



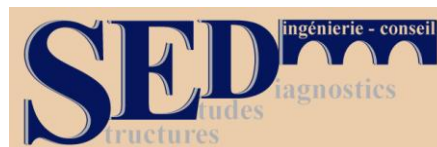
**Communauté d'Agglomération
du Pays Viennois**

Espace Saint-Germain,
30 Av. Gén. Leclerc - Bât. ANTARES

38200 VIENNE

**ETUDE DE ZONAGES D'ASSAINISSEMENT 2011
SUR 9 COMMUNES**

**ETUDE D'EXTENSION
OU DE RACCORDEMENT
DU LAGUNAGE D'EYZIN PINET**
PHASE 2 – Elaboration des différents scénarii et
étude comparative



Objet : ZONAGE D'ASSAINISSEMENT
Titre : ETUDE D'EXTENSION OU DE RACCORDEMENT DU LAGUNAGE D'EYZIN PINET
Phase : PHASE 2 : ELABORATION DES DIFFERENTS SCENARII ET ETUDE COMPARATIVE

Maître d'ouvrage : ViennAGGLO
(Communauté d'Agglomération du Pays Viennois)

Bureau d'études émetteur : **B&R Ingénierie Rhône Alpes**

Affaire suivie par : **Franck Mavridis**

Etude référencée : 09-000204

Rapport émis en : juin 2012



B&R Ingénierie Rhône Alpes

10 Chemin du Pré Carré
INOVALLEE
38 240 MEYLAN
Tél. : +33 4 76 04 04 40 // Fax : +33 4 76 04 04 39
meylan@verdi-ingenierie.fr

Une société de GROUPE VERDI INGENIERIE www.VERDI.INGENIERIE.FR

SOMMAIRE

1. SYNTHÈSE PHASE 1	5
1.1 GENERALITES	5
2. PROPOSITION DE SOLUTIONS	5
2.1 COMPLEMENT A L'ETUDE DIAGNOSTIQUE	5
2.2 TRAVAUX PREALABLES D'ETANCHEIFICATION DES RESEAUX	6
2.3 SOLUTION 1 : CREATION D'UNE NOUVELLE UNITE DE TRAITEMENT A PROXIMITE DE L'ANCIENNE	6
2.3.1 Principes généraux	6
2.3.2 Dimensionnement de l'unité de traitement	7
2.3.3 Performances à atteindre	7
2.3.4 Comparaison des différentes unités de traitement envisagées	10
2.3.5 Montant de l'opération	19
2.3.6 Délais réglementaires	19
2.4 SOLUTION 2 : RACCORDEMENT SUR LE RESEAU DU SYSTEPUR	19
2.5 CONCLUSION	21

LEXIQUE DES ABREVIATIONS UTILISEES

- **ANC** : Assainissement Non Collectif (anciennement Ass. autonome)
- **D.B.O.₅** : Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours
- **D.C.O.** : Demande Chimique en Oxygène
- **D.O.** : Déversoir d'Orages
- **E.C.M.** : Eaux Claires Météoriques
- **E.C.P.P.** : Eaux Claires Parasites Permanentes
- **E.H.** : Equivalent Habitant
- **EP** : Eaux Pluviales
- **EU** : Eaux Usées
- **F.E.** : Fil d'eau
- **G1** : Aléa faible de glissement de terrain*
- **G2** : Aléa moyen de glissement de terrain*
- **G3** : Aléa fort de glissement de terrain*
- **H₂S** : Sulfure d'hydrogène
- **NH₄⁺** : Ammoniaque
- **M.E.S.t** : Matières En Suspension Totales
- **M.F.** : Matières Fécales
- **M.H.** : Matières Hygiéniques
- **NO₃⁻** : Nitrates
- **NO₂⁻** : Nitrites
- **N.T.K.** : Azote Total Kjeldhal
- **M.E.S.t** : Matières En Suspension totales
- **pH** : Potentiel Hydrogène
- **PPRn** : Plan de Prévention des Risques Naturels*
- **PPR** : Plan de Prévention des Risques*
- **Pt** : Phosphore total
- **P.V.C.** : PolyChlorure de Vinyle
- **Q** : Débit
- **R.A.S.** : Rien à Signaler
- **rH** : Potentiel rédox
- **SPANC** : Service Public d'Assainissement Non Collectif
- **Step** : Station d'épuration
- **T.N.** : Terrain Naturel
- **Z.N.I.E.F.F.** : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique
- ☺ : Résultat conforme
- ☹ : Résultat non conforme

*Cf. règlement carte d'aléas pour prescriptions

1. SYNTHÈSE PHASE 1

1.1 GÉNÉRALITÉS

L'étude réalisée en phase 1 montre le sous-dimensionnement de l'unité de traitement existante par lagunage naturel, en considérant la population raccordée par rapport aux ratios théoriques généralement admis à l'heure actuelle.

Sur la base des études diagnostiques précédemment réalisées sur le réseau du centre bourg d'Eyzin Pinet, l'étude estime que l'on peut avoir des doutes sur le bon fonctionnement des ouvrages. La pollution qui part du bourg ne semble pas arriver intégralement à la STEP : Il y peut être des fuites sur le réseau.

