

Commune de COISE

._*._*_._

Schéma directeur d'assainissement

PARTIE 1 : ASSAINISSEMENT COLLECTIF



1 - SOMMAIRE

1 - INTRODUCTION	2
2 - LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE	3
2.1-OBLIGATIONS LEGALES ASSAINISSEMENT COLLECTIF	3
2.1.1 - Cas général	3
2.1.2 - Cas particulier des ouvrages de collecte	3
2.2 - OBLIGATIONS LEGALES ET ORGANISATION DU CONTROLE DES INSTALLATIONS INDIVIDUELLES.....	4
2.2.1 - Obligations légales des maires et des particuliers.....	4
2.2.2 - Actions minimales de mise en conformité avec la loi.....	5
2.2.3 - Organisation du contrôle.....	5
3 - LA POPULATION, L'ACTIVITE ARTISANALE ET AGRICOLE	8
3.1 – NATURE DE LA POPULATION ET DE L'HABITAT	8
3.2 – ACTIVITE ARTISANALE ET AGRICOLE.....	9
4 - LE MILIEU NATUREL	10
4.1 – RELIEF	10
4.2 – GEOLOGIE	10
4.3 – HYDROGEOLOGIE.....	11
4.4 – HYDROLOGIE.....	11
5 - L'ASSAINISSEMENT	12
5.1 - GENERALITES	12
5.2 – LE RESEAU D'ASSAINISSEMENT.....	12
5.2.1 - Le réseau d'assainissement collectif du Bourg	12
5.2.2 – La station d'épuration du Bourg.....	14
5.2.3 - Le réseau d'assainissement collectif de l'ancien Coise.....	16
5.3 – CAMPAGNE DE MESURES.....	17
5.3.1 – Objet.....	17
5.3.2 – Méthodologie.....	17
5.3.2 – Résultats et interprétation des mesures	18
6 – LOCALISATION DES INTRODUCTIONS D'EAUX CLAIRES PARASITES DANS LES RESEAUX UNITAIRES PAR TEMPS SEC	20
6.1 - OBJET	20
6.2 - CONDITIONS DE RÉALISATION DE LA CAMPAGNE.....	20
6.2.1. - Date.....	20
6.2.2 - Méthodologie	20
6.3 - RÉSULTAT DES INVESTIGATIONS.....	21
6.3.2 - Apports d'eau parasite en temps sec.....	21
7 – TRAVAUX A REALISER	23
7.1 – TRAVAUX D'AMELIORATION DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT.....	23
7.2 - TRAVAUX D'AMELIORATION DU SYSTEME DE TRAITEMENT	23

1 - INTRODUCTION

Dans le cadre du schéma directeur d'assainissement et de la gestion globale de la ressource en eau, les communes doivent, afin de permettre un aménagement durable de leur territoire, délimiter après enquête publique les zones d'assainissement collectif et non collectif.

La commune de COISE fait partie du syndicat d'assainissement des hauts du lyonnais.

Elle a engagé une étude de zonage complétée par une étude diagnostique du système assainissement existant .

Les secteurs relevant de l'assainissement individuel, et les secteurs d'urbanisation future, ont été délimités afin de déterminer l'aptitude des sols (nature des sols, topographie) à infiltrer les rejets des fosses toutes eaux.

Cette étude permet d'approcher le pouvoir épurateur des sols, et par conséquent, de définir la filière d'assainissement spécifique à employer, pour les zones relevant de l'assainissement autonome.

Les questionnaires envoyés à l'ensemble des particuliers non raccordés au réseau public, permettront de faire un état des lieux des filières existantes, des dysfonctionnements constatés et des réhabilitations à proposer. Les coûts de raccordement et de réhabilitation des systèmes d'assainissement autonome seront précisés, en fonction d'une part de la volonté des élus en terme d'urbanisation future et d'autre part des contraintes techniques.

Les élus souhaitent également voir diagnostiquer le fonctionnement de la station d'épuration et évaluer ses capacités pour les années futures.

L'étude aboutira à la définition des zones relevant soit de l'assainissement autonome, soit de l'assainissement collectif, et d'un programme de travaux chiffré et cohérent qui permettra l'amélioration du système actuel.

