentrations résiduelles de différents paramètres (DBO, DCO, MES, NH4) après dilution des effluents traités dans le milieu récepteur, et à leur comparaison avec les objectifs de qualité pré-cités.

A noter que dans toutes les simulations réalisées nous partons du principe que les autres usages de l'eau (notamment les prélèvements agricoles) restent inchangés par rapport à la situation actuelle.

Toutes les simulations proposées devront être validées officiellement par la MISE.

Dans le cas où le rejet ne permettrait pas de respecter l'objectif de qualité, le traitement ne sera pas autorisé par les services de la police de l'eau, sauf si un déclassement du ruisseau est consenti.

II - 3 - 2 - Caractéristiques des milieux récepteurs

Les milieux récepteurs considérés ont été caractérisés dans l'étude du conseil général *Etude de la qualité des eaux superficielles du bassin du Rival, de l'Oron et des Collières*, réalisée en 1997-1998 par le cabinet GAY Environnement.

	Cours d'eau	Débit d'étiage en aval des communes	Concentration en NH4 actuelle (mesurées en Septembre 1997)	Caractéristiques particulières
Milieux superficiels : cours d'eau				
Izeaux / Sillans / St Paul	La Coule / La Ravageuse	22 l/s en aval de Sillans	12.70 mg/l	Zones d'infiltrations multiples du cours d'eau
La Forteresse	Le Rival	11.2 l/s	0.02 mg/l	
Plan	Le Rival	16 l/s	<0.02 mg/l	
St Geoirs	Le Rival	21.15 l/s	0.03 mg/l	
St Etienne / Brezin	Le Rival	Avant confluence avec Baise : 39.6 l/s Après confluence avec Baise : 76.6	0.30 mg/l en aval du point de rejet actuel de la station du Rival	
St Michel de St Geoirs	Ruisseau de St Michel	4.44 l/s		
St Michel de St Geoirs / Brion	Confluence entre le ruisseau de St Michel et La Combe Robert	8.73 l/s	0.04 mg/l	
St Pierre de Bressieux	La Vieille	4.83 l/s	0.02 mg/l	
St Siméon de Bressieux	La Baise	30.4 l/s	4.40 mg/l en sortie de la STEP de St Siméon de Bressieux	
Milieu souterrain				
Plaine	Nappe de la Bièvre	Environ 140 l/s	38 mg/l de nitrates	La nappe est particulièrement fragile vis à vis des nitrates et des usages de l'eau (AEP...)

II - 4 - Critère économique : coût total des scénarii, et impact sur le prix de l'eau

II - 4 - 1 - Coûts d'investissement et de fonctionnement

Pour chaque scénario d'assainissement autonome, les coûts d'investissement à la charge du particulier peuvent être évalués ainsi :

Tableau 1 : Coûts d'investissement de l'assainissement autonome

	Zones aptes à l'assainissement autonome : Fosse toutes eaux + Champ d'épandage	Zones aptes à l'assainissement autonome avec contraintes : Filtre à sable...
Réhabilitation	5 500 €	7 500 €
Dispositifs neufs	4 000 €	6 000 €

Les dépenses d'investissement des dispositifs d'assainissement autonome sont à la charge des particuliers. La collectivité peut constituer un relais pour recueillir les aides financières en faveur de la réhabilitation.

Au niveau du coût de fonctionnement :

Pour la collectivité, l'assainissement autonome entraîne des charges de fonctionnement dues au contrôle technique dont les modalités sont décrites dans l'arrêté du 6 mai 1996 (SPANC) ; ce contrôle comprend la vérification technique de la conception, de l'implantation, de la bonne exécution des ouvrages et la vérification périodique de leur bon fonctionnement.

Une redevance pour l'assainissement autonome sera instaurée par la collectivité.

En première approche, le coût du service d'assainissement non collectif est estimé à 30€/an/installation pour la réalisation du contrôle seul.

Pour chaque scénario d'assainissement collectif et semi-collectif, une estimation des coûts de l'ensemble des ouvrages est réalisée :

Chiffrage des réseaux :

Le prix unitaire du mètre linéaire de conduite a été établi en fonction de la nature du terrain à traverser, des profondeurs moyennes des tranchées et par comparaison avec des chantiers équivalents réalisés sur le secteur. Il inclut la fourniture et la pose du collecteur (terrassements, évacuation des déblais, réfection de chaussée ou de prairie,...). Pour la collecte et le transit gravitaire, les collecteurs sont principalement en **PVC Ø200mm** ou **Fonte Ø200mm** pour la collecte, **Ø250 à Ø400mm** pour le transit.

Voir détail prix unitaires en annexe.

Les branchements sont estimés séparément à 800€ ou 1500€ /unité en fonction du contexte de la voirie.

Chiffrage des postes de refoulement :

Les coûts d'investissement des postes de refoulement prennent en compte le génie civil, la fourniture et la pose des pompes. Pour des stations de refoulement correspondant à un ou plusieurs hameaux, le prix unitaire retenu est 35 000€ tandis qu'il est de 50 000€ pour des refoulements communaux ou intercommunaux.

Les coûts de fonctionnement ont été évalués en estimant les frais d'électricité, de maintenance, de contrôle technique, et de télégestion : entre 2 500€/an et 3000€/an.