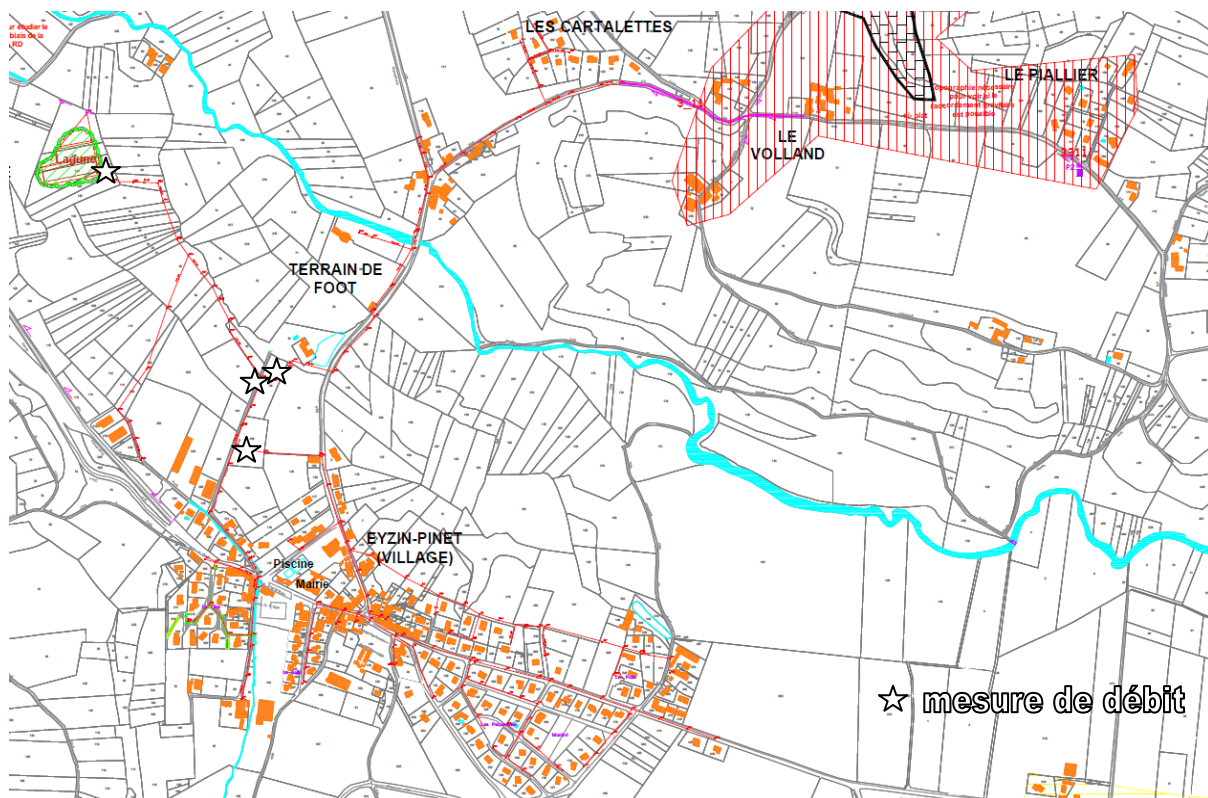
2. PROPOSITION DE SOLUTIONS

2.1 COMPLÉMENT À L'ÉTUDE DIAGNOSTIQUE

Afin d'identifier la présence de fuites ou casse sur le réseau, il est préconisé de réaliser une inspection des réseaux, notamment en terrain naturel.

Cette inspection permettra de réaliser des mesures de débits instantanées et d'ajuster le positionnement des points de mesures, qui ont été pré-positionnés sur la cartographie ci-après. 4 Points de mesures de débits sur 3-4 semaines pourraient être réalisés au minimum pour sectoriser les pertes éventuelles. Ces données seraient enfin utiles pour le dimensionnement des installations projetés dans les différents scénarios (poste de refoulement, nouvelle unité de traitement...). Ces mesures pourraient être complétées par des mesures de pollution, qui resteraient à préciser.

Enfin une campagne d'inspection caméra serait réalisée si le diagnostic confirme des anomalies sur certains tronçons notamment en terrain naturel.



Le coût de ce diagnostic serait de l'ordre de 11 500 €HT.

DEVIS ESTIMATIF Commune d'Eyzin-Pinet - Etude diagnostique complémentaire					
	Qté	U	Prix unitaires (€ HT)	Travaux à la charge du	
				privé	MOA public
Assainissement collectif					
Inspection physique du réseau - Inspection diurne du réseau y compris en terrain naturel, localisation des tampons, mesures de débit instantanées sur les antennes principales	1	u	1 500 €		1 500 €
Métriologie - Mesures de débits 3-4 semaines + pluviomètre	4	u	850 €		3 400 €
Analyse - Rapport d'analyse	1	u	600 €		600 €
Inspection caméra et hydrocurage des réseaux - Inspection des réseaux, suivant conclusions de l'étude	1 000	ml	6 €		6 000 €
Sous-total <i>Sous-total par habitation raccordée</i>					11 500 €
TOTAL (H.T.)					11 500 €
TVA (19,6%)					2 254 €
TOTAL (T.T.C.)					13 754 €

2.2 TRAVAUX PREALABLES D'ETANCHEIFICATION DES RESEAUX

Ces travaux n'ont pas été chiffrés et restent conditionnés aux résultats de l'étude diagnostique.

En première approche, il pourrait peut être s'agir de travaux de réhabilitation par l'intérieur si des fissures sont trouvées sur le réseau.

Voire de remplacement de certains tronçons si des anomalies plus graves sont trouvées.

A noter que dans cette hypothèse, s'il s'agissait d'intervenir sur le réseau de transit par exemple, une mission topographique pourrait être à réaliser, ainsi que certaines procédures foncières de négociation de servitudes (si l'on souhaite passer en parallèle du réseau actuel).

Il reste beaucoup d'incertitudes, c'est pourquoi aucun chiffrage n'a été présenté.

2.3 SOLUTION 1: CREATION D'UNE NOUVELLE UNITE DE TRAITEMENT A PROXIMITE DE L'ANCIENNE

2.3.1 PRINCIPES GENERAUX

L'agrandissement de la STEP actuelle, sa conservation en parallèle d'une nouvelle unité, sont des solutions qui ne semblent pas compatibles avec l'obtention de niveaux de rejets satisfaisants à la réglementation.

Par conséquent, nous avons étudié la création d'une nouvelle unité de traitement, logiquement positionnée au point bas des réseaux, c'est-à-dire vers la STEP actuelle.

Cette solution dans le détail de ses modalités (faisabilité, dimensionnement...) sera conditionnée à de probables travaux sur les réseaux (cf. paragraphe précédent).

Cette unité de traitement serait à créer à côté de l'unité de traitement existante.

Les contraintes du site sont :

- Aléa 2I1 M1 : Aléa faible de zone marécageuse et d'inondation en pied de versant
- Classé zone humide par l'association Avenir (nécessité de compenser deux fois la surface enlevée par le projet)

- Niveau de rejet serait possiblement impacté par l'étude sur les périmètres de protection des captages de Germens.

2.3.2 DIMENSIONNEMENT DE L'UNITE DE TRAITEMENT

Cette unité de traitement serait dimensionnée sur la base suivante :

- Population totale raccordable à 30 ans sur la future STEP : **1450 EH (cf. phase 1 de l'étude)**
- Débit d'eaux parasites : Débit d'eaux parasites actuel en moyenne **21 m³/j par temps sec**

2.3.3 PERFORMANCES A ATTEINDRE

a) Obligations en terme de rejet.

La circulaire DCE 2005/12 s'applique, avec pour objectif de retrouver le bon état écologique des cours d'eau.

Nous prenons comme base les valeurs du tableau 5 ci-après, avec comme référence le flux maximal rejeté par la STEP rapportée au débit d'étiage du cours d'eau récepteur ayant une qualité amont estimée comme résultante d'un bruit de fond géochimique, car la pollution amont est considérée comme faible en amont (cf. rapport phase 1, § 1.6.1).

Tableau 5 : ETAT ECOLOGIQUE « cours d'eau » :

Paramètres physico-chimiques soutenant la biologie (invertébrés, diatomées, poissons, ...)

PARAMETRES	LIMITES SUPERIEURE ET INFERIEURE DU BON ETAT
BILAN DE L'OXYGENE	
Oxygène dissous (mgO ₂ /l)	]8 – 6]
Taux de saturation en O ₂ dissous (%)	]90 – 70]
DBO5 (mg O ₂ /l)	]3 – 6]
Carbone organique (mg C/l)	]5 – 7]
TEMPERATURE	
Eaux salmonicoles	]20 – 21,5]
Eaux cyprinicoles	]24 – 25,5]
NUTRIMENTS	
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ ³⁻ /l)	]0,1 – 0,5]
Phosphore total (mg P/l)	]0,05 – 0,2]
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ /l)	]0,1 – 0,5]
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ ⁻ /l)	]0,1 – 0,3]
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ ⁻ /l)	]10 – 50]
ACIDIFICATION	
pH minimum	]6,5 – 6]
pH maximal	]8,2 – 9]
SALINITE	
Conductivité Chlorures Sulfates	A préciser par groupes de types
POLLUANTS SYNTHETIQUES SPECIFIQUES	A préciser par groupes de types suite à l'inventaire exceptionnel 2005 et suivi des molécules pertinentes par bassin ou sous bassin.
POLLUANTS NON SYNTHETIQUES SPECIFIQUES	A préciser par groupes de types suite à l'inventaire exceptionnel 2005 et suivi des molécules pertinentes par bassin ou sous bassin.

