

Cabinet TRAMOY

Département du Rhône
Commune de COLOMBIER SAUGNIEU

ETUDE DU
SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT
DES EAUX USEES ET PLUVIALES

RAPPORT FINAL

Mars 200

02-018

Cabinet TRAMOY :
85, Avenue de Saxe – 69003 Lyon
Tél. : 04 72 84 86 70 - Fax : 04 72 84 86 79

SOMMAIRE

I -	OBJECTIF ET METHODOLOGIE	1
II -	PHASE I : ENQUETES GENERALES.....	3
II-1	CONTEXTE PHYSIQUE.....	3
II-1-1	<i>Situation Géographique</i>	<i>3</i>
II-1-2	<i>Topographie</i>	<i>4</i>
II-1-3	<i>Milieu hydraulique.....</i>	<i>4</i>
a -	Milieu hydraulique superficiel	4
b -	Milieu hydraulique souterrain	5
II-1-4	<i>Géologie</i>	<i>6</i>
II-1-5	<i>Les milieux naturels "sensibles".....</i>	<i>7</i>
a -	Zone de préservation de la richesse des milieux naturels.....	7
b -	Les zones inondables de la Bourbe	7
c -	Les risques géologiques et technologiques.....	7
II-1-6	<i>Climat.....</i>	<i>9</i>
	Données générales.....	9
	Pluviométrie	9
	Détermination d'une pluie de retour donné	10
II-2	CONTEXTE HUMAIN	11
II-2-1	<i>Evolution de la population</i>	<i>11</i>
II-2-2	<i>Structure de l'habitat</i>	<i>12</i>
II-2-3	<i>Urbanisme.....</i>	<i>12</i>
a -	Considérations générales.....	12
b -	Projets d'urbanisme	13
II-2-4	<i>Activités</i>	<i>13</i>
a -	Activités agricoles.....	13
b -	Activités commerciales et artisanales	14
c -	L'Aéroport.....	14
d -	Autres activités	14
II-3	ÉTAT DE L'ASSAINISSEMENT.....	15
II-3-1	<i>Définition de la zone d'étude.....</i>	<i>15</i>
II-3-2	<i>Consommation en Eau Potable et Rejets</i>	<i>15</i>
a -	Consommation en Eau Potable	15
b -	Estimation des rejets domestiques	16
II-3-3	<i>Système d'assainissement collectif.....</i>	<i>17</i>
a -	Le réseau	17
b -	Anomalies.....	21
c -	Entretien	21
II-4	REJETS AU MILIEU NATUREL.....	21
II-5	SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT AUTONOMES	22
III -	PHASE II - MESURES DE TEMPS SEC	23
III - 1	OBJECTIFS DES MESURES	23
III - 2	MISE EN ŒUVRE	25
III-2-1	<i>Mesures de débit en continu.....</i>	<i>25</i>
III - 3	RESULTATS	27
III-3-1	<i>Débit de temps sec</i>	<i>27</i>

	III-3-2 Quantification et localisation des eaux claires parasites	3
IV -	PHASE II - MESURES DE TEMPS DE PLUIE	3
	IV-1 OBJECTIFS DES MESURES.....	3
	IV-2 MISE EN ŒUVRE.....	3
	IV-2-1 Mesures de débit en continu.....	3
	IV-2-2 Mesure de pluviométrie.....	3
	IV-2-3 Fonctionnement des déversoirs.....	3
	IV-2-4 Mesure de la pluviométrie.....	3
	IV-3 RESULTATS.....	3
	IV-3-1 Débit de temps de pluie.....	34
	IV-3-2 Observations de temps de pluie.....	34
	a - Fonctionnement des diverses antennes.....	35
	IV-4 CONCLUSIONS DES MESURES SUR LE RESEAU	35
	IV-4-1 Bilan des charges.....	36
	a - Bilan hydraulique.....	37
	b - Bilan des charges organiques.....	37
V -	ETUDE DE L'APTITUDE A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME.....	40
	V-1 SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF ET NON COLLECTIF ENQUETES	40
	V-1-1 Habitations en assainissement individuel.....	40
	V-2 ETUDE DE L'APTITUDE A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME	44
	V-2-1 Nature des sols	44
	a - Objectifs	44
	b - Méthodologie	44
	c - Résultats des analyses de sols	46
	V-2-2 Aptitude des sols à l'assainissement autonome	47
	a - Analyse des résultats	48
	b - Conclusions.....	48
	V-2-3 Contraintes de l'habitat	49
	V-2-4 Aptitude à l'assainissement non collectif.....	49
VI -	PHASE III.....	50
	VI-1 INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES.....	50
	VI-1-1 Inspection télévisée	50
	Principe.....	50
	VI-1-2 Essais à la fumée.....	50
	Principe.....	50
	VI-1-3 Essais au colorant.....	50
	Principe.....	51
	VI-2 ELABORATION DES SCENARIOS D'ASSAINISSEMENT.....	51
	VI-2-1 Principe.....	52
	VI-2-2 Remarques préliminaires	52
	a)- Assainissement individuel	53
	b)- Assainissement collectif	53
	VI-3 LES RESPONSABILITES DE LA COLLECTIVITE ET DES PARTICULIERS.....	54
	VI-3-1 Conséquences du zonage.....	55
	VI-3-2 Obligations des particuliers et de la collectivité.....	55
	a) Les particuliers.....	55
	b) La collectivité.....	56

VI-3-3 Possibilités de structuration du Service Public pour l'Assainissement Non Collectif.....	56
a) Méthodologie de contrôle de fonctionnement et d'entretien	59
b) Méthodologie d'entretien.....	60
c) Accès aux propriétés privées.....	60
VII - PHASE IV : SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT.....	61
VII-1 DESCRIPTION DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT.....	61
VII-2 DONNEES DE BASE	62
VII-2-1 Assainissement collectif.....	62
VII-2-2 Assainissement Individuel.....	62
Contraintes (voir carte des contraintes de l'habitat)	62
VII-3 EQUIPEMENTS A PREVOIR	63
VII-3-1 Assainissement Individuel.....	63
a) Scénarios retenus.....	63
b) Les filières de traitement.....	63
c) Les matières de vidange	64
VIII - CONCLUSION	67

I - OBJECTIF ET METHODOLOGIE

Le présent rapport a pour objet l'établissement du **Schéma Directeur d'Assainissement de la commune de COLOMBIER SAUGNIEU (RHONE)** conformément à la Loi sur l'Eau du 03 janvier 1992 et à ses arrêtés et circulaires d'application.

Ce schéma constitue une étude préalable d'aide à la décision, qui a pour objet :

- de connaître précisément l'état actuel de l'assainissement et de préciser les besoins sur l'ensemble de la commune,
- de proposer les solutions techniques les mieux adaptées à la collecte, au traitement et au rejet des eaux usées et pluviales et d'en préciser les coûts,
- d'établir une programmation cohérente et hiérarchisée des investissements futurs à réaliser en matière d'assainissement.

Les solutions permettant d'atteindre les objectifs suivants :

- 1 - garantir à la population présente et à venir des solutions durables pour l'évacuation et le traitement des eaux usées.
- 2 - préserver les ressources souterraines et plus généralement le milieu récepteur en évitant de concentrer une pollution éparse.
- 3 - tenir compte du développement de l'urbanisme et des contraintes du site, en assurant le meilleur compromis technico-économique et en s'inscrivant en harmonie avec la législation.

L'étude d'un Schéma Directeur d'Assainissement est conduite en quatre phases :

- **Phase I : Enquêtes générales**

- Analyse du contexte physique (Géographie, Topographie, Hydrologie, Géologie, Climat),
- Analyse du contexte humain (Population, Habitat, Urbanisme, Activités),
- Etude de l'état des équipements d'assainissements existants.

- **Phase II : Investigations de terrain**

- Investigations sur le système d'assainissement collectif (réseau, ouvrages de traitement),
- Etude de l'aptitude à l'assainissement autonome,
- Investigations sur le milieu naturel.

- **Phase III : Elaboration des Scénarios d'Assainissement**

- Etablissement des solutions de zonage d'assainissement,

- **Phase IV : Schéma d'Assainissement retenu**

- Description du Schéma Directeur d'Assainissement retenu,
- Synthèses technique et financière.

II – PHASE I : ENQUETES GENERALES

II-1 Contexte physique

II-1-1 Situation Géographique

La commune de COLOMBIER SAUGNIEU est située dans le sud-est du département du Rhône, à 20 km de la ville de Lyon (Rhône) et à 38 km au Nord-Est de la ville de Vienne (Isère), dans la vaste plaine d'alluvions glaciaires qui s'étend à l'Est et au Sud-Est de la ville.

Elle est bordée :

- au nord, par les communes de Pusignan et de Janneyrias,
- à l'est, par les communes de Chavagnieu et de Jamezieu,
- au sud, par la commune de Satolas et Bonce,
- à l'ouest, par les communes de Genas et de St Laurent de Mure.

Le relief de la commune est peu varié, sauf cependant au Centre et au Sud où les bourgs de Colombier et de Montcul allongent leurs habitations sur les pentes de quelques collines morainiques émergeant de la plaine.

Le Bourg de Saugnieu est situé au Nord de Colombier.

Outre ces trois agglomérations principales, la Commune comprend, à l'Est, les hameaux de Reculon, des Brosses et du Lac, et plus au Nord celui de Serve. Enfin, à l'Ouest se trouvent les fermes de Planaise et de Bélissand.

II-1-2 Topographie

La commune de Colombier Saugnieu se situe sur la bordure Est de la plaine du Rhône. Toute sa partie Ouest est très plate (altitude aux alentours de 240), cette plaine accueille l'aéroport de Lyon Saint-Exupéry.

La partie Est se présente comme une dépression, en faible pente vers la rivière « La Bourbre ». Ces deux entités sont reliées par une ligne de crête, constituée de plusieurs buttes légères avec un point culminant à l'altitude de 290 m.

Le relief se révèle donc plutôt doux.

II-1-3 Milieu hydraulique

a - Milieu hydraulique superficiel

Le réseau hydrographique superficiel de la commune est uniquement constitué par la rivière « La Bourbre », située en limite Est de la commune. Elle est accompagnée de la nappe aquifère des terrasses alluviales du Catelan.

La vallée de la Bourbre fait l'objet d'un inventaire, elle est répertoriée dans une ZNIEFF de type 2 « Ensemble des zones humides, reliques du bassin de la Bourbre ». Ce secteur renferme des boisements humides, roselières, mares, zones bocagères. Elle accueille de nombreux oiseaux pour l'hivernage ou la nidification.

La qualité des eaux de la Bourbre est relativement médiocre (classe 2) avec une pollution nette en azote et phosphore. Son fonctionnement physique est perturbé par de multiples causes (ouvrages).

Du point de vue des peuplements piscicoles, la rivière est classée en 1^{ère} catégorie (présence de truites).

Un SAGE est en cours d'élaboration sur le bassin versant de la Bourbre, les principaux enjeux identifiés sont :

- la gestion des crues,
- la préservation qualitative et quantitative de la ressource en eau souterraine,
- la reconquête de la qualité des eaux superficielles.

La commune a subi plusieurs inondations durant les épisodes pluvieux de 1993, dues au ruissellements de surface ou bien de l'insuffisance des réseaux.

b - Milieu hydraulique souterrain

La grande nappe de l'est lyonnais arrive à l'Ouest du territoire la commune. Cette nappe aquifère correspond au couloir fluvioglaciaire de Meyzieu. C'est un des aquifères les plus puissant de l'Est lyonnais, ses ressources atteignant 160 000 m³/jour et ses débits récupérables sont estimés à 120 000 m³/jour, ces caractéristiques sont les suivantes :

- un écoulement de direction Sud-Est/Nord-Ouest (dans l'axe du couloir) qui se raccorde aux alluvions du Rhône après être passé sous le canal de Jonage,
- Une profondeur de la nappe variant de 2 mètres en bordure Est et 20 mètres dans l'axe,
- une perméabilité élevée,
- une qualité des eaux qui a subi une dégradation significative occasionnée par différentes pollutions.

Cette nappe est localisée dans les alluvions fluvi-glaciaires de la plaine et présente en raison de la perméabilité des couches qui la recouvrent, une grande vulnérabilité.

D'après une étude BERGEAP de 1993, la qualité des eaux de la nappe est plutôt moyenne à Genas, Pusignan et à l'Ouest de Colombier. Elle est bonne à Jonage et Colombier. L'aéroport de Lyon-St Exupéry y pompe la plus grande partie de l'eau qu'il consomme. Les eaux pluviales collectées sur la plate-forme sont ré-infiltrées dans cette même nappe après traitement.

A l'extrémité Est du territoire de la commune s'étend la nappe d'accompagnement de La Bourbe qui est exploitée, par l'intermédiaire du puit du Reculon, pour l'alimentation en eau potable de la commune.

Cette eau est fortement chargée en nitrates, la valeur moyenne dépasse les 50mg/l.

Des puits sont situés près des habitations les plus anciennes de la commune et servaient autrefois à l'alimentation en eau potable. Ces puits, captent les eaux des nappes et sont essentiellement utilisés pour de l'arrosage domestique.

II-1-4 Géologie

La commune de Colombier Saugnieu appartient à la plaine de l'Est Lyonnais qui correspond à une région où alternent les plaines et les vallées.

Le Sud de la commune abrite des crêtes morainiques, au milieu desquelles s'insèrent des dolines glaciaires.

Ce site géologique présente un intérêt sédimentologique et morphologique au niveau local. Il est constitué de sables au milieu de formation caillouteuses avec blocs erratiques.

On notera que le terme général de "moraines" recouvre en fait tous les dépôts liés directement au glacier.

II-1-5 Les milieux naturels "sensibles"

a – Zone de préservation de la richesse des milieux naturels

La qualité du paysage fait partie intégrante de la connaissance des ressources et des milieux naturels. Il est également considéré comme un atout possible dans une stratégie de développement économique.

Le Rhône a le privilège d'abriter un patrimoine naturel et des paysages diversifiés. C'est le cas à Colombier Saugnieu. Ainsi, en vue d'une connaissance plus précise de ce patrimoine, différents outils ont été mis en place.

« L'ensemble des zones humides, reliques du bassin de la Bourbre » sont répertoriées comme Zones Naturelles d'Intérêts Ecologique, Touristique et Floristique de Type 2 (ZNIEFF). Cette zone est prise en compte à cause de la diversité des milieux végétaux et des animaux qui y séjournent.

b – Les zones inondables de la Bourbe

Selon « l'Etude globale d'assainissement des Eaux Pluviales de la DDE », la commune de Colombier Saugnieu est soumise au risque d'inondation par débordement du ruisseau « La Bourbre », et par ruissellement urbain. Le hameau de Montcul est particulièrement exposé aux risques d'inondation par ruissellement.

c – Les risques géologiques et technologiques

Dans l'emprise de l'aéroport Lyon St Exupéry, 18 sites d'anciennes cavités ou gravières ont été répertoriés. Tous les sites, à l'exception d'un seul, ont fait l'objet d'investigations et d'une étude simplifiée des risques. Des investigations sont prévues pour le site restant.

La commune est également concernée par le dépôt d'explosifs sis dans l'enceinte de l'aéroport Lyon St Exupéry. Son exploitation, géré par les Douanes, la Gendarmerie, et la Police de l'Air et des Frontières, a été autorisé par arrêté préfectoral du 25 Juillet 1997.

Sur le territoire de la commune, il y a plusieurs établissements rentrants dans la catégorie « installations classées » :

-PERRIER SA-CARRIERES : L'exploitation de cette carrière, au lieu dit « Planaise Est », sur une superficie d'environ 24 hectares a été autorisée par arrêté préfectoral pour une durée de 20 ans à compter du 22 mars 1983.

-SOCIETE GRAVCO : Depuis 1976 l'exploitation de la carrière a été autorisée au lieu dit « Grandalisse » par arrêté préfectoral. L'exploitation du gisement étant terminé, la société GRAVCO va procéder à la déclaration de cessation d'activité de cette carrière.

Cependant, sur ce même site, l'exploitant a été autorisé à exploiter un centre de stockage de déchets ménagers et de déchets industriels banals (classe 2) par arrêté préfectoral du 9 Août 1978 puis par arrêté complémentaire du 28 Juin 1999. L'extension de ce centre a été autorisée par arrêté préfectoral du 10 Avril 2002. L'autorisation d'exploiter est accordée pour une durée de 8 ans.

-CHAMBRE DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE DE LYON (Aéroport de Lyon-St Exupéry) : Un stockage de liquides inflammables et toxiques (établissement Seveso seuil bas) est effectué dans l'entrepôt de fret (Arrêté préfectoral du 27 Juillet 1998).

-ETABLISSEMENT GALYS (Aéroport Lyon-St Exupéry) : Un stockage de produits pétroliers est effectué dans des réservoirs aériens (Arrêté préfectoral du 7 Décembre 1994).

II-1-6 Climat

Données générales

Le département du Rhône, situé sur le versant oriental du Massif Central, est soumis à un régime climatique très complexe où les influences continentales alternent avec les influences océaniques et méditerranéennes.

L'été plutôt méditerranéen dans la région lyonnaise, se caractérise par un temps clair avec des températures élevées et des précipitations orageuses.

L'hiver continental, avec des températures basses et des précipitations faibles, est toujours entrecoupé par des influences méditerranéennes et océaniques.

Lors des saisons intermédiaires, les influences méditerranéennes continentales et océaniques (perturbations pluvieuses provenant de l'océan Atlantique) s'alternent.

Cette structure cyclique a pour conséquence des changements de temps fréquents et une oscillation des températures.

Pluviométrie

Parmi les facteurs à prendre en compte dans la gestion des eaux pluviales, la pluviométrie apparaît essentielle.

Les données ont été enregistrées au poste météorologique de Bron-Aéroport :

- pluviométrie moyenne annuelle (période 1970 - 2000) : 847,8 mm,
- hauteurs moyennes de précipitations mensuelles,
- courbes intensité / fréquence pour les pas de temps 6 ,15, 30 minutes, 1 heure, 3 heure , et 24 heures.

Détermination d'une pluie de retour donnée

Les courbes de précipitations, permettent de déterminer la hauteur (en mm) d'une pluie d'une période de retour donnée. Pour les périodes inférieures à 2 ans (6 mois, 2 mois, 1 mois et 15 jours) la hauteur de précipitation est calculée à partir de la pluie décennale et à l'aide d'un coefficient λ .

Tableau fréquence / intensité d'événements pluvieux sur 15 - 30 et 60 minutes :
(synthèse des données de Météo France – courbes précipitations – pour le poste de Bron-Aéroport)

Durée	15 mn	30 mn	60 mn
<u>Pluie de retour 10 ans</u> Hauteur d'eau Intensité (en mm/h)	19,7 mm 78,8 mm/h	26,4 mm 52,8 mm/h	31,9 mm 31,9 mm/h
<u>Pluie de retour 6 mois</u> $\lambda = 0,335$	26,4 mm/h	17,7 mm/h	10,7 mm/h
<u>Pluie de retour 2 mois</u> $\lambda = 0,2$	15,8 mm/h	10,6 mm/h	6,4 mm/h
<u>Pluie de retour 1 mois</u> $\lambda = 0,12$	9,5 mm/h	6,3 mm/h	3,8 mm/h
<u>Pluie de retour 15 jours</u> $\lambda = 0,06$	4,7 mm/h	3,1 mm/h	1,9 mm/h

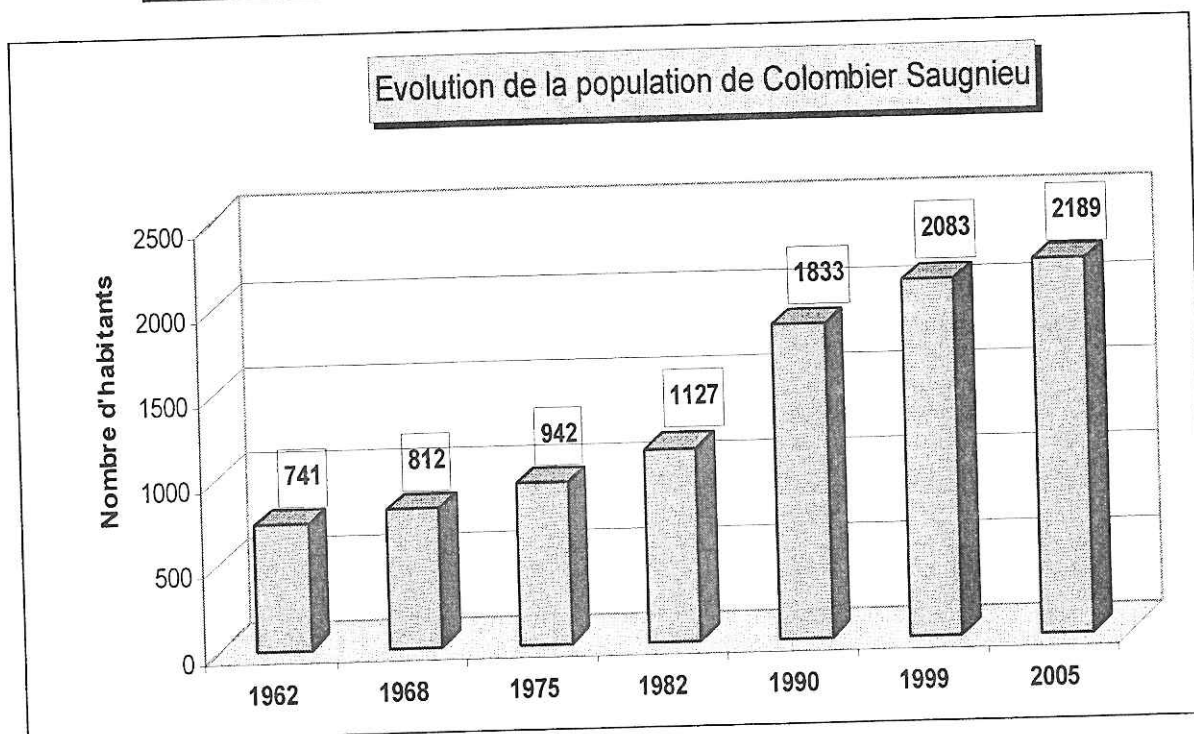
II-2 Contexte humain

II-2-1 Evolution de la population

Le dernier recensement de 2005 annonce une population de 2189 habitants.

L'évolution de la population apparaît dans le tableau et le graphique suivants.

Année	Population	Evolution relative
1962	741	
1968	812	+ 9,5 %
1975	942	+ 16,0 %
1982	1 127	+ 19,6 %
1990	1 833	+ 62,6 %
1999	2 083	+ 13,6 %
2005	2 189	+ 5,0 %



Depuis une trentaine d'années, la population est en progression constante. Cet essor démographique est essentiellement dû à un solde migratoire nettement positif depuis 1968. Il faut noter que l'expansion démographique se stabilise.

La proximité de Lyon attire les personnes désirant une vie à la campagne.

II-2-2 Structure de l'habitat

En 2005, le nombre de logements recensés à Colombier Saugnieu s'élevait à 817 :

- 769 résidences principales,
- 39 résidences secondaires ou vacantes,
- 9 logements non enquêtés.

Pour la plupart, les logements sont des maisons individuelles et le ratio habitants par habitation principale est de 2,8.

L'habitat est en partie regroupé dans les trois Bourg principaux, « Colombier », « Saugnieu », et « Montcul ».

Outre ces trois agglomérations principales, la Commune comprend, à l'Est, les hameaux de Reculon, des Brosses et du Lac, et plus au Nord celui de Serve. Enfin, à l'Ouest se trouvent les fermes de Planaise et de Bélissand.

II-2-3 Urbanisme

La commune possède un Plan Local d'Urbanisme approuvé en 2005.

a - Considérations générales

Le Plan Local d'Urbanisme comprend plusieurs zones :

- les zones déjà urbanisées immédiatement constructibles (U),
- les zones d'urbanisation future (AU)
- les zones agricoles (A)
- les zones naturelles (N)

Parmi ces zones, on retiendra :

- les zones UD..., caractérisées par un bâti de divers intensité ;
- les zones U « aéro » ..., destinées au développement d'activités compatibles avec l'aéroport ;
- les zones UI..., destinées à l'accueil futur des activités artisanales, commerciales, ou industrielles ;
- les zones AU..., à urbaniser, destinées à l'extension de l'agglomération (habitat, équipements collectifs, aménagements terrains de sport, développement de l'aéroport) ;
- les zones A..., à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique, ou économique des terres agricoles ;
- les zones N, à protéger en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels.

b - Projets d'urbanisme

L'objectif de la commune est de conserver une croissance maîtrisée de l'ordre de 1% par an. Le PLU approuvé en 2005 prévoit donc l'ouverture à l'urbanisation des espaces nécessaires à la **réalisation d'environ 125 logements sur les 15 années à venir.**

L'urbanisation, par le biais de l'ancien plan d'occupation des sols s'est répartie sur 3 pôles : Colombier, Saugnieu, et Montcul - Les Brosses. Jusqu'à présent, le développement de l'urbanisation s'est fait de manière relativement équilibrée entre les trois pôles et la commune souhaite continuer dans ce sens.

Afin de respecter l'équilibre de ces trois pôles, il est prévu de permettre la **construction d'une quarantaine de logements par pôle sur les quinze prochaines années.**

II-2-4 Activités

a - Activités agricoles

Le territoire de la commune est fortement marqué par l'agriculture. La commune compte 24 exploitations en 2005 mais seuls 11 sont des exploitations professionnelles, pour les 13 autres exploitations, l'agriculture n'est pas ou plus l'activité principale.

La superficie agricole utilisée des exploitations est de 1 220 hectares dominés par les terres labourées. En effet, les cultures céréalières et industrielles (betteraves à sucre, oléagineux, semences grainières...) sont les formes d'occupation du sol prédominantes. Seuls 157 hectares sont des surfaces toujours en herbe, sur lesquels sont pratiqués des élevages bovins (106 vaches), caprins, et ovins.

La commune dispose également d'un réseau d'irrigation, géré par le Syndicat Mixte d'Hydraulique Agricole du Rhône. Les 133 hectares irrigués permettent d'améliorer les rendements des récoltes.

Les terres disponibles dans l'enceinte de l'aéroport ont été mises à disposition des exploitants affectés par la construction des infrastructures aéroportuaires.

Colombier Saugnieu et l'Est Lyonnais en général, est un secteur vulnérable au titre de la directive Nitrates, classé en zone d'action prioritaire pour la mise en œuvre du Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole (PMPOA).

b - Activités commerciales et artisanales

Sur la commune de Colombier Saugnieu le commerce et l'artisanat sont peu développés.

c - L'Aéroport

L'aéroport de Lyon-St Exupéry, d'une surface de 1 100 hectares, a été ouvert en 1975. Il est actuellement géré par la Chambre de Commerce et d'Industrie de Lyon. La commune de Colombier Saugnieu accueille la quasi totalité de la plate-forme actuelle.

L'aéroport est actuellement constitué d'un doublet de pistes de 4 000 m et 2 700 m. Un second doublet est prévu sur une commune voisine.

L'aéroport en quelques chiffres annuels (2001):

- 6.1 millions de passagers,
- 131 000 atterrissages et décollages,
- 130 500 tonnes de fret.

L'activité de l'aéroport ne sera pas prise en compte dans cette étude car le rejet et le traitement des ses Eaux Usées ne se fait pas sur les installations de la commune de Colombier Saugnieu.

Les Eaux Usées sont traitées à la station d'épuration de Jonage.

d - Autres activités

L'activité de carrières est assez importante sur le territoire communal : 2 carrières sont actuellement exploitées aux lieu dits « Planaise Est » et « Grandalisse ».

Ces carrières exploitent les alluvions fluviatiles et fluvio-glaciaires pour la production de sables et graviers alluvionnaires.

La commune accueille également un centre d'enfouissement technique.

II-3 État de l'assainissement

II-3-1 Définition de la zone d'étude

La zone d'étude comprend l'ensemble de la commune, c'est-à-dire les quartiers raccordés au système d'assainissement collectif (hors aéroport), comme les habitations non raccordées qui se trouvent donc en assainissement individuel.

II-3-2 Consommation en Eau Potable et Rejets

a - Consommation en Eau Potable

Le tableau suivant présente l'évolution du nombre d'abonnés Eau Potable et assujettis assainissement ainsi que leur consommation en eau pour l'ensemble de la commune de Colombier Saugnieu.

	2003	2004
Abonnés Eau Potable domestique	830	848
Abonnés Eau Potable communaux	59	65
Volume d'eau consommé	132 390 m ³	155 133 m ³
Abonnés assujettis assainissement	/	858
Abonnés raccordés assainissement	/	829
Volume assujetti assainissement	/	137 339 m ³
Taux de raccordement	/	91 %

Le taux de raccordement au réseau d'assainissement s'élève à 91 % en 2004 (Nombre d'abonnés raccordés Assainissement / Nombre d'abonnés Eau Potable).

Sur les 53 branchements d'eau potable qui ne sont pas assujettis à l'assainissement, il y a 38 branchements communaux servant uniquement à l'arrosage, il reste donc **17 abonnés domestiques non assujettis**.

Et parmi les 858 abonnés assujettis à l'assainissement, **29 ne sont pas réellement raccordés au réseau collectif**.

Le nombre d'abonnés domestiques non raccordés au réseau collectif d'assainissement est donc de 46 (29+17), soit 120 personnes (46 abonnés * 2,6).

Ce qui représente une population raccordée au réseau d'assainissement de l'ordre de 2069 personnes.

Le ratio habitant par abonné en eau potable est de 2,6.

b - Estimation des rejets domestiques

♦ Volume

Il est possible d'estimer la restitution théorique journalière des abonnés domestiques (hors branchements pour l'arrosage) qui concerne 829 abonnés.

- Prorata du volume assujéti
assainissement en 2004 correspondant à 829 abonnés 132 697 m³ / an

- Restitution théorique journalière soit :

364 m³ / j
438 l / abonné / j
168 l / habitant / j

♦ Pollution

En se basant sur les ratios de rejet par habitant habituellement utilisés pour les zones urbaines, les charges polluantes maximales théoriquement rejetées au réseau pour environ 2 074 habitants (y compris les industriels et les abonnés municipaux dont on ne connaît pas la pollution rejetée) sont :

	Ratio	Charges journalières
DBO ₅	60 g / hab. / j	124 kg DBO ₅ / j
DCO	120 g / hab. / j	249 kg DCO / j
MEST	60 g / hab. / j	124 kg MEST / j

II-3-3 Système d'assainissement collectif

a - Le réseau

♦ Mise à jour des plans

Outre la compilation de documents existants et des renseignements recueillis auprès des différents intervenants (société fermière, mairie...), une visite du réseau a été réalisée.

Sur le plan cadastral au 1/1 500^e ont été reportés :

- le tracé des canalisations,
- la position des postes de refoulement
- la position des regards visités,
- l'emplacement des points singuliers.

Le réseau a été reporté sous EDITOP à partir des fonds de plans cadastraux, numérisés.

♦ Structure du réseau

Depuis les années 1990, la commune de Colombier Saugnieu a effectuée de gros efforts dans la construction de son réseau de collecte des Eaux usées.

Aujourd'hui, la quasi-totalité des secteurs agglomérés est desservies par un réseau de type séparatif.

Compte tenu du territoire communal (présence de plusieurs bassins versants), il a été nécessaire de construire plusieurs postes de refoulement afin d'acheminer les eaux usées vers un site de traitement unique.

Ces postes de refoulement au nombre de sept sont les suivants :

- Poste de refoulement du LERMIER (2 pompes)
- Poste de refoulement de la QUEUE DE PRES (2 pompes)
- Poste de refoulement de la PLACE DE CHOLET (2 pompes)
- Poste de refoulement de la ZONE D'ACTIVITES (2 pompes)
- Poste de refoulement de la MAIRIE (2 pompes)
- Poste de refoulement de la CHOLATIERE (2 pompes)
- Poste de refoulement de MONTCUL (2 pompes)

Les fiches descriptives de chaque ouvrage sont regroupées en Annexe 1.

Le poste de refoulement de « MONTCUL » permet d'acheminer l'ensemble des eaux usées collectées sur la commune (il n'y a pas de collecte arrivant gravitairement à la station d'épuration).

Le schéma de fonctionnement de ces postes est représenté page suivante.

Le réseau d'assainissement s'étend sur une longueur totale d'environ 23 Kms en séparatif :

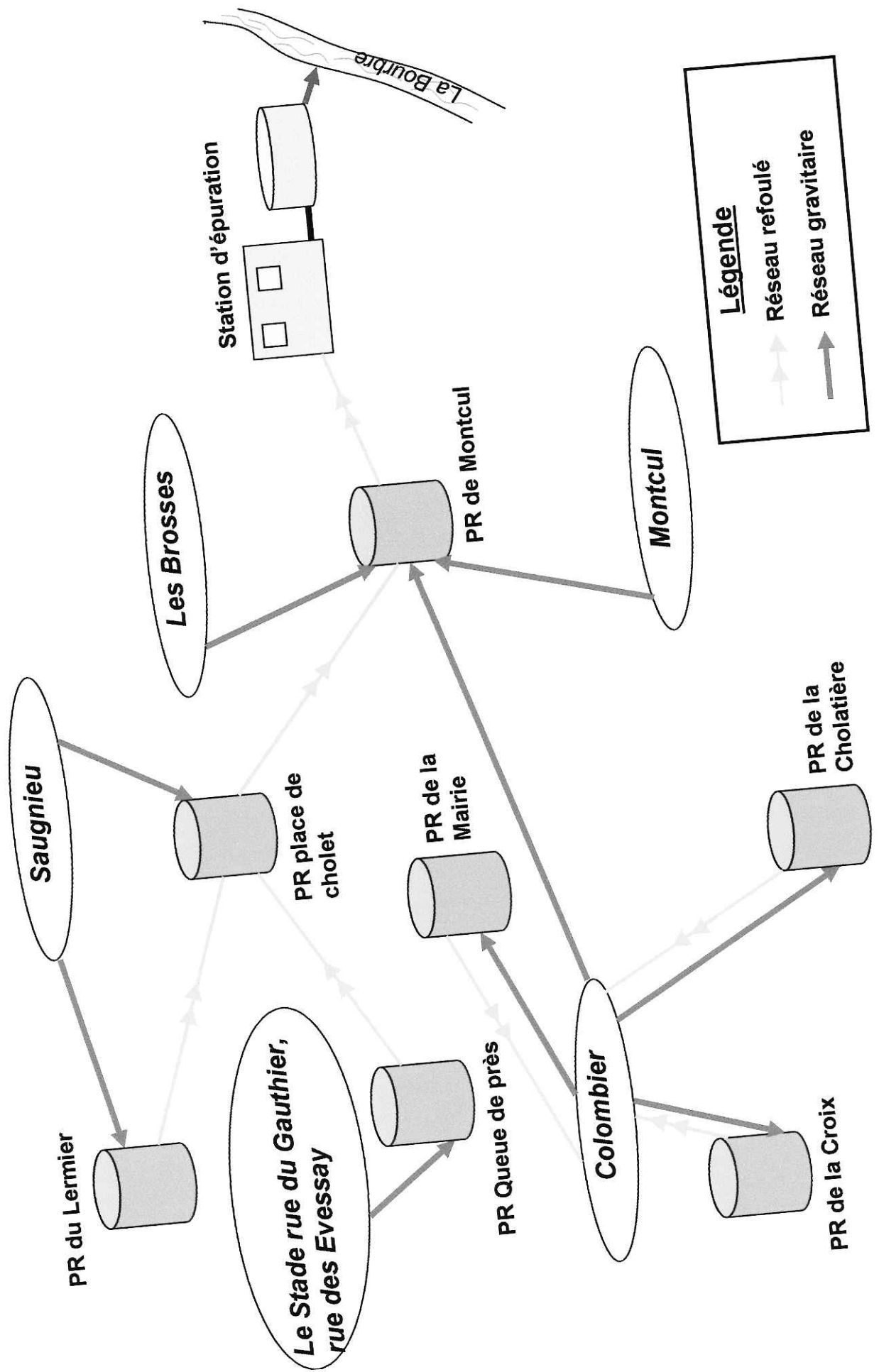
- réseau séparatif EU : 23 100 ml

Les matériaux utilisés sont :

- L'amiante ciment sur 20 400 ml,
- le PVC sur 920 ml,
- le béton sur 780 ml,
- la fonte sur 1 040 ml,

La station d'épuration est située à l'est de l'agglomération, à proximité du hameau « Les Brosses ».