Chiffrage des traitements :

Les dispositifs de traitement (Station d'épuration de type boues activées ou filtres à macrophytes) ont été estimés à partir d'opérations similaires réalisées sur le département.

Tableau 2 : Coûts d'investissement et de fonctionnement des unités de traitement

	Investissement	Fonctionnement
Lits à macrophytes		
0-150 EH	650 €/EH	2 200 €/an
150-300 EH	600 €/EH	3 500 €/an
300 EH-500 EH	520 €/EH	
Station d'épuration boues activées "classique"		
3800 EH	220 €/EH	30 €/EH/an
Station d'épuration boues activées "avec traitement poussé de l'azote"		
4700 EH	264 €/EH	40 €/EH/an
11600 EH	220 €/EH	30 €/EH/an
15400 EH	210 €/EH	28 €/EH/an

Remarques :

Les coûts d'investissement et de fonctionnement des stations d'épuration boues activées ne comprennent pas le traitement des boues, car le choix de la filière n'est pas défini.

Par ailleurs les coûts de fonctionnement ci-dessus sont des ordres de grandeurs.

Enfin, l'amortissement des ouvrages n'est pas pris en compte mais ne devra pas être oublié par la suite.

Les prix unitaires de tous les ouvrages (collecteurs, postes de refoulement et traitements) :

- ne prennent pas en compte les frais fonciers ;
- ont une valeur économique 2005 ; ils devront être réactualisés lors de la réalisation des ouvrages.

Pour chaque hameau, l'estimation des différents scénarii d'assainissement est détaillée en annexe.

II - 4 - 2 - Calcul des subventions

On distingue les réseaux de collecte, où sont raccordées les habitations ; Les réseaux de transit, reliant différents hameaux d'une même commune, où il n'y a théoriquement aucun branchement particulier ; Les réseaux de transit intercommunal, raccordant plusieurs communes entre elles.

Tableau 3 : Taux de subvention escomptés

	<i>Collecte</i>	<i>Transit</i>	<i>Traitement</i>
Département	25% (1)	40% transit intercommunal 35% transit communal	40%
Agence de l'Eau (2)	-	29% si population >500EH ou >10% de la population de la commune	37% si >200EH
TOTAL	25%	69% transit intercommunal 64% transit communal	77%

(1) Taux spécifique à la commune de Sillans, pouvant être revu chaque année par le Conseil Général.

(2) Pour les réseaux neufs, la subvention de l'Agence est plafonnée par un **coût par équivalent-habitant limité à 675 € HT**. Pour la mise en séparatif ce coût est de **405 € HT**. Au-delà de cette somme, seule la subvention du département est versée à la collectivité. Pour le traitement, le coût plafond est au minimum de **135 € HT** par équivalent-habitant, il est ensuite ajusté par différents coefficients propres à l'Agence.

A noter que les taux de subvention annoncés pourront varier :

- fin 2005 pour le conseil général avec la mise en place des politiques territoriales
- fin 2006 avec la fin du 8^{ème} programme de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse.

II - 4 - 3 - Impact des travaux sur le prix de l'eau

Les différents scénarii proposés devront faire l'objet de validation tant au niveau des communes que des administrations.

L'impact des travaux sur le prix de l'eau sera donc établi dans un rapport complémentaire, lorsque les communes et la MISE auront remis leurs avis.

PARTIE II - ANALYSE COMPARATIVE DES SCENARII PAR SECTEUR ET RESTRUCTURATIONS DES RESEAUX EXISTANTS

I - INTRODUCTION

Cette partie présente d'une part les éventuelles restructurations des réseaux d'assainissement existants définies à l'issue du diagnostic des réseaux, et d'autre part l'analyse comparative des scénarii envisagés sur les secteurs actuellement non raccordés.

Les tracés des réseaux projetés figurent sur le plan des scénarii joint.

II - RESTRUCTURATIONS DES RESEAUX EXISTANTS

Le diagnostic des réseaux présenté en phase 1, sous-dossier B, met en évidence :

- Un taux de collecte correct de 88% pour un taux de raccordement de 74%
- Un volume d'eaux claires parasites permanentes de temps sec d'environ 29% de l'ensemble du volume collecté, ce qui est raisonnable par rapport à certaines communes du secteur d'étude mais peut être amélioré.
- Des intrusions anormales d'eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées, représentant l'équivalent de 10% des branchements.
- Une station de traitement en surcharge, dont l'avenir doit être revu.

Des passages caméras complémentaires rue de la vie nouvelle et rue du Docteur Guyonnet permettraient de localiser précisément les principales intrusions d'eaux claires parasites permanentes de temps sec.

Des tests à la fumée permettraient de localiser les chenaux ou grilles raccordés sur le réseau d'eaux usées.

Aucune restructuration des réseaux concernés ne peut être estimée préalablement à la réalisation de ces investigations complémentaires.

Remarque : Ces interventions ne sont pas une priorité à l'échelle intercommunale.

III - SCÉNARII DE COLLECTE : ÉTUDE PAR SECTEUR

La quasi-totalité de la commune de Sillans est collectée par un réseau d'assainissement séparatif. Aucune extension de réseau n'est prévue. Par ailleurs, la commune privilégiera toujours l'assainissement collectif pour les secteurs d'urbanisation future.