Cours d'eau naturellement pauvres en oxygène

PARAMETRES	LIMITES SUPERIEURE ET INFERIEURE DU BON ETAT
BILAN DE L'OXYGENE	
Oxygène dissous (mgO ₂ /l)	]7,5 – 6]
Taux de saturation en O ₂ dissous (%)	]80 – 65]

Cours d'eau naturellement riches en matières organiques

PARAMETRES	LIMITES SUPERIEURE ET INFERIEURE DU BON ETAT
BILAN DE L'OXYGENE	
Carbone organique (mg C/l)	]8 – 9]

Cours d'eau naturellement froids (température de l'eau inférieure à 14 °C) et peu alcalins (pH max inférieur à 8,5 unité pH) moins sensibles aux teneurs en NH_4^+ : (HER 2 Alpes internes : cours d'eau très petits à moyens).

PARAMETRES	LIMITES SUPERIEURE ET INFERIEURE DU BON ETAT
NUTRIMENTS	
NH_4^+ (mg NH_4^+ /l)	]0,1 – 1]

Cours d'eau naturellement acides

PARAMETRES	LIMITES SUPERIEURE ET INFERIEURE DU BON ETAT
ACIDIFICATION	
pH minimum	]6 – 5,8]
pH maximal	]8,2 – 9]

Cours d'eau des zones de tourbières

Non prise en compte du paramètre « carbone organique ».

Cours d'eau de température naturellement élevée (HER 6 : Méditerranée)

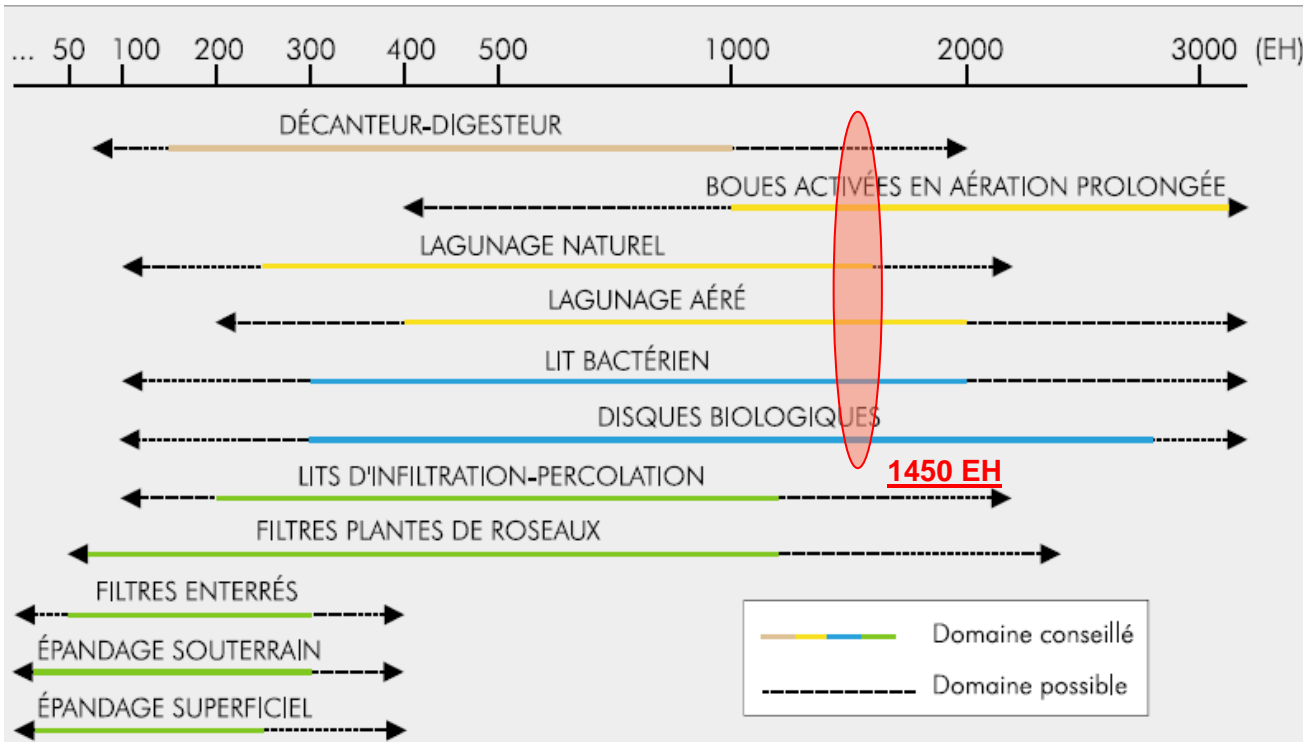
Non prise en compte du paramètre « température » car les températures estivales sont naturellement élevées de manière récurrente du fait des influences climatiques.

Les filières de traitement, dites « rustiques » plus particulièrement adaptées aux petites collectivités, ont un niveau de traitement optimal que l'on qualifie de « niveau D4 », dans le cadre de l'ancien décret de 1997. La nouvelle réglementation est plus restrictive, mais cela permet d'avoir une idée des performances d'un dispositif standard.

Paramètres	Performances minimales	Filière « rustique »
DBO ₅	< 35 mg/l	< 25 mg/l
DCO	-	< 90 mg/l
MES	-	< 30 mg/l
NTK	-	< 10 mg/l à 20mg/l en pointe
Ptot	-	-

2.3.4 COMPARAISON DES DIFFERENTES UNITES DE TRAITEMENT ENVISAGEES

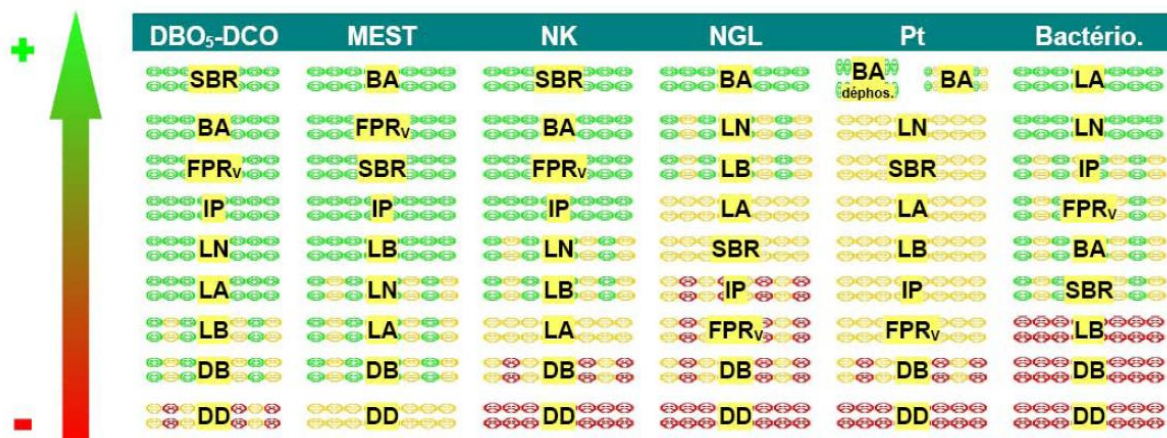
Le document technique n°22 du FNDAE (éditions Cemagref 1998) présente les domaines d'utilisation de ces filières selon le nombre d'équivalents habitants dont les eaux usées devront être traitées. Le domaine conseillé représente la gamme de taille optimale combinant à la fois les exigences de la réglementation et les compromis les plus évidents au plan technico-économique. Le domaine possible élargit la gamme de taille dans laquelle un procédé peut être choisi en fonction de contraintes locales particulières.