Le rejet de cette station se fait dans un collecteur situé sous la voirie d'accès, avant de rejoindre la rivière « La Bourbre ».



♦ La station d'épuration

La station d'épuration de COLOMBIER SAUGNIEU, de type lit bactérien, a été construite par la société TERLY, et mise en service en 1986. Elle traite des effluents issus d'un réseau de type séparatif.

Elle est composée des ouvrages suivants :

- Un prétraitement composé d'un dégrilleur, un dessableur, un dégraisseur,
- Un poste de relèvement équipé de 2 pompes,
- Un décanteur digesteur de 250 m³,
- Un lit bactérien de 75 m³,
- Un clarificateur de 33 m² de surface au miroir,
- Un poste de recirculation et d'extraction des boues,
- 4 lits de séchage des boues (qui ne sont plus utilisés aujourd'hui),
- Un local technique de 6.75 m².

Le procédé de traitement décrit précédemment est adapté pour traiter la pollution carbonée et particulaire, mais ne permet pas de traiter l'azote et le phosphore.

La réalisation de bilans 24 heures nous permettra de mesurer le rendement épuratoire de cette installation.

Ces bilans ont démontré que la station est vieillissante, et que le traitement du lit bactérien est insuffisant. Ce qui entraîne un dépassement de la norme de rejet.

Il convient donc de procéder à des travaux de réhabilitation ou de remplacement de cette station.

b - Anomalies

♦ Dépôts importants

Les faibles pentes ou contre-pentes entraînent des dépôts dans les canalisations (absence d'autocurage).
Des dépôts importants ont été repérés au niveau des regards chemin du transformateur et chemin du Lac, dus au changement du profil en long de la canalisation (forte pente en amont suivie d'un replat).

De même nous avons constaté une présence importante de graisse dans le poste de La Cholatière, qui s'apparente à un rejet de cuisine de restaurant, mais il n'y a pas d'établissement de ce type raccordé sur ce tronçon.

Ces dépôts peuvent entraîner des obstructions.

c - Entretien

Après entretien avec l'agent de la Sogédo, il apparaît que plusieurs secteurs présentent une prédisposition particulière aux dépôts en raison des faibles pentes. Ces tronçons ont fait l'objet d'un curage pendant l'année 2005 :

♦ Réseau d'Eaux Usées

- Chemin du transformateur et chemin du lac

II-4 Rejets au milieu naturel

Une enquête systématique a été entreprise pour recenser l'ensemble des rejets directs et mettre en évidence les déversements non conformes vers le milieu naturel : fossés et bassins d'infiltration.

Identification d'un trop plein sur le réseau d'assainissement situé chemin de Saline, environ 50 mètres en amont du poste de refoulement de Montcul. Ce trop plein est muni d'un clapet anti retour et se déverse vers le milieu naturel. Il ne fonctionne que lors de fortes précipitations afin d'éviter que le réseau se décharge dans les villas chemin du Lac.

Nous n'avons pas observé de passage par ce trop plein durant toute la période d'étude.

II-5 Systèmes d'assainissement autonomes

Les équipements d'assainissement individuel ont été recensés à l'aide d'enquêtes par courrier et seront complétées par des visites sur place.

17 installations d'assainissement individuel ont été identifiées :

Titre	Nom	Adresse 1	Essai	CP	Ville
Madame	JOUBERT Jeanne	La vie des granges	1	69124	COLOMBIER SAUGNIEU
	Sarl GRAVCO	Route Zone Artisanale		69124	COLOMBIER SAUGNIEU
Monsieur	BLANCHOZ Marcel	Ferme de la Planaise	2	69124	COLOMBIER SAUGNIEU
Madame	TARTAVEL Yolande	Ferme de la Planaise		69124	COLOMBIER SAUGNIEU
Monsieur	CAGNIN Laurent	Ferme de la Planaise		69124	COLOMBIER SAUGNIEU
Monsieur	BELLISSAND	La Planaise		69124	COLOMBIER SAUGNIEU
Monsieur	COCHE Fabien	Route de crémiu	3	69124	COLOMBIER SAUGNIEU
Monsieur	COCHE Edmond	Route de crémiu		69124	COLOMBIER SAUGNIEU
Monsieur	CAMERA Serge	Route de crémiu		69124	COLOMBIER SAUGNIEU
Monsieur	AGUIRRE Pascal	Route de crémiu		69124	COLOMBIER SAUGNIEU
Monsieur	BERTHIER Alain	Reculons montcul		69124	COLOMBIER SAUGNIEU
Monsieur	DEVOT Michel	2 route de Crémieu		69124	COLOMBIER SAUGNIEU
Monsieur	FERRIERE Eric	2 bis route de Crémieu		69124	COLOMBIER SAUGNIEU
	Aviation civile	Les evessays de colombier		69124	COLOMBIER SAUGNIEU
	SOBRAL	Route du Dauphiné	4	69124	COLOMBIER SAUGNIEU
Monsieur	RAPHAEL Dominique	Chemin de Reverole	5	69124	COLOMBIER SAUGNIEU
Madame	MEVEL Margarette	Chemin des Combes	6	69124	COLOMBIER SAUGNIEU

III -

PHASE II - MESURES DE TEMPS SEC

III - 1 Objectifs des mesures

Les mesures et investigations effectuées sur le réseau d'assainissement ont pour but de quantifier et localiser le plus précisément possible les éventuels apports d'eau claires parasites.

Pour atteindre ces objectifs, la campagne de mesure comprend des mesures de débit en 4 points du réseau, et sur 4 postes de refoulements, couvrants l'ensemble du réseau de la commune.

Cette campagne se déroule en période de temps sec, afin d'obtenir les conditions les plus défavorables aux intrusions d'eaux claires parasites. Sa mise en œuvre par temps sec, a pour objectif d'obtenir la quantification et la sectorisation la plus précise des différents apports d'eaux claires parasites dans le réseau d'assainissement. Ces différents types d'apport et leurs conséquences sont présentés dans le tableau suivant.

Type d'apport parasite	Nature	Origine	Conséquences	Caractérisé par	Période de mesure	Méthode de quantification / de sectorisation
Eaux claires météoriques (ECM) (Apports aléatoires par temps de pluie)	- Eaux de pluie collectées immédiatement par les réseaux. - Indésirables dans les réseaux séparatifs Eaux usées	Raccordement directe de surface imperméabilisées (toitures, voirie) aux réseaux	Responsable de la saturation (débordement, lessivage) des ouvrages d'assainissement séparatif EU non dimensionnés pour de tels apports	Temps de réponse de quelques minutes à 1 à 2 heures maximum après un épisode pluvieux	Temps de pluie	Calcul des surfaces de ruissellement par bassin d'apport (surface active) à partir des volumes supplémentaires collectés par temps de pluie
Eaux claires parasites pseudo-permanentes (ECPPP)	Eaux de pluie drainées avec retard par les réseaux.	Défaut d'étanchéité des ouvrages entraînant : - Ressuyage des terrains perméables - Infiltration de nappes souterraines à niveaux variables	Responsables de la surcharge hydrauliques des ouvrages d'assainissement	Temps de réponse de quelques heures à quelques jours après un épisode pluvieux, puis un tarissement progressif de cet apport	Temps sec suivant un temps de pluie	Mesure en continu : détermination des débits nocturnes dans les jours suivant un épisode pluvieux Investigations nocturnes (Mesures instantanées des débits nocturnes tronçon par tronçon)
Eaux claires parasites permanentes (ECPP)	Eaux drainées en permanence par les réseaux	Défaut d'étanchéité des ouvrages entraînant : - Infiltration de nappes souterraines à niveau statique stable - Ressuyage des terrains perméables	Responsables de la surcharge hydrauliques des ouvrages d'assainissement	Apport continu et constant au cours de l'année ou d'une saison	Temps sec / nappe basse / haute	Mesure en continu : détermination des débits nocturnes Investigations nocturnes (Mesures instantanées des débits nocturnes tronçon par tronçon)

III – 2 Mise en œuvre

III-2-1 Mesures de débit en continu

La campagne s'est déroulée durant 72 heures du mardi 15 Novembre 2005 (16h00) au vendredi 18 Novembre 2005 (14h00). Les points de mesure de débit en réseau ont été positionnés pour obtenir un découpage optimal des différents bassins de collecte du réseau tout en tenant compte d'impératifs techniques (accessibilité, possibilité d'installation, ...).

La localisation des points de mesure figure sur le synoptique du réseau, page suivante.

Les mesures ont été effectuées par la mise en place, conformément à la norme **AFNOR X10-311**, d'un déversoir en mince paroi, spécialement adapté aux caractéristiques du site (forme, type, débit).

Sur les 4 points de mesures positionnés dans les regards, en amont du seuil jaugé, les mesures de débit ont été réalisées par l'utilisation d'une chaîne débitmétrique autonome équipée d'une sonde piézométrique reliée à un enregistreur de type **EUROLOG Octopus**. Le traitement des informations stockées dans l'enregistreur est réalisé par l'intermédiaire d'un logiciel de calcul (Win Fluid), qui permet la sortie de tableaux et représentations graphiques.

Pour les 4 postes de refoulement, débits entrants ont été mesurés à l'aide d'une sonde piézométrique reliée à un **SOFREL** qui intègre les fonctions hauteur et débit du poste de refoulement. Ces informations sont ensuite retransmises quotidiennement au poste central de télégestion, et sont traitées par l'intermédiaire d'un programme d'exploitation automatique développé sur ordinateur, permettant la sortie de tableaux et représentations graphiques.

Positionnement des points de mesure

	Localisation	Antenne
CSR 1	R : Chemin du transformateur	Hameau de Colombier
CSR 2	R : Route de Pont de Chérucy	Haut de Montcul
CSR 3	R : Route de Pont de Chérucy	Lotissement des Cartalisses
CSR 4	R : Route de Pont de Chérucy	Quartier des Brosses
PR LERMIER	PR : Impasse du Lermier	Nord du hameau de Saugnieu
PR CHOLET	PR : Place de Cholet	Centre du hameau de Saugnieu + PR du Lermier et PR Queue de Pré
PR CHOLATIERE	PR : Route de Satolas	Lotissement de la Cholatière, Rue du Dauphiné, Chemin de Plan Bois
PR MONTCUL	PR : Route de Pont de Chérucy	Ensemble des effluents de la commune

COLOMBIER SAUGNIEU

1/10000 - 30/01/2006

Localisation des points de mesure



III – 3 Résultats

III-3-1 Débit de temps sec

Les résultats de la campagne de mesure 24h sont regroupés pour chaque point en annexe sous forme d'une courbe de mesures présentant les enregistrements au pas de temps horaire adapté sur toute la journée de temps sec.

Les mesures ont été réalisées en simultané du 16 Novembre au 18 Novembre 2005, la journée retenue commence **le jeudi 17 Novembre à 12h00 et se termine le 18 Novembre à 12h00**.

Celle-ci reflète au mieux les conditions de temps sec nécessaire pour la détermination des débits de temps sec et la quantification des apports d'eaux claires parasites.

Les graphiques en Annexe 2 reprennent, pour chaque point de mesure, les débits observés pour chaque point de mesure.

La synthèse des résultats figure dans le tableau ci-après :

Tableau récapitulatif des enregistrements par temps sec (Journée du 17 Novembre 12h00 au 18 Novembre 12h00)

	Volume journalier (m ³ /j)	Débit minimal (m ³ /h)	Débit maximum (m ³ /h)	Débit moyen (m ³ /h)	Coefficient de pointe	Remarques
CSR 1	31.86 m ³ /j	0.61 m ³ /h	2.90 m ³ /h	1.33 m ³ /h	2.18	
CSR 2	- m ³ /j	- m ³ /h	- m ³ /h	- m ³ /h	-	
CSR 3	13.11 m ³ /j	0.08 m ³ /h	2.63 m ³ /h	0.55 m ³ /h	4.78	
CSR 4	0.48 m ³ /j	0 m ³ /h	0.38 m ³ /h	0.02 m ³ /h	0	
PR LERMIER	34.70 m ³ /j	0.25 m ³ /h	2.82 m ³ /h	1.45 m ³ /h	1.95	
PR CHOLET	67.30 m ³ /j	0.37 m ³ /h	12.37 m ³ /h	2.80 m ³ /h	4.42	
PR CHOLATIERE	12.00 m ³ /j	0.12 m ³ /h	1.00 m ³ /h	0.50 m ³ /h	2.00	
PR MONTCUL	289.70 m ³ /j	3.56 m ³ /h	25.37 m ³ /h	12.07 m ³ /h	2.10	

III-3-2 Quantification et localisation des eaux claires parasites

Les mesures de débit ont permis de mettre en évidence les intrusions d'eaux claires parasites dans le réseau d'assainissement communal.

L'analyse des débits par temps sec permet d'estimer le taux d'apports parasites permanents.

Etude des débits nocturnes : méthode du débit minimal corrigé.

♦ Principe

Le débit minimum nocturne observé dans un collecteur est constitué d'une fraction d'eaux usées résiduelles équivalente à une fraction **K** du débit moyen journalier, et d'une fraction d'eaux claires dites parasites.

Le débit d'eaux parasites peut donc être calculé par :

$$Q_{ECP} = \frac{Q_n - K Q_m}{1 - K}$$

- Q_{ECP} : débit d'Eaux Claires Parasites
- Q_n : débit minimum nocturne mesuré
- Q_m : débit moyen journalier
- K : coefficient qui dépend de la pente et de la longueur du réseau.

Un travail mené sur la Région du Bas-Rhin a conduit aux valeurs modulées suivantes :

- Réseau long, faible pente : $K = 0,25$ à $0,40$
- Réseau court, forte pente : $K = 0,15$ à $0,25$

La dilution peut être appréhendée par la formule :

$$D = \frac{Q_{ECP}}{Q_{EU}} = \frac{Q_n - K Q_m}{Q_m - Q_n}$$

Q_{EU} : Débit d'eaux usées moyen journalier

Exprimée en pourcentage, on obtient l'échelle de caractérisation suivante :

- 0 à 50 % : Faible dilution
- 50 à 100 % : Dilution moyenne,
- > 100 % : Dilution conséquente.

Une dilution de 100 % signifie que les eaux usées et les eaux claires sont en égales proportions dans le débit minimal nocturne.

Les dilutions de 50 % signifie deux fois plus d'eaux usées que d'eaux parasites.

♦ Analyse par point de mesure

Les résultats conduits suivant cette méthode sont consignés ci-après et concernent la journée de temps sec du 17 au 18 Novembre 2005.

La structure du réseau de COLOMBIER SAUGNIEU (dans la zone d'étude concernée) amène à choisir la valeur de coefficient k suivante : $k = 0,25$ (réseau court de faible pente).

Calcul des débits d'Eaux Claires Parasites
Valeur du coefficient k utilisé : $k = 0,25$ (réseau court).

Localisation	Volume (m ³ / j)	Débit minimum nocturne (m ³ /h)	Débit moyen journalier (m ³ /h)	Débit d'ECP (m ³ /h)	Volume d'ECP (m ³ /j)	Volume d'eaux usées (m ³ /j)	Taux de dilution
CSR 1 : Chemin du transformateur	32	0.61	1.33	0.37	9	23	39 %
CSR 2 : Route de Pont de Chérucy							%
CSR 3 : Route de Pont de Chérucy	13	0.08	0.55	0.07	1.7	11.3	15 %
CSR 4 : Route de Pont de Chérucy	0.48	0	0.02	0	0	0	0 %
PR LERMIER : Impasse du Lermier	35	0.25	1.45	0.10	2.4	32.6	7 %
PR CHOLET : Place de Cholet	67	0.37	2.80	0.41	9.8	57.2	17 %
PR CHOLATIERE : Route de Satolas	12	0.12	0.50	0,01	0,24	11.76	2 %
PR MONTCUL : Route de Pont de Chérucy	290	3.56	12.07	1.03	25	265	9 %
TOTAL (hors PR Montcul)	159.48	/	/	/	23.14	136.34	17 %

Ces résultats démontrent que les intrusions d'eaux claires sont relativement faibles, 17% des effluents collectés étant des eaux parasites (le secteur le plus touché étant le hameau de Colombier).

IV – PHASE II – MESURES DE TEMPS DE PLUIE

IV-1 Objectifs des mesures

Les mesures et les investigations réalisées sur le réseau d'assainissement par temps sec et temps de pluie nappe haute sont motivées par plusieurs objectifs :

- quantifier et sectoriser les débits véhiculés par le réseau par temps sec,
- estimer les apports parasites permanents ou pseudo - permanents par temps sec et de les localiser le plus précisément possible,
- estimer les apports parasites par temps de pluie et de les localiser le plus précisément possible,
- vérifier le taux de raccordement,
- vérifier le fonctionnement des déversoirs d'orage et surverses.

IV-2 Mise en œuvre

IV-2-1 Mesures de débit en continu

La campagne s'est déroulée durant 72 heures du jeudi 24 Novembre 2005 (16h00) au lundi 28 Novembre 2005 (10h00). Les points de mesure de débit en réseau ont été positionnés pour obtenir un découpage optimal des différents bassins de collecte du réseau tout en tenant compte d'impératifs techniques (accessibilité, possibilité d'installation, ...).

La localisation des points de mesure figure sur le synoptique du réseau, page suivante.

Les mesures ont été effectuées par la mise en place, conformément à la norme **AFNOR X10-311**, d'un déversoir en mince paroi, spécialement adapté aux caractéristiques du site (forme, type, débit).

Sur les 4 points de mesures positionnés dans les regards, en amont du seuil jaugé, les mesures de débit ont été réalisées par l'utilisation d'une chaîne débitmétrique autonome équipée d'une sonde piézométrique reliée à un enregistreur de type **EUROLOG Octopus**. Le traitement des informations stockées dans l'enregistreur est réalisé par l'intermédiaire d'un logiciel de calcul (Win Fluid), qui permet la sortie de tableaux et représentations graphiques.

Pour les 4 postes de refoulement, débits entrants ont été mesurés à l'aide d'une sonde piézométrique reliée à un **SOFREL** qui intègre les fonctions hauteur et débit du poste de refoulement. Ces informations sont ensuite retransmises quotidiennement au poste central de télégestion, et sont traitées par l'intermédiaire d'un programme d'exploitation automatique développé sur ordinateur, permettant la sortie de tableaux et représentations graphiques.

Positionnement des points de mesure

	Localisation	Antenne
CSR 1	R : Chemin du transformateur	Hameau de Colombier
CSR 2	R : Route de Pont de Chérucy	Haut de Montcul
CSR 3	R : Route de Pont de Chérucy	Lotissement des Cartalisses
CSR 4	R : Route de Pont de Chérucy	Quartier des Brosses
PR LERMIER	PR : Impasse du Lermier	Nord du hameau de Saugnieu
PR CHOLET	PR : Place de Cholet	Centre du hameau de Saugnieu + PR du Lermier et PR Queue de Pré
PR CHOLATIERE	PR : Route de Satolas	Lotissement de la Cholatière, Rue du Dauphiné, Chemin de Plan Bois
PR MONTCUL	PR : Route de Pont de Chérucy	Ensemble des effluents de la commune

Les points de mesure sont identiques à la première campagne, et sont localisés sur le synoptique du réseau page 25.

IV-2-2 Mesure de pluviométrie

Durant la campagne de mesure, un pluviomètre a été installé sur la propriété de Mr Concina, afin de connaître l'intensité de chaque précipitation.

IV-2-3 Fonctionnement des déversoirs

Le déversoir d'orage situé chemin de Saline, environ 50 mètres en amont du poste de refoulement de Montcul, n'a pas fonctionné durant toute la période d'étude.

IV-2-4 Mesure de la pluviométrie

Le pluviomètre installé a permis d'enregistrer pendant toute la durée des mesures, l'ensemble des pluies et leurs intensités.

Le tableau ci-dessous rend compte des résultats. La période de mesure a été faiblement pluvieuse (hauteur de précipitation du 1/11 au 29/11 : 76 mm).

Tableau récapitulatif des précipitations :

Date	Pluviomètre Colombier Saugnieu (de 7h00 à 7h00)
	Pluviomètre N°1
01/11/2005	21
02/11/2005	0
03/11/2005	0
04/11/2005	45
05/11/2005	0
06/11/2005	0
07/11/2005	0
08/11/2005	0
09/11/2005	1
10/11/2005	0
11/11/2005	1
12/11/2005	0
13/11/2005	0
14/11/2005	0
15/11/2005	0
16/11/2005	1
17/11/2005	2
18/11/2005	0
19/11/2005	0
20/11/2005	0
21/11/2005	0
22/11/2005	0
23/11/2005	0
24/11/2005	0
25/11/2005	0
26/11/2005	2 (Neige)
27/11/2005	3 (Neige)
28/11/2005	0
29/11/2005	0
Maximum	45
Total	76 mm

IV-3 Résultats

IV-3-1 Débit de temps de pluie

Les résultats des quatre jours de mesures, pour l'ensemble des points (réseau et postes de refoulement), sont regroupés en annexe sous forme de graphiques.

Les mesures ont été réalisées en simultané du **24 novembre au 28 novembre 2005**.

Les enregistrements comprennent peu de pluies, cependant la journée du **27 Novembre 2005 à partir de 00h00**, a été isolée. Les tableaux en Annexe 3 reprennent pour chaque point de mesure et pour les jours de temps de pluie : le volume journalier, le débit minimum, le débit maximum, le débit moyen horaire et le coefficient de pointe.

Le tableau ci-après présente une moyenne de ces grandeurs pour la journée étudiée.

Tableau récapitulatif des enregistrements par temps de pluie

	Volume journalier (m ³ /j)	Débit minimal (m ³ /h)	Débit maximum (m ³ /h)	Débit moyen (m ³ /h)	Coefficient de pointe
CSR 1	48.12	0.34	8.52	2,00	4.3
CSR 2	105.30	1.38	8.73	4.39	2.0
CSR 3	22.50	0.04	3.23	0.93	3.5
CSR 4	-	-	-	-	-
PR LERMIER	36.80	0,25	6.31	1.53	4.1
PR CHOLET	94.00	0.50	11.68	3.92	3.0
PR CHOLATIERE	18.30	0.12	11.80	0.81	14.6
PR MONTCUL	492.10	2.31	35.80	20.50	1.7

IV-3-2 Observations de temps de pluie

a - Fonctionnement des diverses antennes

Les résultats des mesures ont montré que toutes les antennes répondent après un épisode pluvieux par l'intermédiaire d'une augmentation du débit transité. Des surfaces imperméabilisées sont donc raccordées au réseau d'eaux usées.

Globalement, le réseau présente peu d'apports d'eaux claires parasites.

IV-4 Conclusions des mesures sur le réseau

L'interprétation des enregistrements par temps de pluie, ainsi que leur comparaison avec ceux de temps sec, nous permet de sectoriser les principaux apports d'eaux claires parasites.

Le tableau page suivante rend compte, antenne par antenne, de la répartition des volumes d'Eaux Claires Parasites en fonction du type d'intrusion tel que décrit précédemment.

Localisation et répartition des volumes d'Eaux Claires Parasites

	Volume temps sec(m3/j)	Volume temps pluie (m3/j)	Ecart	
			M3	%
CSR 1 : Chemin du transformateur	32	48	16	+ 50%
CSR 2 : Route de Pont de Chéruy	-	105		
CSR 3 : Route de Pont de Chéruy	13	18	5	+ 38%
CSR 4 : Route de Pont de Chéruy	0.48	-		
PR LERMIER : Impasse du Lermier *	35	37	2	+ 5%
PR CHOLET : Place de Cholet	67	94	27	+ 40%
PR CHOLATIERE : Route de Satolas *	12	18	6	+ 50%
PR MONTCUL : Route de Pont de Chéruy	290	492	202	+ 69%

* = Le PR Lermier est déjà comptabilisés dans le PR Cholet
 Le PR Cholatière est déjà comptabilisé dans le point 1
 L'ensemble des points sont comptabilisés dans le PR Montcul

Les secteurs présentant le plus d'apports d'eaux claires météorites provenant de surfaces imperméabilisées (toitures, voiries,...), sont le hameau de Colombier (+ 50%), le Hameau de Saugnieu (+40%), et le lotissement des Cartalisses (+38%).

IV-4-1 Bilan des charges

a - Bilan hydraulique

Le bilan hydraulique consiste à comparer les débits d'eaux usées théoriquement produits par les usagers domestiques (données collectées en Phase I) aux débits mesurés lors des campagnes de temps sec sur l'ensemble des antennes du réseau raccordés à la STEP.
Les débits journaliers sont issus des mesures réalisées sur la journée du 17/11/2005 à 12h00 au 18/11/2005 à 12h00.

Les calculs théoriques sont basés sur une consommation moyenne journalière de 150 l/habitant, avec un ratio habitant par abonné de 2,6. Soit 390 litres/abonné/jour

Moyenne des mesures de Novembre 2005	POINT 1	POINT 2	POINT 3	POINT 4	PR LERMIER	PR CHOLET	PR MONTCUL	TOTAL
Nombre d'abonnés	246	158	43	55	116	325	829	829
Volume théorique (m ³ /j)	96	62	17	21	45	127	323	323
Volume mesuré (m ³ /j)	32	-	13	0.4	35	67	290	290
Volume théorique d'ECP. (m ³ /j)	9	-	1.7	0	2.4	9.8	25	25
Volume mesuré d'Eaux Usées (m ³)	23	-	11.3	0.4	32.6	57.2	265	265
ECARTS (m ³ /j)	-73	-	-5.7	-20.6	-12.4	-69.8	-58	-58

Au cours des mesures, le taux de collecte des eaux usées générées par la population raccordée au réseau d'assainissement était de l'ordre de 80% du point de vue hydraulique.

Nous rappelons que la restitution théorique journalière des abonnés domestiques sur la totalité de la zone d'étude, ce qui concerne 829 abonnés, est de 323 m³/j.

Les secteurs où le manque d'effluents est le plus marqué sont, le hameau de Colombier, et le hameau de Saugnieu, avec un déficit global de l'ordre de 65%, soit 143m³/j.

Un complément d'enquête a été réalisé afin de vérifier si les habitations de ces hameau étaient bien raccordables au réseau, et celle ci a mis en évidence que l'ensemble des logements retenus comme

étant raccordés au réseau collectif, sont effectivement dotés d'une boîte de branchement et donc raccordables.

b - Bilan des charges organiques

Quatre bilans 24 heures ont été réalisés sur la station d'épuration au cours de l'année 2005 aux dates suivantes :

- le 25 Février 2005
- le 08 Mars 2005
- le 04 Avril 2005
- le 06 Octobre 2005

Ces bilans sont regroupés dans l'Annexe 4.

La synthèse des résultats analytiques de ces bilans est présentée dans le tableau ci dessous :

Tableau de synthèse Bilans 24heures STEP Colombier Saugnieu

Paramètres	Valeur théorique pour 2 155 Hab. (Kg/J)	Valeur moyenne des 4 bilans (Kg/J)	% valeur théorique	Bilan du 25/02/05 (Kg/J)	Bilan du 8/03/05 (Kg/J)	Bilan du 4/04/05 (Kg/J)	Bilan du 6/10/05 (Kg/J)
Débit	323	239	74%	237	261	200	258
DCO	259	191	74%	179	140	170	276
DBO	129	68	53%	59	68	65	80
Rapport DCO/DBO		2.8		3.0	2.1	2.6	3.5
MES	129	99	77%	51	49	79	216
NGL	32	20	61%	21	20	17	20
PH		7.45		7.4	7.6	7.5	7.3

On notera que le rapport moyen DCO / DBO₅ de 2.8 est élevé pour un effluent domestique classique (valeur normale pour un effluent domestique : environ 2), **caractéristique d'un effluent moyennement biodégradable.**

Les valeurs en **DCO**, et **MES** sont proportionnelles aux volumes collectés, avec toutefois **un déficit de 25%** par rapport aux valeurs théoriques.

Les valeurs en **DBO** présentent **un déficit avoisinant les 50%** par rapport aux valeurs théoriques.

Ces résultats peuvent avoir pour origine une non conformité au niveau du raccordement de certains abonnés qui n'auraient pas by-passé leur ancienne fosse.

Les valeurs relevées lors de ces différents bilans confirme donc le manque de débit global mesuré sur le réseau, vis à vis du nombre d'abonnés théoriquement raccordés.

Cependant, 2 hypothèses peuvent expliquer ce déficit d'effluents et de pollution :

a)-Des habitations raccordables ne sont pas raccordées au réseau, ou bien ces abonnés ont conservé leur ancien système d'assainissement autonome, et seul le trop plein est raccordé sur le réseau collectif.

b)-Des casses sur le réseau d'assainissement entraînent la perte d'une partie des effluents. Notamment sur la partie du collecteur en béton à l'aval du hameau de Colombier.

Des investigations complémentaires devront être effectuées afin de vérifier ces hypothèses.

Celles ci peuvent prendre la forme d'inspection par caméra à l'intérieur des réseaux afin de déterminer les éventuelles défaut d'étanchéité.

Le contrôle de la conformité des raccordements peut être réalisé en deux étapes, avec dans un premier temps l'envoi d'un questionnaire, demandant le détail du raccordement à chaque abonné, et la réalisation de visites complémentaires pour les personnes n'ayant pas répondu.

Cependant, le réseau d'assainissement construit par la commune dessert l'ensemble des habitations, hormis les 17 propriétés en assainissement autonome (cf. liste page 21), **le nombre d'habitant potentiellement raccordable est donc bien de 2 155 personnes** (829 abonnés * 2.6).

V - ETUDE DE L'APTITUDE A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

V-1 Systèmes d'assainissement collectif et non collectif enquêtés

V-1-1 Habitations en assainissement individuel

Les équipements d'assainissement individuel ont été recensés à l'aide d'enquêtes par courrier, complétées par des visites sur place.

L'ensemble des habitations non assujetties à la taxe d'assainissement (16) de la commune de Colombier Saugnieu a reçu une enquête, toutes ont fait l'objet de visites sur place de manière à faire l'état des lieux des équipements d'assainissement individuel. De plus 1 habitations située dans les écarts et n'apparaissant pas sur le listing des non assujettis, et qui possède sa propre ressource en eau potable, a fait l'objet d'une visite.

Au total, ce sont 17 habitations qui sont concernées par l'assainissement individuel.

Nous avons reçu 11 questionnaires en retour, le taux de réponse est de 65 %.

Les résultats globaux sont repris dans le tableau et les graphiques fournis en pages suivantes.

Le plan digitalisé "Situation d'état" joint au présent rapport présente la situation d'état des systèmes d'assainissement individuel :

On notera ainsi :

- 55 % des rejets subissent seulement un prétraitement dont :
 - 7 des prétraitements sont incomplets (les habitations sont équipées de fosses septiques pour les eaux vannes sans présence d'un bac à graisses pour les eaux de cuisine et de salle de bains...).
- 45 % des rejets subissent un traitement complet, mais tous sont inadaptés à la nature du sol,
- 0 % sont en rejet direct.

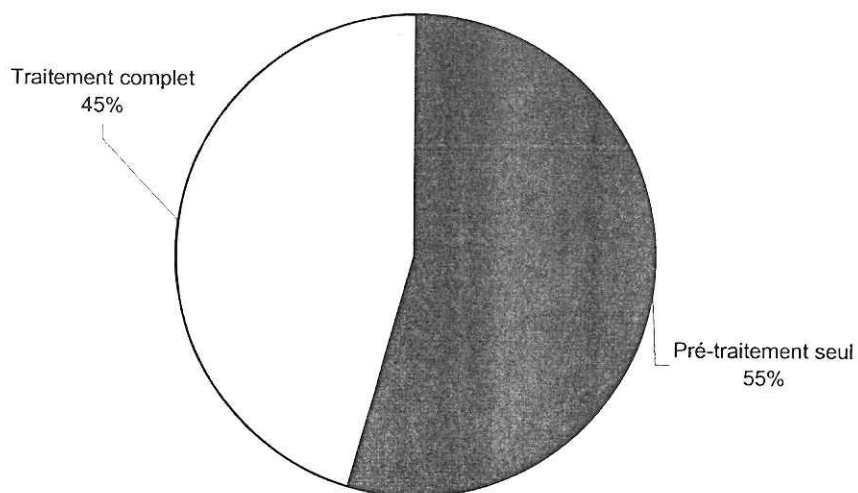
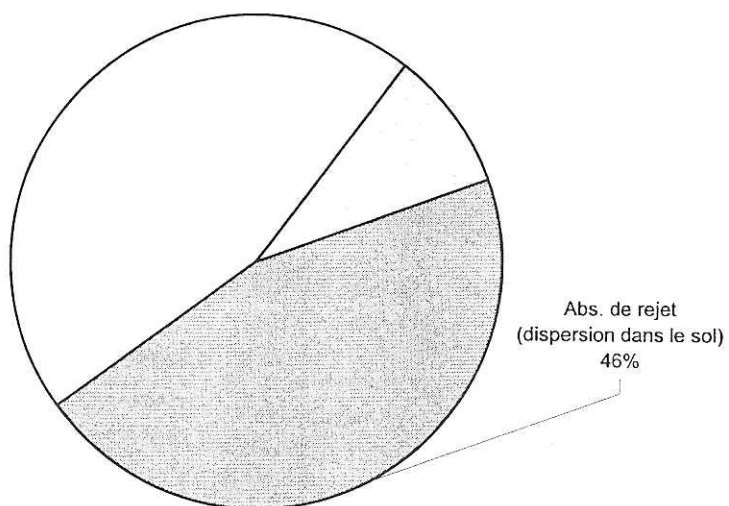
Il faut noter qu'une habitation possède une fosse septique pour les eaux vannes, les autres effluents sont rejetés directement au milieu naturel.

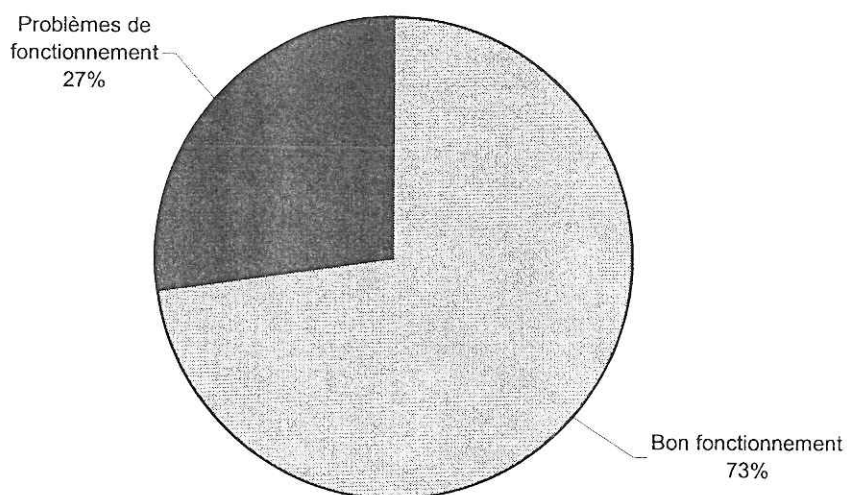
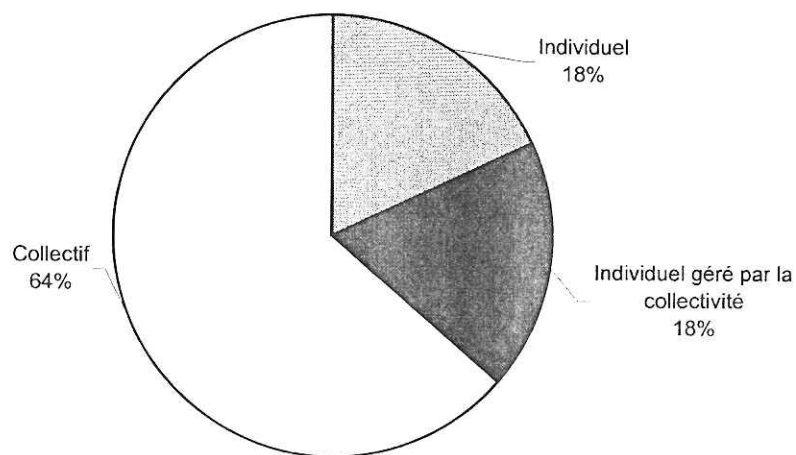
73 % des utilisateurs sont satisfaits du fonctionnement de leur installation mais 27 % avouent avoir des problèmes d'odeurs, engorgement du terrain principalement.