IV - SCÉNARII DE TRANSIT ET TRAITEMENT

IV - 1 - Enjeux et limites du milieu récepteur à l'assainissement intercommunal

L'objectif de ce paragraphe est d'évaluer les capacités du milieu récepteur Rival à recevoir des effluents traités en intercommunalité dans le respect du bon état écologique. Il s'agit en pratique de comparer les perspectives d'urbanisation des communes avec les potentialités de dilution et d'autoépuration de ce cours d'eau pour aboutir au meilleur compromis de gestion des eaux usées à l'échelle intercommunale.

IV - 1 - 1 - Poids de population retenus sur chaque commune

1. 1. 1 - Populations domestiques

Les poids de population retenus prennent en compte les populations actuelles et les perspectives d'urbanisation données par les communes selon les POS et projets de PLU actuels.

Ils sont résumés par commune dans le tableau ci-dessous.

<u>Communes</u>	<u>Population actuelle</u>	<u>Population future (2020)</u>
Bressieux	87 hab	130 hab
Bevenais	775 hab	1 300 hab
Brion	140 hab	170 hab
La Forteresse	280 hab	350 hab
Plan	200 hab	300 hab
Saint Etienne de Saint Geoirs	2 500 hab	3 500 hab
Saint Geoirs	455 hab	800 hab
Saint Michel de Saint Geoirs	300 hab	400 hab
Saint Paul d'Izeaux	304 hab	350 hab
Saint Pierre de Bressieux	640 hab	800 hab
Sillans	1 712 hab	2 100 hab
Izeaux	2 000 hab	2 200 hab
Brezins	1 420 hab	2 000 hab
Saint Siméon de Bressieux	2 600 hab	3 500 hab
TOTAL	13 413 hab	17 900 hab

Tout ou partie de ces populations pourront être raccordables sur un réseau d'assainissement à plus ou moins long terme. Sur la commune de Sillans, la totalité de la population future a été considérée raccordable.

1. 1. 2 - Zones d'activités

Deux zones d'activités existent sur le secteur d'étude :

- ZA de Grenoble Air Parc située sur la commune de St Etienne de Saint Geoirs
- ZA du Rival située sur la commune de la Côte Saint André.

Ces zones d'activités accueillent principalement des entreprises qui, même si elles sont grosses consommatrices d'eau, ne rejettent que des effluents de type domestique.

Les abattoirs de la Côte Saint André cependant sont particulièrement polluants puisqu'ils ne possèdent actuellement pas de prétraitement. Ils représentent à l'heure actuelle 3000 EH au niveau de la charge azotée et 6500 sur la DCO (*mesures réalisées par IRH les 6 et 7 novembre 2003*).

S'ils se maintiennent en activité, ils devront mettre en place un prétraitement efficace, afin de ne pas perturber le fonctionnement la future station d'épuration. Ils ne représenteront plus alors que 2000 EH de DCO.

L'équivalence de ces ZA en terme de poids de population a été calculée :

- à partir des concentrations de rejet pour les abattoirs que l'on a considérés prétraités
- à partir des consommations en eau pour les autres entreprises

Compte tenu des contraintes de rejet fortes, et de la nécessité de mise en place d'un traitement très performant aucune entreprise rejetant des effluents particuliers ne devra s'implanter sur les zones.

L'urbanisation future des surfaces restantes a donc été considérée similaire à l'existante.

ZA Grenoble Air Parc – Rejets domestiques		ZA du Rival – Rejet domestiques	
Condition : Les rejets des nouvelles entreprises devront être de type domestique. Sur la base de 100 ha disponibles et au rythme actuel de viabilisation (25ha déjà urbanisés amenant 600 emplois), la zone devrait accueillir à saturation 2400 emplois. On compte 0.75 EH / emploi		Pas de rejets non domestiques sauf pour les abattoirs. Rejet domestique actuel calculé à partir du rôle des eaux (150 l/j/EH) soit : 340EH si Eurobéton rejette 20% de sa consommation (donnée obtenue par téléphone auprès du directeur d'usine) Rejet futur : calculé sur la base de l'urbanisation de Grenoble air Parc ; 35.5 ha à urbaniser , 850 emplois supplémentaires, 640 EH	
Rejet domestique actuel	450 EH	Rejet domestique actuel	340 EH
Rejet domestique théorique futur :	1 800 EH	Rejet domestique théorique retenu pour le dimensionnement :	1500 EH permettant une marge sur le type d'évolution de la zone

ZA Air Parc – Rejets industriels existants		ZA du Rival – Abattoirs après prétraitement	
Entreprise Knauff (eaux de refroidissement à priori non chargées)	0 EH organiques 560 EH en hydraulique	Dans le cas où les abattoirs mettraient en place un prétraitement physico-chimique , sortie des effluents à 2000 mg/l en DCO soit en moyenne 242 kg/j (120 m ³ /j selon rôle des eaux), ce qui équivaut à 2000 EH	
		Rejet théorique futur (après prétraitement)	2 000 EH en DCO 810 EH en Hydraulique

IV - 1 - 2 - Les alternatives de traitement intercommunales

Nota : La commune de Bévenais étant excentrée par rapport aux autres, elle n'est pas concernée par le paragraphe suivant, et son assainissement sera envisagé préférentiellement avec les communautés de communes du Nord de la plaine de Bièvre.

1. 2. 1 - Choix du milieu récepteur de rejet

La MISE se prononce à priori pour un rejet en milieu superficiel, au vu de la fragilité actuelle de la nappe de bièvre, déjà chargée en nitrates et dont l'un des usages principaux est l'alimentation en eau potable. Un rejet par infiltration est par ailleurs plus délicat à suivre, notamment en cas de problème.