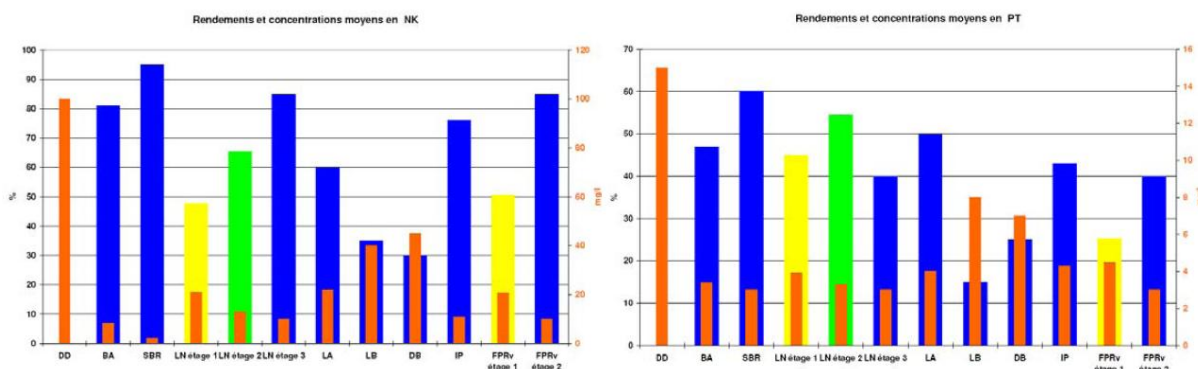
Etant donné la dimension de l'unité de traitement, trois filières retiennent a priori notre attention : **Les boues activées (et ses dérivés SBR), les disques biologiques et les lits bactériens.**

Nous présentons ci-après les tableaux multicritères permettant de comparer les différentes solutions possibles :

1. CLASSEMENT DES PROCÉDES SELON LES PERFORMANCES EPURATOIRES¹



Nature du procédé	Procédé	Abréviation
Traitement primaire	Fosse septique "toutes eaux"	FSTE
	Décanteur-digesteur	DD
Culture libre	Boues activées aération prolongée	BA
	Boues activées SBR	SBR
	Lagunage naturel	LN
Culture fixée sur support grossier	Lagunage aéré	LA
	Lit bactérien	LB
	Disques biologiques	DB
Culture fixée sur support fin	Infiltration-percolation	IP
	Filtres plantés de roseaux à écoulement vertical	FPRv
	Filtres plantés de roseaux à écoulement horizontal	FPRh



a) Tableaux d'analyses multicritères

Niveau performance / 1^{er} passage 1977
D4 *D2* *D2* *ou D3* *si adaptation + comment* *D2* *ou D3* *si adaptation + comment*

		ÉNERGIE INDISPENSABLE				
Critères		Filières	B. A. aér. prol.	Lagunage aéré	Lit bactérien	Disques biologiques
PERFORMANCES	DBO ₅		≤ 25 mg l ⁻¹	≤ 35 mg l ⁻¹	≤ 35 mg l ⁻¹	≤ 35 mg l ⁻¹
	DCO		≤ 90 mg l ⁻¹	≤ 125 mg l ⁻¹	≤ 125 mg l ⁻¹	≤ 125 mg l ⁻¹
	MES		≤ 25 mg l ⁻¹	≤ 30 mg l ⁻¹	≤ 30 mg l ⁻¹	≤ 30 mg l ⁻¹
	NK		≤ 10 mg l ⁻¹	30 %	40 % ⁽³⁾	40 % ⁽³⁾
	NGL		≥ 80 %	≈ 25 %	≈ 50 %	≈ 25 %
	P		≈ 20 % ⁽⁴⁾	≈ 20 %	≈ 20 %	
Influent	DBO ₅ ≤ 150 mg l ⁻¹					
	DBO ₅ ≥ 350 mg l ⁻¹					
	Surcharge hydraulique passagère		Mauvais			
	Qualité sous-sol et sol			cf. comment.		
	Emprise globale pour 400 EH		500 m ²	2 000 m ²	550 m ²	550 m ²
	Intégration paysagère					
	Pas de bruit					
	Adaptation aux climats froids				Mauvais	
	Variation de pop. > 3					
Coût d'expl.	(F HT hab./an)					
	100 EH				300	
	400 EH		120	65	75	75
	1 000 EH		75	40	45	45

■ Franchement positif ■ Positif ■ Neutre
■ Plutôt négatif ■ Mauvais

Niveau performance
Seul: ≈ D2 *D3* *D4* *D4* *D4* *cf. Hydrogéologie* *cf. Hydrogéologie*

PROCÉDÉS POUVANT FONCTIONNER SANS ÉLECTRICITÉ						
Décanteur-digester	Lagunage naturel ⁽¹⁾	Lits d'infiltration	Filtres plantés	Filtres enterrés	Épandage souterrain ⁽²⁾	Épandage superficiel ⁽²⁾
30 %		≤ 25 mg l ⁻¹	≤ 25 mg l ⁻¹	≤ 25 mg l ⁻¹	<< 25 mg l ⁻¹	<< 25 mg l ⁻¹
30 %	≈ 70 %	≤ 90 mg l ⁻¹	≤ 90 mg l ⁻¹	≤ 90 mg l ⁻¹	<< 90 mg l ⁻¹	<< 90 mg l ⁻¹
50 %	< 150 mg l ⁻¹	≤ 25 mg l ⁻¹	≤ 25 mg l ⁻¹	≤ 25 mg l ⁻¹	<< 30 mg l ⁻¹	<< 30 mg l ⁻¹
≈ 10 %	≈ 70 %	< 10 mg l ⁻¹	< 10 mg l ⁻¹	< 10 mg l ⁻¹	<< 10 mg l ⁻¹	<< 10 mg l ⁻¹
négligeable	≈ 70 %	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)
≈ 5 %	≈ 60 %	très faible	très faible	très faible	≈ 100 %	≈ 100 %
	Mauvais					
	Déterminant				Déterminant	Déterminant
200 m ²	6 000 m ²	1 800 m ²	2 600 m ²	3 000 m ²	8 000 m ²	7 000 m ²
						Mauvais
	Mauvais					
120	200	280	240	180	115	100
30	50	70	60	50	30	25
15	30	40	35			

⁽¹⁾ Rendements exprimés en flux, sauf MES en concentrations.
⁽²⁾ Performances supérieures à celles des autres procédés à cultures fixées sur supports fins mais difficilement mesurables.
⁽³⁾ Meilleures performances possibles si adaptations spécifiques (cf. fiche correspondante).
⁽⁴⁾ Rendements variables dans le temps (cf. chapitre 3.2 performances de la fiche "caractéristiques communes").