Enfin, lorsqu'ils sont interrogés sur d'éventuelles modifications du système d'assainissement, 18 % des usagers préfèrent le maintien d'une solution d'assainissement individuel à leur propre charge, 18 % souhaitent le maintien d'une solution d'assainissement individuelle mais à la charge de la commune, et 64 % souhaiteraient que la commune soit équipée d'un assainissement collectif.

A noter que du fait de la forte perméabilité du sol, l'assainissement par tranchées d'épandage, longtemps préconisé, a atteint ses limites. Dans ce cas, la filière préconisée sera le lit filtrant non drainé.

Total des enquêtes			
	Nombres d'habitations enquêtées	17	
	Nombre de réponses exploitées	11	65%
Habitations non équipées d'ouvrages d'assainissement individuel			
	Nombre	0	0%
	Réjet au réseau	0	0%
	Puits	0	0%
	Pré	0	0%
Habitations équipées d'ouvrages d'assainissement individuel			
Pré-traitements			
	BG + FS	2	18%
	FSTE	3	27%
	FS	4	37%
	BG + FSTF	1	9%
	FS + Autre	1	9%
	BG + Autre	0	0%
Traitement			
	Aucun système	6	55%
	Tranchées filtrantes	5	45%
	Filtre à sable	0	0%
	Autres	0	0%
Rejet			
	Abs. de rejet (dispersion dans le sol)	5	45%
	Fossé	0	0%
	Puits perdu	5	45%
	Fosse d'accumulation - Mare	1	10%
Assainissement individuel : Récapitulatif Traitement			
	Rejet direct en milieu naturel	0	0%
	Pré-traitement seul	6	55%
	Traitement complet	5	45%
Fonctionnement			
	Bon fonctionnement	8	73%
	Problèmes de fonctionnement	3	27%
	Pas d'information sur le fonctionnement	0	0%
Type d'Assainissement Souhaité			
	Individuel	2	18%
	Individuel géré par la collectivité	2	18%
	Collectif	7	64%
	Sans avis	0	0%

RECAPITULATIF DES TRAITEMENTS**HABITATIONS AVEC OUVRAGE DE TRAITEMENT
REJET**

FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS**TYPE D'ASSAINISSEMENT SOUHAITE**

V-2 Etude de l'aptitude à l'assainissement autonome

V-2-1 Nature des sols

a - Objectifs

Une étude de la nature des sols a été réalisée afin de préciser les possibilités et modalités d'implantation des dispositifs d'assainissement individuel.

Elle porte sur les aspects suivants :

- épaisseur de sol perméable et structure (sols aptes ou non à l'épuration sur 1 m),
- reconnaissance des zones d'hydromorphie (traces d'engorgement temporaire ou permanent du terrain),
- pentes du terrain et des horizons pédologiques,
- perméabilité.

Elle comprend :

- des tests à la tarière (6),
- des tests d'infiltration (6).

Titre	Nom	Adresse 1	Essai	CP	Ville
Madame	JOUBERT Jeanne	La vie des granges	1	69124	COLOMBIER SAUGNIE
Monsieur	BLANCHOZ Marcel	Ferme de la Planaise	2	69124	COLOMBIER SAUGNIE
Monsieur	BERTHIER Alain	Reculons montcul	3	69124	COLOMBIER SAUGNIE
	SOBRAL	Route du Dauphiné	4	69124	COLOMBIER SAUGNIE
Monsieur	RAPHAEL Dominique	Chemin de Reverole	5	69124	COLOMBIER SAUGNIE
Madame	MEVEL Marguerite	Chemin des Combes	6	69124	COLOMBIER SAUGNIE

Ces investigations réalisées en Décembre 2005, ont été localisées sur la carte "étude de sol" page suivante

Commune de COLOMBIER SAUGNIEU

Implantation des essais à la tarière

1/21000 - 29/11/2006



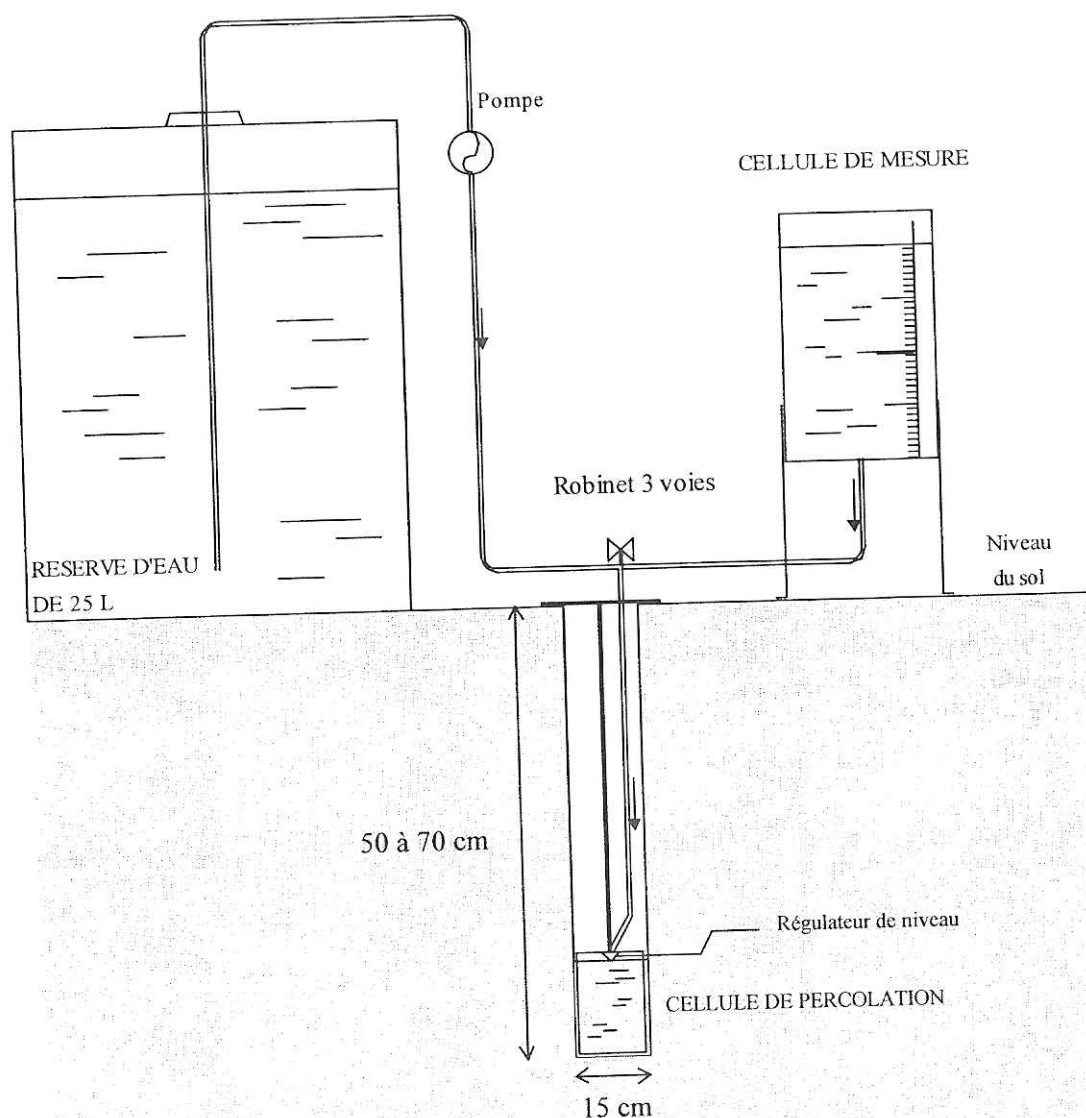
b - Méthodologie

Le type d'essai retenu pour mesurer la perméabilité *in situ* des sols étudiés, correspond à une mesure sur sondage à la tarière.

♦ Dispositif d'essai pour les mesures sur sondage à la tarière (appareil DDASS Indre et Loire)

L'appareil se compose d'une réserve d'eau (25 l), d'une cellule de mesure (2 l), d'un régulateur de niveau, d'un robinet trois voies, d'une pompe d'amorçage, de tuyaux souples munis de raccords rapides et d'une tige permettant de descendre le régulateur de niveau dans les trous forés.

SCHEMA DE PRINCIPE



MODE OPERATOIRE

Pendant une durée de 4 heures, le régulateur de niveau est relié à la réserve d'eau (imbibition). Il est ensuite relié à la cellule de mesures où pendant la durée des mesures (10 mn) le volume écoulé permettra de calculer la perméabilité du sol en place.

c - Résultats des analyses de sols

L'annexe N°5, intitulée "Fiches de sondages à la tarière" présente les résultats de l'étude de sol sous forme de fiches comprenant une coupe géologique et la valeur de la perméabilité mesurée.

Les coupes et les essais d'infiltration permettent de décrire un type de sol relativement uniforme.

D'une façon générale, sur une profondeur de 30 cm, les terrains des zones d'études sont constitués de terre végétale. Au-delà de cette profondeur, on se trouve dans un sol à forte dominance de graves et localement en présence de sable. La perméabilité de ces sols à 80 cm (profondeur moyenne d'essai) est supérieure à 500 mm / h.

V-2-2 Aptitude des sols à l'assainissement autonome

a - Analyse des résultats

La définition de l'aptitude des sols à l'assainissement individuel repose sur une analyse multiparamètres. Les facteurs retenus sont :

- la perméabilité du terrain qui doit être comprise entre 15 et 500 mm/h,
- la pente du sol, qui ne doit pas dépasser 15 %,
- l'épaisseur des terrains aptes à l'épuration (1 m minimum),
- l'hydromorphie (traces d'engorgement temporaire ou permanent du terrain),
- le niveau de la nappe phréatique,
- l'absence de captages d'eau potable à l'aval immédiat des rejets.

Quatre classes d'aptitude sont définies selon le degré de faisabilité d'un assainissement individuel (qui doit assurer les fonctions d'épuration et de dispersion ou d'évacuation de l'effluent traité) :

- **Classe I** : Terrain apte à l'assainissement individuel par tranchées filtrantes : le sol présente une perméabilité et une épaisseur suffisante, l'infiltration en profondeur est bonne et il n'existe aucune contrainte vis-à-vis de la nappe.
- **Classe II** : Terrain apte à l'assainissement individuel par sol reconstitué : le sol superficiel ne présente pas une perméabilité, une épaisseur compatible avec l'épuration où le niveau de nappe n'est pas assez profond (\Rightarrow Tertre filtrant).
- **Classe III** : Terrain apte à l'assainissement individuel par sol reconstitué drainé : le sol est inadapté à l'épuration et à l'évacuation des effluents car il est trop peu perméable, engorgé, à trop faible ou forte pente. Un dispositif d'évacuation des eaux traitées vers le milieu superficiel est nécessaire.
- **Classe IV** : Terrain où l'assainissement individuel est soumis à des fortes contraintes et est déconseillé : le sol est très peu perméable et le rejet vers le milieu superficiel est impossible.

Les filières de traitement proposées sont conformes à la norme DTU 64.1 d'août 1998.

b - Conclusions

Globalement, il apparaît que sur la zone d'étude, les sols sont homogènes et perméables (graves).

Ainsi, les quatre zones telles qu'elles viennent d'être décrites, correspondent à la **Classe II** : Terrains aptes à l'assainissement individuel sur sol reconstitué.

V-2-3 Contraintes de l'habitat

Outre l'aptitude du sol, une autre contrainte majeure en mesure de rendre impossible la mise en place de l'assainissement individuel pour une habitation est la configuration de la parcelle bâtie.

Ainsi, une surface trop réduite, une pente trop importante ($> 15\%$) ou l'aménagement même de la parcelle (plantations, enrobé ou pavage de cour, etc.) sont des paramètres suffisants pour empêcher localement ou surenchérir la création d'ouvrages pour l'assainissement autonome et amener à envisager d'autres modes d'assainissement (collectif ou individuel regroupé principalement).

Une analyse de la configuration des parcelles bâties sur l'ensemble de la commune a donc été menée directement sur site et à l'aide des plans cadastraux. Elle a permis de faire apparaître qu'en première approche la majeure partie des habitations est susceptible de recevoir un système d'assainissement individuel complet.

A noter également des contraintes liées à l'aménagement intérieur des habitations, à savoir : la localisation des différentes évacuations des eaux usées (vannes et ménagères) qui peuvent parfois être diamétralement opposées entre elles, ou par rapport à la zone d'implantation des ouvrages de traitement, et donc mener à des surcoûts importants lors des travaux d'aménagement.

V-2-4 Aptitude à l'assainissement non collectif

Le croisement de l'aptitude des sols à l'assainissement individuel (et par conséquent des filières de traitement adaptées) avec les contraintes de chacune des parcelles, a permis de faire apparaître qu'en première approche toutes les habitations sont susceptibles de recevoir un système d'assainissement complet adapté à la nature des terrains rencontrés (cf. III-2-2).

Cependant pour la propriété de Mr Bellissand, ferme de La Planaise, il conviendra de s'assurer que le système d'assainissement soit implanté à plus de 35 mètre du puit servant à la consommation humaine.

VI – PHASE III

VI-1 INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES

Des investigations complémentaires devront être menées afin de déterminer l'origine des déficits débit et de pollution observés lors des phases de mesures.

Celles ci pourront s'effectuer sous différentes formes, et devront être localisées sur des tronçons définis avec la collectivité.

VI-1-1 Inspection télévisée

Principe

Elle est destinée à visionner l'état des canalisations et à localiser les désordres (fissures, affaissements, casses, pénétrations de racines, etc...) responsables d'entrées d'eaux claires parasites ou autres dysfonctionnements.

Cette étape est nécessaire pour définir les procédés de réhabilitation appropriés.

VI-1-2 Essais à la fumée

Principe

L'opération consiste à insuffler de la fumée dans un tronçon isolé de réseau d'eaux usées puis de repérer avec précision d'éventuels points de réapparition. Ceux-ci correspondent à des branchements non conformes d'eaux pluviales sur le réseau d'eaux usées. En effet, ce sont les seuls à ne pas être isolés par un siphon ; ils constituent de ce fait, des échappatoires pour la fumée dans le domaine privé (gouttières, ...) ou dans le domaine public (grilles, avaloirs, ...).

La réapparition de fumée n'indique pas obligatoirement un mauvais branchement (ex : cas de regards mixtes "eaux usées - eaux pluviales" ou de communication aérienne entre deux réseaux. Par conséquent, en complément des tests à la fumée, des tests de conformité des branchements au colorant ont été réalisés afin de confirmer les essais "positifs" à la fumée et ainsi mettre en évidence de façon indiscutable les inversions de branchements EP dans EU.

VI-1-3 Essais au colorant

Principe

Les essais ont pour objectif de repérer les inversions de branchements des eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales.

L'opération consiste à injecter du colorant dans les toilettes de l'habitation puis de vérifier la réapparition du colorant dans le réseau d'eaux usées.

VI-2 ELABORATION DES SCENARIOS D'ASSAINISSEMENT

VI-2-1 Principe

L'analyse des données recueillies dans les phases I et II et le croisement des différentes contraintes permettent la proposition de plusieurs scénarios de zonage avec identification pour chaque secteur étudié des solutions d'assainissement envisageables :

- assainissement individuel,
- assainissement collectif avec traitement local,
- assainissement collectif avec raccordement au réseau existant.

L'analyse est conduite à partir de :

⇒ la situation d'état.

- tableau des enquêtes individuelles,
- carte de situation d'état.

⇒ l'analyse du sol,

⇒ l'aptitude du site à l'assainissement individuel et la conclusion résultante quant au zonage et technique associée préconisée.

Elle nous permettra d'établir :

- ⇒ la carte de zonage et de la localisation des aménagements à mettre en œuvre,
- ⇒ l'analyse financière des aménagements à mettre en œuvre.

VI-2-2 Remarques préliminaires

a)- Assainissement individuel

➤ Introduction relative à la gestion des installations d'assainissement non collectif par la commune

L'Arrêté du 6 mai 1996 fixe les règles de construction, d'installation et d'entretien des systèmes d'assainissement non collectif de manière à ce qu'ils ne représentent aucun risque de pollution des eaux superficielles et souterraines.

Les eaux usées domestiques ne peuvent rejoindre le milieu naturel qu'après avoir subi un traitement permettant d'assurer leur épuration par des dispositifs d'infiltration et d'évacuation par le sol. Le traitement des effluents doit faire appel à un dispositif de prétraitement (fosse toutes eaux) et à des dispositifs assurant à la fois l'épuration et l'évacuation par le sol (épandage souterrain, filtre à sable ou terte filtrant).

Dans le cadre de l'Article 35 de la loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, **les communes doivent prendre obligatoirement en charge les dépenses de contrôle des systèmes d'assainissement non collectif.** Elles peuvent prendre en charge les dépenses d'entretien des systèmes d'assainissement non collectif. Elles doivent délimiter, après enquête publique, les zones relevant de l'assainissement collectif et les zones relevant de l'assainissement non collectif afin de protéger la salubrité publique.

Lorsque aucun autre système d'assainissement n'est financièrement envisageable, l'assainissement non collectif est en théorie toujours possible. Différentes contraintes liées à l'habitat, à la pédologie ainsi que des contraintes environnementales et législatives, rendent parfois ce type d'assainissement difficile à mettre en œuvre et à faire fonctionner.

- Habitat : la configuration de la parcelle est très importante. En effet, certaines contraintes peuvent rendre impossible la réalisation d'un épandage souterrain.
- Pédologie : la mise en place d'un système d'assainissement non collectif se fait en tenant compte des contraintes géologiques (type de sol, pente, perméabilité, présence de nappes).
- Contraintes environnementales et législatives :
Le rejet des eaux après traitement par un système d'épandage dans le milieu naturel doit se faire en tenant compte des contraintes naturelles : périmètres de protection des captages d'eau, des réserves naturelles, ...

➤ **Remarques préliminaires à l'établissement des scénarii**

- Les réhabilitations sont proposées en fonction des résultats des visites et des enquêtes, pour les abonnés n'ayant pas répondu au questionnaire, la même répartition statistique que celle déterminée par les résultats des enquêtes sera appliquée.
- L'assainissement non collectif proposé est dans tous les cas, adapté aux contraintes du site et conforme à la norme française DTU 64-1 d'Août 1998. Pour une habitation type F4, ceci correspond à :
 - Type I : terrain apte à l'assainissement individuel par tranchées filtrantes
 - fosse septique toutes eaux (3 m³),
 - tranchées d'infiltrations (45 m).
 - Type II : terrain apte à l'assainissement individuel par sol reconstitué
 - fosse septique toutes eaux (3 m³),
 - filtre à sable (ou terte) non drainé (25 m²).
 - Type III : terrain apte à l'assainissement individuel par sol reconstitué drainé
 - fosse septique toutes eaux (3 m³),
 - filtre à sable (vertical ou horizontal) drainé (25 m²),
 - rejet dans le milieu hydraulique superficiel.
 - Type IV : terrain où l'assainissement individuel est soumis à de fortes contraintes et est déconseillé
 - fosse d'accumulation.

Une fiche descriptive de la filière concernée (type II) est proposée en annexe 6.

- Les analyses de sols ont montré que sur l'ensemble du territoire communal, la filière préconisée est le filtre à sable non drainé. Or 45 % des traitements se font par tranchée d'épandage. Il apparaît donc que ces traitements sont inadaptés au sol en place.

b)- Assainissement collectif

- Lors du passage de l'assainissement individuel à l'assainissement collectif, il faut impérativement prévoir le contournement des fosses septiques. Cette opération, dont la mise en œuvre au niveau des parcelles privées est souvent délicate et rarement effective, est indispensable au bon fonctionnement et à l'efficacité des systèmes de traitement collectifs. Une vérification systématique doit être envisagée.

VI-3 LES RESPONSABILITES DE LA COLLECTIVITE ET DES PARTICULIERS

VI-3-1 Conséquences du zonage

"La délimitation des zones relevant de l'assainissement collectif ou non collectif [...], n'a pas pour effet de rendre ces zones constructibles. Ainsi, le classement d'une zone en zone d'assainissement collectif a simplement pour effet de déterminer le mode d'assainissement qui sera retenu et ne peut avoir pour effet :

- *ni d'engager la collectivité sur un délai de réalisation des travaux d'assainissement,*
- *ni d'éviter au pétitionnaire de réaliser une installation d'assainissement individuel conforme à la réglementation dans le cas où la date de livraison des constructions est antérieure à la date de desserte des parcelles par le réseau d'assainissement,*
- *ni de constituer un droit pour les propriétaires des parcelles concernées et les constructeurs qui viennent y réaliser des opérations, à obtenir gratuitement la réalisation des équipements publics d'assainissement nécessaires à leur desserte [...]."*

(Circulaire n° 97-49 du 22 mai 1997 – Annexe I)

VI-3-2 Obligations des particuliers et de la collectivité

a) Les particuliers

Les particuliers ont obligation de mettre en œuvre les ouvrages de traitement et de les entretenir si la collectivité n'a pas pris la décision de la faire.

Les filières préconisées sont décrites :

soit dans le règlement du PLU (annexes sanitaires),
soit dans un arrêté municipal.

Ils ont à leur charge l'investissement.

Ils sont responsables de leurs déchets jusqu'à leur élimination. Ils sont donc responsable :

des eaux usées jusqu'à leur rejet après traitement,
des boues et graisses jusqu'à leur enlèvement par une société spécialisée.

C'est pourquoi ils doivent avoir en leur possession un document comportant les principales indications relatives aux vidanges des ouvrages.

b) La collectivité

La commune a obligation de :

- contrôler les systèmes d'assainissement non collectif,
- délimiter les zones d'assainissement collectif et non collectif.

Elle a la possibilité de prendre en charge les dépenses d'entretien.

Pour jouer son rôle de contrôle des installations existantes, la commune devra inventorier et diagnostiquer les installations existantes comme entrepris en première partie du Schéma Directeur d'Assainissement.

VI-3-3 Possibilités de structuration du Service Public pour l'Assainissement Non Collectif

Qualification du Service :

C'est un service à caractère industriel et commercial ce qui implique :

- un financement soumis au régime des services publics industriels et commerciaux et donc une redevance uniquement à la charge des usagers,
- une redevance affectée au financement des charges du service,
- une contrepartie directe de la redevance dans les prestations fournies,
- une tarification respectant le principe d'égalité des usagers devant le service.

Structure du Service :

La structure peut être unique ou distincte du Service d'Assainissement Collectif.

Dans le cas d'une structure unique, 2 redevances distinctes sont instituées (de valeurs différentes puisque le service rendu est différent et que dans le cas de l'assainissement individuel, l'investissement, l'amortissement et les intérêts de la dette restent à la charge du particulier) et, la répartition entre ces 2 services doit apparaître dans un état complémentaire du budget ainsi que dans le compte administratif.

A l'état actuel des textes, c'est la facture d'eau qui sert de support des redevances.

Mode de gestion

Les possibilités de gestion sont les mêmes que celles offertes en matières d'assainissement collectif :

- régie,
- délégation de service,
- prestation de service.

Dans le cas d'une délégation de service, la redevance comprend une part fixée par la convention de délégation revenant au délégataire et une part revenant à l'autorité délégante.

La régie peut prendre plusieurs formes selon les degrés d'autonomie et de souplesse de fonctionnement que la collectivité souhaite lui accorder :

- la régie directe,
- la régie dotée de l'autonomie financière,
- la régie dotée de la personnalité morale et de l'autonomie financière.

Dans la plupart des communes, ces tâches ne nécessitent pas un poste à plein temps et, la mise en place d'une régie étant complexe, les collectivités créent des services à échelon intercommunal.

Textes en vigueur relatifs à l'assainissement non collectif :

- Directive européenne n°91/271 relative aux eaux résiduaires urbaines
- Loi sur l'eau n°92-3 du 3 janvier 1992
- Décret n°94-469 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées
- Circulaire du 13 septembre 1994 commentant le précédent décret
- Arrêté du 6 mai 1996 fixant les modalités du contrôle technique exercé par les communes sur les systèmes d'assainissement non collectif
- Arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif
- Circulaire du 22 mai 1997 émanant de la direction de l'eau du ministère de l'environnement.

Méthodologie de contrôle de conception et de réalisation

Ce contrôle concerne les nouvelles habitations et doit être en place avant le 31 décembre 2005. C'est souvent la première responsabilité que les collectivités veulent bien envisager.

Ce contrôle s'articule de la manière suivante :

- 1- Une demande de mise en place de l'assainissement non collectif (fiche en annexe) est fournie au pétitionnaire lors du retrait de la demande de certificat d'urbanisme, de renseignement d'urbanisme, de permis de construire, de déclaration ou d'autorisation de travaux. Il est important que le SPANC travaille en bonne intelligence avec le service chargé de l'urbanisme car c'est le seul moyen d'inciter du particulier à suivre rigoureusement cette procédure.
- 2- Le particulier renseigne ce document à partir du POS, du Schéma Directeur d'Assainissement ou d'une étude individuelle.

- 3- Le SPANC donne son avis et le transmet au service instructeur des certificats d'urbanisme et des permis de construire. Si cet avis est favorable, il est accompagné de la déclaration d'achèvement des travaux d'assainissement (fiche en annexe).
- 4- Avant remblaiement, le particulier retourne la déclaration d'achèvement des travaux d'assainissement.
- 5- Le SPANC effectue sur place, avant remblaiement et après avoir transmis un avis de passage, le contrôle d'implantation (fiche en annexe) et de réalisation au terme duquel il délivre, ou non, un certificat de conformité (fiche en annexe).

Remarques importantes :

Les services qui assurent une prestation impliquant une information sur les caractéristiques du terrain considérée, prennent position et engagent ainsi leur responsabilité sur ce choix par la suite.

Se pose également un problème de gestion des plannings : à la réception de la déclaration d'achèvement des travaux, le SPANC doit envoyer rapidement un agent sur le terrain car il ne peut faire maintenir longtemps le système ouvert.

Enfin, les installations non conformes impliquent un ou plusieurs passages supplémentaires sur le site qui n'ont pas à être supportés par l'ensemble des usagers. Il existe parfois plusieurs forfaits (1^{ère} visite / visites suivantes).

Le contexte réglementaire actuel est générateur de contentieux à moyen terme.

a) Méthodologie de contrôle de fonctionnement et d'entretien

Ce contrôle concerne toutes les habitations de la commune en assainissement non collectif. Il fait partie des obligations de la collectivité.

Les différentes phases du contrôle sont les suivantes :

- 1- Un avis de passage envoyé au particulier un mois à l'avance.
- 2- Le contrôle de l'entretien correspond à la collecte des attestations de vidanges.
- 3- Le contrôle de fonctionnement (fiche en annexe) porte sur les vérifications :
 - du bon état des ouvrages, de leur ventilation et de leur accessibilité,
 - du bon écoulement des effluents jusqu'au dispositif d'épuration et sur la totalité du linéaire de drains d'épandage enfouis,
 - de l'accumulation normale des boues à l'intérieur de la fosse septique toutes eaux.
- 4- Les observations réalisées au cours d'une visite de contrôle sont consignées sur un rapport de visite dont une copie est adressée au propriétaire des ouvrages et, le cas échéant, à l'occupant des lieux.
- 5- En cas de contestation, suite à la réception du rapport de visite établissant la non conformité de l'installation d'assainissement non collectif, le propriétaire doit, dans un délai de 2 mois, à ses frais, apporter la preuve du contraire.
- 6- Un certificat de conformité (fiche en annexe) est délivré, ou non, par le SPANC.

Remarques importantes :

La simple collecte d'attestations de vidanges ne justifie pas à elle seule la mise en place d'une redevance. Il faut qu'il y ait déplacement et contrôle effectif sur le terrain pour qu'elle soit légale (contrepartie directe de la redevance dans les prestations fournies).

Se pose le problème très fréquent de l'inaccessibilité des ouvrages. Pour les habitations anciennes, les accès aux fosses septiques ne sont pas toujours connus et le contrôle du bon fonctionnement de l'installation (accumulation correcte des boues) est dès lors impossible.

Lorsque la collectivité ne prend à sa charge que les contrôles sans l'entretien des installations, il est difficile de faire admettre la mise en place d'une redevance. Le premier contact du Service est alors primordial : il doit être présenté non pas uniquement comme service de contrôle mais surtout comme service de conseil.

b) ----- Méthodologie d'entretien

Il s'agit là d'un service à caractère industriel et commercial soumis aux règles de la libre concurrence. Le particulier peut parfaitement choisir un autre prestataire et il ne devra alors que fournir une attestation de vidange au SPANC.

Dans le cas où le particulier choisi le SPANC pour l'entretien de son système d'assainissement non collectif :

- 1- Un contrat doit être passé entre le particulier, la collectivité et le SPANC.
- 2- Un avis de passage est envoyé au particulier un mois avant l'intervention.
- 3- Une fois la vidange réalisée, une copie de l'attestation est remise au particulier.

Le degré d'implication du SPANC dans l'entretien des installations d'assainissement non collectif est très variable selon la prise en charge ou non des points suivants :

- remise en eau de la fosse septique toutes eaux,
- nettoyage du préfiltre,
- hydrocurage des canalisations,
- entretien des regards (graissage, changement des joints, des tampons),
- changement de la pouzzolane.

Remarques importantes :

Les opérations de vidanges sont généralement regroupées un ou deux fois par an pendant quelques jours.

L'organisation des tournées est primordiale pour espérer un accès facile aux systèmes de traitement.

Les interventions d'urgence posent le même problème que les installations non conformes ou mal entretenues : elles génèrent un surcoût qui justifie une tarification spécifique.

c) Accès aux propriétés privées

Les agents du SPANC ont accès aux propriétés privées pour assurer le contrôle des installations d'assainissement non collectif.

Un avis préalable de visite doit être notifié aux intéressés dans un délai raisonnable. Un rapport de visite contenant les observations réalisées au cours du contrôle doit être adressé au propriétaire ou à l'occupant.

Cependant, les agents chargés du contrôle n'ont pas la possibilité de pénétrer de force dans une propriété en cas de refus du propriétaire. La loi n'a pas prévu d'exécution d'office. Ces agents devront révéler l'impossibilité dans laquelle ils ont été mis d'effectuer leur contrôle (fiche en annexe), à charge pour le maire de constater ou faire constater l'infraction.

VII - PHASE IV : SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

L'analyse des données recueillies dans les phases précédentes et le croisement des différentes contraintes permettent l'élaboration d'un zonage avec identification pour chacune des zones étudiées des solutions d'assainissement envisagées.

Le zonage définitif est présenté sous forme de cartes de zonage avec identification des zones d'assainissement collectif, et des zones en assainissement individuel. Une carte intitulée « Zonage Assainissement » jointe en annexe précise les délimitations exactes de ces différentes zones.

VII-1 Description du zonage d'assainissement

Les élus communaux, ont opté pour :

- **Zone urbanisée actuellement raccordée : Assainissement Collectif**
- **Zone urbanisée actuellement non raccordée : Assainissement Individuel**
- **Les habitations raccordables non raccordées : Assainissement Collectif**

VII-2 Données de base

VII-2-1 Assainissement collectif

Raccordables non raccordés

Ce scénario prévoit le raccordement au réseau d'assainissement collectif des 29 habitations ayant une boîte de branchement en limite de propriété, mais qui ont conservées leur système d'assainissement individuel.

VII-2-2 Assainissement Individuel

Maintien de l'assainissement individuel

Pour chacune des zones d'assainissement non collectif et non raccordables, ce scénario prévoit la mise en place de systèmes d'assainissement individuel complets adaptés à la nature des sols en place, afin de ne plus rejeter au milieu naturel que des eaux épurées.

L'assainissement individuel concerne 17 habitations. Les réhabilitations des installations sont à prévoir en fonction des équipements déjà en place (cf. carte de situation d'état et résultat des fiches d'enquêtes) et des filières préconisées (cf. carte d'aptitude des sols).

L'augmentation du nombre de logements sur la commune, sur les vingt années à venir, ne concerne pas l'assainissement individuel ; les habitations futures se trouvent toutes dans des zones d'assainissement collectif.

Certaines parcelles présentent des contraintes particulières vis-à-vis de l'implantation de dispositifs d'assainissement individuel, avec la présence de puits servant à l'alimentation humaine. Ces paramètres peuvent entraîner des surcoûts lors des travaux d'aménagement.

Contraintes (voir carte des contraintes de l'habitat)

Parcelle de La Flanaise parcelle Mr Bellissand (contrainte d'aménagement)

VII-3 Equipements à prévoir

VII-3-1 Assainissement Individuel

a) Scénarios retenus

Maintien de l'assainissement individuel

Compte tenu de la nature des sols, une seule filière d'assainissement individuel est préconisée :

- **Classe II** : filtres à sable non drainés lorsque la perméabilité du sol est trop importante.

Réhabilitation des systèmes d'assainissement individuel				
Type de traitement adapté : classe II				
	Habitations existantes / réponses enquêtes	Estimation pour habitations existantes sans réponse	Habitations futures	Total
Systèmes complets	0	0	0	0
Réhabilitation totale	0	0	0	0
Réhabilitation partielle 1	11	6	0	17
Total	11	6	0	17

Les réhabilitations sont à prévoir en fonction des équipements déjà en place et des filières de traitement préconisées (Carte de Situation d'Etat – Carte d'Aptitude des Sols).

b) Les filières de traitement

Le type de sol impose trois filières de traitement pour les habitations en assainissement individuel sur le territoire de la commune. Ces filières comprennent pour une habitation de type T4 :

- Type II : terrain apte à l'assainissement individuel par sol reconstitué non drainé
 - fosse septique toutes eaux (3 m³);
 - filtre à sable non drainé (20 m²), avec 4 m² supplémentaires par pièce supplémentaire

c) Les matières de vidange

• Origine

Les matières de vidange sont issues des installations d'assainissement autonome : les fosses septiques.

• Caractéristiques

Les matières de vidange sont caractérisées par les paramètres suivants :

- PH,
- DCO, Demande Chimique en Oxygène (mg/L),
- Concentration en éléments polluants (mg/L),
- Matières Volatiles (g/L),
- Matières Sèches (g/L),
- Matières en Suspension (g/L).