Dans la mesure où le secteur d'étude est caractérisé par la présence d'un cours d'eau pérenne : Le Rival, ce dernier doit être utilisé dans la mesure de ses capacités de dilution et d'autoépuration.

1. 2. 2 - Alternatives de localisation et dimensionnement de la station intercommunale

Plusieurs alternatives ont été étudiées d'un point de vue impact sur le Rival :

	Alternative 1 : Station Rival globale	Alternative 2 : Station communes de plaine	Alternative 3 : Station Rival Minimale	Alternative 4 : Station Rival + 3 Bressieux
Communes concernées	Toutes y compris industriels	St Et, Brez, Iz, Sill, St Paul, St Geoires, St Sim, Bress + ZAs	St Et, Brez, ZA Air Parc, ZA Rival	St Et, Brez, St Geoires, ZA Air Parc, ZA Rival, 3 Bress,
Nombre d'EH	21 350 EH	19 880 EH	11 600 EH	15 400 EH
Milieu récepteur	Rival	Rival	Rival	Rival
Point de rejet	Après confluence avec la Baïse	Après confluence avec la Baïse	Avant la confluence avec la Baïse	Après confluence avec la Baïse
Impact sur le milieu récepteur	Déclassement paramètre DCO, DBO5, NH4 sur 2 km	Déclassement paramètre DCO, DBO5, NH4	Déclassement paramètre DCO, DBO5, NH4 sur 1.2 km	Déclassement paramètre DBO5, NH4 sur 0.6 km

Tableau 4 : Impacts des différentes alternatives de traitement intercommunal

Le tableau 4 montre que la création d'une unique station d'épuration ne permettrait pas de respecter les objectifs de qualité sur le Rival et engendrerait un fort déclassement du cours d'eau.

Les communes de coteaux éloignées des réseaux existants (La Forteresse, Plan, Brion, St Michel) ont relativement peu d'influence sur le bilan des effluents puisqu'elles ne représentent que 1500 EH. Par contre, l'exclusion de Izeaux/Sillans, à une incidence plus importante sur le rejet dans le Rival (alternative 3).

Notons que sans la présence des abattoirs, l'incidence du rejet serait diminuée.

Compte tenu de la localisation des réseaux, du poids de population que représentent ces communes, de l'état des ouvrages de traitement existants et des possibilités de rejet existantes, il nous paraît plus judicieux d'envisager (alternative 4) :

- **le traitement local des communes de coteaux**
- **le raccordement des Trois Bressieux sur la nouvelle station du Rival avec rejet de l'effluent traité en aval de la confluence avec la Baïse**
- **le traitement d'Izeaux/Sillans à part.**

IV - 2 - Analyse des scénarii retenus












Les réflexions décrites dans les paragraphes III et IV-1 conduisent à étudier un unique scénario de traitement pour Sillans :

Maintien du transit actuel des effluents de Izeaux vers Sillans, raccordement des effluents de Saint Paul d'Izeaux et traitement dans une nouvelle station de traitement intercommunale Izeaux / Sillans / St Paul.

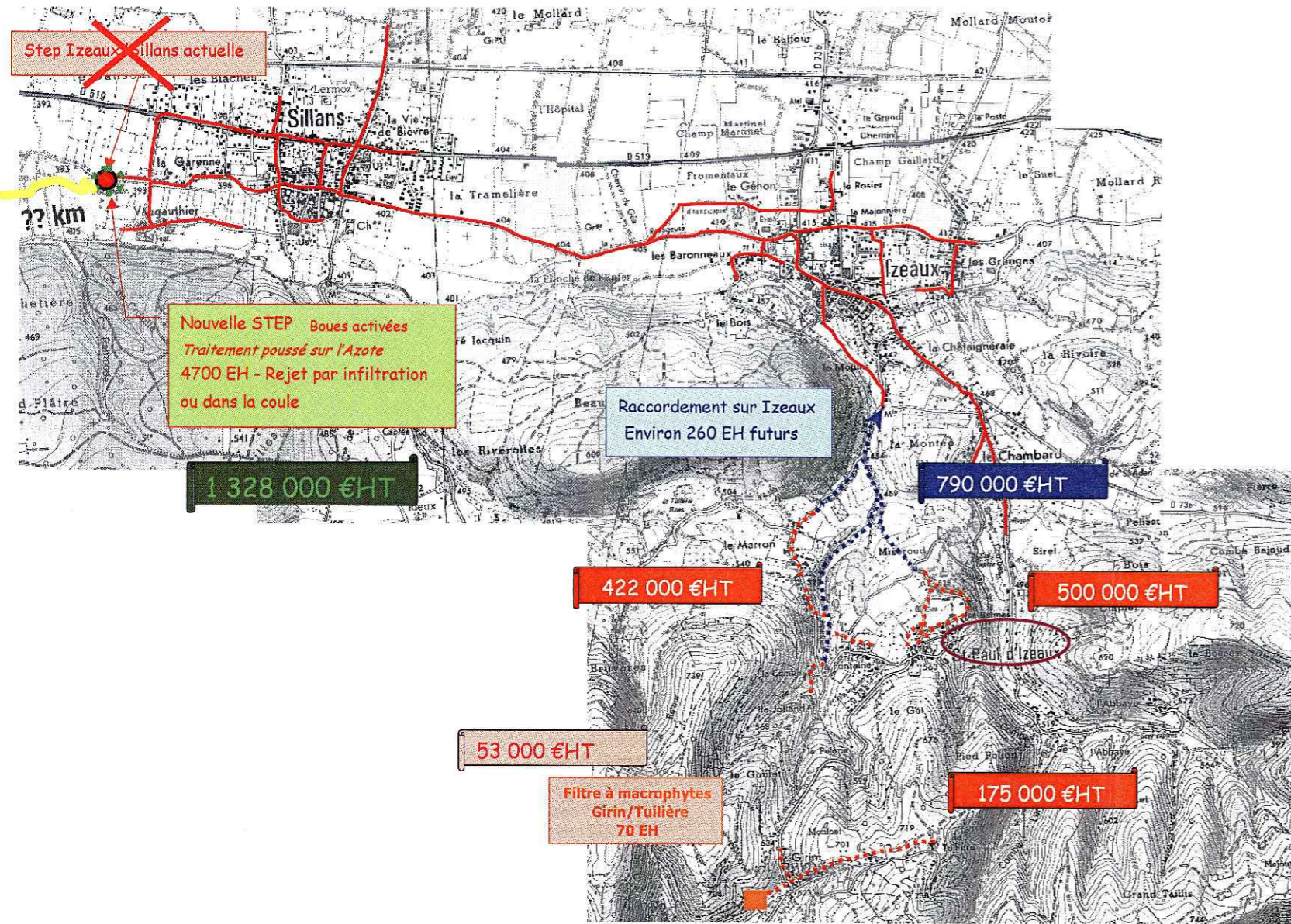
Les effluents de St Paul d'Izeaux transiteront dans les réseaux d'Izeaux et Sillans, suffisamment dimensionnés pour les accepter.