Tableau 1 : Tableau comparatif des unités de traitement (extrait du document technique FNDAE n°22 – Cemagref éditions 1998)

		Décanteur	Lit bactérien	Disques biologiques	Boues activées	SBR	Lagunage naturel	Lagunage aéré	Infiltration percolation	Filtres plantés horizontaux	Filtres plantés verticaux
Caractéristiques du réseau d'assainissement											
Type de réseau	séparatif										
	unitaire	si dim sur temps de pluie	avec limitation débit	avec limitation débit	avec limitation débit	Avec stockage amont		avec limitation débit	avec limitation débit	avec limitation débit	avec limitation débit
Caractéristiques qualitatives et quantitatives de l'influent											
Domaine d'application (EH ₁₆)		30-1000	200-2000	300-2000	500-2000	200-2000	50-1500	400-2000	50-1000	50-1000	50-1000
Nature	domestique										
	non domestique				en quantité limitée	en quantité limitée		en quantité limitée			
Variation de débit supérieure à 300 % du débit moyen de temps sec			Passagère	Passagère				Passagère		Passagère	
Variation de charge organique supérieure à 50 % de la charge organique nominale			Passagère	Passagère	Relative inertie	relative inertie	Acceptable	Passagère			
Taux de dilution permanent admissible (%)	minimal	0	100	100	0	0	100	100	0	0	0
	Maximal (sous réserve de capacité hydraulique suffisante)	200	300	300	200	200	400	300	300	300	300
Caractéristiques du site d'implantation											
Contrainte d'emprise foncière		0,01 à 0,05 m ² /EH ₁₆	1 à 5 m ² /EH ₁₆	1 à 5 m ² /EH ₁₆	0,6 m ² /EH ₁₆	0,500 m ² /EH ₁₆	25 m ² /EH ₁₆	8 m ² /EH ₁₆	5 à 10 m ² /EH ₁₆	10 m ² /EH ₁₆	5 à 10 m ² /EH ₁₆
Portance du sol nécessaire		Forte Génie civil	Forte Génie civil	Moyenne	Forte Génie civil	Forte Génie civil	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Procédé adapté à un site :											
- sensible aux nuisances olfactives											
- sensible aux nuisances sonores											
- ayant une contrainte paysagère											
Caractéristiques qualitatives de l'eau traitée											
Niveau de traitement réglementaire		D1	D4	D4	D4	D4	D3	D2	D4	D4	D4
Efficacité de l'élimination :											
- de la pollution carbonée											
- de la pollution en matières en suspension											
- de la pollution azotée en NK											
- de la pollution azotée en NGL						Variable					
- de la pollution phosphorée					naturelle	Si desphos					
- bactériologique (E. Coli)											
Compétences nécessaires à l'exploitation											
Compétences exploitant		Aucune particulière	Mécanique	Mécanique	Mécanique Automatisme Biologie	Mécanique Automatisme Biologie	Aucune particulière	Mécanique	Aucune particulière	Aucune particulière	Aucune particulière

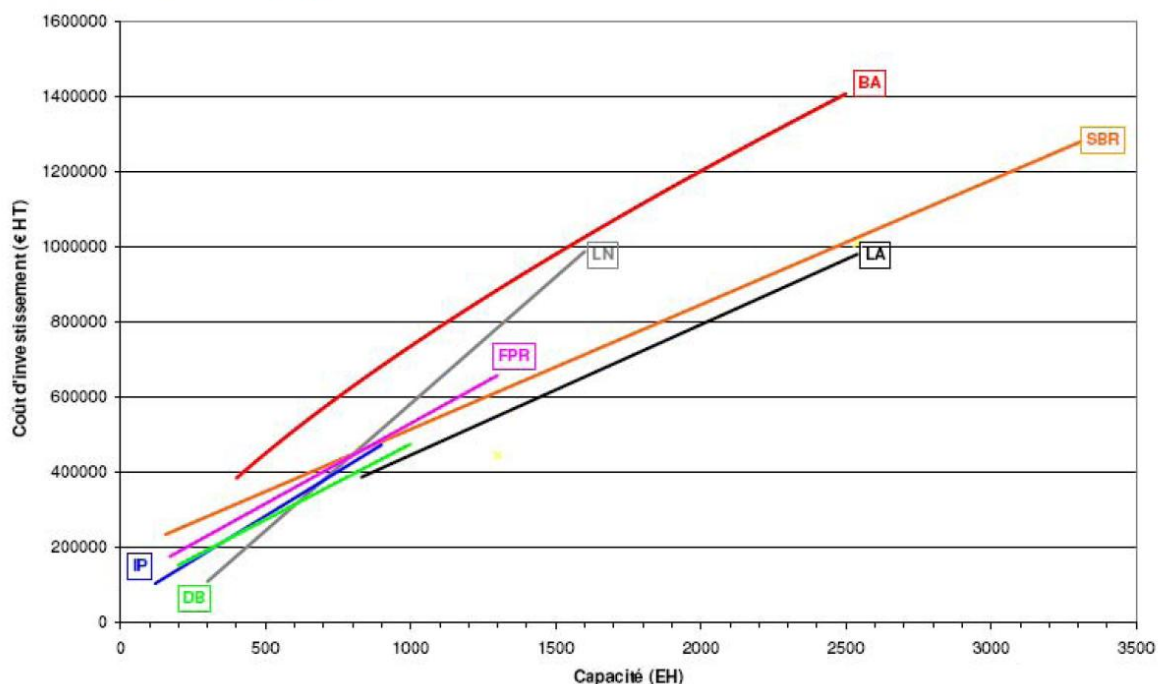
Légende : Pas adapté / Mauvais Adapté / Bon

Tableau 2 : Tableau de synthèse (extrait de « Les procédés d'épuration des petites collectivités du Bassin Rhin Meuse »

b) *Coût financiers des investissements*

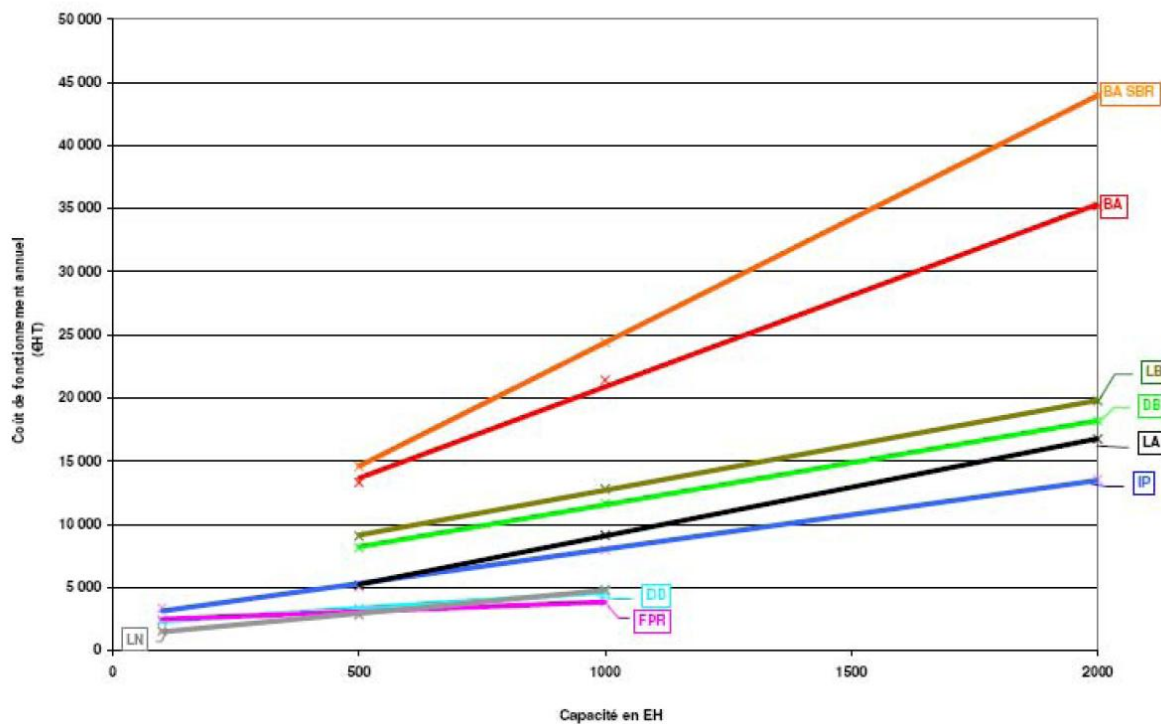
9. CLASSEMENT DES PROCEDES SELON LE COUT D'INVESTISSEMENT

En raison de leur absence ou trop faible représentation dans le bassin Rhin-Meuse les procédés DD, LB et FPRh ne sont pas figurés sur le graphe ci-dessous