PARAMETRES	FOSSSES SEPTIQUES
	moyenne
PH	6.7
Matières Sèches (g/L)	37
Matières Volatiles (g/L)	26
DCO (g/L)	30-50
Matières en Suspension (g/L)	10-40

• Débouchés

DESTINATION	IMPORTANCE EN %	EVOLUTION
Epandage	55-60	Pas de changement
Station d'épuration	30-35	Augmentation
Lagune déposante	8-10	Diminution
Réseau d'égout	0.5	Pas de changement
Décharge d'OM	0.5-1	Diminution

La mise en place de moyens techniques pour réceptionner et traiter les matières de vidange est indispensable.

Un certain nombre de départements face à la prise de conscience d'une telle nécessité, a un projet de plan d'élimination spécifique aux matières de vidange.

A défaut, les plans d'élimination départementaux des déchets ménagers et assimilés prennent en compte les matières de vidange dans leur étude et tiennent la liste des stations d'épuration équipées de fosse de dépotage pour recevoir les déchets des vidangeurs.

L'élimination des matières de vidange est particulièrement problématique du fait :

- du faible nombre de stations équipées,
- d'une certaine imprécision sur les quantités collectées ainsi que sur leur origine,
- de la difficulté du contrôle de l'origine et de la destination de ces déchets.

➤ *Les dépositantes*

Les boues de curage sont acceptées en CET II si leur siccité est supérieure à 30 %.

D'après la circulaire du 14/02/73, la dépositante est un emplacement aménagé à l'air libre pour recevoir un certain volume de matières de vidange. Un dégrillage fait office de prétraitement et la phase de traitement est assurée par des lits de séchage.

Une telle installation nécessite, comme pour les sites de stockage des déchets, une autorisation préfectorale et une étude préalable sur les caractéristiques du sol concerné. Les dépositantes sont des systèmes de traitement à part entière.

➤ *L'épandage agricole*

Il est autorisé d'un point de vue législatif et doit, comme aux boues, se soumettre aux prescriptions des textes réglementaires relatifs à l'épandage des boues de stations d'épuration des eaux urbaines.

➤ *Les stations d'épuration*

D'après l'article 91 du RSD, les stations d'épuration sont aptes à recevoir les matières de vidange à conditions que :

- la station ne doit pas être surchargée et qu'elle ait une capacité minimale de 1 000 EH
- la station soit en bon état de fonctionnement
- la charge totale en DBO₅ de matières de vidange soit inférieure à 20 % de la charge en DBO₅ admissible à l'entrée de la station.

• **Législation**

TEXTE LEGISLATIF	CONTENU
Avis du 11/11/97 Classification des déchets	Les matières de vidange sont classées dans la catégorie 20.03.00 : des autres déchets municipaux et dans la sous-catégorie 20.03.04 : des boues de fosses septiques.
Arrêté du 9/09/97 Décharges existantes et nouvelles installations de stockage	Les matières de vidange sont acceptées en CET II.
Décret 97-133 du 8/12/97 + Arrêté du 8/01/98 Epandage des boues	Tout épandage de matières de vidange est soumis à un plan d'épandage

• **Elimination et valorisation**

La valorisation par épandage agricole constitue le principal débouché pour les boues de fosses. C'est la valorisation la plus économique et la mieux adaptée. L'épandage des boues présente un certain nombre d'avantages mais ses inconvénients majeurs lui valent un scepticisme de la part d'un nombre important de personnes.

Les modalités de mise en place de l'épandage des boues sont les suivantes :

- **Etude préalable**

Cette étude succincte doit comprendre :

- les parcelles concernées et leurs périmètres,
- leur aptitude à recevoir l'épandage,
- les modalités de réalisation.

- **Surveillance**

Un dispositif de surveillance de la qualité des boues et des épandages doit être mis en place.

Un registre définira :

- la provenance et l'origine des boues,
- les analyses des boues et des sols,
- les dates d'épandage,
- les quantités épandues,
- les parcelles réceptrices,
- les cultures pratiquées.

L'assimilation des matières de vidanges par les stations d'épuration est délicate, tout d'abord un accord doit être trouvé entre chaque partie, ensuite la station susceptible d'accepter la surcharge ponctuelle doit être de taille importante et la plupart du temps équiper d'une fosse de récupération. Ainsi les stations pouvant accueillir ponctuellement de tels produits dans le département sont les stations de Lyon (Saint Fons et Pierre Bénite).

VIII – CONCLUSION

Le zonage d'assainissement choisit par la commune de Colombier Saugnieu afin de garantir à la population présente et à venir des solutions durables pour l'évacuation et le traitement des eaux usées nécessite la réhabilitation de l'assainissement individuel des habitations ou structures de la commune.

Les valeurs relevées lors des différentes mesures sur le réseau ont mis en évidence un manque de volume et de pollution, vis à vis du nombre d'abonnés théoriquement raccordés.

Deux hypothèses peuvent expliquer ce déficit d'effluents et de pollution :

a)-Des habitations raccordables ne sont pas raccordées au réseau, ou bien ces abonnés ont conservé leur ancien système d'assainissement autonome, et seul le trop plein est raccordé sur le réseau collectif.

b)-Des casses sur le réseau d'assainissement entraînent la perte d'une partie des effluents. Notamment sur la partie du collecteur en béton à l'aval du hameau de Colombier.

Des investigations complémentaires devront être effectuées afin de vérifier ces hypothèses.

Celles ci peuvent prendre la forme d'inspection par caméra à l'intérieur des réseaux afin de déterminer les éventuelles défaut d'étanchéité.

Le contrôle de la conformité des raccordements peut être réalisé en deux étapes, avec dans un premier temps l'envoi d'un questionnaire, demandant le détail du raccordement à chaque abonné, et la réalisation de visites complémentaires pour les personnes n'ayant pas répondu.

Cependant, le réseau d'assainissement construit par la commune dessert l'ensemble des habitations, hormis les 17 propriétés en assainissement autonome (cf. liste page 21), **le nombre d'habitant potentiellement raccordable à la station de traitement est donc bien de 2 155 personnes** (829 abonnés * 2.6).

La station d'épuration actuelle est vieillissante et le traitement du lit bactérien est insuffisant. Selon les bilans réalisés, la norme de rejet est dépassée et tous les paramètres sont déclassant. Il est donc nécessaire de procéder à des travaux de remplacement de cet ouvrage.

Le dimensionnement de la future station de traitement doit tenir compte de l'évolution de la population. Par le biais de son PLU adopté en 2005, la commune souhaite maîtriser son développement, en conservant une évolution de sa population de l'ordre de 1.5% par an.

Ceci nous permet d'estimer que la population atteindra 2 800 habitants en 2025.

Ce chiffre étant proche de la limite administrative de la population communale (3 000 habitants), il est souhaitable de **réaliser une station de traitement d'une capacité de 3 000 Habitants.**

ANNEXES 1 :

***FICHES DESCRIPTIVES DES POSTES DE
REFOULEMENT***

Fiche descriptive de poste de relèvement.

Localisation :

Adresse: Place de Cholet
69 124 Colombier-Saugnieu

Date de fabrication : 1990

Désignation : PR de Cholet

Type de réseaux : Séparatif eaux usées

Caractéristique :

Génie civil : Poste préfabriqué Flygt N° 758-04

Diamètre : 1,44m

DN arrivée : 250mm

Longueur de refoulement : 241m

L'enceinte du poste est close par un grillage rigide et par un muret.

Profondeur : 4,22m

DN refoulement : Acier 100mm

Hauteur géométrique : 8,2m

Groupe de pompage :

POMPE N°1	
Marque : Flygt	Date : 1989
Type : CP.3102-180 MT	
N° : 8910875	N° Roue : 435
MOTEUR	
P : 3,1KW	U : 380/220V
3 Ph , 50Hz	I : 7,1A/12A
Cosφ : 0,83	1440 tr/min
Masse total : 110Kg	
MESURE	
Surface de la bâche: 1,63m ²	
HMT : 10m	Marnage : 0,40m
Débit calculé : 24,2m ³ /h	

POMPE N°2	
Marque : Flygt	Date : 1992
Type : CP.3102-180 MT	
N° : 9050905	N° Roue : 435
MOTEUR	
P : 3,1KW	U : 380/220V
3 Ph , 50Hz	I : 7,1A/12A
Cosφ : 0,83	1440 tr/min
Masse total : 110Kg	
MESURE	
Surface de la bâche: 1,63m ²	
HMT : 10m	Marnage : 0,40m
Débit calculé : 21,8m ³ /h	

Robinetterie : Refoulement : Acier DN 100 avec 1 vanne de sectionnement fonte et 1 clapet à boule fonte par pompe.

Equipement : 1 Panier dégrilleur en composite.

1 Potence.

1 Echelle en composite.

1 Armoire électrique de commande de marque Flygt Type A205 standard.

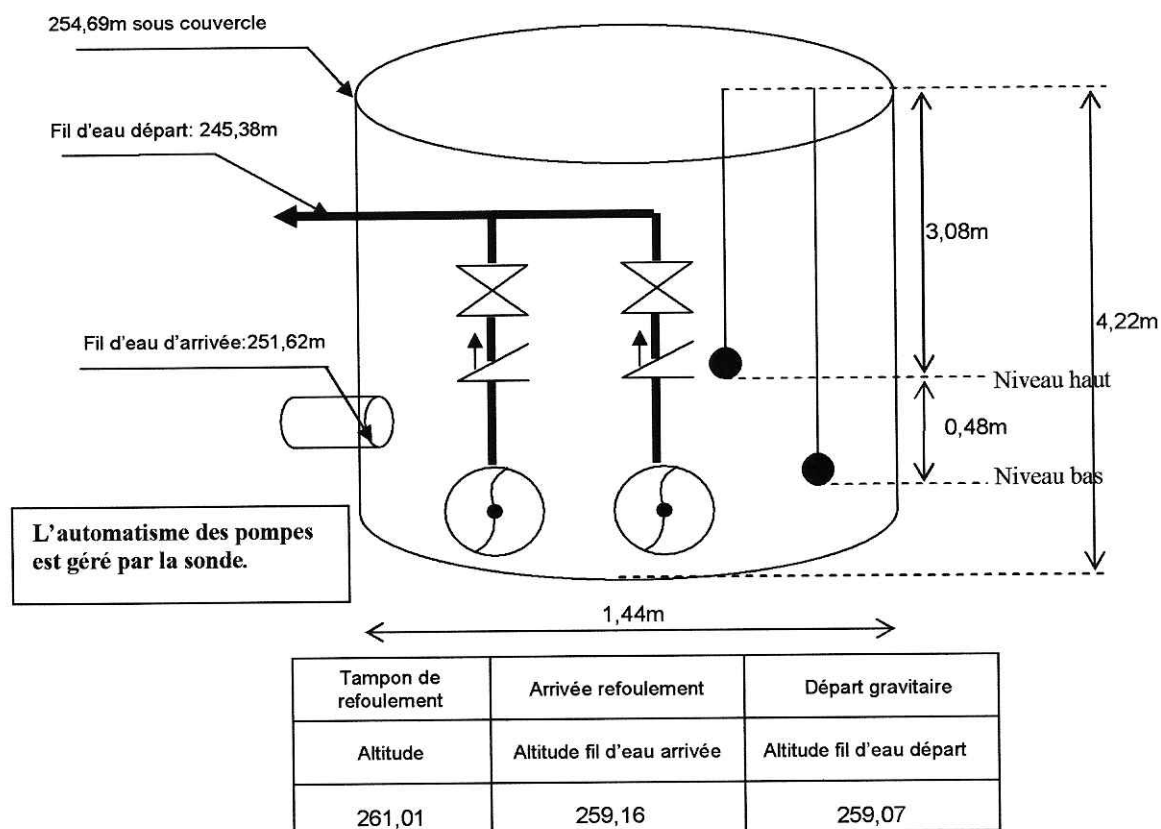
1 Teletransmission SOFREL S50 avec report d'alarme.

1 Sonde assainissement 0-4m ; 4/20mA SOFREL CNPI.

2 Poires de niveau à contact sec FLYGT.

Remarque : Sans Objet.

Schéma :



Photographie :



Fiche descriptive de poste de relèvement.

Localisation :

Adresse: Rue du Lermier
69 124 Colombier-Saugnieu

Date de fabrication : 1991

Désignation : PR du Lermier

Type de réseaux : Séparatif eaux usées

Caractéristique :

Génie civil : Poste préfabriqué Flygt N° 2091-04

Diamètre : 1,44m

DN arrivée : 250mm

Longueur de refoulement : 543m

L'enceinte du poste est close par un grillage rigide.

Profondeur : 4,75m

DN refoulement : PVC 90mm

Hauteur géométrique : 13,6m

Groupe de pompage :

POMPE N°1	
Marque : Flygt	Date : 2004
Type : CP.3102-180 HT	
N° : 0450039	Code : 254
MOTEUR	
P : 4,4KW	U : 400/230V
3 Ph , 50Hz	I : 8,6A/15A
Cosφ : 0,91	2875 tr/min
Masse total : 105Kg	
MESURE	
Surface de la bâche: 1,63m ²	
HMT : 18m Marnage : 0,26m	
Débit calculé : 21,6m ³ /h	

POMPE N°2	
Marque : Flygt	Date : 2005
Type : CP.3102-180 HT	
N° : 0570345	Code : 254
MOTEUR	
P : 4,4KW	U : 690/400V
3 Ph , 50Hz	I : 5/8,6A
Cosφ : 0,92	2870 tr/min
Masse total : 105Kg	
MESURE	
Surface de la bâche: 1,63m ²	
HMT : 18m Marnage : 0,26m	
Débit calculé : 21,4m ³ /h	

Robinetterie : Refoulement : PVC DN 90 avec 1 vanne de sectionnement fonte DN 80 et 1 clapet à boule fonte DN 80 par pompe.

Equipement : 1 Panier dégrilleur en composite.

1 Potence de marque KSB N° 39000538 année 2004, charge maxi. 150Kg.

1 Echelle en composite.

1 Armoire électrique de commande de marque Flygt Type A205 standard.

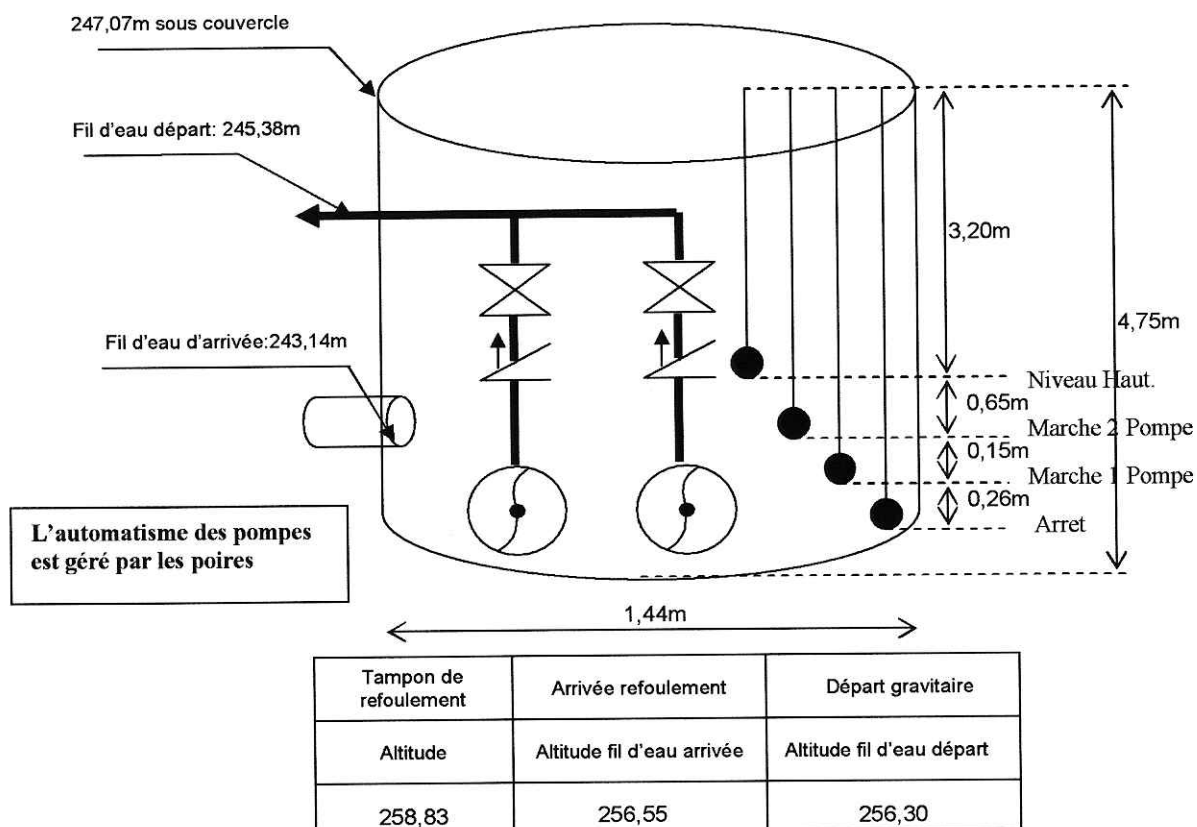
1 Télétransmission SOFREL S50 avec report d'alarme.

1 Sonde assainissement 0-4m ; 4/20mA HITEC CP5230 N° 21664.

4 Poires de niveau à contact sec FLYGT et GRUNDFOSS.

Remarque : Sans Objet.

Schéma :



Photographie :



Fiche descriptive de poste de relèvement.

Localisation :

Adresse: Rue du Dauphiné RD.155
69 124 Colombier-Saugnieu

Désignation : PR de la Cholatière

Date de fabrication : 1989

Type de réseaux : Séparatif eaux usées

Caractéristique :

Génie civil : Poste préfabriqué Flygt N° 9718-04

Diamètre : 1,25m

Profondeur : 3,45m

DN arrivée : 250mm

DN refoulement : PVC 90mm

L'enceinte du poste est close par un grillage rigide et par un muret.

Groupe de pompage :

POMPE N°1	
Marque : Flygt	Date : 1988
Type : CP.3085-181 HT	
N° : 8830012	code 252
MOTEUR	
P : 2,4KW	U : 380/220V
3 Ph , 50Hz	I : 4,9/8,5A
Cosφ : 0,83	2850 tr/min
Masse total : 65Kg	
MESURE	
Surface de la bâche: 1,21m ²	
HMT : 18m	Marnage : 0,38m
Débit calculé : 20,5m ³ /h	

POMPE N°2	
Marque : Flygt	Date : 1988
Type : CP.3085-181 HT	
N° : 8851282	code 252
MOTEUR	
P : 2,4KW	U : 380/220V
3 Ph , 50Hz	I : 4,9/8,5A
Cosφ : 0,83	2850 tr/min
Masse total : 65Kg	
MESURE	
Surface de la bâche: 1,21m ²	
HMT : 18m	Marnage : 0,38m
Débit calculé : 20,0m ³ /h	

Robinetterie : Refoulement : PVC DN 90 avec 1 vanne de sectionnement fonte DN 80 et 1 clapet à boule fonte DN 80 par pompe.

Equipement : 1 Panier dégrilleur en inox.

1 Potence.

1 Armoire électrique de commande.

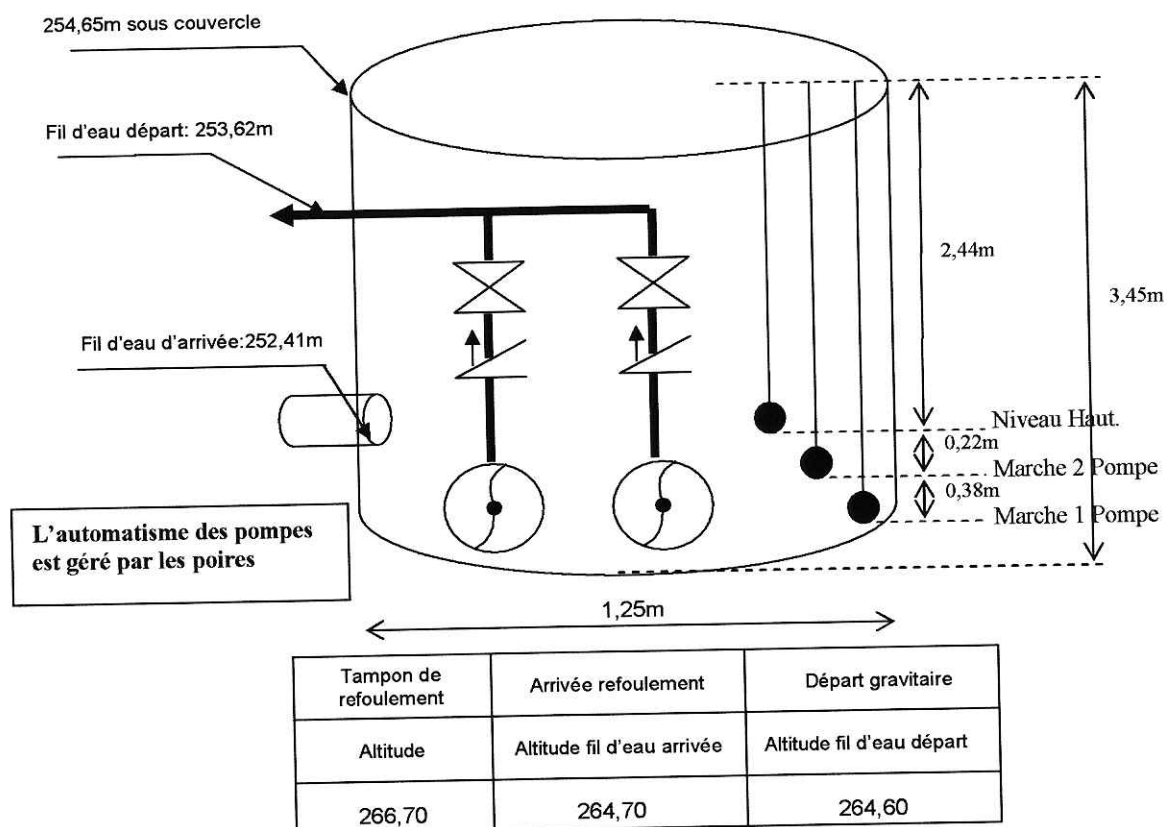
1 Teletransmission SOFREL S50 avec report d'alarme.

1 Sonde assainissement 0-5m ; 4/20mA HITEC CP5230 N° 23708.

3 Poires de niveau à contact sec avec contrepois FLYGT.

Remarque : L'armoire électrique et les composants qu'elle contient sont vétustes il faut prévoir leur remplacement.

Schéma :



Photographie :



Fiche descriptive de poste de relèvement.

Localisation :

Adresse: Rue du Stade
69 124 Colombier-Saugnieu
Date de fabrication : 1992

Désignation : PR de Queue de près

Type de réseaux : Séparatif eaux usées

Caractéristique :

Génie civil : Poste préfabriqué Flygt N° 4015-04

Diamètre : 1,92m

DN arrivée : 250mm

Longueur de refoulement : 240m

L'enceinte du poste est close par un grillage rigide.

Profondeur : 7,53m

DN refoulement : PVC 90mm

Hauteur géométrique : 9,7m

Groupe de pompage :

POMPE N°1	
Marque : Flygt	Date : 1993
Type : CP.3085-181	15-09-2AA
N° : 9380722	Code : 278
MOTEUR	
P : 2,4KW	U : 380/220V
3 Ph , 50Hz	I : 4,9/8,5A
Cosφ : 0,92	2830 tr/min
Masse total : 60Kg	
MESURE	
Surface de la bâche: 2,89m ²	
HMT : 10,9m Marnage : 0,25m	
Débit calculé : 10,4m ³ /h	

POMPE N°2	
Marque : Flygt	Date : 1994
Type : CP.3085-181	15-09-2AA
N° : 9450846	Code : 278
MOTEUR	
P : 2,4KW	U : 380/220V
3 Ph , 50Hz	I : 4,9/8,5A
Cosφ : 0,92	2830 tr/min
Masse total : 60Kg	
MESURE	
Surface de la bâche: 2,89m ²	
HMT : 10,9m Marnage : 0,26m	
Débit calculé : 10,7m ³ /h	

Robinetterie : Refoulement : DN 80 avec 1 vanne de sectionnement fonte DN 80 et 1 clapet à boule fonte DN 80 par pompe.

Equipement : 1 Panier dégrilleur en composite.

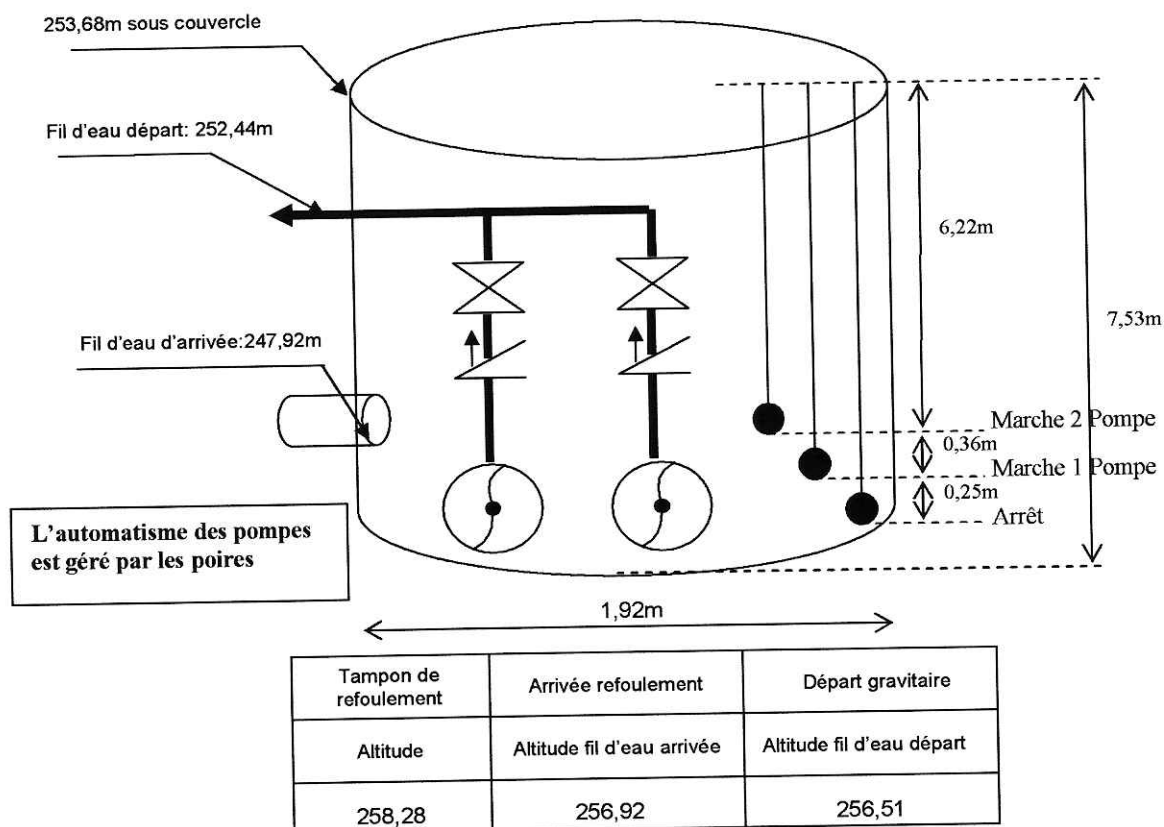
1 Echelle en composite.

1 Armoire électrique de commande de marque Flygt Type A205 standard.

3 Poires de niveau à contact sec FLYGT.

Remarque : Sans Objet.

Schéma :



Photographie :



Fiche descriptive de poste de relèvement.

Localisation :

Adresse: Impasse de la Croix
69 124 Colombier-Saugnieu

Date de fabrication : 1990

Désignation : PR de la Croix

Type de réseaux : Séparatif eaux usées

Caractéristique :

Génie civil : Poste préfabriqué 9750-04

Diamètre : 1,23m

DN arrivée : 250mm

Longueur de refoulement : 410m

L'enceinte du poste est close par un grillage rigide.

Profondeur : 3,50m

DN refoulement : PVC DN 90mm

Hauteur de refoulement : 7,8m

Groupe de pompage :

POMPE N°1	
Marque : Flygt	Date : 1989
Type : CP 3085 181 HT	
N° : 8940842	code : 252
MOTEUR	
P : 2,4KW	U : 380/220V
3 Ph , 50Hz	I : 4,9/8,9A
Cosφ : 0,93	2850 tr/min
Masse total : 65Kg	
MESURE	
Surface de la bâche: 1,18 m2	
HMT : 12,8m	Marnage : 0,20m
Débit calculé : 19,9 m3/h	

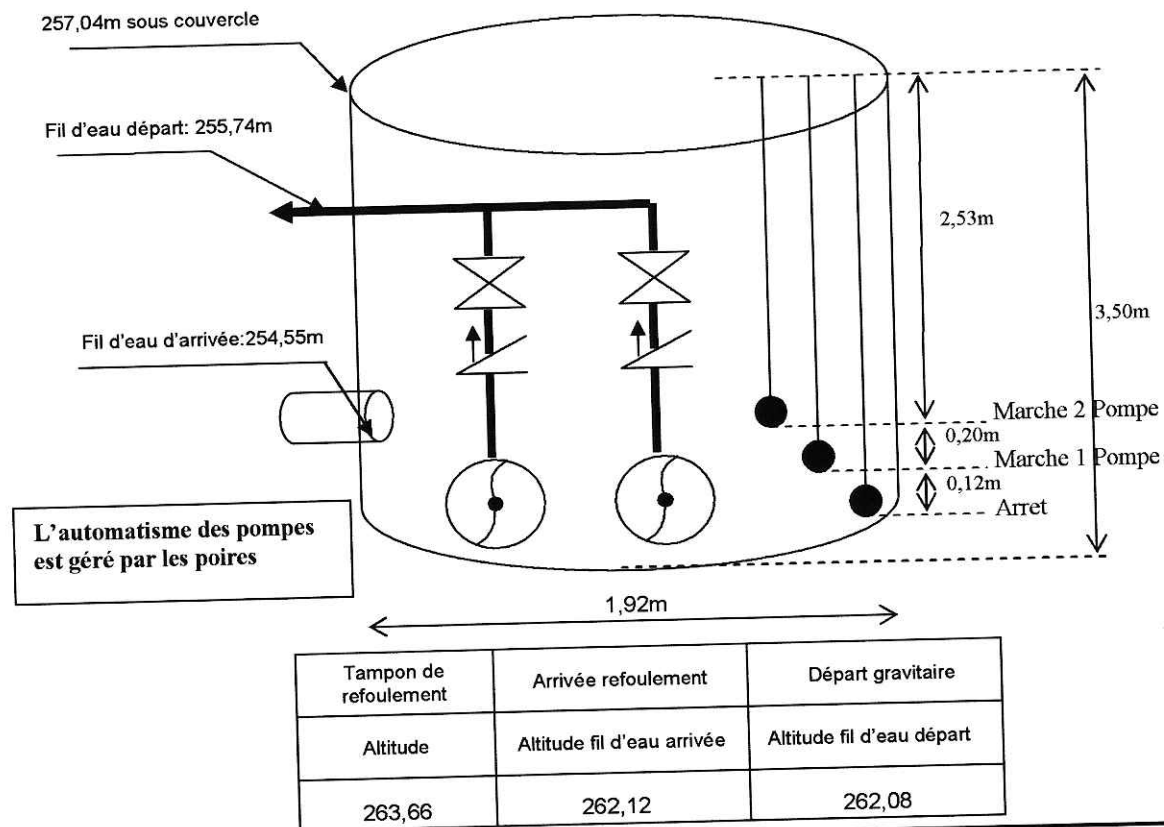
POMPE N°2	
Marque : Flygt	Date : 1989
Type : CP 3085 181 HT	
N° : 8910843	code : 252
MOTEUR	
P : 2,4KW	U : 380/220V
3 Ph , 50Hz	I : 4,9/8,9A
Cosφ : 0,93	2850 tr/min
Masse total : 65Kg	
MESURE	
Surface de la bâche: 1,18 m2	
HMT : 12,8m	Marnage : 0,20m
Débit calculé : 19,7 m3/h	

Robinetterie : Refoulement : Acier DN 80 avec 1 vanne de sectionnement fonte et 1 clapet à boule fonte par pompe.

Equipement : 1 Panier dégrilleur composite
1 Armoire électrique de commande Flygt type A205.
3 Poires de niveau à contact sec FLYGT.

Remarque : Absence d'échelle dans le poste.

Schéma :



Photographie :



Fiche descriptive de poste de relèvement.

Localisation :

Adresse: Route de Pont de Cheruy
69 124 Colombier-Saugnieu

Date de fabrication : 1985

Désignation : P.R. de Montcul

Type de réseaux : Séparatif eaux usées

Caractéristique :

Génie civil : Poste en Béton

Carré : 2,21 x 2,21m

DN arrivée : 300mm

Hauteur de refoulement : 10,71m

L'enceinte du poste est close par un grillage rigide.

Profondeur : 6,01m

DN refoulement : 100mm et 150mm

Groupe de pompage :

POMPE N°1	
Marque : Flygt	Date : 1999
Type : CP 3127 180 HT	
N° : 9950615	code : 480
MOTEUR	
P : 5,9KW	U : 400/690V
3 Ph , 50Hz	I : 12/7A
Cosφ : 0,84	
Masse total : 147Kg	
MESURE	
Surface de la bâche: 4,89m ²	
HMT : 12,2m	Marnage : 0,41m
Débit calculé : 45,63m ³ /h	

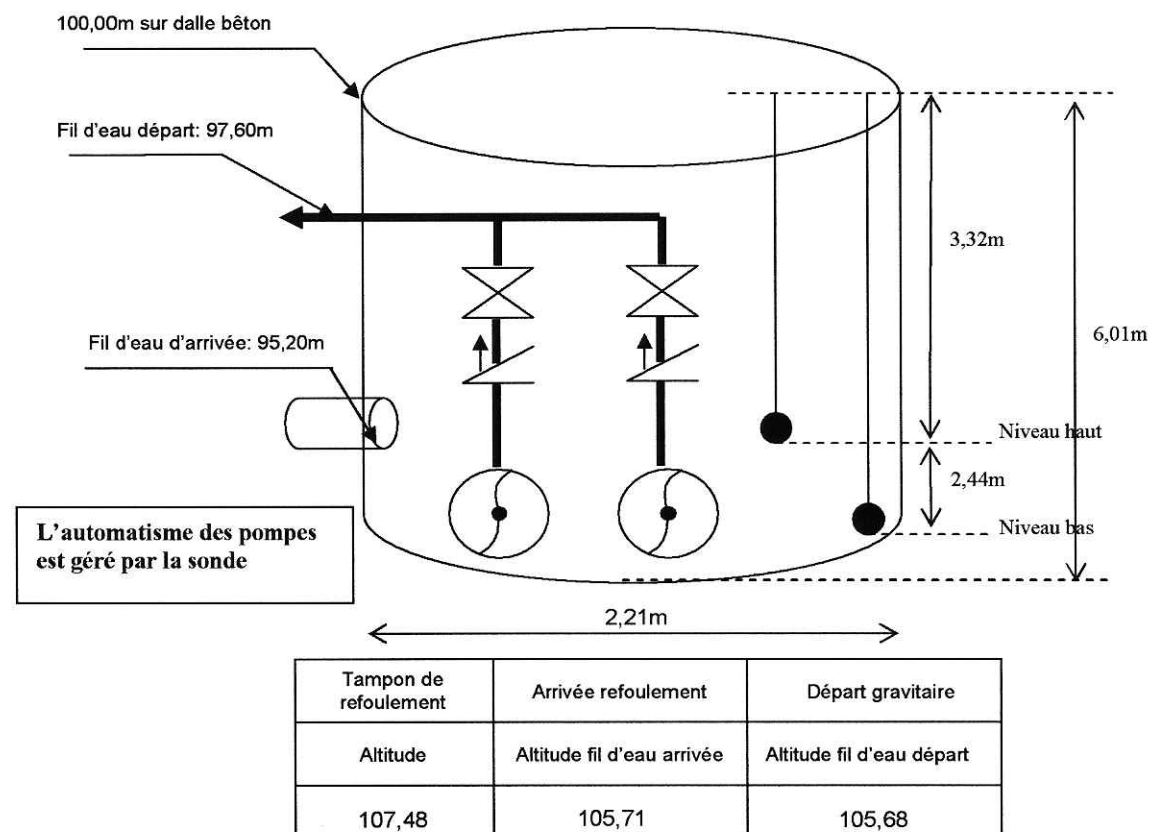
POMPE N°2	
Marque : Flygt	Date : 2003
Type : NP 3127 180 HT	
N° : 0350126	code : 487
MOTEUR	
P : 5,9KW	U : 400/690V
3 Ph , 50Hz	I : 12/7A
Cosφ : 0,84	
Masse total : 147Kg	
MESURE	
Surface de la bâche: 4,89m ²	
HMT : 12,2m	Marnage : 0,41m
Débit calculé : 52,70m ³ /h	

Robinetterie : Refoulement : Acier DN 100 avec 1 vanne de sectionnement fonte et 1 clapet à boule fonte par pompe puis DN 150 en sortie du ballon ARRA.