Ci-joint le descriptif du dit scénario.

Légende de la carte descriptive du scénario de transit et traitement :

Existant :		
	Réseaux d'assainissement existants	
	Station d'épuration existante	
	Lagunage existant	
Projet :		
	Réseaux séparatifs projetés	
	Station d'épuration projetée	
	Lits à macrophytes projetés	
Impact sur la qualité des ruisseaux :		
	1A	} Ces 2 classes correspondent au bon état écologique
	1B	
	2	} Qualité dégradée
	3	
	Hors Classe	

SCÉNARIO D'ASSAINISSEMENT INTERCOMMUNAL



ECONOMIQUE	<p>Coûts d'investissement Collecte + Transit + Traitement (Coûts d'opération)</p> <p>Ouvrages communaux</p> <p>→ Sillans : travaux d'extension de réseau 0 €</p> <p>→ Travaux de réhabilitation de réseau <i>non définis à ce jour</i></p> <p>→ Izeaux: travaux d'extension de réseau 0 €</p> <p>→ Travaux de réhabilitation de réseau 168 000 €</p> <p>→ St Paul d'Izeaux collecte + transit vers Izeaux + traitement Girin 1 940 000€</p> <p>Total (HT) 2 108 000€</p> <p>Ouvrages intercommunaux :</p> <p>Nouvelle STEP boues activées 4700EH 1 328 000€</p> <p>Total (HT) 1 328 000€</p> <p>Coûts de fonctionnement du traitement 188 000 €/an</p>
	<p>TRANSIT</p> <p>→ Les collecteurs d'Izeaux et de Sillans (Ø200), peuvent transiter à pente minimale de 0.3% l'équivalent de 7000 EH. Les effluents de St Paul d'Izeaux transiteront donc sans problèmes dans les réseaux existants.</p> <p>TRAITEMENT</p> <p>→ La station d'épuration actuelle est saturée et le traitement de l'azote est insuffisant au vu des perspectives d'urbanisation.</p> <p>→ Une seule unité de traitement à entretenir 4700EH : soumise à autorisation, en remplacement de la station existante</p> <p>→ Traitement poussé de l'azote (2mg/l de NH4 en sortie)</p> <p>→ Rejet dans la Coule (déclassement) ou par infiltration puisque le cours d'eau présente de nombreuses zones d'infiltration dans ce secteur</p> <p>→ Personnel qualifié nécessaire pour exploiter la nouvelle station intercommunale de type boues activées</p>
ENVIRONNEMENT	<p>→ Boue activée intercommunale 4 700EH : le rejet dans La Coule 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). Le cours d'eau présentant des zones d'infiltration naturelles en aval, il est impossible de calculer la distance de déclassement. (<i>cf annexe 4</i>)</p> <p>→ Ainsi, le rejet par infiltration présenterait moins d'incidence sur le milieu naturel, puisqu'il serait directement dilué par la nappe, au lieu de perturber le milieu superficiel avant de s'infiltrer.</p>

PARTIE III - RECAPITULATION DES DEPENSES ET DES FILIERES PROPOSEES

I - RÉCAPITULATION DES DEPENSES

A ce stade aucune dépense d'extension de réseau n'a été envisagée. Par ailleurs, les restructurations de réseaux pourront être approfondies lorsque les inspections complémentaires (passage caméra, tests à la fumée) auront été réalisées.