c) *Exploitation*

10. CLASSEMENT DES PROCEDES SELON LE COUT D'EXPLOITATION



8. CLASSEMENT DES PROCÉDES SELON LA QUALITÉ ET LA QUANTITÉ DE BOUES A EXTRAIRE

Le tableau ci-dessous synthétise les informations essentielles concernant les boues produites par les différents procédés étudiés déterminées pour un fonctionnement à capacité nominale.

Origine des boues	Filières concernées	Nature de la stabilisation	Boues extraites			Destination à privilégier
			Siccité (% de MS)	Volume extrait	Fréquence d'extraction	
Lagunage	LN	Anaérobie	<< 1%	1,2 à 3 m ³ par habitant	7 à 10 ans	agricole
		Médiocre ² (cône de sédimentation)	≅ 1%	10 m ³ (capacité de la sur-profondeur)	1 x par an	?
	LA	Anaérobie	<< 1%	1 m ³ par habitant	1 x par an	agricole
FSTE	Filtres enterrés Épandage souterrain	Anaérobie	≅ 1%	400 l par habitant ³	Tous les 3 ans	mat vidange
DD	IP	Anaérobie	≅ 5%	90 l par habitant	2 x par an	agricole
	LB		≅ 5%	120 l par habitant ⁴	2 x par an	agricole
	DB					
BA		Aérobie + anaérobie dans le silo	≅ 2,5 % (épaisseur statique) ⁵	80 l par habitant	2 x par an	agricole
FRPV		Aérobie	> 20 %	100 à 200 l par habitant	Tous les 10 ans	agricole et adaptation du plan d'épandage

d) Incidence sur le milieu

L'incidence sur le milieu a été calculée d'après les débits d'étiages mesurés par le cabinet GAY Environnement en 2002, sur la Gère et le Ruisseau du Moulin (31 l/s).

Nous avons étudié pour la Gère Aval, l'incidence avec un débit d'étiage de 125 l/s et 75 l/s car il y a des incertitudes sur la valeur à prendre en compte.

Différentes simulations ont été réalisées, pour différents types de STEP, avec les valeurs observées sur plusieurs unités de l'Agence Seine Meuse.

Un bruit de fond amont a été considéré pour le Ruisseau du Moulin amont, quant à la Gère nous avons pris le milieu de classe du bon état.

Le traitement à boues activées type SBR se rapproche le plus des niveaux de traitement souhaités pour garantir le respect du bon état écologique des cours d'eau.

SIMULATION AVEC DEBIT D'ETIAGE DE LA GERE A 125 l/s

débit ECPM	0,00 m³/j = 0,00 l/s
débit de rejet EU+ECP	217,5 m³/j = 2,52 l/s
	0,00 l/s
débit d'étiage Rui Moulin	2678,4 m³/j = 31,00 l/s
débit d'étiage Gère	10800,0 m³/j = 125,00 l/s

1450 EH, Boues activées SBR

Paramètres	Qualité du RUI du Moulin en amont du rejet (mg/l)	Qualité du rejet de la step (mg/l)	Qualité du RUI du Moulin en aval du rejet (mg/l)	Respect du bon état du RUI du Moulin (Oui/Non)	Qualité de la Gère en amont de la confluence avec le RUI du Moulin (mg/l)	Qualité de la Gère en aval de la confluence avec le RUI du Moulin (mg/l)	Respect du bon état de la Gère (Oui/Non)	Rappel des seuils du "bon état"
DBO5	1	5	1,3	oui	4,5	4,51	oui	6
DCO	10	25	11,1	oui	25	25,00	oui	30
MES	10	10	10,0	oui	37,5	36,96	oui	50
NGL		20	1,5			0,39		
NTK	0,02	2	0,2	oui	1,5	1,51	oui	2
NH4			0,0		0,3	0,29		0,5
NO3			0,0		30	29,41		50
Pt	0,05	3	0,272	non	0,125	0,18	oui	0,2

1450 EH, Boues activées

Paramètres	Qualité du RUI du Moulin en amont du rejet (mg/l)	Qualité du rejet de la step (mg/l)	Qualité du RUI du Moulin en aval du rejet (mg/l)	Respect du bon état du RUI du Moulin (Oui/Non)	Qualité de la Gère en amont de la confluence avec le RUI du Moulin (mg/l)	Qualité de la Gère en aval de la confluence avec le RUI du Moulin (mg/l)	Respect du bon état de la Gère (Oui/Non)	Rappel des seuils du "bon état"
DBO5	1	10	1,68	oui	4,5	4,61	oui	6
DCO	10	50	13,00	oui	25	25,49	oui	30
MES	10	17	10,53	oui	37,5	37,10	oui	50
NGL		14	1,05			0,28		
NTK	0,02	8,4	0,65	oui	1,5	1,64	oui	2
NH4			0,00		0,3	0,29		0,5
NO3			0,00		30	29,41		50
Pt	0,05	3,4	0,30	non	0,125	0,19	oui	0,2

1450 EH, Filtres Plantés de Roseaux (Supérieur à la capacité préconisée)

Paramètres	Qualité du RUI du Moulin en amont du rejet (mg/l)	Qualité du rejet de la step (mg/l)	Qualité du RUI du Moulin en aval du rejet (mg/l)	Respect du bon état du RUI du Moulin (Oui/Non)	Qualité de la Gère en amont de la confluence avec le RUI du Moulin (mg/l)	Qualité de la Gère en aval de la confluence avec le RUI du Moulin (mg/l)	Respect du bon état de la Gère (Oui/Non)	Rappel des seuils du "bon état"
DBO5	1	25	2,80	oui	4,5	4,90	oui	6
DCO	10	90	16,01	oui	25	26,28	oui	30
MES	10	30	11,50	oui	37,5	37,35	oui	50
NGL		30	2,25			0,59		
NTK	0,02	10	0,77	oui	1,5	1,67	oui	2
NH4			0,00		0,3	0,29		0,5
NO3		50	3,76		30	30,39		50
Pt	0,05	4	0,35	non	0,125	0,20	=	0,2