Cette étude comportera donc deux volets indépendants et complémentaires , le diagnostic des réseaux collectifs et le zonage d'assainissement.

2 - LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

2.1-OBLIGATIONS LEGALES ASSAINISSEMENT COLLECTIF

2.1.1 - Cas général

Le cadre législatif institué par la loi 92-3 du 03 Janvier 1992 (loi sur l'eau) rend obligatoire la réalisation d'un schéma directeur d'assainissement pour les communes de plus de 2000 EH avec des échéances réglementaires pour 2005.

La prise de conscience de l'impact des rejets urbains sur la qualité des cours d'eau figurait déjà dans la directive CEE 91/271 du 21 Mai 1991. La transcription en droit Français a ensuite été effective à travers la loi sur l'Eau, ainsi que dans divers décrets et arrêtés.

C'est ainsi que le décret du 03 Juin 1994 a imposé la réalisation d'un programme d'assainissement qui doit comporter:

☞ Une étude de fonctionnement du réseau d'assainissement

L'objectif est de décrire l'ensemble des secteurs de collecte individualisés par les déversoirs d'orage ; de mesurer les débits, les charges, les eaux claires ; de distinguer la pollution domestique et industrielle ; de localiser les rejets directs et d'évaluer les flux polluants déversés au milieu naturel.

☞ Une étude de fonctionnement de la station d'épuration à travers l'exploitation des bilans d'autocontrôle et la réalisation de campagnes de mesures.

☞ Un schéma directeur d'assainissement qui doit comporter un programme pluriannuel de travaux classés par ordre de priorité ainsi qu'une évaluation sommaire mais réaliste des coûts engendrés.

A l'issue de cette étude diagnostic, il a été rendu nécessaire la détermination d'une pluie de référence à partir de laquelle seront réalisées des simulations de fonctionnement en temps de pluie (création ou modification de déversoirs d'orage et de bassins d'orage). L'article 12 de l'arrêté du 21 Juin 1996 stipule « Les déversoirs d'orage équipant le réseau ou situés sur la station ne doivent pas déverser par temps sec ; de plus, des mesures doivent être prises pour limiter les flux polluants déversés au milieu naturel par temps de pluie ».

2.1.2 - Cas particulier des ouvrages de collecte

L'arrêté du 22 décembre 1994 relatif à la surveillance des ouvrages de collecte des eaux usées mentionne que l'exploitant doit :

☞ vérifier la qualité des branchements particuliers,

☞ évaluer la quantité annuelle de sous produits de curage et de décantation du réseau en matières sèches,

☞ réaliser la surveillance des déversoirs d'orage situés sur un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique supérieure à 600 kg/j. Il doit réaliser sur ces installations la mesure en continu du débit et estimer la charge (MES, DCO) déversée par temps de pluie,

☞ estimer les périodes de déversements et les débits rejetés pour les tronçons qui collectent une charge brute organique entre 120 et 600 kg/j.

Ces dispositions peuvent être éventuellement adaptées par le préfet sur la base des résultats de l'étude diagnostique et remplacées par le suivi des déversoirs d'orage représentant au moins 70% des rejets dans le milieu récepteur du système de collecte.

2.2 - OBLIGATIONS LEGALES ET ORGANISATION DU CONTROLE DES INSTALLATIONS INDIVIDUELLES

2.2.1 - Obligations légales des maires et des particuliers

La loi sur l'eau du 03.01.92 et son décret d'application du 03.06.94 fixent :

- des objectifs de collecte et de traitement

Equivalent-Habitant	Système de collecte avant le	Système de traitement avant le
> 15 000	31.12.2000	31.12.2000
de 2 000 à 15 000	31.12.2005	-
de 10 000 à 15 000	31.12.2005	31.12.2005
<10 000 et rejet dans eaux douces eaux côtières et estuaires	31.12.2005	31.12.2005
>10 000 et rejet en zone sensible	31.12.1998	31.12.1998

- une programmation visant à établir

- un zonage de la commune pour délimiter les **zones d'assainissement collectif** où les communes doivent assurer la collecte des eaux usées, le stockage, l'épuration, le rejet et la réutilisation des eaux collectées et les **zones d'assainissement non collectif** où elles doivent effectuer, afin de protéger la salubrité publique, le contrôle des dispositifs et si elles le décident l'entretien de ceux-ci.