Les seules dépenses estimées à ce jour sont les dépenses intercommunales de participation à la nouvelle station intercommunale d'Izeaux/Sillans/St Paul :

Tableau 5 : Récapitulation des dépenses intercommunales

TRONCON	TOTAL OPERATION (Dont 15% honoraires et imprévus divers)	Subventions*	PART RESIDUELLE EUROS
STEP 4700 EH (traitement poussé de l'azote)	1 328 000 €	1 018 000 €	310 000 €
TOTAL	1 328 000 €		310 000 €

***Subventions :** Conseil Général : 40%
Agence de l'eau : 37% sur un coût plafond travaux de 1 316 000€ (données Agence Juin 2005
à valider lors de l'avancement du projet)

Les poids de population pris en compte pour le dimensionnement de la STEP intercommunale sont :

- **St Paul d'Izeaux : 260 EH**
- **Izeaux : 2200 EH**
- **Sillans : 2100 EH**
- **Marge sur la station : 140 EH**

II - CONCLUSION PHASE II

Le présent document doit être considéré comme un outil de réflexion permettant de choisir les filières d'assainissement les mieux adaptées à chaque hameau.

Après discussions et validations de tous les partenaires, les conclusions de cette étude seront récapitulées dans un dossier constituant le schéma directeur assorti du zonage communal d'assainissement (Phase III de l'étude).

ANNEXES

Annexe 1 : Carte sur la qualité actuelle des ruisseaux concernés

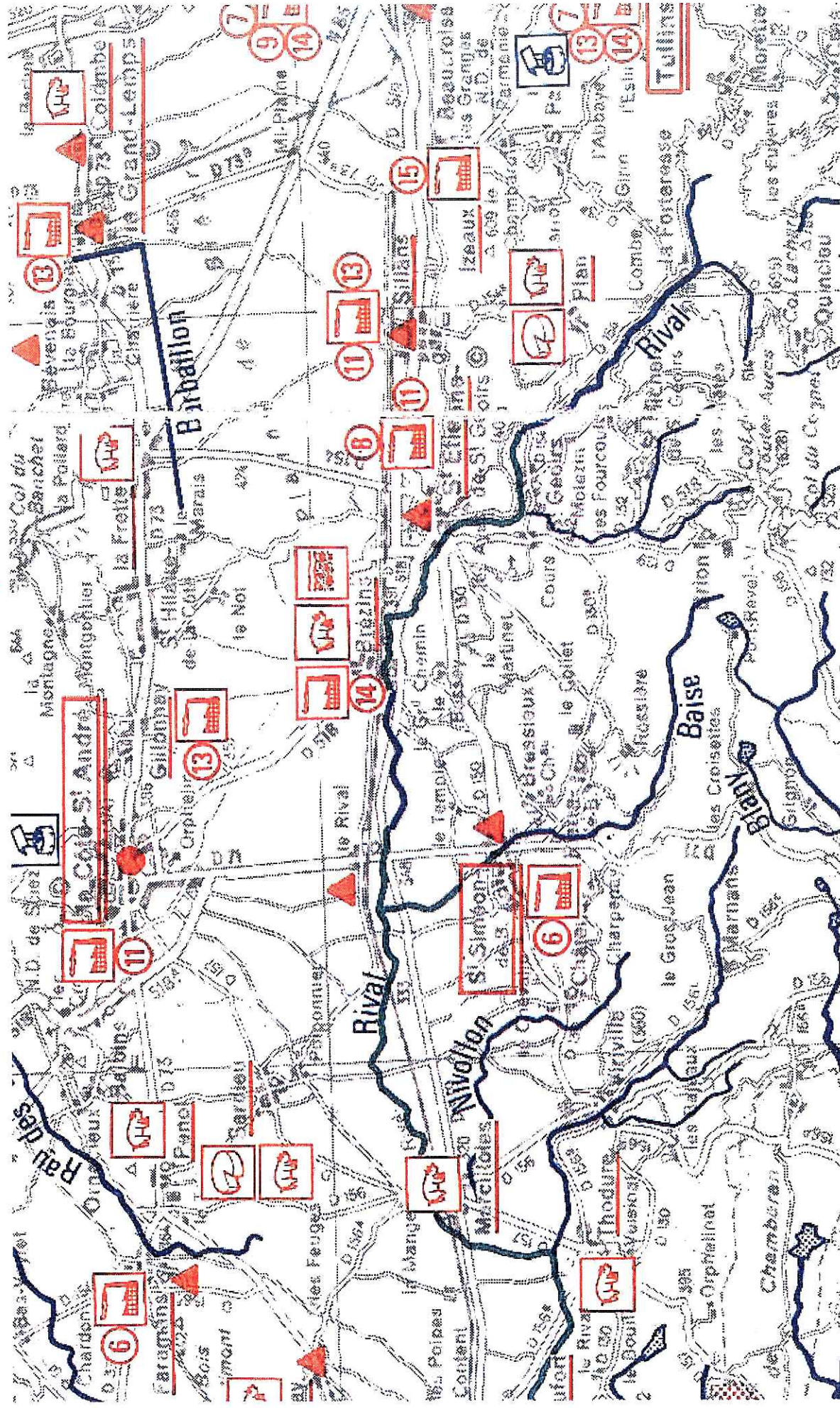
Annexe 2 : Prix unitaires

Annexe 3 : Détail estimatif des ouvrages de transit et traitement intercommunaux

Annexe 4 : Simulation de l'impact des rejets des systèmes de traitement sur le milieu récepteur