1450 EH, Disques biologiques

Paramètres	Qualité du Ruisseau du Moulin en amont du rejet (mg/l)	Qualité du rejet de la step (mg/l)	Qualité du Ruisseau du Moulin en aval du rejet (mg/l)	Respect du bon état du Ruisseau du Moulin (Oui/Non)	Qualité de la Gère en amont de la confluence avec le Ruisseau du Moulin (mg/l)	Qualité de la Gère en aval de la confluence avec le Ruisseau du Moulin (mg/l)	Respect du bon état de la Gère (Oui/Non)	Rappel des seuils du "bon état"
DBO5	1	80	6,93	non	4,5	5,99	=	6
DCO	10	70	14,51	oui	25	25,89	oui	30
MES	10	80	15,26	oui	37,5	38,34	oui	50
NGL		30	2,25			0,59		
NTK	0,02	30	2,27	non	1,5	2,06	non	2
NH4			0,00		0,3	0,29		0,5
NO3			0,00		30	29,41		50
Pt	0,05	25	1,92	non	0,125	0,62	non	0,2

🔧 SIMULATION AVEC DEBIT D'ETIAGE DE LA GERE A 75 l/s

débit ECPM	0,0 m3/j = 0,00 l/s
débit de rejet EU+ECPP	217,5 m3/j = 2,52 l/s
	0,00 l/s
débit d'étiage Ruisseau du Moulin	2678,4 m3/j = 31,00 l/s
débit d'étiage Gère	6480,0 m3/j = 75,00 l/s

1450 EH, Boues activées SBR

Paramètres	Qualité du Ruisseau du Moulin en amont du rejet (mg/l)	Qualité du rejet de la step (mg/l)	Qualité du Ruisseau du Moulin en aval du rejet (mg/l)	Respect du bon état du Ruisseau du Moulin (Oui/Non)	Qualité de la Gère en amont de la confluence avec le Ruisseau du Moulin (mg/l)	Qualité de la Gère en aval de la confluence avec le Ruisseau du Moulin (mg/l)	Respect du bon état de la Gère (Oui/Non)	Rappel des seuils du "bon état"
DBO5	1	5	1,3	oui	4,5	4,52	oui	6
DCO	10	25	11,1	oui	25	25,00	oui	30
MES	10	10	10,0	oui	37,5	36,61	oui	50
NGL		20	1,5			0,65		
NTK	0,02	2	0,2	oui	1,5	1,52	oui	2
NH4			0,0		0,3	0,29		0,5
NO3			0,0		30	29,03		50
Pt	0,05	3	0,272	non	0,125	0,22	non	0,2

1450 EH, Boues activées

Paramètres	Qualité du RUI du Moulin en amont du rejet (mg/l)	Qualité du rejet de la step (mg/l)	Qualité du RUI du Moulin en aval du rejet (mg/l)	Respect du bon état du RUI du Moulin (Oui/Non)	Qualité de la Gère en amont de la confluence avec le RUI du Moulin (mg/l)	Qualité de la Gère en aval de la confluence avec le RUI du Moulin (mg/l)	Respect du bon état de la Gère (Oui/Non)	Rappel des seuils du "bon état"
DBO5	1	10	1,68	oui	4,5	4,68	oui	6
DCO	10	50	13,00	oui	25	25,81	oui	30
MES	10	17	10,53	oui	37,5	36,83	oui	50
NGL		14	1,05			0,45		
NTK	0,02	8,4	0,65	oui	1,5	1,72	oui	2
NH4			0,00		0,3	0,29		0,5
NO3			0,00		30	29,03		50
Pt	0,05	3,4	0,30	non	0,125	0,23	non	0,2

1450 EH, Filtres Plantés de Roseaux (Supérieur à la capacité préconisée)

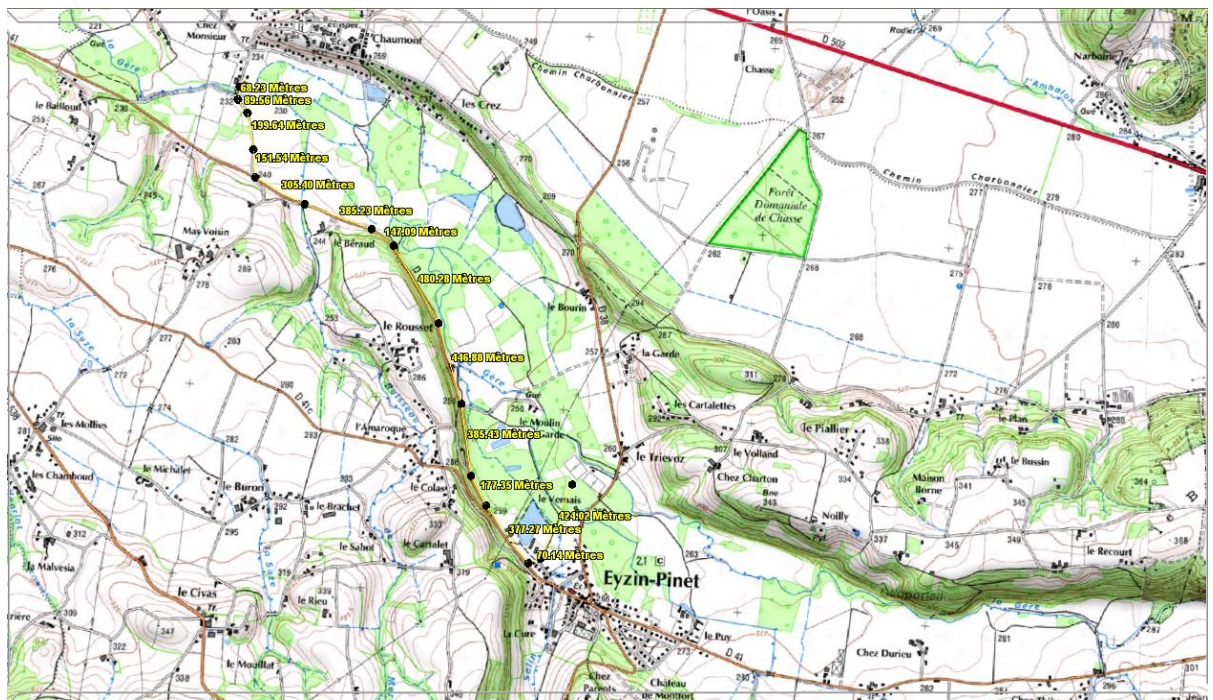
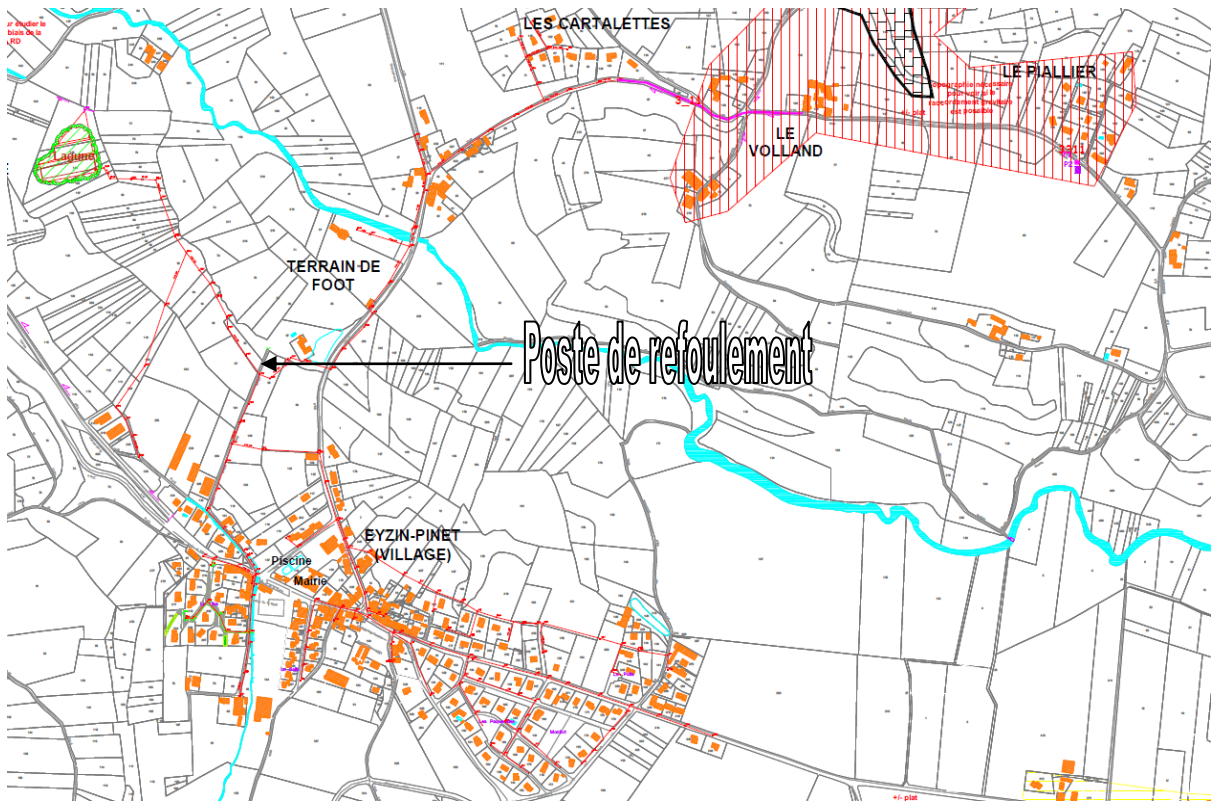
Paramètres	Qualité du RUI du Moulin en amont du rejet (mg/l)	Qualité du rejet de la step (mg/l)	Qualité du RUI du Moulin en aval du rejet (mg/l)	Respect du bon état du RUI du Moulin (Oui/Non)	Qualité de la Gère en amont de la confluence avec le RUI du Moulin (mg/l)	Qualité de la Gère en aval de la confluence avec le RUI du Moulin (mg/l)	Respect du bon état de la Gère (Oui/Non)	Rappel des seuils du "bon état"
DBO5	1	25	2,80	oui	4,5	5,17	oui	6
DCO	10	90	16,01	oui	25	27,11	oui	30
MES	10	30	11,50	oui	37,5	37,26	oui	50
NGL		30	2,25			0,97		
NTK	0,02	10	0,77	oui	1,5	1,78	oui	2
NH4			0,00		0,3	0,29		0,5
NO3		50	3,76		30	30,65		50
Pt	0,05	4	0,35	non	0,125	0,25	non	0,2