Equipement : 1 Panier dégrilleur inox avec une potence à treuil
 1 Potence de levage.
 1 Echelle galvanisée
 1 Armoire électrique de commande.
 1 Teletransmission SOFREL S50 avec report d'alarme.
 1 Sonde assainissement 0-6m ; 4/20mA SOFREL CNP.
 2 Poires de niveau à contact sec FLYGT.
 1 ballon de dépression Charlatte de type ARAA.
 1 Pompe de secours N° 9870343 identique à la Pompe 1

Remarque : Sans Objet.

Schéma :



Photographie :



Fiche descriptive de poste de relèvement.

Localisation :

Adresse: Rue de la Mairie
69 124 Colombier-Saugnieu

Date de fabrication : 1989

Désignation : P.R. de Vieux Puits

Type de réseaux : Séparatif eaux usées

Caractéristique :

Génie civil : Poste préfabriqué N° 9809-04

Diamètre : 1,23m

DN arrivée : 250mm

Longueur de refoulement : 50m

Profondeur : 4,83m

DN refoulement : PVC DN 65mm

Hauteur de refoulement : 3,49m

Le poste se trouve sous un tampon de chausser carré qui ne peut être ouvert q'avec les bars approprié.

Groupe de pompage :

POMPE N°1	
Marque : Flygt	Date : 1989
Type : DP 3041 MT	
N° :	code : 471
MOTEUR	
P :	U :
3 Ph , 50Hz	I :
Cosφ :	tr/min
Masse total :	
MESURE	
Surface de la bâche: 1,188m ²	
HMT : 5,7m Marnage : 0,20m	
Débit calculé : 20,8m ³ /h	

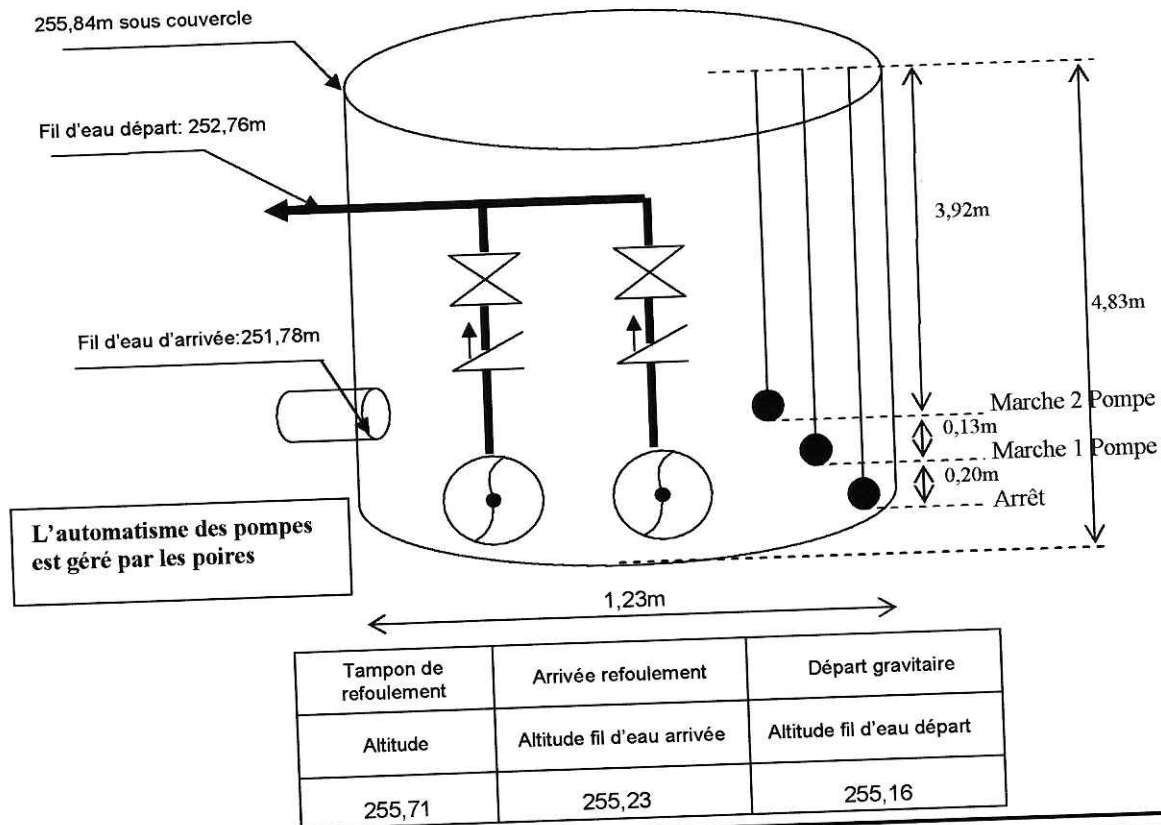
POMPE N°2	
Marque : Flygt	Date : 1989
Type : DP 3041 MT	
N° :	code : 471
MOTEUR	
P :	U :
3 Ph , 50Hz	I :
Cosφ :	tr/min
Masse total :	
MESURE	
Surface de la bâche: 1,188m ²	
HMT : 5,7m Marnage : 0,20m	
Débit calculé : 24,6m ³ /h	

Robinetterie : Refoulement : PVC DN 65 avec 1 vanne de sectionnement fonte DN 60 et 1 clapet à boule fonte DN 60 par pompe.

Equipement : 1 Panier dégrilleur inox
1 Echelle aluminium.
1 Armoire électrique de commande type A 205.
3 Poires de niveau à contact sec FLYGT.

Remarque : Les plaques signalétiques des pompes sont illisibles.

Schéma :

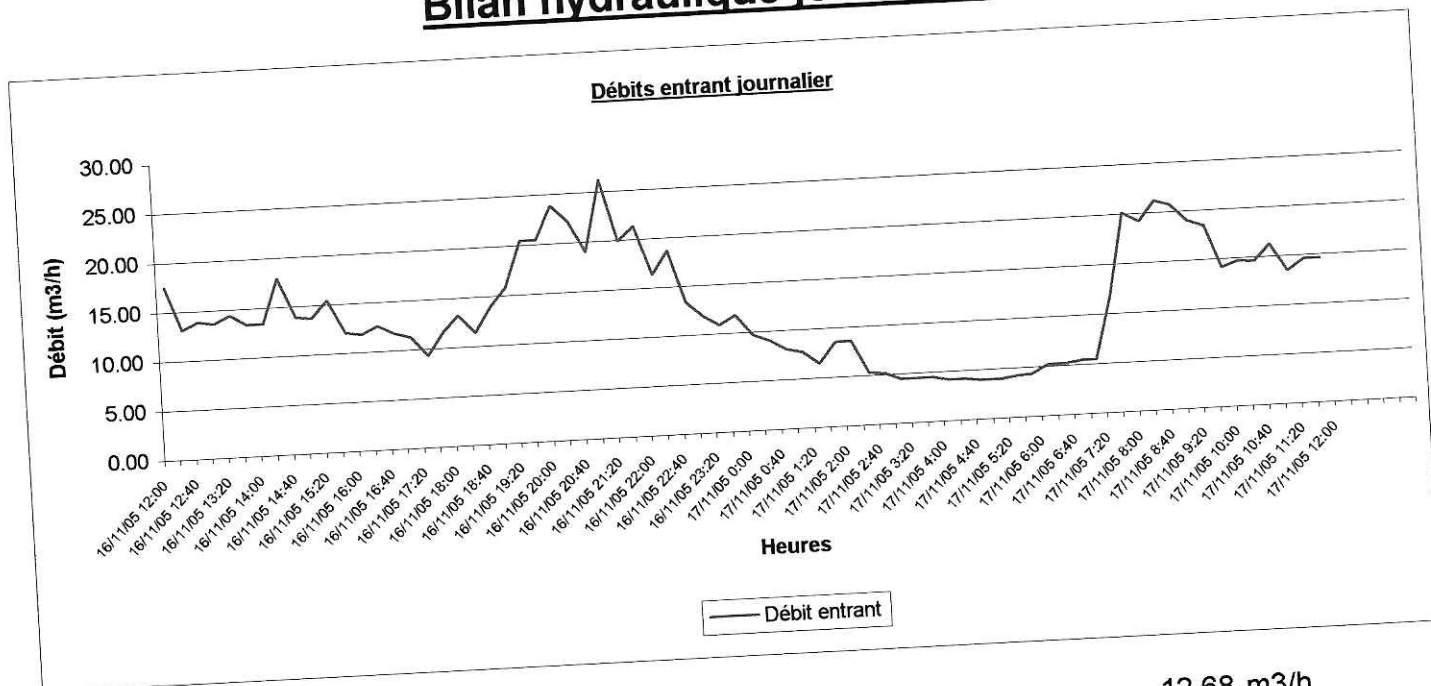


Photographie :



ANNEXES 2 :

MESURES DE DEBITS DE TEMPS SEC

Bilan hydraulique journalier

Ratio (Vnuit/Vjour)

0.14

Débit moyen : 12.68 m³/h

Vol pompé journalier

310.10 m³

Débit minimum : 3.94 m³/h

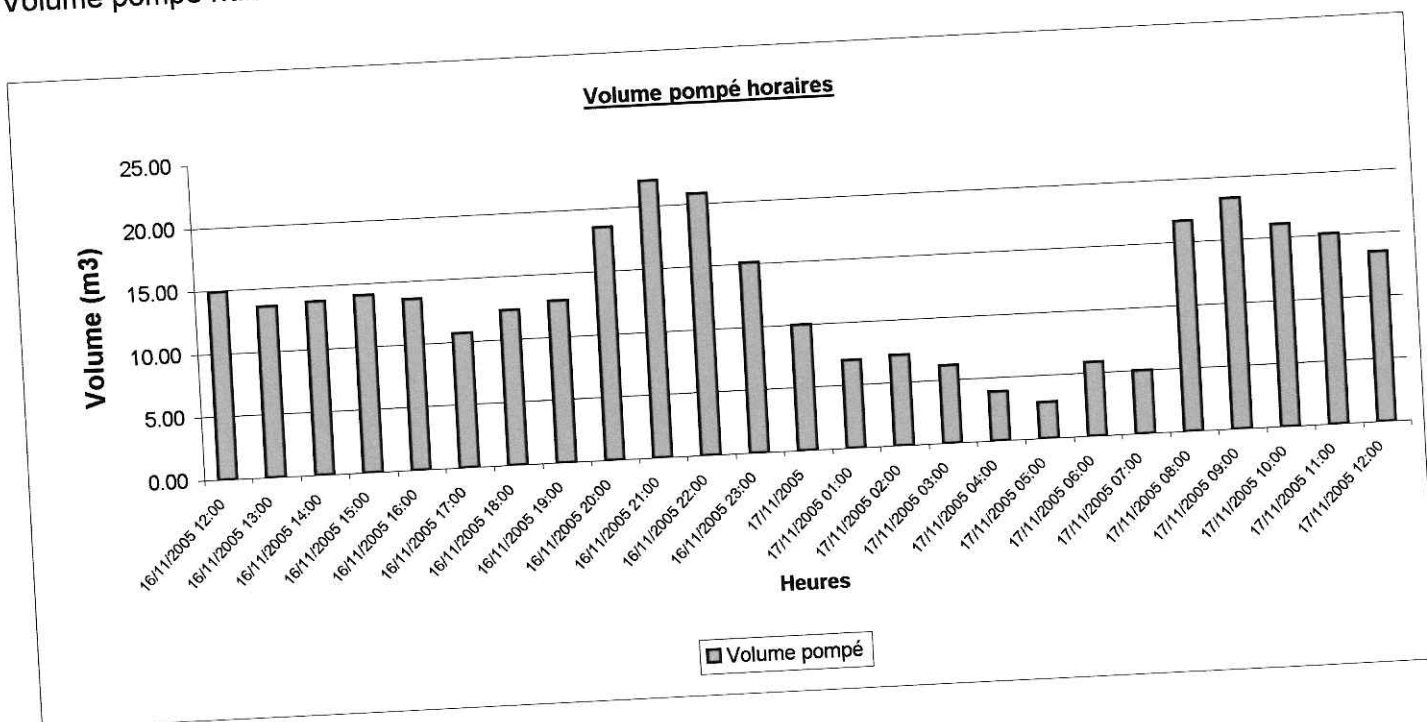
Volume pompé jour

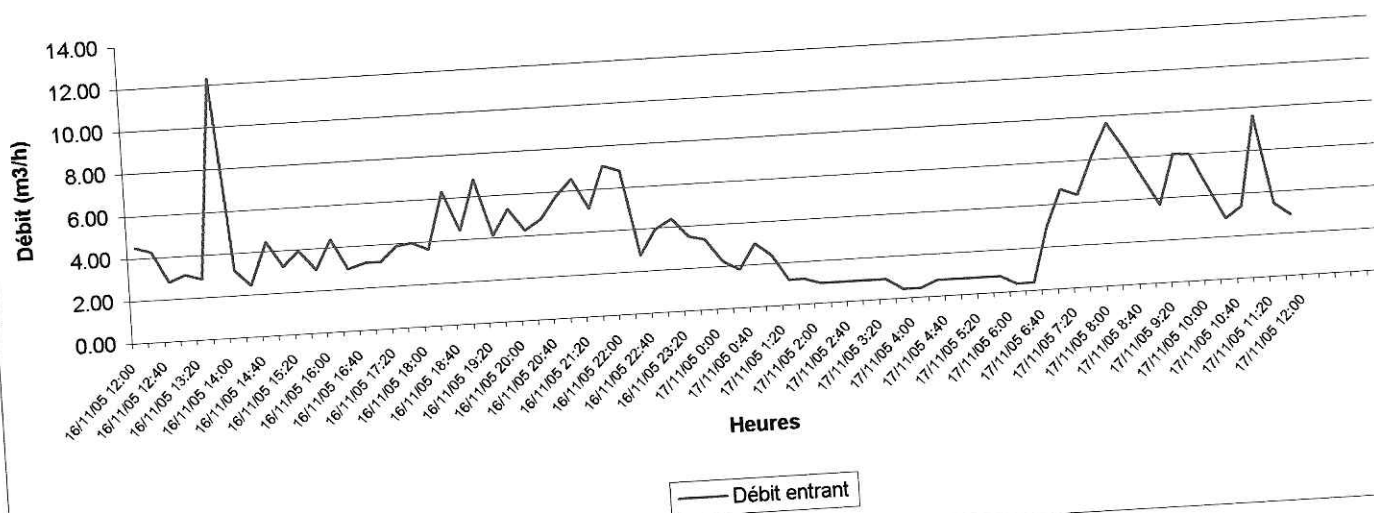
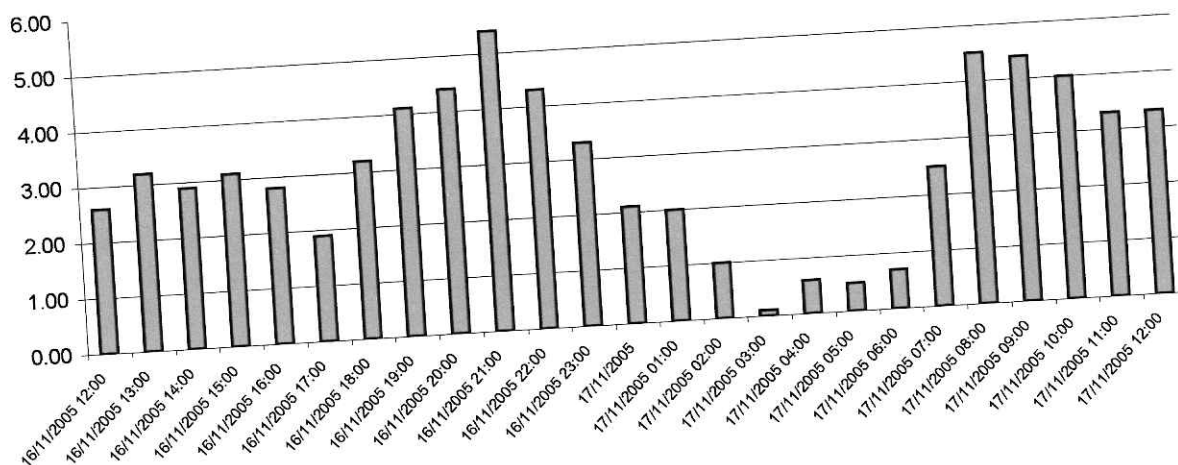
272.00 m³

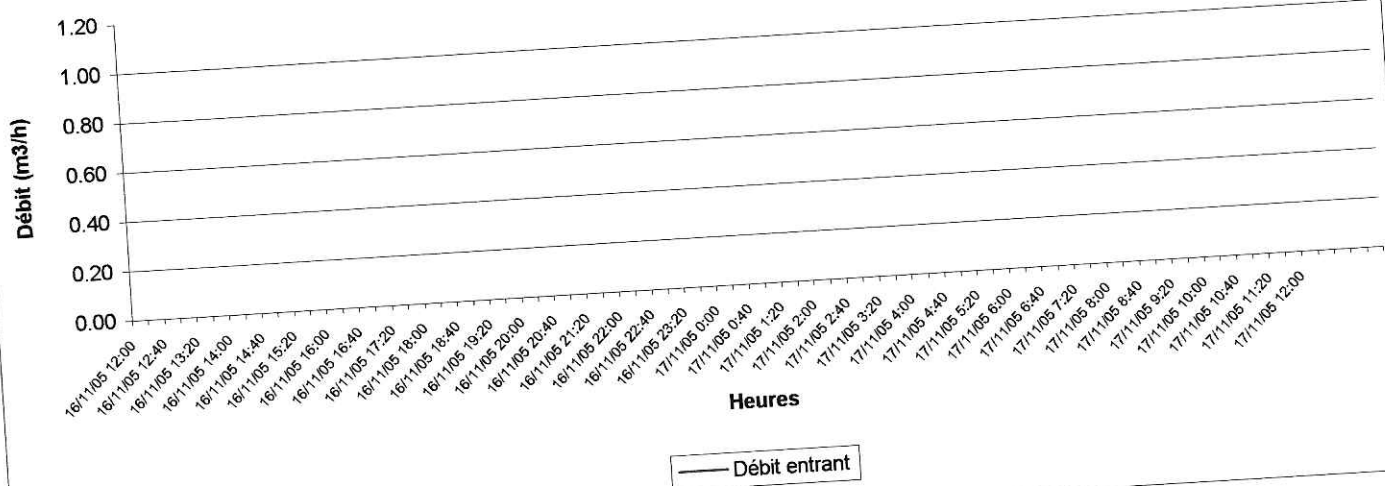
Débit maximum : 26.24 m³/h

Volume pompé nuit

38.10 m³



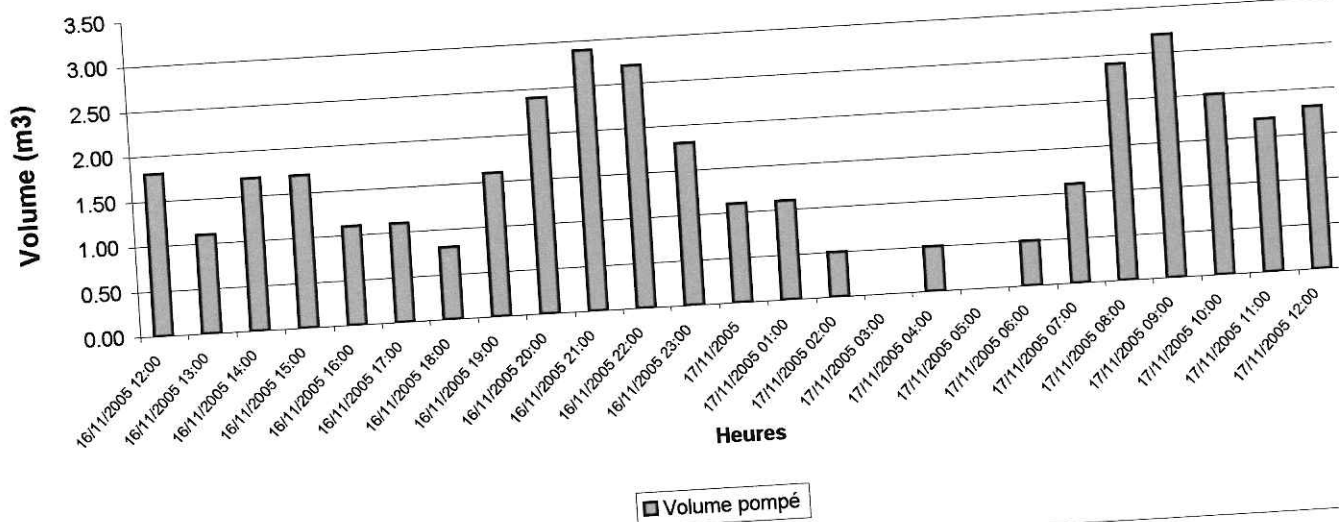
Bilan hydraulique journalierDébits entrant journalierVolume pompé horaires

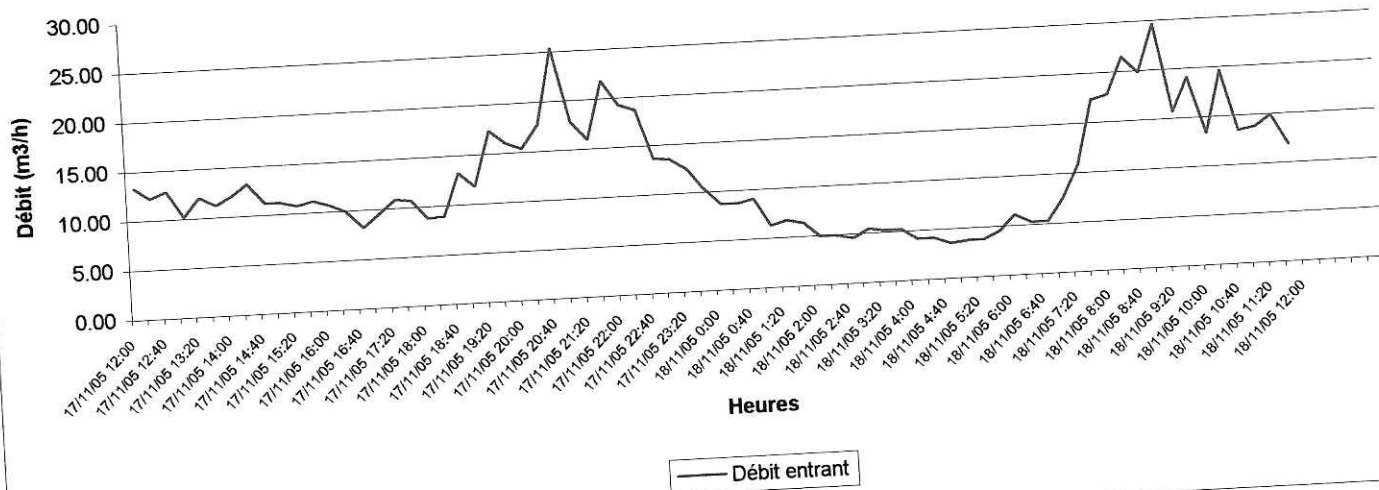
Bilan hydraulique journalier**Débits entrant journalier**

Ratio (Vnuit/Vjour)
 Vol pompé journalier
 Volume pompé jour
 Volume pompé nuit

0.11
 36.10 m³
 32.40 m³
 3.70 m³

Débit moyen : 0.00 m³/h
 Débit minimum : 0.00 m³/h
 Débit maximum : 0.00 m³/h

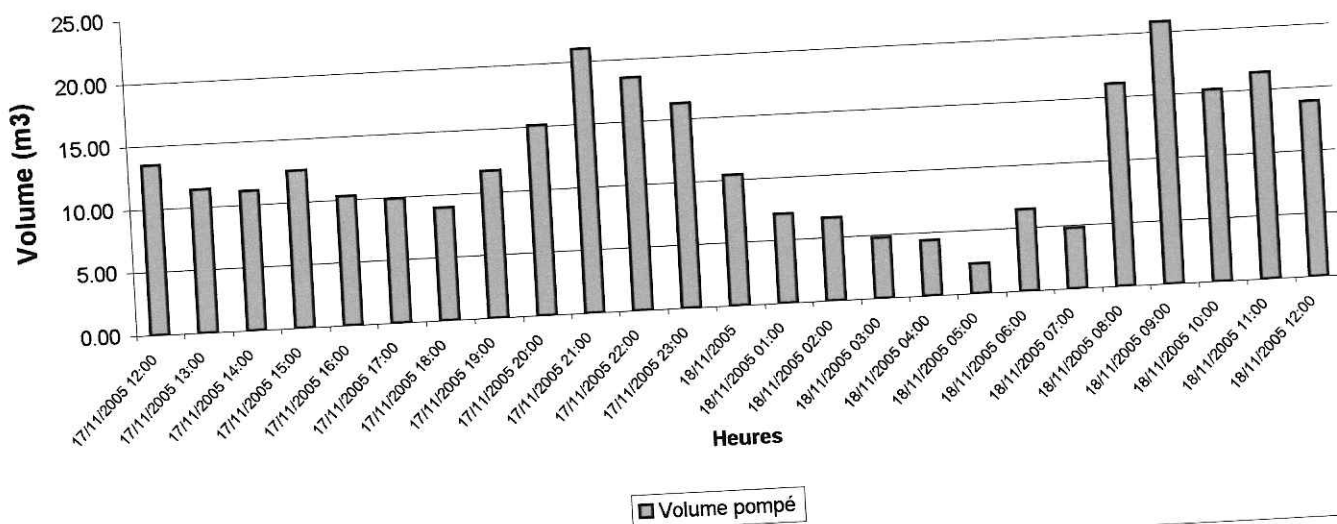
Volume pompé horaires

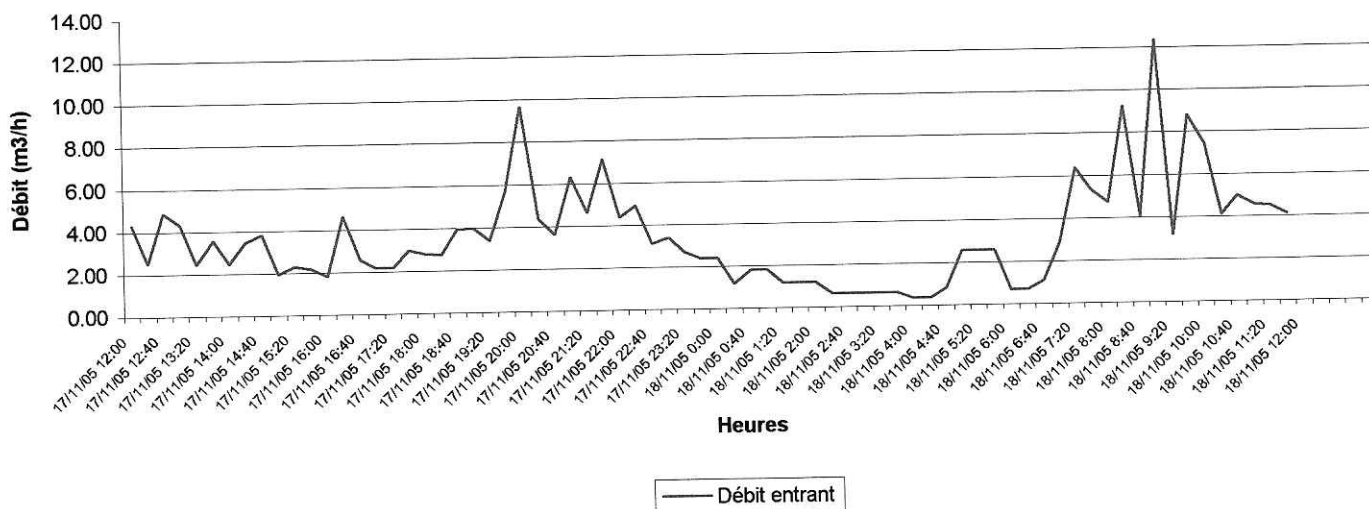
Bilan hydraulique journalier**Débits entrant journalier**

Ratio (Vnuit/Vjour)
 Vol pompé journalier
 Volume pompé jour
 Volume pompé nuit

0.14
 289.70 m³
 253.10 m³
 36.60 m³

Débit moyen : 11.64 m³/h
 Débit minimum : 3.56 m³/h
 Débit maximum : 25.37 m³/h

Volume pompé horaires

Bilan hydraulique journalier**Débits entrant journalier**

Ratio (Vnuit/Vjour)

0.12

Vol pompé journalier

67.30 m³

Volume pompé jour

60.21 m³

Volume pompé nuit

7.09 m³

Débit moyen :

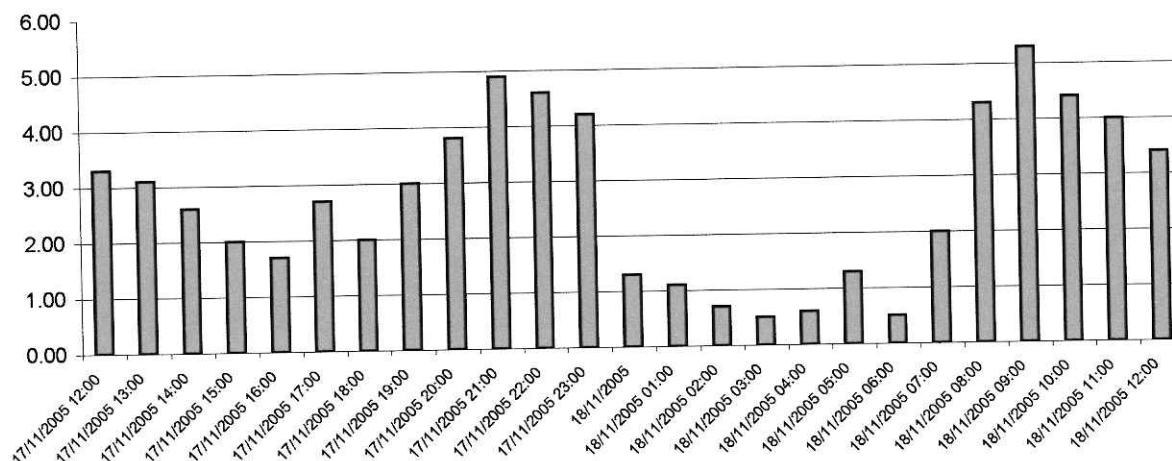
3.42 m³/h

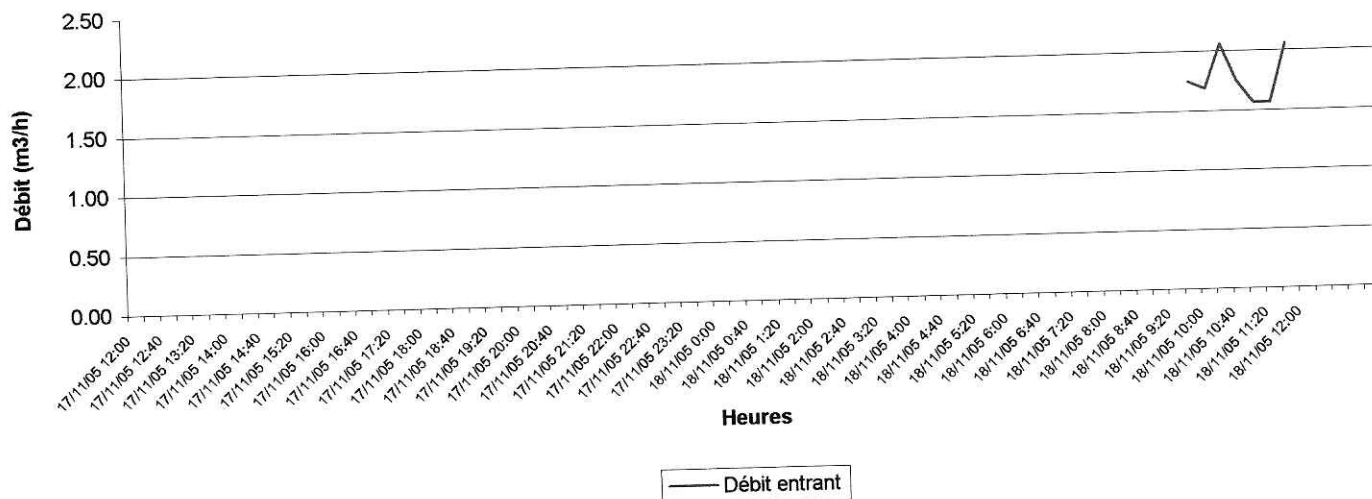
Débit minimum :

0.37 m³/h

Débit maximum :