ANNEXE 1 : CARTE SUR LA QUALITÉ ACTUELLE DES RUISSEAUX CONCERNÉS

du Bassin RMC, 1987



ANNEXE 2 : PRIX UNITAIRES

Communauté de Communes de Bièvre Toutes Aures

Décomposition des prix unitaires - 2005

Ø200mm Fil d'eau moyen - 2m00

Caractéristiques tranchées	PU	Prairie		Pelouse		Chemin concassé		VC bicouche		VC enrobé		CD ou RN		Accotement CD ou RN	
		Qté	Montant	Qté	Montant	Qté	Montant	Qté	Montant	Qté	Montant	Qté	Montant	Qté	Montant
Profondeur	m	2		2		2		2		2		2		2	
Largeur fond	m	1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3	
Largeur TN	m	1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3	
Largeur moy	m	1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3	
Epaisseur sable	m	0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4	
Epaisseur terrain dur	m	0		0		0		0		0		0		0	
Epaisseur tout venant	m	0		0		0		0		0		0		0	
Epaisseur concassé	m	0		0		0		0		0		0		0	
Epaisseur grave bitume	m	0		0		0		0		0		0		0	
Préparations															
Piquetage implantation	ml	1	1.00 €	1	1.00 €	1	1.00 €	1	1.00 €	1	1.00 €	1	1.00 €	1	1.00 €
Installation de chantier	ml	1	2.25 €	1	2.25 €	1	2.25 €	1	2.25 €	1	2.25 €	1	2.25 €	1	2.25 €
Signalisation de chantier	ml	0	0.00 €	0	0.00 €	0.5	1.50 €	1	3.00 €	1	3.00 €	1	3.00 €	1	3.00 €
Débroussaillage arbustes	m²	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €
Abattage dessouchage arbres <60cm	u	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €
Terrassement															
Découpe chaussée <7cm	ml	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	2	6.00 €	2	6.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €
Découpe chaussée >20cm	ml	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	2	10.00 €	0	0.00 €
Démolition chaussée <7cm	m²	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	1.3	3.90 €	1.3	3.90 €	0	0.00 €	0	0.00 €
Démolition chaussée >20cm	m²	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	1.3	6.50 €	0	0.00 €
Décapage terre végétale	m²	4	8.00 €	5	10.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	2	4.00 €
Sondages	U	0.02	1.30 €	0.02	1.30 €	0.05	3.25 €	0.05	3.25 €	0.1	6.50 €	0.1	6.50 €	0.05	3.25 €
Tranchée engins prof 1,60m	ml	1	20.00 €	1	20.00 €	1	20.00 €	1	20.00 €	1	20.00 €	1	20.00 €	1	20.00 €
Surprof tranchée > 1,50	dm.ml	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €
Obstacles //	ml	0	0.00 €	1	4.50 €	1	4.50 €	1	4.50 €	1	4.50 €	1	4.50 €	1	4.50 €
Obstacles perp	U	0.02	1.30 €	0.05	3.25 €	0.05	3.25 €	0.05	3.25 €	0.1	6.50 €	0.1	6.50 €	0.1	6.50 €
Blindage par cages mobiles	m²	4	11.00 €	4	11.00 €	4	11.00 €	4	11.00 €	4	11.00 €	4	11.00 €	4	11.00 €
Sable	m³	0.52	10.92 €	0.52	10.92 €	0.52	10.92 €	0.52	10.92 €	0.52	10.92 €	0.52	10.92 €	0.52	10.92 €
Tout venant Ø80 compacté	m³	0	0.00 €	0	0.00 €	0.78	11.70 €	0.78	11.70 €	1.95	29.25 €	1.64	24.57 €	1.95	29.25 €
Evacuation déblais en décharge agréée S+TV+Ø31.5	m³	0.52	3.51 €	0.52	3.51 €	1.43	9.65 €	1.43	9.65 €	2.6	17.55 €	2.60	17.55 €	2.6	17.55 €
Pompage	ml	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €
Terrain dur (BRH)	m³	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €
Canalisations-regards															
Collecteur Eaux usées Ø200mm PVC	ml	1	25.00 €	1	25.00 €	1	25.00 €	1	25.00 €	1	25.00 €	1	25.00 €	1	25.00 €
Collecteur Eaux usées Ø53/63mm PVC Pression	ml	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €
Regard de visite Ø1000mm prof 2m00 (U=800€)	U	1	17.78 €	1	17.78 €	1	17.78 €	1	17.78 €	1	17.78 €	1	17.78 €	1	17.78 €
PV surprof regard de visite Ø1000mm	dm	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €
Réfections															
Reprise de terre végétale	m²	4	8.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €
Engazonnement soigné	m²	0	0.00 €	5	18.75 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €
Concassé Ø31.5	m³	0	0.00 €	0	0.00 €	0.13	5.20 €	0.13	5.20 €	0.13	5.20 €	0.13	5.20 €	0.13	5.20 €
Grave bitume Ø/20 (Densité 2,4) ep 24cm soit 0,57T/m²	T	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0.74	59.28 €	0	0.00 €
Blouche	m²	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	2	11.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €
Enrobé à froid	m²	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	1.3	13.00 €	1.3	13.00 €	0	0.00 €
Enrobé à chaud à la main : 6cm sur VC (150kg/m²) et 12cm sur RD (300kg/m²)	T	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0	0.00 €	0.195	16.58 €	0.39	33.15 €	0	0.00 €
Réception															
Récolement	ml	1	1.75 €	1	1.75 €	1	1.75 €	1	1.75 €	1	1.75 €	1	1.75 €	1	1.75 €
Total															
Divers	5%		111.81 €		131.01 €		128.75 €		151.15 €		201.67 €		279.45 €		162.95 €
			5.59 €		6.55 €		6.44 €		7.56 €		10.08 €		13.97 €		8.15 €
Total arrondi			118.00 €		138.00 €		136.00 €		159.00 €		212.00 €		294.00 €		172.00 €
Total retenu															
			120.00 €		140.00 €		140.00 €		160.00 €		220.00 €		300.00 €		180.00 €