1450 EH, Disques biologiques

Paramètres	Qualité du RUI du Moulin en amont du rejet (mg/l)	Qualité du rejet de la step (mg/l)	Qualité du RUI du Moulin en aval du rejet (mg/l)	Respect du bon état du RUI du Moulin (Oui/Non)	Qualité de la Gère en amont de la confluence avec le RUI du Moulin (mg/l)	Qualité de la Gère en aval de la confluence avec le RUI du Moulin (mg/l)	Respect du bon état de la Gère (Oui/Non)	Rappel des seuils du "bon état"
DBO5	1	80	6,93	non	4,5	6,95	non	6
DCO	10	70	14,51	oui	25	26,46	oui	30
MES	10	80	15,26	oui	37,5	38,88	oui	50
NGL		30	2,25			0,97		
NTK	0,02	30	2,27	non	1,5	2,43	non	2
NH4			0,00		0,3	0,29		0,5
NO3			0,00		30	29,03		50
Pt	0,05	25	1,92	non	0,125	0,93	non	0,2

e) Conclusions sur le choix de la filière

En considérant les contraintes en terme d'emprise (surface à réduire au maximum pour réduire l'incidence sur la zone humide), les contraintes en terme d'inondation potentielles, en



DEVIS ESTIMATIF
Commune d'Eyzin-Pinet

- Raccordement du Bourg sur le Réseau SYSTEPUR

	Qté	U	Prix unitaires (€ HT)	Travaux à la charge du	
				privé	MOA public
Assainissement collectif					
Réseaux gravitaire Ø200					
- Réseau gravitaire sous terrain naturel (FONTE VERROUILLEE)		ml	200 €		
- Réseau gravitaire sous terrain naturel (PVC)		ml	165 €		
- Réseau gravitaire sous chaussée (enrobé)	160	ml	225 €		36 000 €
- Réseau gravitaire sous chaussée type RD/RN (enrobé)	2 000	ml	265 €		530 000 €
Réseau en refoulement					
- Poste de refoulement :					
< 15 EH (pompe simple hors clotures, hors vannes)		u	5 000 €		
> 15 EH à 150 EH		u	30 000 €		
151 à 500 EH		u	40 000 €		
> 500 EH	2	u	50 000 €		100 000 €
- Protection anti-H2S (traitement chimique)	2	u	34 000 €		68 000 €
- Réseau de refoulement sous terrain naturel		ml	127 €		
- Réseau de refoulement sous chaussée (enrobé)	1 400	ml	195 €		273 000 €
Franchissements, obstacles et plus values					
- Surprofondeur (jusqu'à 3,5 mètres)		ml	150 €		
- Plus value pour bris de roche		ml	50 €		
- Cours d'eau (en fonçage)		f	30 000 €		
- Cours d'eau (canalisation en encorbellement)		ml	100 €		
- Cours d'eau (canalisation en radier du cours d'eau)	1	f	5 000 €		5 000 €
Sous-total					1 012 000 €
<i>Sous-total par habitation raccordée</i>					
TOTAL (H.T.)					1 012 000 €
TVA (19,6%)					198 352 €
TOTAL (T.T.C.)					1 210 352 €

Coût d'exploitation estimés à 20 k€/an.

2.5 CONCLUSION

Bien qu'étant en attente des résultats de l'étude sur les périmètres de protection, nous constatons d'ores et déjà de fortes contraintes pour l'implantation de la STEP (zone humide, aléas...). Ces contraintes sont à la fois géotechniques et réglementaires, puisqu'elles imposent de recréer une zone humide et de répondre à la problématique posée par l'aléa.

Qui plus est, nous avons sur le réseau de transit existant allant jusqu'à la STEP une suspicion qu'il y a drainage d'eaux parasites et des fuites. Ceci serait à démontrer par une étude diagnostique.

Enfin, le milieu récepteur ayant un faible débit d'étiage, un niveau de rejet important est demandé, ce qui limite le choix des filières possibles. La filière retenue, de type boues activées ou boues activées SBR, présente des frais d'exploitation par ailleurs importants. Les autres filières, notamment les plus rustiques, sont moins adaptées à la configuration du site (contraintes géotechniques, zone humide, dimensionnement...)

Par conséquent, bien que le raccordement sur le Systepur soit plus onéreux en investissement, c'est la solution que nous préconisons. La seule incertitude à lever pour cette solution concerne la topographie qui sera à réaliser finement sur ce long réseau de transit et collecte.