12.37 m³/h

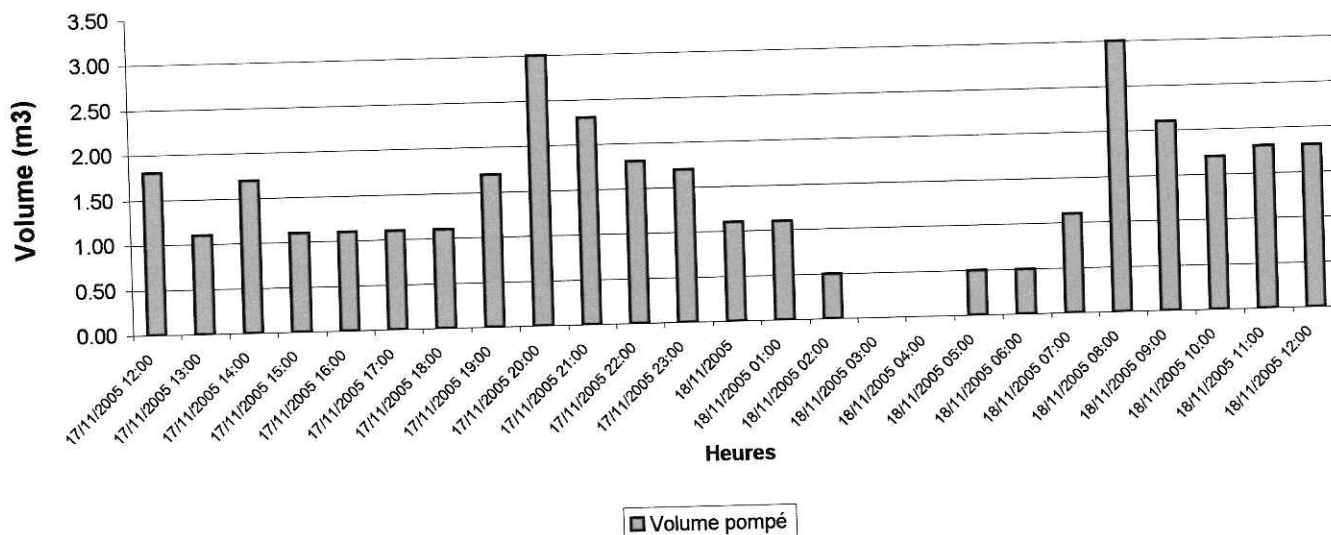
Volume pompé horaires

Bilan hydraulique journalier**Débits entrant journalier**

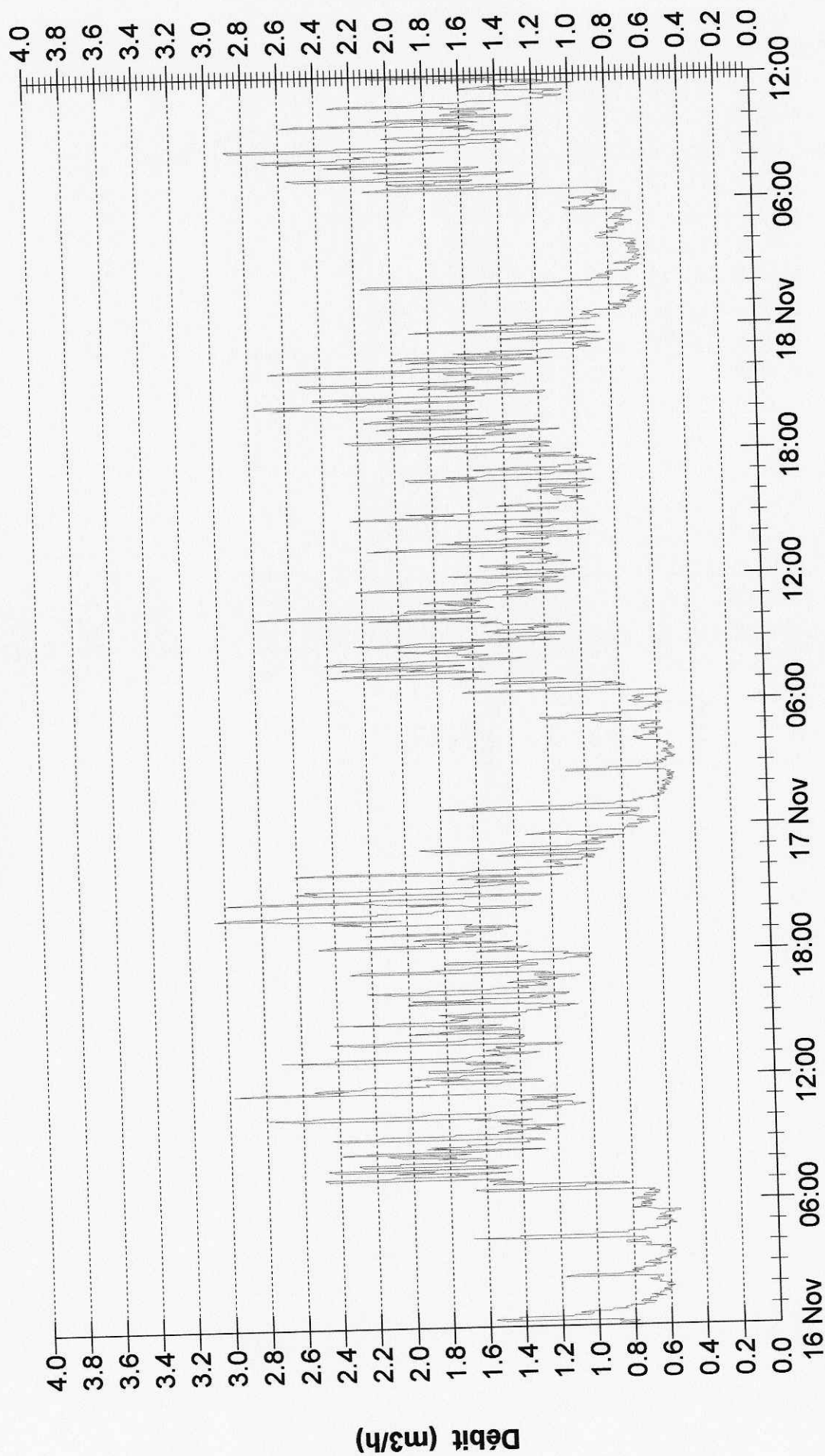
Ratio (Vnuit/Vjour)
 Vol pompé journalier
 Volume pompé jour
 Volume pompé nuit

0.12
 34.70 m³
 31.00 m³
 3.70 m³

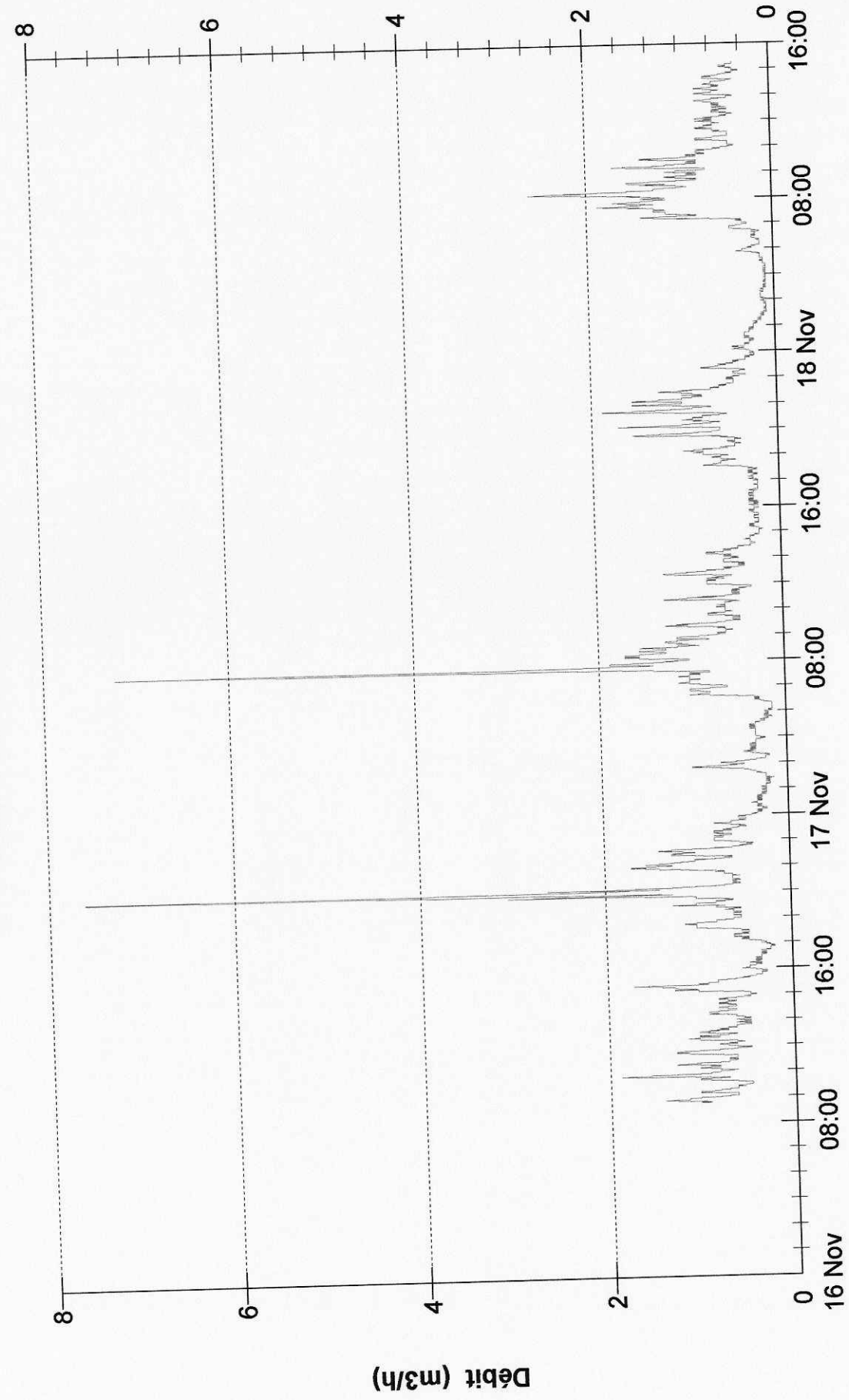
Débit moyen : 1.78 m³/h
 Débit minimum : 1.56 m³/h
 Débit maximum : 2.06 m³/h

Volume pompé horaires

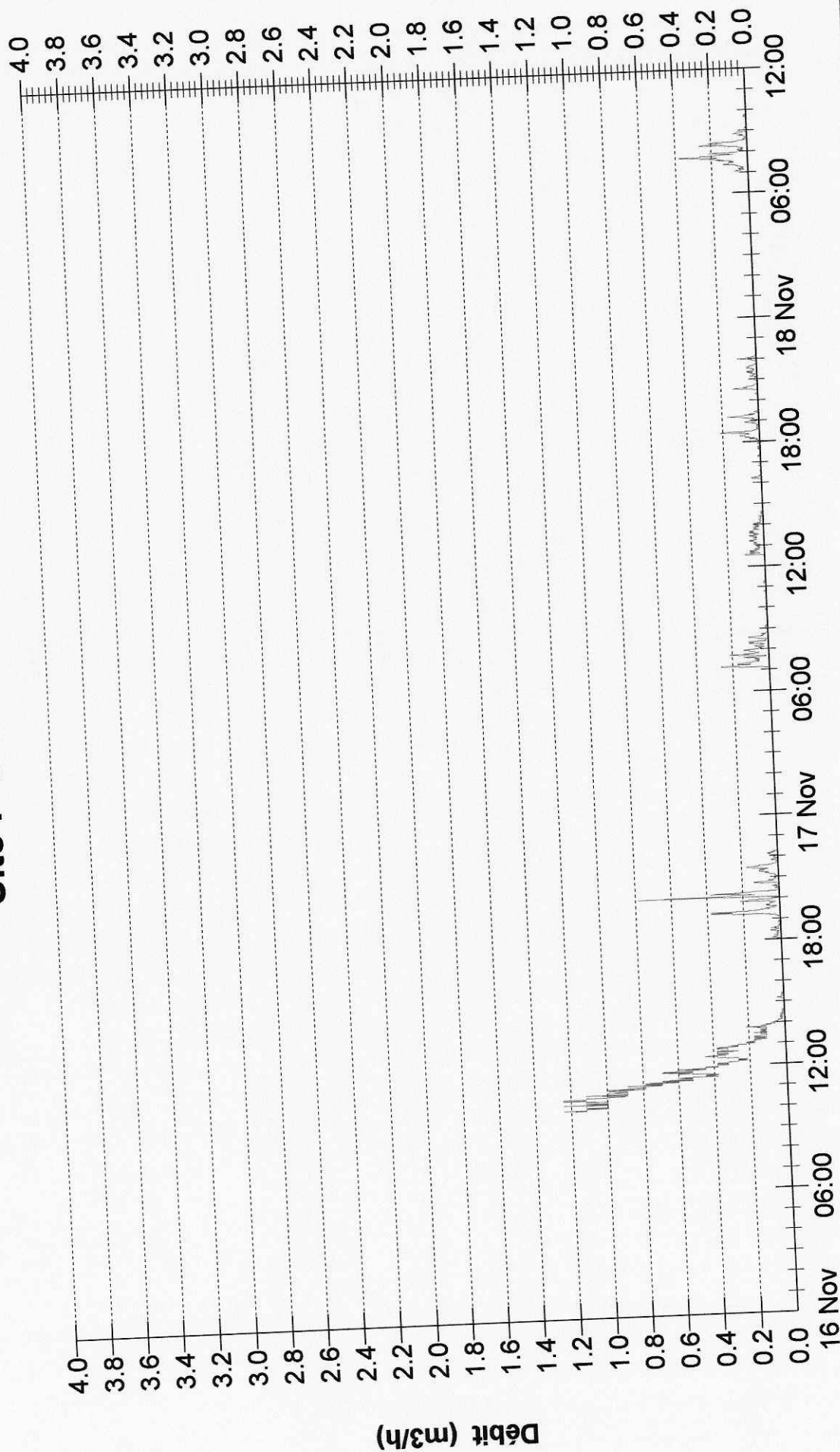
Site : C SR1



Site : C SR3

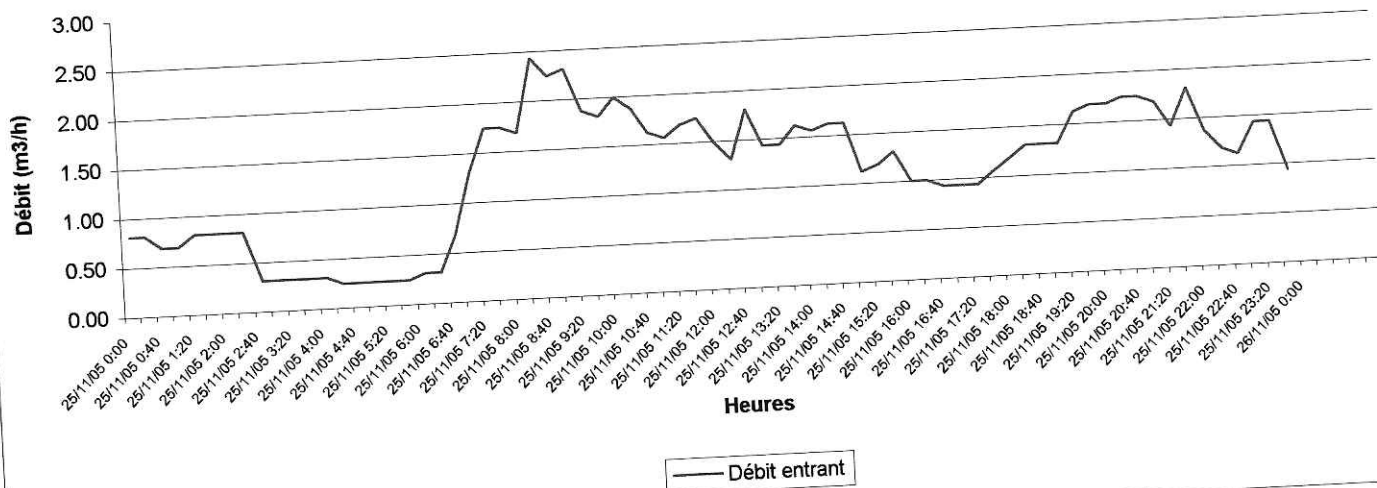


Site : C SR4



ANNEXES 3 :

MESURES DE DEBITS DE TEMPS DE PLUIE

Bilan hydraulique journalier**Débits entrant journalier**

Ratio (Vnuit/Vjour)

0.12

Vol pompé journalier

30.30 m³

Volume pompé jour

27.00 m³

Volume pompé nuit

3.30 m³

Débit moyen :

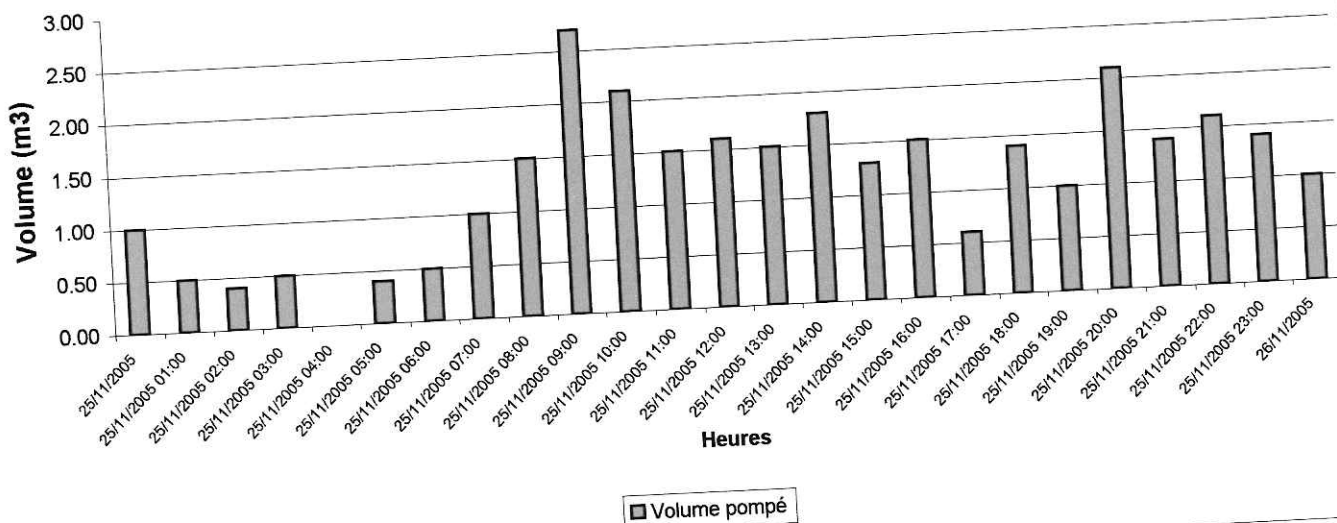
1.22 m³/h

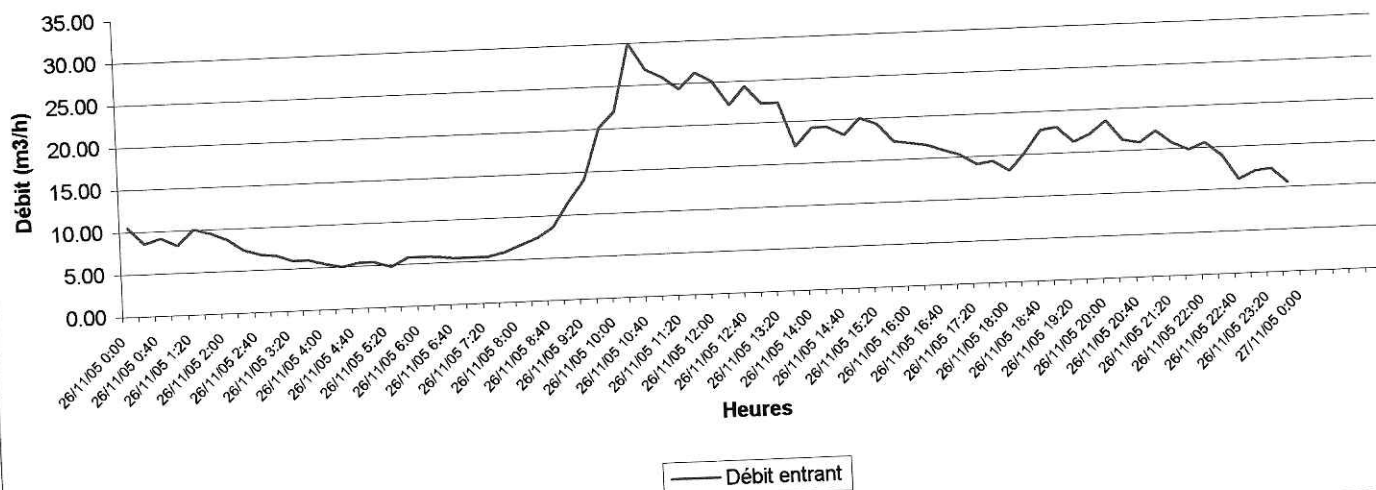
Débit minimum :

0.25 m³/h

Débit maximum :

2.44 m³/h

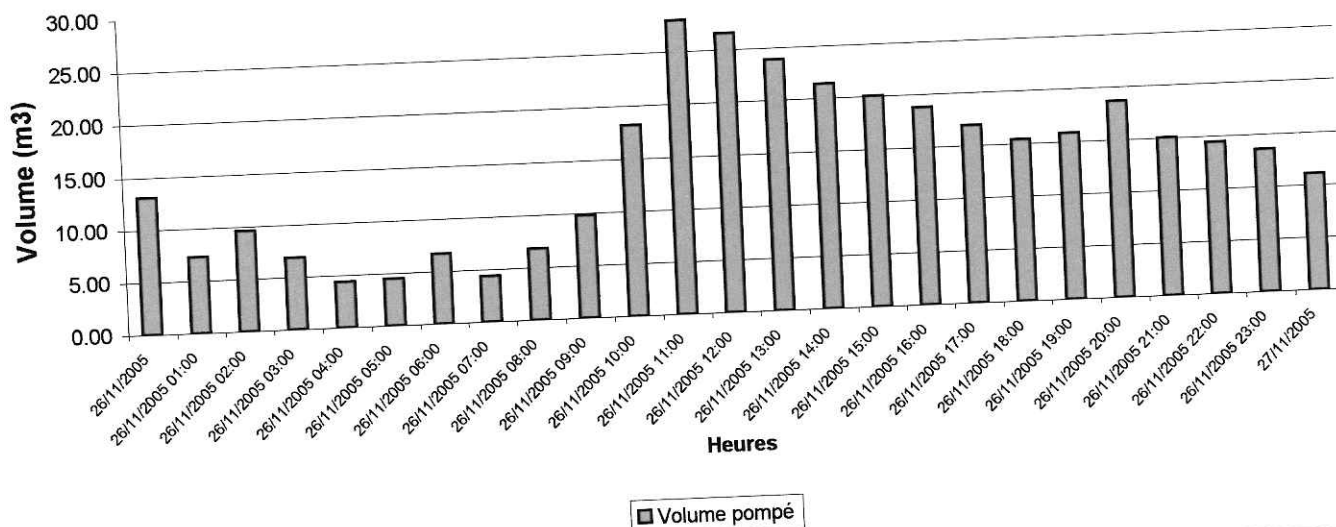
Volume pompé horaires

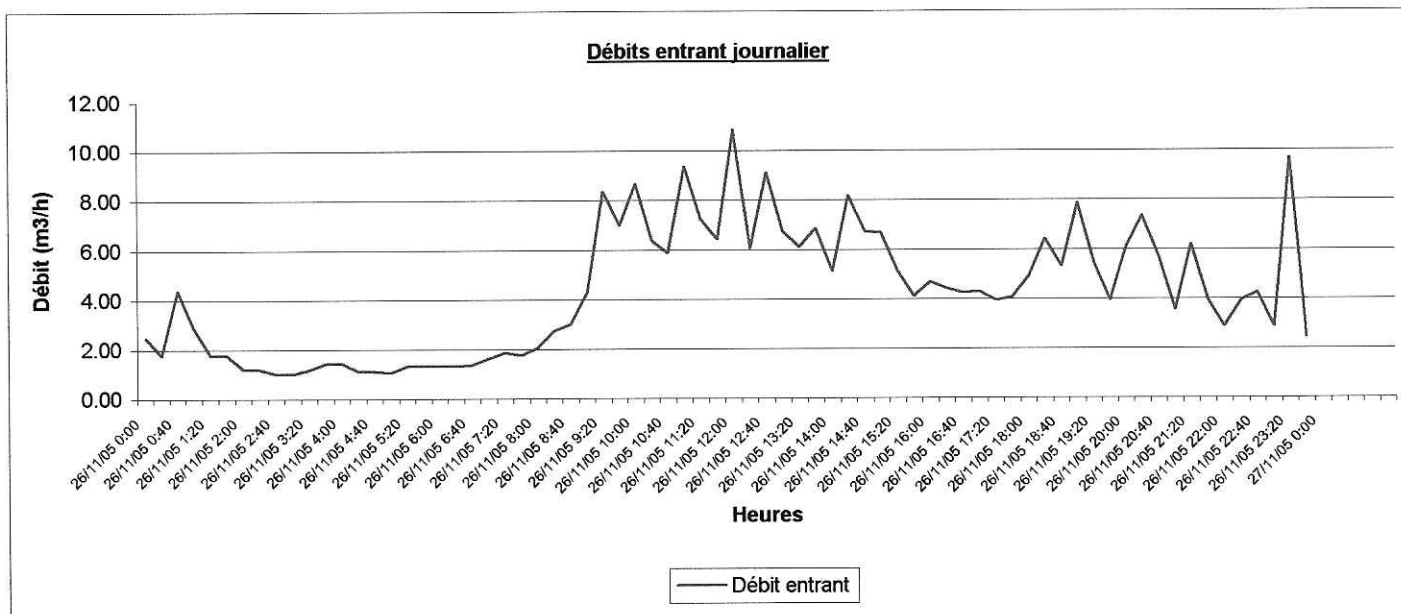
Bilan hydraulique journalier**Débits entrant journalier**

Ratio (Vnuit/Vjour)
 Vol pompé journalier
 Volume pompé jour
 Volume pompé nuit

0.14
 351.40 m³
 307.60 m³
 43.80 m³

Débit moyen : 13.86 m³/h
 Débit minimum : 4.75 m³/h
 Débit maximum : 29.99 m³/h

Volume pompé horaires

Bilan hydraulique journalier

Ratio (Vnuit/Vjour)

0.12

Débit moyen :

4.31 m³/h

Vol pompé journalier

86.10 m³

Débit minimum :

1.00 m³/h

Volume pompé jour

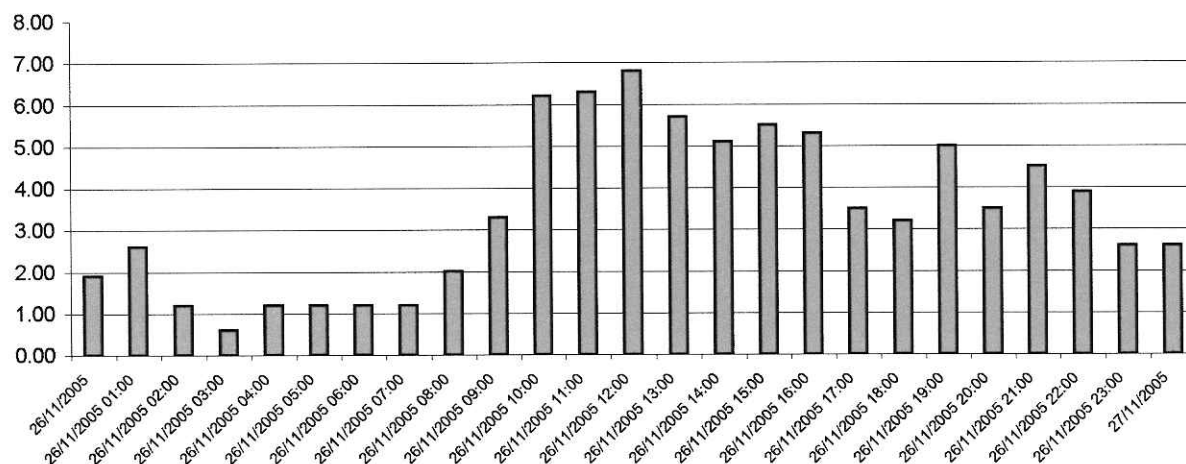
76.90 m³

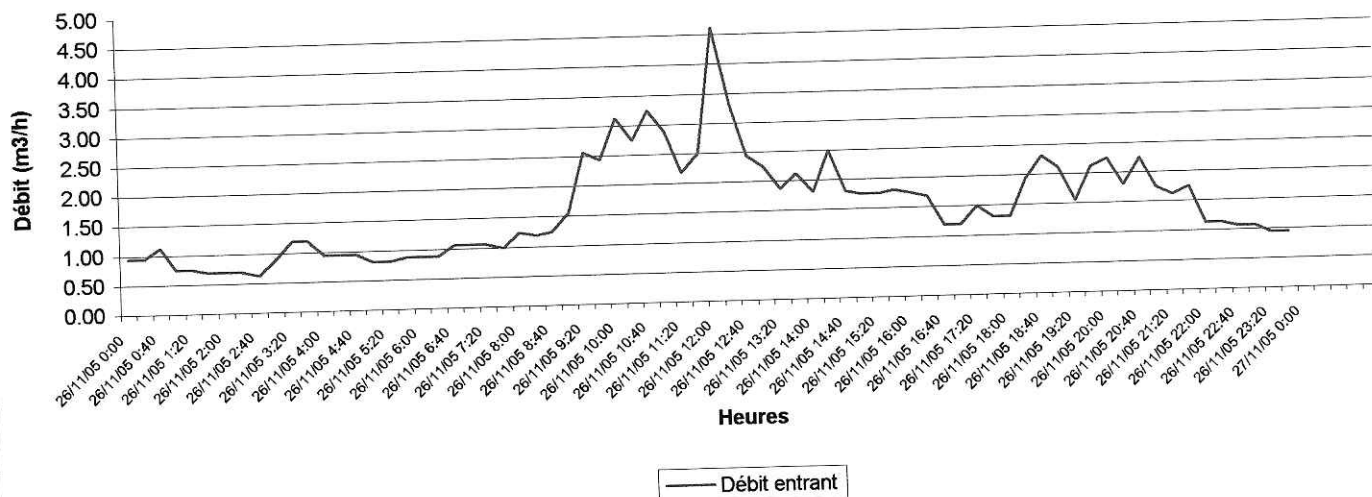
Débit maximum :

10.87 m³/h

Volume pompé nuit

9.20 m³

Volume pompé horaires

P.R. de Lermier**Bilan hydraulique journalier**Débits entrant journalier

Ratio (Vnuit/Vjour)

0.19

Débit moyen :

1.59 m³/h

Vol pompé journalier

40.10 m³

Débit minimum :

0.62 m³/h

Volume pompé jour

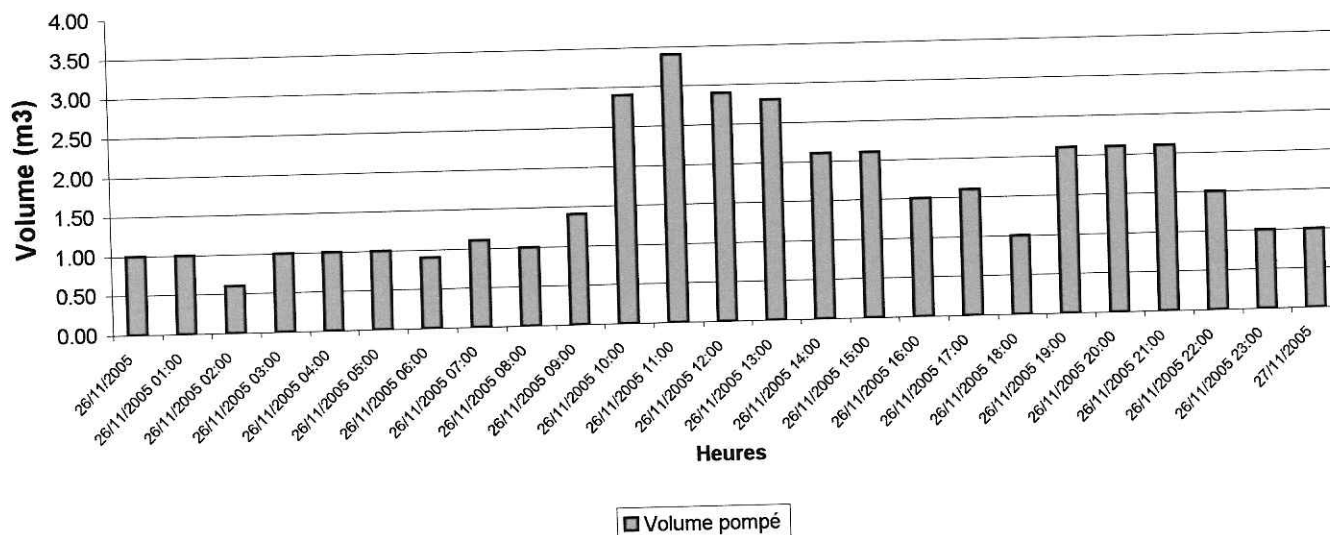
33.50 m³

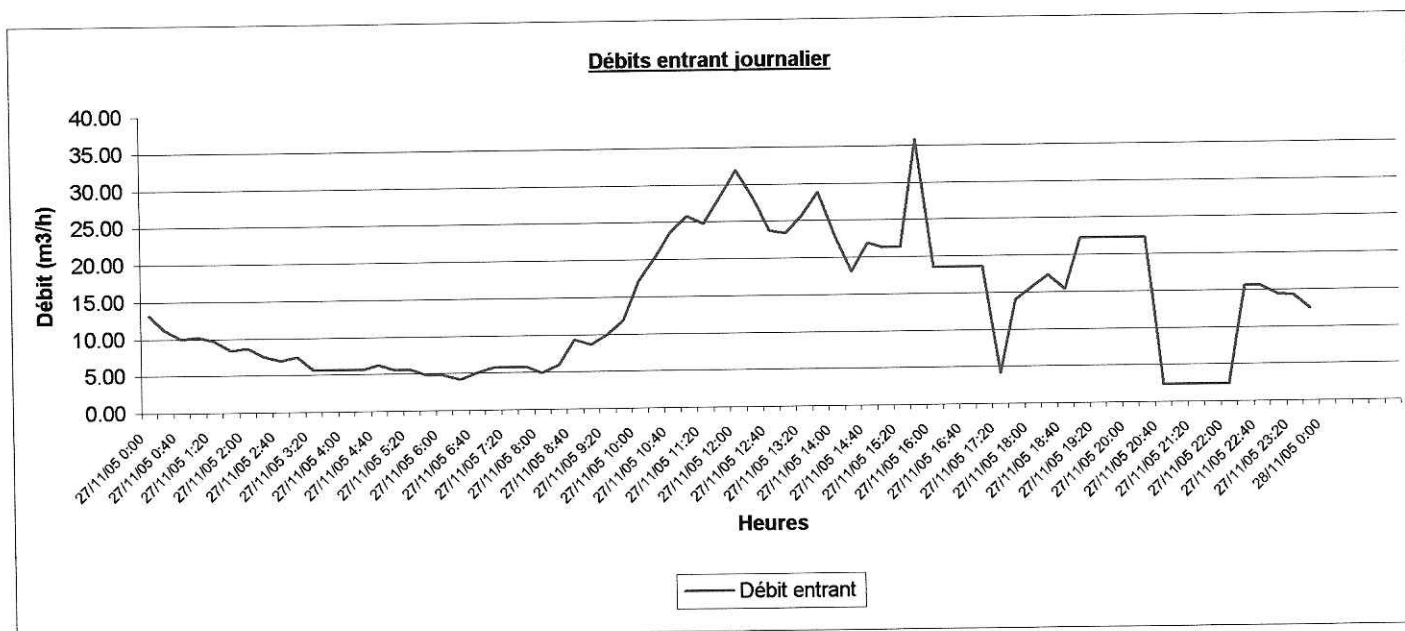
Débit maximum :