Communauté de Communes de Bièvre Toutes Aures
Décomposition des prix unitaires H.T. - 2005
Non compris études et maîtrise d'oeuvre

	Prairie	Pelouse	Chemin concassé	Voie communale bicouche	Voie communale enrobé	Emprise RD ou RN	Accotement RD
Collecteur Ø200mm PVC	Prof < 2m00	140.00 €	140.00 €	160.00 €	220.00 €	300.00 €	180.00 €
	Prof > 2m00	190.00 €	220.00 €	250.00 €	320.00 €	470.00 €	260.00 €
Collecteur Ø250mm PVC	Prof # 2m00	150.00 €	150.00 €	170.00 €	230.00 €	310.00 €	180.00 €
Collecteur Ø400mm Béton	Prof # 2m00	190.00 €	190.00 €	210.00 €	270.00 €	360.00 €	220.00 €
Collecteur Ø80, 100mm refoulement	Prof 1m50	80.00 €	80.00 €	100.00 €	120.00 €	210.00 €	90.00 €

Branchements	800.00 €
Branchements EU EP ou traversées RN CD	1 500.00 €
Fonçage	450 €/ml
Encorbellement pont	250 €/ml
Poste de refoulement communaux	35 000.00 €
Poste de refoulement intercommunaux	50 000.00 €

ANNEXE 3 : DÉTAIL ESTIMATIF DES OUVRAGES DE TRANSIT ET TRAITEMENT INTERCOMMUNAUX

DETAIL ESTIMATIF DES SCENARII D'ASSAINISSEMENT
Traitement Izeaux / Sillans

TRONCON	Nb EH	CATEGORIE	PRIX €/EH	TOTAL TRAVAUX	TOTAL OPERATION (Dont #7% études et imprévus divers)	SUBVENTION	PART RESIDUELLE EUROS (Valeur arrondie)
<u>Traitement</u>							
STEP 1/S/SP	4700 EH	Boues activées traitement poussé de l'Azote	264 €	1 240 800 €	1 328 000 €	1 018 000 €	310 000 €

Le coût plafond de l'agence est inférieur au coût estimé : la station serait subventionnée à 77% sur un plafond de travaux de 1 316 000 €HT, 40% sur le reste

ANNEXE 4 : SIMULATION DE L'IMPACT DES REJETS DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT SUR LE MILIEU RÉCEPTEUR

SIMULATION DE L'IMPACT SUR LE MILIEU RECEPTEUR

Station d'épuration:	Sillans
Milieu récepteur	La Coule
Raccordé	Izeaux - Sillans - St Paul d'Izeaux
Prise en compte de l'évolution de la population	oui
Nombre d'équivalent-habitants	4 700 EH
Type de station	Boues activées
Traitement de l'azote	Poussé

Données :

Milieu récepteur :	Coule	
Objectif de qualité :	BEE - Vert	
Débit spécifique en l/s/km2 :	1	Source DIREN: station de jaugeage du Rival à Brézins

Débit de référence d'étiage à Brézins sur le Rival

	Surface de BV correspondante en km2	QMNA5 en l/s	QMNA5 + Qrejet	
Amont du ruisseau	22	22	30	Source DIREN: station de jaugeage du Rival à Brézins

Qualité des rejets en mg/l :

	MES	DBO5	DCO	NH4	Pt
Boues activées en aération prolongée Traitement poussé	20 mg/l	15 mg/l	90 mg/l	2 mg/l	4 mg/l

Simulation :

* Hypothèse débit (y compris ECP)

150 l/j/hab

Station 3 communes		
Izeaux		
Rejet théorique futur :	2 200 EH	Totalité de la commune
Débit du rejet * :	3.82 l/s	
Sillans		
Rejet théorique futur :	2 100 EH	Totalité de la commune
Débit du rejet * :	3.65 l/s	
Saint Paul d'Izeaux		
Rejet théorique futur :	260 EH	Le Village, Les Marrons, la Fontaine, le Jolland
Débit du rejet * :	0.45 l/s	
TOTAL		
Rejet théorique futur :	4 700 EH	
Débit du rejet * :	8.16 l/s	

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 amont Sillans (Etude Gay 1997, Station de mesure n°8)		2.50 mg/l		0.09 mg/l	<0.10 mg/l
Flux en kg/j du rejet	14.1 kg/j	10.6 kg/j	63.5 kg/j	1.4 kg/j	3 kg/j
Qualité du cours d'eau à l'aval du rejet projeté	5.41 mg/l	6.56 mg/l	24.35 mg/l	0.63 mg/l	1.2 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