D'après la circulaire du 22-05-97, *le classement d'une zone en collectif* n'a pas pour effet d'engager la commune sur un délai de réalisation des travaux d'assainissement ni d'éviter au pétitionnaire de réaliser une installation d'assainissement conforme à la réglementation dans le cas où la date de livraison des constructions est antérieure à la date de desserte par le réseau.

- un diagnostic de l'existant et les moyens à mettre en œuvre pour collecter et traiter les eaux usées dans le cadre d'un schéma d'assainissement.

2.2.2 - Actions minimales de mise en conformité avec la loi

L'arrêté du 06.05.96 fixe les prescriptions techniques en matière d'assainissement autonome et précise les modalités de l'entretien et du contrôle.

↳ **entretien des installations pour les particuliers :**

- assurer un bon état du système de ventilation et des dispositifs de dégraissage s'il y a lieu,
- maintenir un bon écoulement des effluents jusqu'au dispositif d'épuration,
- avoir une accumulation normale des boues dans la fosse toutes eaux,
- laisser libre l'accès des regards et des ouvrages pour faciliter le contrôle.

Ainsi, la fréquence des vidanges est fixée à :

- tous les 4 ans pour une fosse toutes eaux (selon la circulaire du 22.05.97 caractère non obligatoire, la périodicité est à déterminer selon le système avec le constructeur),
- tous les 6 mois pour une installation d'épuration biologique à boue activée,
- tous les ans pour une installation d'épuration biologique à cultures fixées.

L'organisme qui effectue les vidanges est tenu de rendre à l'occupant un document précisant

- son nom, raison sociale, et adresse,
- l'adresse où a été effectuée la vidange,
- le nom de l'occupant ou du propriétaire,
- la date de la visite,
- les caractéristiques, nature, quantité des matières éliminées,
- le lieu d'élimination des matières de vidange.

↳ **contrôle des installations par les communes**

- vérification technique de la conception, de l'implantation et de la bonne exécution des ouvrages avant remblaiement,
- vérification périodique de leur bon fonctionnement qui porte au moins sur les points suivants :

vérification du bon état des ouvrages, de leur ventilation, de leur accessibilité, du bon écoulement des effluents jusqu'au dispositif d'épuration, de l'accumulation des boues à l'intérieur de la fosse toutes eaux .

s'il y a rejet en milieu hydraulique superficiel, un contrôle de qualité des rejets peut être effectué,

si la commune n'a pas pris en charge l'entretien de ces installations, elle doit procéder à la *vérification de la réalisation périodique des vidanges* et, s'ils existent, de l'entretien des dispositifs de dégraissage.

2.2.3 - Organisation du contrôle

Généralités

La mise en place du contrôle technique doit être assurée sur l'ensemble du territoire avant le 31.12.2005 :

avant cette date, les communes doivent en priorité instaurer le contrôle des installations nouvelles (cf. circulaire du 22.05.97 annexe 1-8.1).

après cette date, les communes devront organiser des visites systématiques de diagnostics des habitations existantes.

La périodicité recommandée de ce contrôle est fixée à 4 ans (période correspondant à celle des vidanges).

Les agents du service d'assainissement ou le maire (pouvant être aidé dans un premier temps par les services déconcentrés responsables de ce contrôle avant la parution de la loi sur l'eau) doivent envoyer un avis préalable d'intervention précisant la date de la visite aux intéressés dans un délai raisonnable.

Le droit d'accès aux propriétés privées est autorisé par l'article L35-10 du code de la santé publique et dans le cadre du contrôle et de l'entretien repris dans l'article 36 de la loi sur l'eau.

Suite à ces visites, **un rapport** contenant les observations faites doit être rédigé en double exemplaire; la copie étant remise au propriétaire des lieux et à défaut au locataire.

Ce rapport mentionnera notamment les modalités de mise en conformité de l'installation jugée non conforme et l'échéancier de réalisation des travaux.