4.62 m³/h

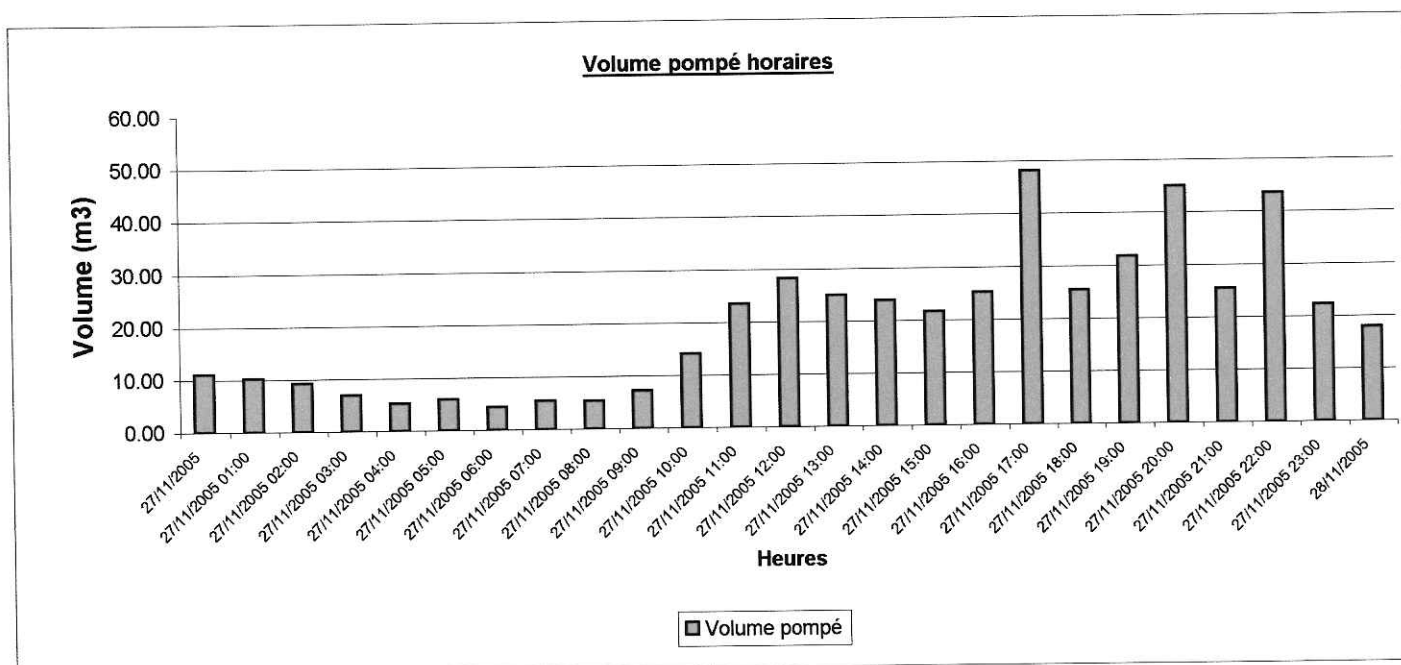
Volume pompé nuit

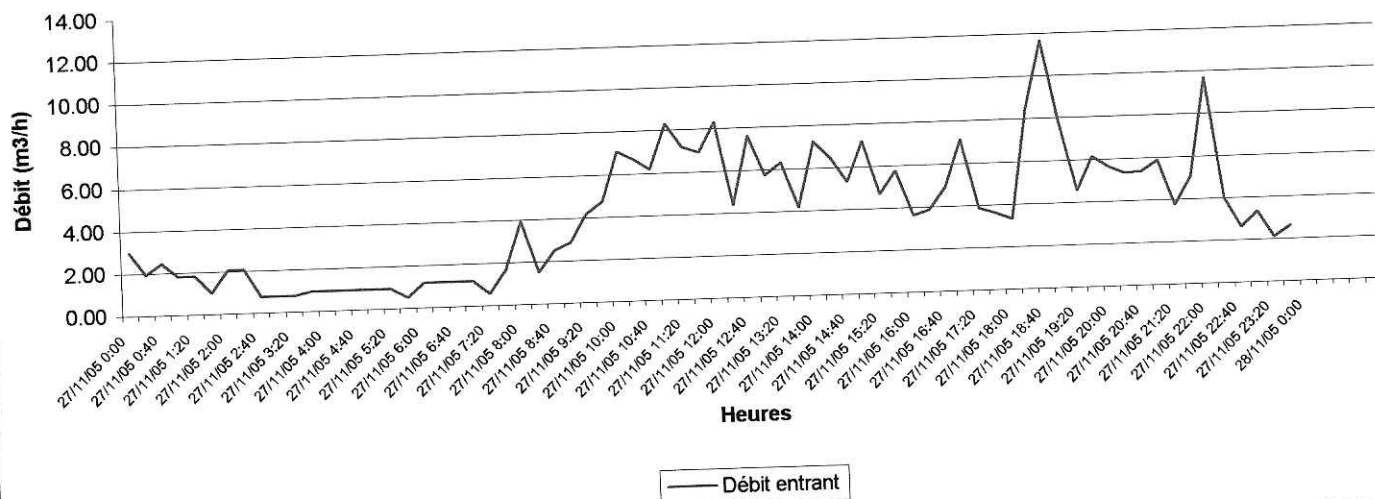
6.60 m³

Volume pompé horaires

P.R. de Montcul**Bilan hydraulique journalier**

Ratio (Vnuit/Vjour)	0.10	Débit moyen :	13.87 m³/h
Vol pompé journalier	492.10 m³	Débit minimum :	2.31 m³/h
Volume pompé jour	444.60 m³	Débit maximum :	35.80 m³/h
Volume pompé nuit	47.50 m³		



Bilan hydraulique journalierDébits entrant journalier

Ratio (Vnuit/Vjour)

0.07

Débit moyen :

4.04 m³/h

Vol pompé journalier

94.00 m³

Débit minimum :

0.50 m³/h

Volume pompé jour

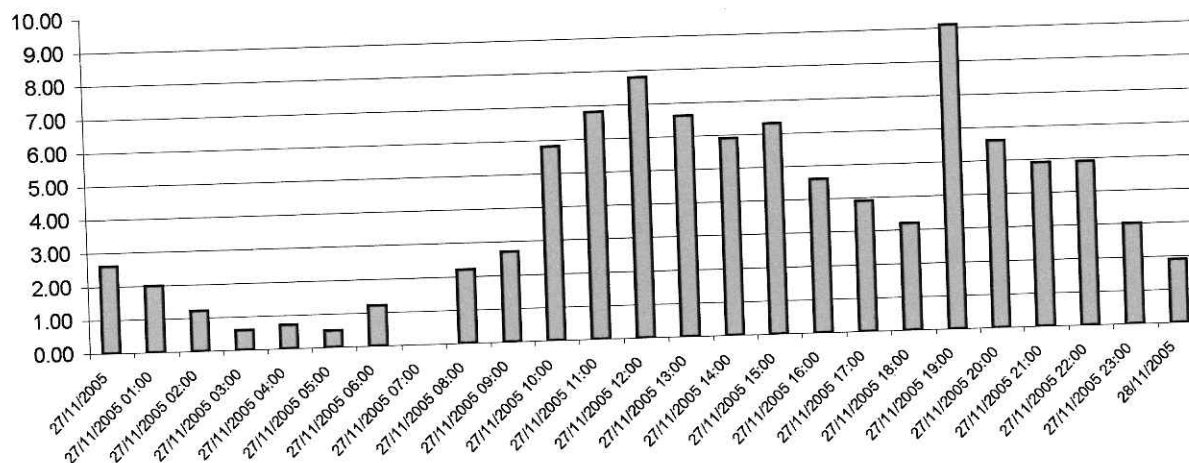
87.80 m³

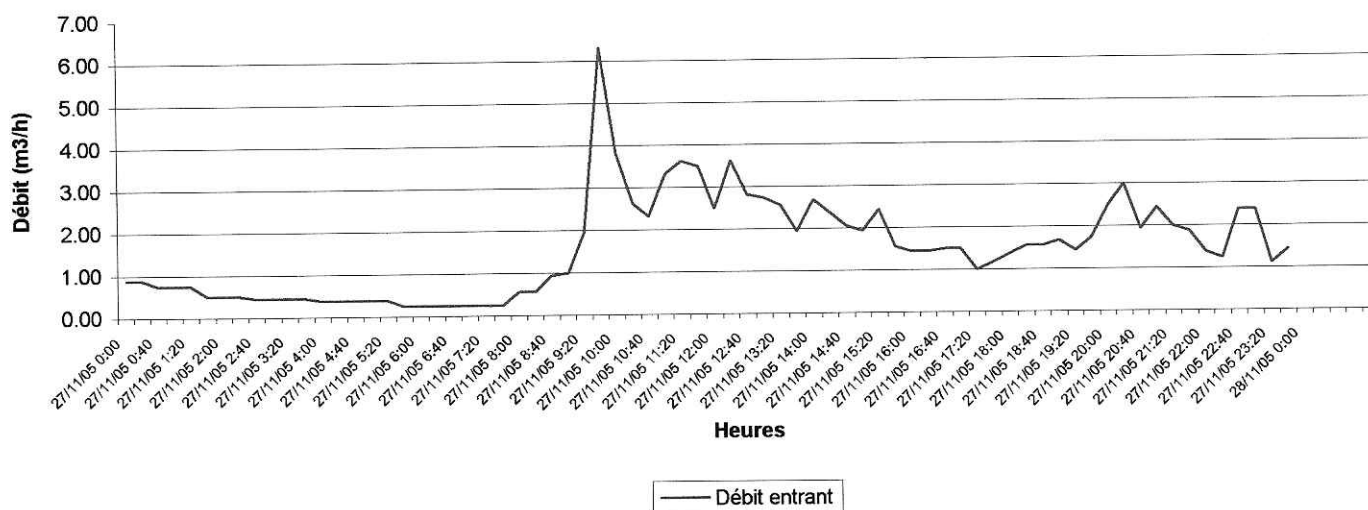
Débit maximum :

11.68 m³/h

Volume pompé nuit

6.20 m³

Volume pompé horaires

P.R. de Lermier**Bilan hydraulique journalier**Débits entrant journalier

Ratio (Vnuit/Vjour)

0.07

Débit moyen :

1.55 m³/h

Vol pompé journalier

36.80 m³

Débit minimum :

0.25 m³/h

Volume pompé jour

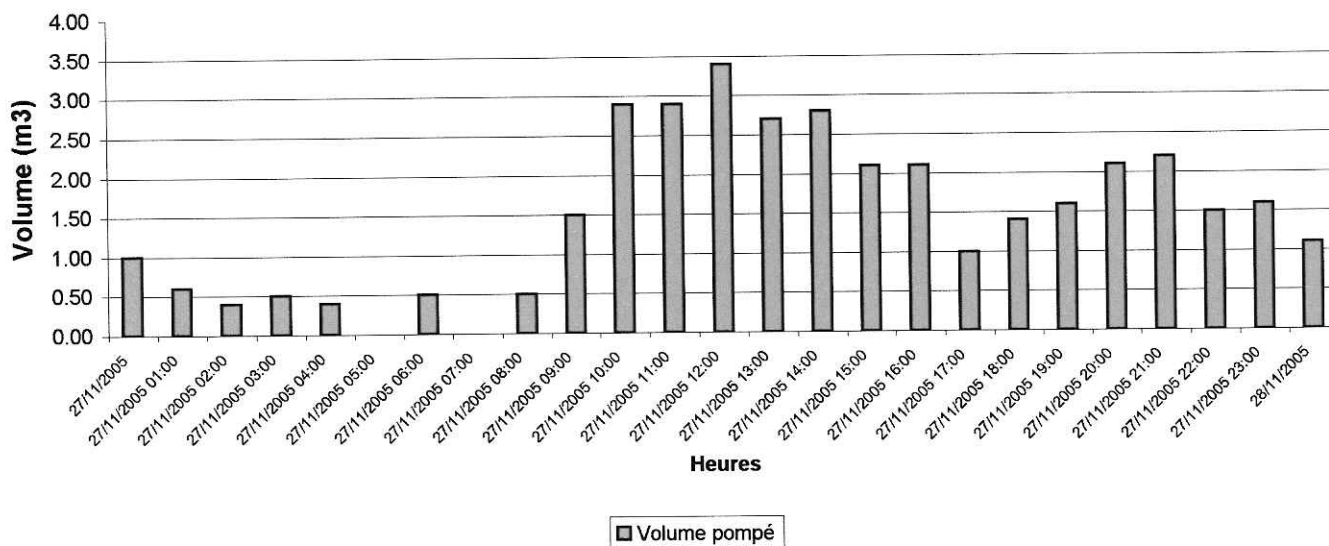
34.40 m³

Débit maximum :

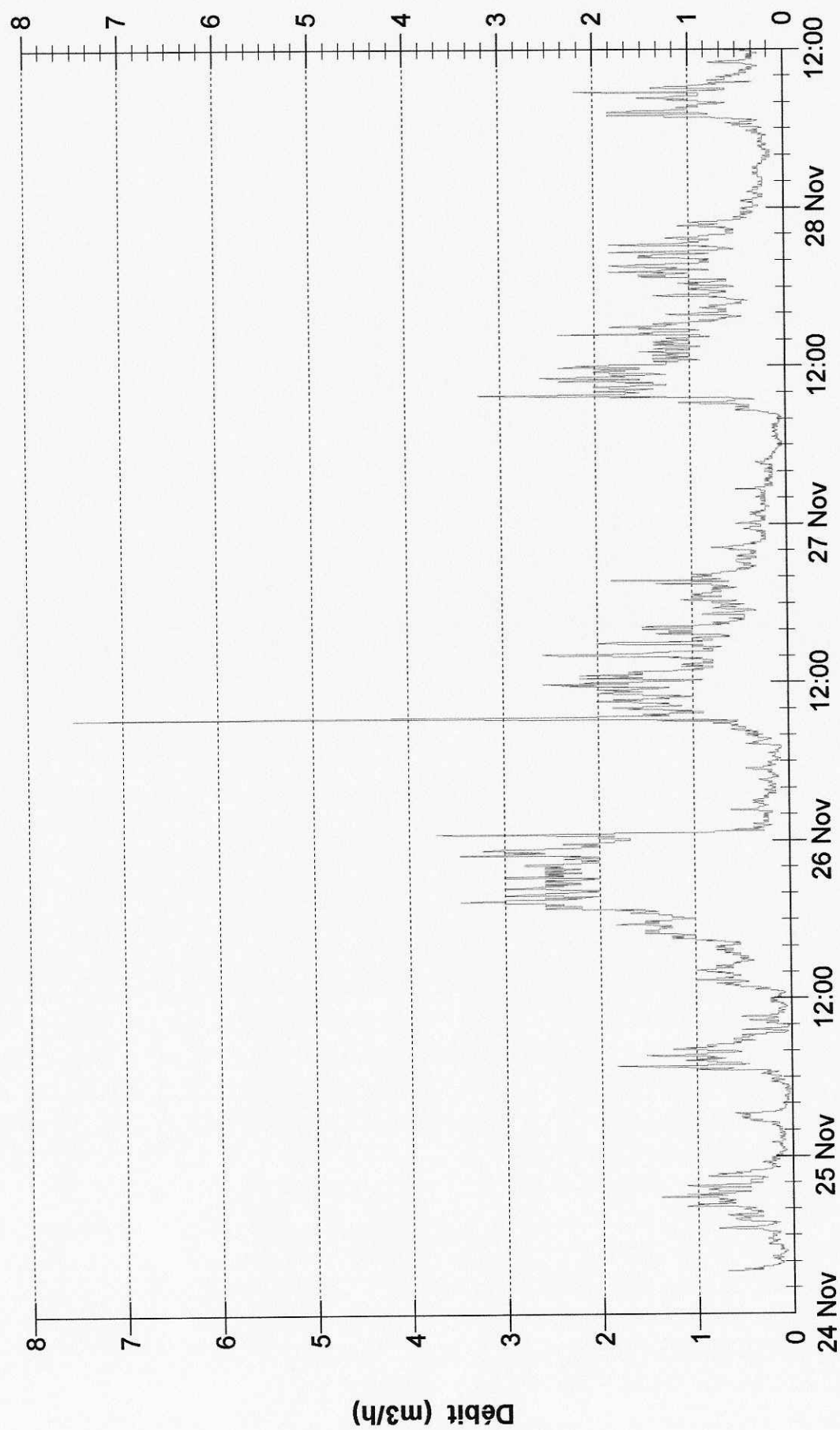
6.31 m³/h

Volume pompé nuit

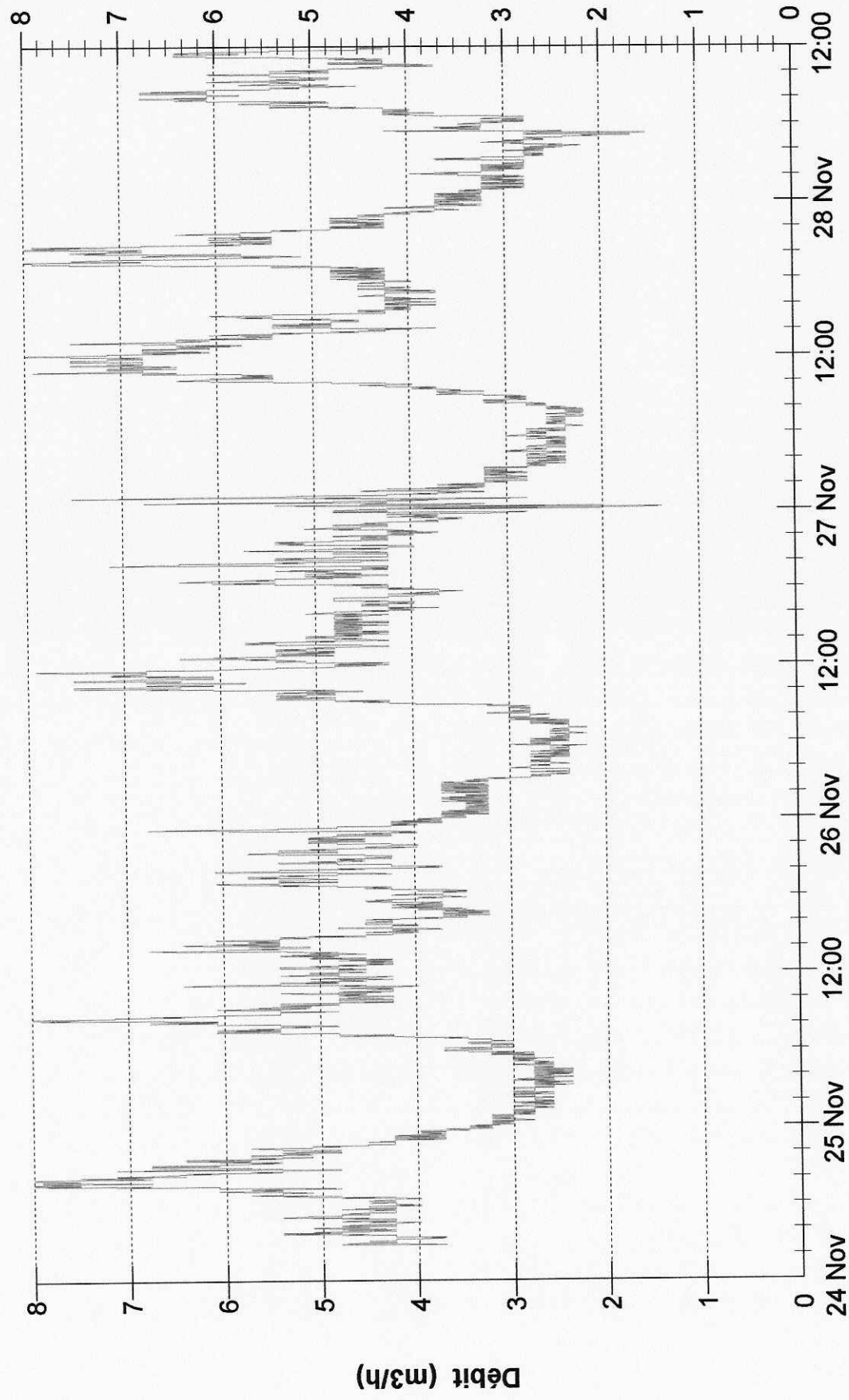
2.40 m³

Volume pompé horaires

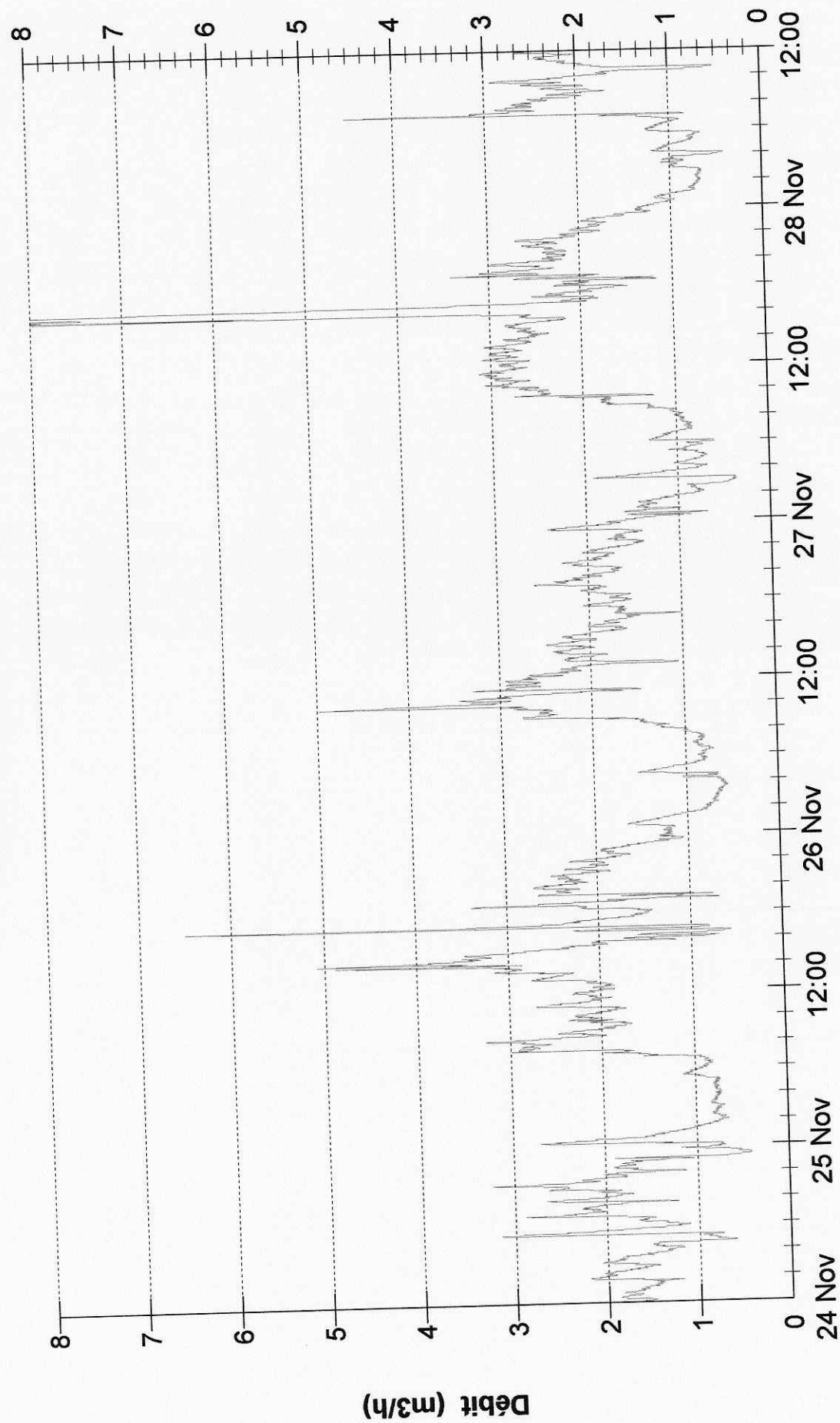
Site : CS R3



Site : C SR2



Site : C SR1



ANNEXES 4 :

BILANS 24 HEURES

Bilan 24 h : résultats

Station de: COLOMBIER/SAUGNIEU		Date: 07/10/2005	
Constructeur: TERLY Date de mise en service: 1986		Type de filière eau: Lit bactérien Type de filière boue: Lit de séchage Filière d'élimination des boues: Step de Pierre-Bénite	
Milieu récepteur: LA BOURBE		Autorisation de rejet du:	
Technicien(s): J.BOULUD		Personne(s) rencontrée(s):	

Bilan effectué: du **6/10/05 10h00** au **7/10/05 10h00**

Conditions météorologiques: Le jour de la mesure: **Beau et sec**
 La veille: **Beau et sec**

Résultats analytique du bilan:

Paramètres	Unité	Entrée	Sortie	Rdt	Niveau de rejet
Volume	m3/j	258			Concentration max.
DCO	mg/l	1070	214	80,0%	90mg/l
DBO5	mg/l	310	40	87,1%	30mg/l
MES	mg/l	836	65	92,2%	30mg/l
NTK	mg/l	79	70,7	10,5%	
pH		7,3	7,7		

Biodégradabilité de l'effluent: DCO/DBO5= **3,45**

Observations: **Rendements épuratoires insuffisants car >3**

L'effluent:

	entrée	sortie
Diurne	Dilué	Clair
Nocturne	Clair	Clair

Interprétation:

Paramètres	Unité	Capacité nominale	Pollution théorique	Pollution reçue	% capacité nominale	Pollution traitée
Population	éq.hab	1500				
Débit	m3/j	225	150l/h/j	258	115%	
DCO	Kg/j	180	120g/h/j	276	153%	220,8
DBO5	Kg/j	90	60g/h/j	80	89%	69,7
MES	Kg/j	135	90g/j/h	215	159%	198,9
NTK	Kg/j	22,5	15g/h/j	20,4	91%	66,0

Bilan 24 h : résultats

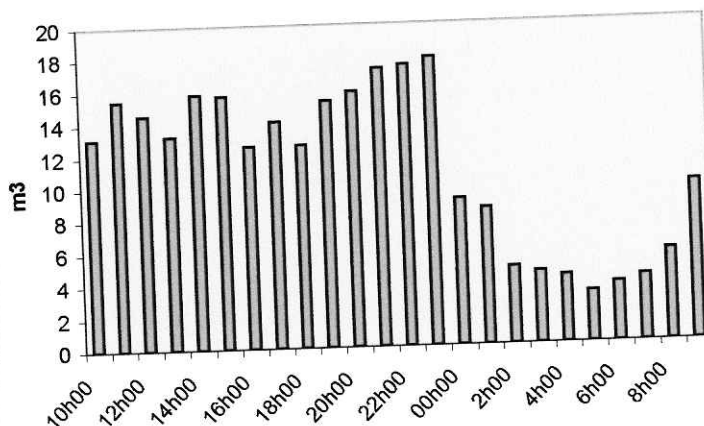
Méthodologie:

Mesure d'une hauteur d'eau en amont d'un seuil suivi d'une conversion hauteur-débit.
 Localisation: Canal de comptage sorti station
 Matériel utilisé: Sonde piézométrique 0-150mbars et enregistreur eurolog.

Départ des mesures:

Heure	Volumes (m3)	Heure	Volumes (m3)
10h00	13,1	22h00	17,42
11h00	15,44	23h00	17,87
12h00	14,52	00h00	9,03
13h00	13,22	1h00	8,44
14h00	15,78	2h00	4,76
15h00	15,69	3h00	4,43
16h00	12,55	4h00	4,15
17h00	14,03	5h00	3,15
18h00	12,56	6h00	3,64
19h00	15,27	7h00	4,08
20h00	15,85	8h00	5,64
21h00	17,23	9h00	9,83

Débits moyens horaires



Volume journalier:	267,68	Débit moyen	11,15
Volume diurne	198,43	Débit minimum	3,15
Volume nocturne	69,25	Débit maximum	17,87

Observation:

Tout les paramètres sont déclassant. Le traitement est insuffisant certainement dû à un colmatage de la pouzzolane et à une surcharge de débit (115 %).

Conclusion:

La station est vieillissante avec un traitement insuffisant du lit bactérien, le débit d'eau claire est plutôt faible.

Le rapport de biodégradabilité (DCO/DBO5=3,45) nous permet de dire que l'effluent arrivant à la station s'éloigne d'un effluent domestique classique.



Centre Technique

Bilan 24 h : résultats

Station de : COLOMBIER-SAUGNIEU	Date : 28/04/05
Constructeur : TERLY	Type de filière eau : Lit bactérien forte charge
Date de mise en service : 1986	Type de filière boue : Lits de séchage
	Filière d'élimination des boues : Step de Pierre-bénite
Milieu récepteur : LA BOURBE	Autorisation de rejet du :
Technicien(s) : D. CAMUZET	Personne(s) rencontrée(s) : Lino Carbone

Bilan effectué : du **04/04/05 12:00** au **05/04/05 12:30**
Conditions météorologiques : le jour de la mesure : **Beau**
la veille : **Beau**

Résultats analytiques du bilan :

Paramètres	Unité	Entrée	Sortie	Rdt	Niveau de rejet : e		
					Concentration max.	Rendement min.	Valeur réductrice
Volume	m ³ /j	200	202	/	90 mg/l	%	
DCO	mg/l	850	450	47,1%	30 mg/l	%	
DBO ₅	mg/l	327	170	48,0%	30 mg/l	%	
MES	mg/l	394	128	67,5%		%	
NGL	mg N/l	83,5	79,5	4,8%		%	
P	mg P/l	15	13	13,3%		%	
pH	mg P/l	7,5	7,4	/			

Biodégradabilité de l'effluent : DCO/DBO₅ = **2,6**

Observations: Effluent moyennement biodégradable car $2,5 < DCO/DBO < 3$. Rendements épuratoires insuffisants.

L'effluent :

	entrée	sortie
diurne	Chargé	Trouble
nocturne	Clair	Trouble

Les prétraitements :

Marche en automatique du dégrilleur

La filière eau :

Rien à signaler

La filière boue :

Boue en surface du décanteur-digester.

Interprétation :

Paramètres	Unité	Capacité nominale	Pollution théorique (et base de calcul)	Pollution reçue le jour du bilan	% capacité nominale	Pollution traitée le jour du bilan
Population	eq.hab	1500	2000			
Débit	m ³ /j	225	300	150 l/hab/j	89%	/
DCO	kg/j	180	240	120 g/hab/j	96%	81
DBO ₅	kg/j	90	120	60 g/hab/j	74%	32
MES	kg/j	135	180	90 g/hab/j	59%	54
NGL	kg/j	22,5	30	15 g/hab/j	75%	1
Pt	kg/j	6	8	4 g/hab/j	51%	0,4



Centre Technique

Bilan Hydraulique : résultats

Méthodologie

Localisation :

Canal de comptage sortie station

Matériel utilisé :

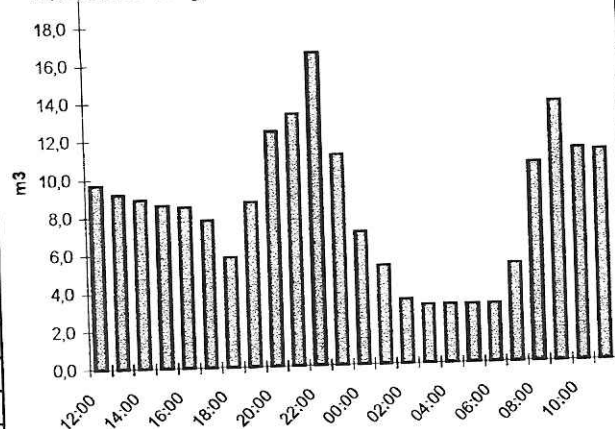
Sonde piézométrique 0-150 mbars et enregistreur pour le débit sortie station

Pincés ampèremétrique et enregistreur pour le débit entrée station

Départ des mesures: 04/04/2005

Heure	Volume (m ³)	Heure	Volume (m ³)
12:00	9,7	00:00	7,0
13:00	9,2	01:00	5,2
14:00	8,9	02:00	3,4
15:00	8,6	03:00	3,1
16:00	8,5	04:00	3,1
17:00	7,8	05:00	3,1
18:00	5,8	06:00	3,1
19:00	8,7	07:00	5,2
20:00	12,4	08:00	10,5
21:00	13,3	09:00	13,7
22:00	16,5	10:00	11,2
23:00	11,1	11:00	11,1

Débits moyens horaires entrée station.



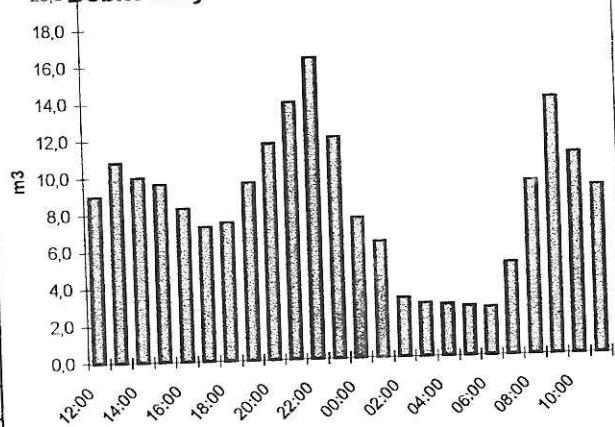
Volume journalier : 200 m³
 Volume diurne : 167 m³
 Volume nocturne : 33 m³

Débit moyen : 8,3 m³/h
 Débit minimum : 3,1 m³/h
 Débit maximum : 16,5 m³/h

Départ des mesures: 04/04/2005

Heure	Volume (m ³)	Heure	Volume (m ³)
12:00	9,0	00:00	7,6
13:00	10,8	01:00	6,3
14:00	10,0	02:00	3,2
15:00	9,6	03:00	2,9
16:00	8,3	04:00	2,8
17:00	7,3	05:00	2,7
18:00	7,5	06:00	2,6
19:00	9,6	07:00	5,0
20:00	11,7	08:00	9,4
21:00	13,9	09:00	13,9
22:00	16,3	10:00	10,9
23:00	12,0	11:00	9,1

Débits moyens horaires sortie station.



Volume journalier : 202 m³
 Volume diurne : 168 m³
 Volume nocturne : 35 m³

Débit moyen : 8,4 m³/h
 Débit minimum : 2,6 m³/h
 Débit maximum : 16,3 m³/h



Centre Technique

Bilan 24 h : résultat des tests et conclusion

Résultats des tests et bilans réalisés sur site :

Bilan de l'azote :

NO ₃ ⁻	0 mg/l	Résultat test bandelette
NH ₄ ⁺	60 - 100 mg/l	

NO ₃ ⁻	0,1 mg/l	Résultat laboratoire
------------------------------	----------	-------------------------

Eaux Claires Parasites

Le débit d'eaux claires parasites et la dilution sont de:

	Q _{min} (m ³ /h)	Q _{moy} (m ³ /h)	QECP (m ³ /h)	Dilution nocturne (%)
bilan du 03 avril 2005	3,1	8,3	1,4	19,4%

CONCLUSION:

Ce bilan n'apporte pas plus de précision concernant le fonctionnement de la station d'épuration de Colombier-Saugnieu.

Ce bilan ne fait que confirmer les remarques faites lors des deux premier bilans.

Nous pouvons tout de même constater une légère baisse du débit d'eaux claires parasites du à un temps plus sec.

Attention au volume de boue dans le décanteur-digester qui commence à être critique.



Centre Technique

Bilan 24 h : résultats

Station de : COLOMBIER-SAUGNIEU	Date : 04/04/05	Lit bactérien forte charge Lits de séchage Step de Pierre-bénite
Constructeur : TERLY	Type de filière eau :	
Date de mise en service : 1986	Type de filière boue :	
	Filière d'élimination des boues :	
Milieu récepteur : LA BOURBE	Autorisation de rejet du :	
Technicien(s) : D. CAMUZET	Personne(s) rencontrée(s) : Lino Carbone	

Bilan effectué : du **08/03/05 10:00** au **09/03/05 10:00**
Conditions météorologiques : le jour de la mesure : **Beau**
la veille : **Beau**

Résultats analytiques du bilan :

Paramètres	Unité	Entrée	Sortie	Rdt	Concentration max.	Niveau de rejet : e	
						Rendement min.	Valeur réductible
Volume	m ³ /j	261	263	/	90 mg/l	%	
DCO	mg/l	538	314	41,6%	30 mg/l	%	
DBO ₅	mg/l	262	124	52,7%	30 mg/l	%	
MES	mg/l	189	80	57,7%		%	
NGL	mg N/l	76,5	70,6	7,7%		%	
P	mg P/l	13	11	15,4%			
pH	mg P/l	7,6	7,7	/			

$$\text{DCO/DBO5} = 2,1$$

Biodégradabilité de l'effluent :

Observations: Effluent bien biodégradable car $2 < \text{DCO/DBO} < 2,5$. Rendements épuratoires insuffisants.

L'effluent :

	entrée	sortie
diurne	Chargé	Trouble
nocturne	Clair	Trouble

Les prétraitements :

Marche en automatique du dégrilleur

La filière eau :

Rien à signaler

La filière boue :

Quelques remontées de boue au niveau du décanteur-digester.

Interprétation :

Paramètres	Unité	Capacité nominale	Pollution théorique (et base de calcul)	Pollution reçue le jour du bilan	% capacité nominale	Pollution traitée le jour du bilan
Population	eq.hab	1500	2000	261	116%	/
Débit	m ³ /j	225	300	142	79%	59
DCO	kg/j	180	240	69	77%	36
DBO ₅	kg/j	90	120	50	57%	29
MES	kg/j	135	180	20	89%	2
NGL	kg/j	22,5	30	3	57%	0,5
Pt	kg/j	6	8			

Station d'épuration de
COLOMBIER-SAUGNIEU

Compte Rendu de Bilan 24h Entrée/Sortie

Centre Technique SOGEDO



Centre Technique

Bilan Hydraulique : résultats

Méthodologie

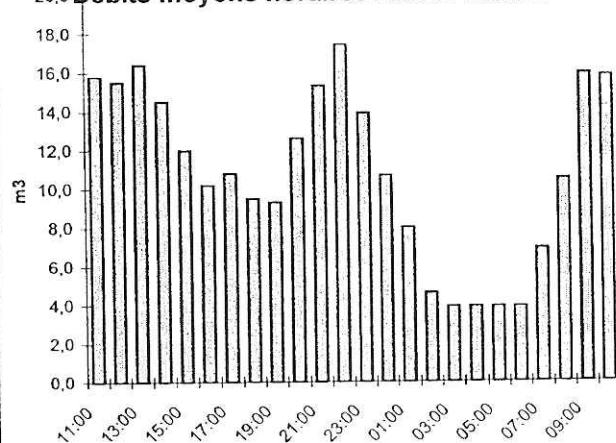
Localisation : Canal de comptage sortie station

Matériel utilisé : Sonde piézométrique 0-150 mbars et enregistreur pour le débit sortie station
Pincés ampèremétrique et enregistreur pour le débit entrée station

Départ des mesures: 08/03/2005

Heure	Volume (m ³)	Heure	Volume (m ³)
11:00	15,8	23:00	13,9
12:00	15,5	00:00	10,7
13:00	16,4	01:00	8,0
14:00	14,5	02:00	4,6
15:00	12,0	03:00	3,9
16:00	10,2	04:00	3,9
17:00	10,8	05:00	3,9
18:00	9,5	06:00	3,9
19:00	9,3	07:00	6,9
20:00	12,6	08:00	10,5
21:00	15,3	09:00	15,9
22:00	17,4	10:00	15,8

Débits moyens horaires Entrée station



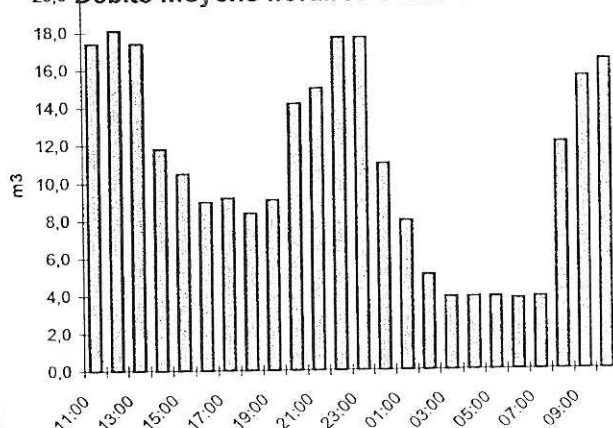
Volume journalier : 261 m³
Volume diurne : 216 m³
Volume nocturne : 46 m³

Débit moyen : 10,9 m³/h
Débit minimum : 3,9 m³/h
Débit maximum : 17,4 m³/h

Départ des mesures: 08/03/2005

Heure	Volume (m ³)	Heure	Volume (m ³)
11:00	17,4	23:00	17,7
12:00	18,1	00:00	11,0
13:00	17,4	01:00	8,0
14:00	11,8	02:00	5,1
15:00	10,5	03:00	3,9
16:00	9,0	04:00	3,9
17:00	9,2	05:00	3,9
18:00	8,4	06:00	3,8
19:00	9,1	07:00	3,9
20:00	14,2	08:00	12,1
21:00	15,0	09:00	15,6
22:00	17,7	10:00	16,5

Débits moyens horaires Sortie station



Volume journalier : 263 m³
Volume diurne : 220 m³
Volume nocturne : 44 m³

Débit moyen : 11,0 m³/h
Débit minimum : 3,8 m³/h
Débit maximum : 18,1 m³/h



Centre Technique

Bilan 24 h : résultat des tests et conclusion

Résultats des tests et bilans réalisés sur site :

Bilan de l'azote :

NO ₃ ⁻	0-10 mg/l	Résultat test bandelette
NH ₄ ⁺	10 mg/l	

NO ₃ ⁻	1,67 mg/l	Résultat laboratoire
------------------------------	-----------	-------------------------

Eaux Claires Parasites

Le débit d'eaux claires parasites et la dilution sont de:

	Qmin (m ³ /h)	Qmoy (m ³ /h)	QECP (m ³ /h)	Dilution nocturne (%)
bilan du 25 février 2005	3,7	9,9	1,6	19,8%

CONCLUSION:

Station vieillissante avec un traitement insuffisant du lit bactérien.
 La norme de rejet est dépassée. Tous les paramètres sont déclassant.
 L'entretien et le fonctionnement global de la station sont corrects.
 Le dégrillage et le décanteur-digester jouent bien leur rôle de protection du lit bactérien.
 Le sprinkler tourne correctement et permet un bon ensemencement du lit bactérien.
 La station est en limite de surcharge de débit (105 % de la capacité nominale en débit) et elle n'est pas en surcharge de pollution (100 % de la capacité nominale en DCO et 60 % de la capacité nominale en DBO₅).
 La charge reçue sur la station est bien inférieure à la pollution théorique qu'on devrait recevoir. Seul un diagnostic du réseau permettra de conclure sur cette charge reçue le jour du bilan.
 Le débit d'eaux claires parasites est inférieur à 2 m³/h, ce qui est plutôt faible pour un réseau d'environ 13 km de long
 Le dysfonctionnement du lit bactérien est sûrement dû à un colmatage de la pouzzolane.
 Le rapport de biodégradabilité (DCO/DBO₅ = 3) nous permet de dire que l'effluent arrivant à la station de Colombier-Saugnieu s'éloigne d'un effluent domestique classique. Cela implique une difficulté supplémentaire pour le traitement du lit bactérien.
 Un projet de remplacement de la station est en cours



Centre Technique

Bilan 24 h : résultats

Station de : COLOMBIER-SAUGNIEU	Date : 22/03/05
Constructeur : TERLY	Type de filière eau : Lit bactérien forte charge
Date de mise en service : 1986	Type de filière boue : Lits de séchage
	Filière d'élimination des boues : Step de Pierre-bénite
Milieu récepteur : LA BOURBE	Autorisation de rejet du :
Technicien(s) : D. CAMUZET	Personne(s) rencontrée(s) : Lino Carbone

Bilan effectué : du **25/02/05 16:00** au **26/02/05 16:00**
Conditions météorologiques : le jour de la mesure : **Beau**
la veille : **Beau**

Résultats analytiques du bilan :

Paramètres	Unité	Entrée	Sortie	Rdt	Niveau de rejet : e		
					Concentration max.	Rendement min.	Valeur réductible
Volume	m ³ /j	237	239	/	90 mg/l	%	
DCO	mg/l	755	337	55,4%	30 mg/l	%	
DBO5	mg/l	250	99	60,4%	30 mg/l	%	
MES	mg/l	215	84	60,9%		%	
NGL	mg N/l	87	67,8	22,1%		%	
P	mg P/l	15	9,5	36,7%			
pH	mg P/l	7,4	7,5	/			

$$\text{DCO/DBO5} = 3,0$$

Biodégradabilité de l'effluent :

Observations: Effluent moyennement biodégradable car $2,5 < \text{DCO/DBO} < 3$. Rendements épuratoires insuffisants.

L'effluent :

	entrée	sortie
diurne	dilué	clair
nocturne	clair	clair

Les prétraitements :

Marche en automatique du dégrilleur

La filière eau :

Rien à signaler

La filière boue :

Rien à signaler

Interprétation :

Paramètres	Unité	Capacité nominale	Pollution théorique (et base de calcul)	Pollution reçue le jour du bilan	% capacité nominale	Pollution traitée le jour du bilan
Population	eq.hab	1500	2000		105%	/
Débit	m ³ /j	225	300	150 l/hab/j	100%	100
DCO	kg/j	180	240	120 g/hab/j	66%	36
DBO5	kg/j	90	120	60 g/hab/j	38%	31
MES	kg/j	135	180	90 g/hab/j	92%	5
NGL	kg/j	22,5	30	15 g/hab/j	60%	1,3
Pt	kg/j	6	8	4 g/hab/j		



Centre Technique

Bilan Hydraulique : résultats

Méthodologie

Localisation :

Canal de comptage sortie station

Matériel utilisé :

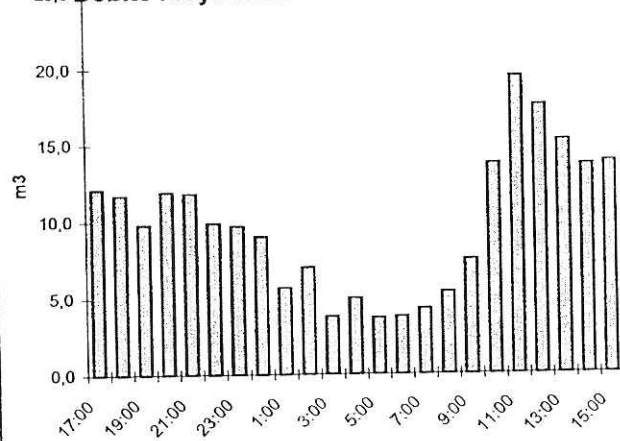
Sonde piézométrique 0-150 mbars et enregistreur pour le débit sortie station

Pincès ampèremétrique et enregistreur pour le débit entrée station

Départ des mesures: 25/02/2005

Heure	Volume (m ³)	Heure	Volume (m ³)
17:00	12,1	05:00	3,7
18:00	11,7	06:00	3,8
19:00	9,8	07:00	4,3
20:00	11,9	08:00	5,4
21:00	11,8	09:00	7,5
22:00	9,9	10:00	13,7
23:00	9,7	11:00	19,4
00:00	9,0	12:00	17,5
01:00	5,7	13:00	15,2
02:00	7,0	14:00	13,6
03:00	3,8	15:00	13,8
04:00	5,0	16:00	12,0

Débits moyens horaires Entrée station



Volume journalier : 237 m³

Volume diurne : 199 m³

Volume nocturne : 39 m³

Débit moyen : 9,9 m³/h

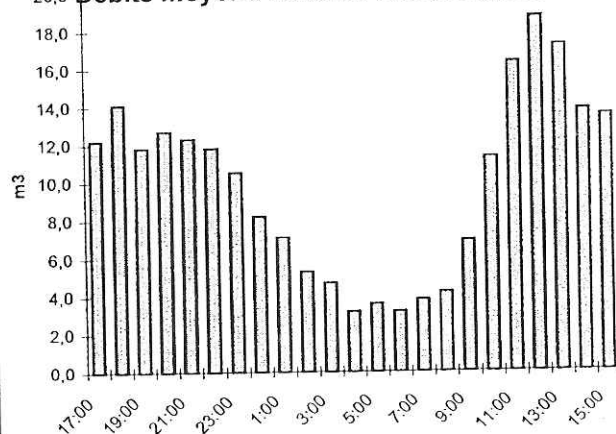
Débit minimum : 3,7 m³/h

Débit maximum : 19,4 m³/h

Départ des mesures: 25/02/2005

Heure	Volume (m ³)	Heure	Volume (m ³)
17:00	12,2	05:00	3,6
18:00	14,1	06:00	3,2
19:00	11,8	07:00	3,8
20:00	12,7	08:00	4,2
21:00	12,3	09:00	6,9
22:00	11,8	10:00	11,3
23:00	10,5	11:00	16,3
00:00	8,2	12:00	18,7
01:00	7,1	13:00	17,2
02:00	5,3	14:00	13,8
03:00	4,7	15:00	13,5
04:00	3,2	16:00	12,3

Débits moyens horaires Sortie station



Volume journalier : 239 m³

Volume diurne : 204 m³

Volume nocturne : 35 m³

Débit moyen : 9,9 m³/h

Débit minimum : 3,2 m³/h

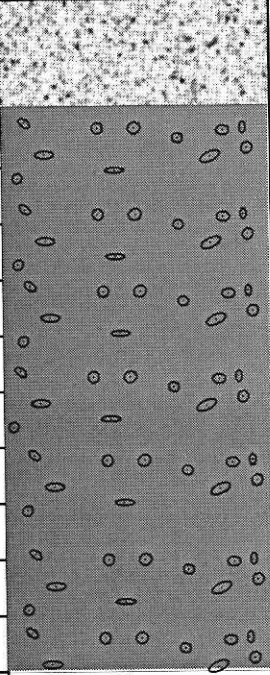
Débit maximum : 18,7 m³/h

ANNEXES 5 :

FICHES DE SONDAGES A LA TARIERE

SONDAGE-ETUDE DE LA NATURE DU SOL

Commune : Colombier Saignieu Date: 01/12/2005 <div style="text-align: center;"><u>Parcelle</u></div> Pente du terrain (%) : 0% Proximité ressource AEP (m) : NON	<div style="text-align: center;">SONDAGE N° T1</div> Localisation : Mde JOUBERT Jeanne Type : <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 25%;">Pelle mécanique</td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;">Dimensions</td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td>Tarière</td> <td style="text-align: center; font-size: 2em;">X</td> <td>Diamètre (mm)</td> <td>150</td> </tr> </table>	Pelle mécanique		Dimensions		Tarière	X	Diamètre (mm)	150
Pelle mécanique		Dimensions							
Tarière	X	Diamètre (mm)	150						

Profondeur (m)	Colonne Lithologique	Description Lithologique	Niveau d'eau	Observations : <u>Pas de mesures possibles lors du test d'infiltration, car l'infiltration de l'eau est immédiate dans le sol</u>						
0.1		<i>Terre végétale</i>		<u>Substratum</u>						
0.2		<i>Sol sableux</i> <i>(très homogène couleur foncé)</i>		<u>Test Perméabilité</u>						
0.3				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 25%;">Oui</td> <td style="width: 25%; text-align: center; font-size: 2em;">X</td> <td style="width: 50%;">K =</td> </tr> <tr> <td>Non</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Oui	X	K =	Non		
Oui				X	K =					
Non										
0.4				<u>Appréciation Perméabilité</u>						
0.5				Imperméable ($k < 15$ mm/h)	<table border="1" style="width: 100%; height: 40px; border-collapse: collapse;"></table>					
0.6				Perméable en petit {	<table border="1" style="width: 100%; height: 40px; border-collapse: collapse;"></table>					
0.7					<table border="1" style="width: 100%; height: 40px; border-collapse: collapse;"></table>					
0.8				Perméable en grand ($k > 500$)	<table border="1" style="width: 100%; height: 40px; border-collapse: collapse;"></table>					
0.9					<table border="1" style="width: 100%; height: 40px; border-collapse: collapse; text-align: center; font-size: 2em;">X</table>					
1										
1.1										
1.2										
1.3										
1.4										
1.5										
1.6										
			<u>Substratum</u> Profondeur (m/sol) : > 1.20 m							

SONDAGE-ETUDE DE LA NATURE DU SOL

Commune : Colombier Saugnieu Date: 30/11/2005	<div style="text-align: center;">SONDAGE N° T2</div> Localisation : Mr BLANCHOZ Marcel <div style="display: flex; align-items: center;"> Type : <table border="1" style="margin-left: 10px;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Pelle mécanique</td> <td style="width: 50px;"></td> <td style="padding: 5px;">Dimensions</td> <td style="width: 50px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Tarière</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">X</td> <td style="padding: 5px;">Diamètre (mm)</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">150</td> </tr> </table> </div>	Pelle mécanique		Dimensions		Tarière	X	Diamètre (mm)	150
Pelle mécanique		Dimensions							
Tarière	X	Diamètre (mm)	150						
<div style="text-align: center;"><u>Parcelle</u></div> Pente du terrain (%) : 0% Proximité ressource AEP (m) : NON									

Profondeur (m)	Colonne Lithologique	Description Lithologique	Niveau d'eau	Observations : Pas de mesures possibles lors du test d'infiltration, car l'infiltration de l'eau est immédiate dans le sol						
0.1		<i>Terre végétale</i>		<u>Substratum</u> <u>Test Perméabilité</u> <table border="1"> <tr> <td>Oui</td> <td></td> <td>K =</td> </tr> <tr> <td>Non</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <u>Appréciation Perméabilité</u> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> Imperméable ($k < 15$ mm/h) Perméable en petit $\left\{ \begin{array}{l} (15 < k < 30) \\ (30 < k < 500) \end{array} \right.$ Perméable en grand ($k > 500$) </div> <div> <table border="1" style="width: 50px; height: 40px; margin-bottom: 10px;"></table> <table border="1" style="width: 50px; height: 40px; margin-bottom: 10px;"></table> <table border="1" style="width: 50px; height: 40px; margin-bottom: 10px;"></table> <table border="1" style="width: 50px; height: 40px; margin-bottom: 10px;"></table> </div> </div>	Oui		K =	Non		
Oui				K =						
Non										
0.2										
0.3										
0.4										
0.5										
0.6										
0.7										
0.8										
0.9										
1										
1.1										
1.2										
1.3										
1.4				<u>Substratum</u> Profondeur (m/sol) : > 1.30 m						
1.5										
1.6										

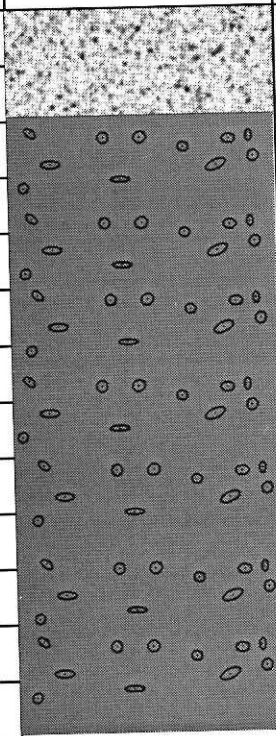
SONDAGE-ETUDE DE LA NATURE DU SOL

Commune : Colombier Saugnieu Date: 30/11/2005	SONDAGE N° T3 Localisation : Mr BERTHIER Alain								
<u>Parcelle</u> Pente du terrain (%) : 0% Proximité ressource AEP (m) : NON	Type : <table border="1" style="display: inline-table; margin-left: 10px;"> <tr> <td>Pelle mécanique</td> <td></td> <td>Dimensions</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tarière</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td>Diamètre (mm)</td> <td>150</td> </tr> </table>	Pelle mécanique		Dimensions		Tarière	X	Diamètre (mm)	150
Pelle mécanique		Dimensions							
Tarière	X	Diamètre (mm)	150						

Profondeur (m)	Colonne Lithologique	Description Lithologique	Niveau d'eau	Observations : Pas de mesures possibles lors du test d'infiltration, car l'infiltration de l'eau est immédiate dans le sol										
0.1		<i>Terre végétale</i>		<u>Substratum</u> <u>Test Perméabilité</u> <table border="1" style="margin: 10px;"> <tr> <td>Oui</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td>K =</td> </tr> <tr> <td>Non</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <u>Appréciation Perméabilité</u> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div> Imperméable ($k < 15$ mm/h) Perméable en petit { ($15 < k < 30$) ($30 < k < 500$) Perméable en grand ($k > 500$) </div> <div style="text-align: right;"> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr><td> </td></tr> <tr><td style="text-align: center;">X</td></tr> </table> </div> </div> <u>Substratum</u> Profondeur (m/sol) : > 1.20 m	Oui	X	K =	Non						X
Oui		X			K =									
Non														
X														
0.2														
0.3														
0.4														
0.5														
0.6														
0.7														
0.8														
0.9														
1														
1.1														
1.2														
1.3														
1.4														
1.5														
1.6														

SONDAGE-ETUDE DE LA NATURE DU SOL

Commune : Colombier Saugnieu Date: 01/12/2005	<div style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 10px;"> SONDAGE N° T4 </div> Localisation : Usine SOBRAL Type : <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Pelle mécanique</td> <td style="width: 50px; height: 40px;"></td> <td style="padding: 5px;">Dimensions</td> <td style="width: 50px; height: 40px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Tarière</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; font-size: 2em;">X</td> <td style="padding: 5px;">Diamètre (mm)</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; font-size: 1.5em;">150</td> </tr> </table>	Pelle mécanique		Dimensions		Tarière	X	Diamètre (mm)	150
Pelle mécanique		Dimensions							
Tarière	X	Diamètre (mm)	150						
<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <u>Parcelle</u> </div> Pente du terrain (%) : 0% Proximité ressource AEP (m) : NON									

Profondeur (m)	Colonne Lithologique	Description Lithologique	Niveau d'eau	Observations :														
0.1		<i>Terre végétale</i> (galets éparses)		<u>Substratum</u> Test Perméabilité <table border="1" data-bbox="1093 1207 1474 1328"> <tr> <td>Oui</td> <td></td> <td>K = 279 mm/h</td> </tr> <tr> <td>Non</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> Appréciation Perméabilité <table border="1" data-bbox="1369 1426 1482 1543"> <tr> <td>Imperméable (k < 15 mm/h)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Perméable en petit (15 < k < 30)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Perméable en grand (30 < k < 500)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Perméable en grand (k > 500)</td> <td></td> </tr> </table>	Oui		K = 279 mm/h	Non			Imperméable (k < 15 mm/h)		Perméable en petit (15 < k < 30)		Perméable en grand (30 < k < 500)		Perméable en grand (k > 500)	
Oui				K = 279 mm/h														
Non																		
Imperméable (k < 15 mm/h)																		
Perméable en petit (15 < k < 30)																		
Perméable en grand (30 < k < 500)																		
Perméable en grand (k > 500)																		
0.2																		
0.3																		
0.4																		
0.5																		
0.6																		
0.7																		
0.8																		
0.9																		
1																		
1.1																		
1.2																		
1.3																		
1.4																		
1.5																		
1.6																		

SONDAGE-ETUDE DE LA NATURE DU SOL

Commune : Colombier Saugnieu		SONDAGE N° T5									
Date: 01/12/2005		Localisation : RAPHAEL Dominique									
Parcelle		Type :									
Pente du terrain (%) : 0%		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Pelle mécanique</td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;">Dimensions</td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td>Tarière</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td>Diamètre (mm)</td> <td align="center">150</td> </tr> </table>		Pelle mécanique		Dimensions		Tarière	X	Diamètre (mm)	150
Pelle mécanique		Dimensions									
Tarière	X	Diamètre (mm)	150								
Proximité ressource AEP (m) : 50 mètres											

Profondeur (m)	Colonne Lithologique	Description Lithologique	Niveau d'eau	Observations :						
0.1		<i>Terre végétale</i> <i>(galets éparses)</i>		<u>Substratum</u> <u>Test Perméabilité</u> <table><tr><td>Oui</td><td></td><td>K =95 mm/h</td></tr><tr><td>Non</td><td></td><td></td></tr></table>	Oui		K =95 mm/h	Non		
Oui				K =95 mm/h						
Non										
0.2										
0.3										
0.4										
0.5		<i>Sol limono Argileux</i>		<u>Appréciation Perméabilité</u>						
0.6		<i>(très homogène</i> <i>couleur marron clair)</i>		Imperméable ($k < 15$ mm/h)						
0.7		<i>galets éparses</i>		Perméable en petit { $(15 < k < 30)$						
0.8				$(30 < k < 500)$						
0.9				Perméable en grand ($k > 500$)						
1										
1.1										
1.2										
1.3										
1.4										
1.5										
1.6										

Substratum
Profondeur (m/sol) : > 1.30 m

Substratum

Profondeur (m/sol) : > 1.30 m

SONDAGE-ETUDE DE LA NATURE DU SOL

SONDAGE N° T6

Commune : Colombier Saugnieu

Date: 01/12/2005

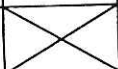
Localisation : MEVEL Marguerite

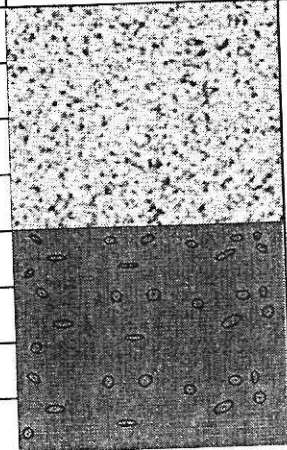



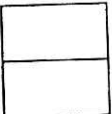
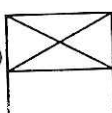

Parcelle

Pente du terrain (%) : 0%

Proximité ressource AEP (m) :

Type :

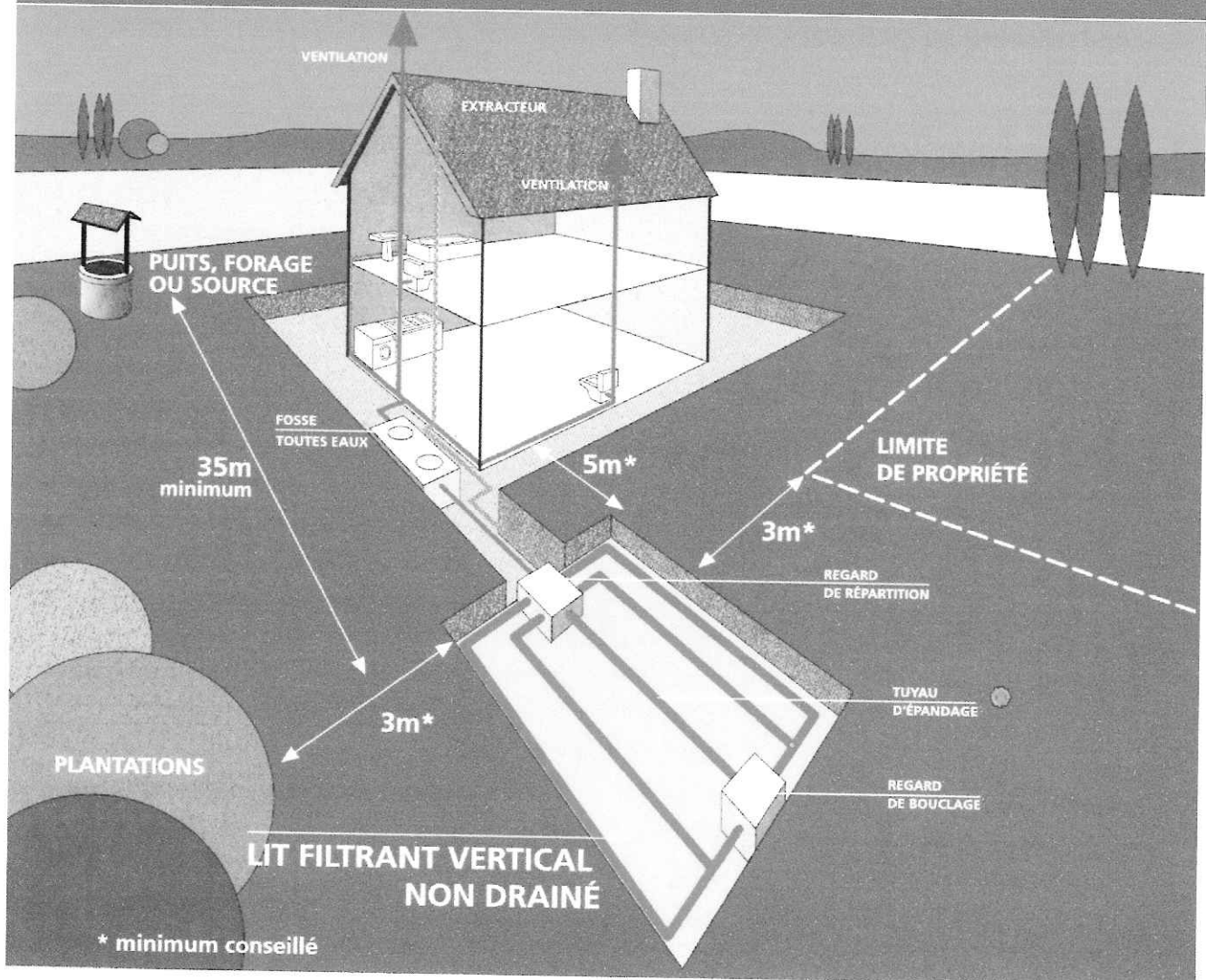
Pelle mécanique		Dimensions	
Tarière		Diamètre (mm)	150

Profondeur (m)	Colonne Lithologique	Description Lithologique	Niveau d'eau	Observations :						
0.1		<i>Terre végétale</i> <i>(galets éparses)</i>		<u>Substratum</u> <u>Test Perméabilité</u> <table><tr><td>Oui</td><td></td><td>K =81 mm/h</td></tr><tr><td>Non</td><td></td><td></td></tr></table>	Oui		K =81 mm/h	Non		
Oui			K =81 mm/h							
Non										
0.2		<i>Sol limono Argileux</i> <i>(très homogène</i> <i>couleur marron clair)</i> <i>galets éparses</i>		<u>Appréciation Perméabilité</u> Imperméable ($k < 15$ mm/h)  <div>Perméable en petit $\left\{ \begin{array}{l} (15 < k < 30) \\ (30 < k < 500) \end{array} \right.$ </div> Perméable en grand ($k > 500$) 						
0.3				<u>Substratum</u> Profondeur (m/sol) : > 1.30 m						
0.4										
0.5										
0.6										
0.7										
0.8										
0.9										
1										
1.1										
1.2										
1.3										
1.4										
1.5										
1.6										

ANNEXES 6 :

FICHE DESCRIPTIVE DE FILIERE TYPE II

LIT FILTRANT NON DRAINE



Dans le cas où le sol présente une perméabilité insuffisante ou à l'inverse, si le sol est trop perméable (craie), un matériau plus adapté (sable siliceux lavé) doit être substitué au sol en place sur une épaisseur minimale de 0,70 m.

La répartition de l'effluent est assurée par des tuyaux munis d'orifices, établis en tranchées dans une couche de graviers.

CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE :

Le lit filtrant vertical non drainé se réalise dans une excavation à fond plat de forme généralement proche d'un carré et d'une profondeur de 1 m minimum sous le niveau

de la canalisation d'amenée, dans laquelle sont disposés de bas en haut :

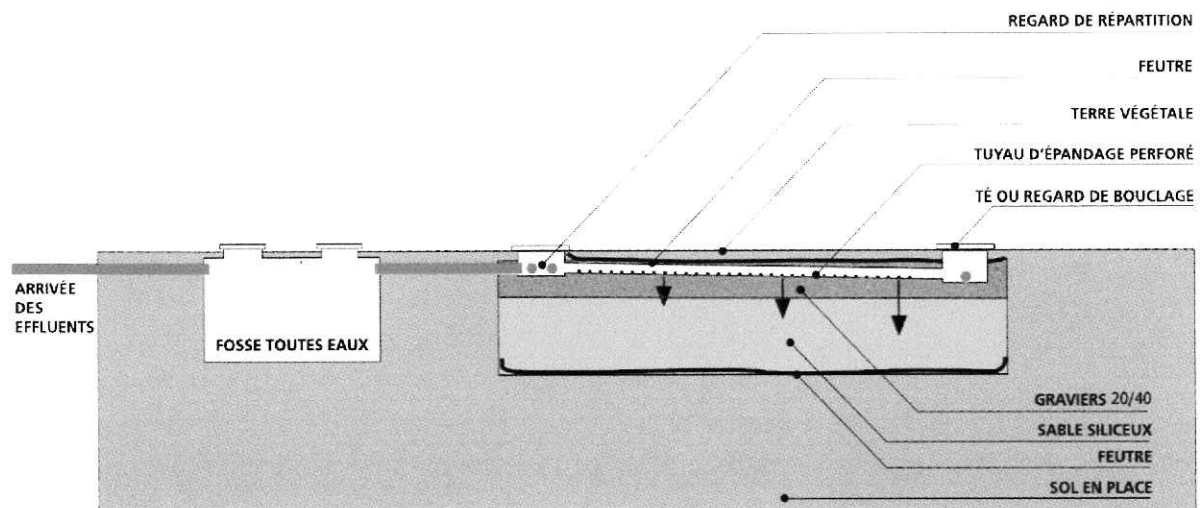
- un feutre imputrescible perméable à l'eau et à l'air,*
- une couche de sable lavé de 0,70 m minimum d'épaisseur,*
- une couche de graviers de 0,20 à 0,30 m d'épaisseur dans laquelle sont noyées les canalisations de distribution qui assurent la répartition sur le lit,*
- un feutre imputrescible perméable à l'eau et à l'air qui recouvre l'ensemble,*
- une couche de terre végétale d'une épaisseur de 0,20 m.*

DIMENSIONNEMENT :

La surface du lit filtrant vertical non drainé doit être au moins égale à 5 m² par pièce principale (minimum : 20 m²).

LIT FILTRANT NON DRAINE

COUPES

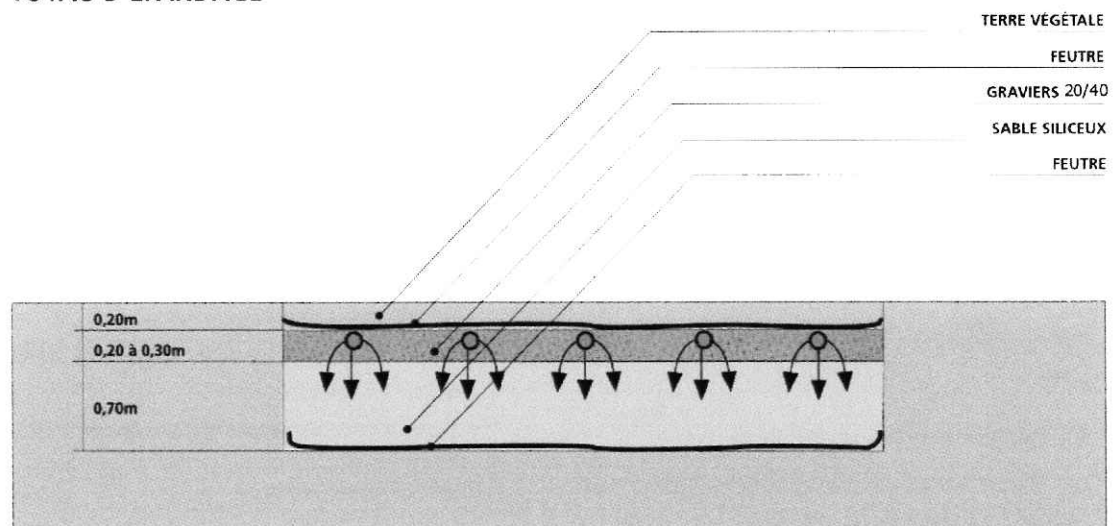


COUPE LONGITUDINALE

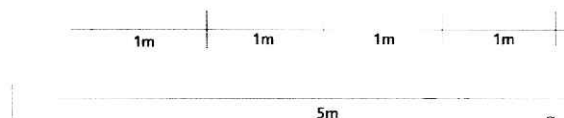


CANALISATIONS RIGIDES Ø100mm
AVEC OUVERTURES Ø 10mm OU FENTES DE 5mm minimum
ESPACÉES TOUS LES 10 À 15cm

TUYAU D'ÉPANDAGE



COUPE TRANSVERSALE



Source du document : Agences de l'Eau