Cas des constructions neuves

La construction d'une installation neuve devra être conforme au type de traitement préconisé dans le schéma directeur d'assainissement; si nécessaire une étude de sol pourra être exigée.

La circulaire du 22.05.97 (annexe 1-§9) précise que l'instruction de la demande de permis de construire en matière d'assainissement porte sur la vérification de :

- l'existence sur le plan de masse d'un descriptif de l'installation (cf.artR421.2 dernier alinéa du code de l'urbanisme),
- la conformité du projet au type de filière prescrit dans le SDA ou les documents d'urbanisme éventuellement.

Si cette conformité fait défaut, le permis de construire doit être refusé.

Cette vérification effectuée par le service instructeur, il est souhaitable qu'il en informe par écrit le service chargé du contrôle technique.

Le contrôle des dispositifs d'assainissement s'effectuera donc avant l'établissement du certificat de conformité (qui ne vérifie que l'implantation des constructions leur destination leur nature leur aspect extérieur leur dimension l'aménagement des abords conformément au permis de construire).

Un procès verbal peut être signé entre la commune, le propriétaire, et l'entreprise ayant réalisé les travaux attestant de la conformité du système mis en place par rapport au projet initial.

Les pouvoirs de police du maire et le contrôle technique

Le contrôle chez les particuliers correspond à une action de constatation de l'état du système d'assainissement et non une *action de recherche des infractions* à la réglementation.

Ces deux actions peuvent cependant être mises en œuvre en parallèle et exercée par les mêmes agents (les agents du service d'assainissement doivent être habilités à ce titre).

Si un propriétaire *refuse l'accès de sa propriété*, les agents signalent l'impossibilité d'exercer leur mission, à charge pour le maire de faire constater (par un huissier) ou de constater cette infraction.

Les sanctions applicables au contrôle de police correspondant à ces deux types d'infraction sont les suivantes :

art.L48 du code de la santé publique : toute personne mettant **obstacle à l'accomplissement des fonctions des inspecteurs de salubrité** est punie, en cas de récidive, d'une amende de 2 000F à 15 000F

art.25 de la loi sur l'eau : toute personne mettant **obstacle à l'exercice des fonctions confiées aux agents par la présente loi** est punie d'une peine d'emprisonnement de 2 à 6 mois et d'une amende de 5 000 à 50 000 ou l'une des deux peines seulement.

Les peines en cas de réalisation de travaux ne respectant pas les prescriptions techniques prévues en application de la présente loi sont un emprisonnement de 2 mois et 2 ans et une amende de 20 000 à 1 000 000F ou l'une des deux peines.

art.L152-4 du code de la construction et de l'habitation : la peine en cas **d'exécution de travaux ou utilisation du sol en méconnaissance des obligations imposées** par la loi ou les règlements l'appliquant est une amende de 300 000F; s'il y a récidive le montant s'élève à 500 000F et 6 mois d'emprisonnement sont possibles
Ces peines peuvent aussi bien concerner les utilisateurs du sol, les bénéficiaires des travaux, les architectes, les entrepreneurs et autres personnes responsables de l'exécution des travaux

art.L152-2 du code de la construction et de l'habitation : dès qu'un procès verbal est dressé suite aux infractions relevant de l'article L152-4, le maire peut **ordonner** par arrêté motivé **l'arrêt des travaux** (la copie de l'arrêté doit être envoyée sans délai au ministère public).

Seules les missions de contrôle technique relèvent de la délégation de service public, ses pouvoirs généraux du maire ne peuvent en aucun cas faire l'objet d'une délégation.

3 - LA POPULATION, L'ACTIVITE ARTISANALE ET AGRICOLE

3.1 – NATURE DE LA POPULATION ET DE L'HABITAT

La commune compte 654 habitants. Les informations des derniers recensements mettent en évidence un accroissement positif de la population :

année	1975	1982	1990	1999	2001	court terme (1)	moyen terme (2)
nb habitants	488	485	556	633	654	707	1055
accroissement (%)	-	-0.6	14.6	13.8	3.3	8.1	61

(1) l'évolution de la population à court terme tient compte des lotissements futurs actuellement en cours de construction qui seront raccordés à la station d'épuration du Bourg :

- Clos des Peupliers 12 lots, 30 habitants
- Les Flaches, 9 lots, 23 habitants

(2) l'évolution de la population à moyen terme tient compte des lotissements futurs prévus par le POS : zones NA3d, UB, UD.

Soit le Bourg UD	+161	
Bourg NA	+110	
Ancien Coise	+40	
Grande Chazotte	+75	
Bourg NB	+75	soit 461 personnes en plus à terme.

L'évolution de la population conduit à estimer le nombre d'habitants raccordés à la station du Bourg à 202 à l'horizon 2002 (court terme).

Le zonage réalisé en partie 2 de cette étude devra définir les modalités d'assainissement pour les constructions futures, en vue notamment de déterminer le nombre de personnes à raccorder sur les réseaux existants.

La répartition de la population entre les différents types de logements figure dans le tableau suivant :

HLM	maisons individuelles et fermes	logements vacants	total
22	211	13	246

Aucune variation saisonnière de la population n'est enregistrée.

3.2 – ACTIVITE ARTISANALE ET AGRICOLE

L'activité agricole constitue une activité importante au sein de la commune. Une trentaine d'exploitations ont été dénombrées, principalement tournées vers l'élevage bovin et la production laitière.

Une dizaine d'artisans sont recensés :

- 3 menuiseries,
- 1 plombier,
- 2 plâtriers,
- 1 maçon,
- 1 paysagiste,
- 1 taxi,
- 1 garage de mécanique générale.

Aucun de ces artisans ou exploitations agricoles ne sont raccordés au réseau public d'assainissement.

4 - LE MILIEU NATUREL

4.1 – RELIEF

L'altitude moyenne de la commune de COISE est de 640 m. Le secteur le plus élevé est celui du VERNAY avec une altitude de 719 m. Le secteur le plus bas se trouve à une altitude de 515 m, au lieu dit LE MOULIN FULCHIRON. Les pentes sont en général comprises entre 2 et 10% pouvant atteindre une pente moyenne supérieur à 10% dans la partie SUD de la commune.

4.2 – GEOLOGIE

Située dans le nord-est du Massif Central, sur l'entité métamorphique des Monts du Lyonnais, la commune est bordée :

- au Sud par la série du Pilat avec des pentes moyennes, voire importante comprise entre 2 et 10 %. Cette série est composée de micaschistes alumineux, de gneiss leptynitiques, d'orthogneiss et de rares amphibolites dans lesquels sont décrits des sills de leucogranites syntectoniques sont boudinés et des micaschistes « à minéraux ».
- au Nord par la vallée de La Coise qui est, elle-même, limitée par la série de la Brévenne. Elle est constituée de faciès principalement volcaniques et hypovolcaniques, acide et basiques, associés à leurs équivalents grenus.

Les couches géologiques, des plus anciennes (recouvertes) aux plus récentes (recouvrantes) sont présentées ci-après.

Le complexe métamorphique du Lyonnais, qui est composé de terrains antédévonien sédimentaires et granitiques métamorphisés, est l'une des trois grandes entités géologiques régionales. Ce complexe est en contact avec la série paléovolcanique de la Brévenne et avec celle du Pilat.

La pile lithologique reconstituant le terrain du complexe métamorphique du Lyonnais se compose :

- d'un ensemble métasédimentaire basal (métagrès-pélites fortement migmatitisées),
- d'un ensemble composite (ortholeptynites, amphibolites et roches spacialement associées),
- d'un ensemble orthogneissique lamellaires dérivant d'un granite calco-alcalin,
- d'un ensemble métasédimentaire sommital (métapélites) composé de métasédiments alumineux.

Des alluvions récentes et actuelles occupent le fond des vallées, mais aucun cours d'eau ne développe de plaine alluviale. Leur épaisseur est comprise entre 5 et 9 m ; elles sont sablo-graveleuses, très hétérométriques et n'ont pas révélé de potentiel aquifère.

4.3 – HYDROGEOLOGIE

Les terrains du socle s'altèrent en arène perméable sur des épaisseurs qui peuvent atteindre plusieurs mètres. Localement, des colluvions d'arène peuvent s'accumuler dans les dépressions et à l'amont des talwegs. Les colluvions peuvent alors constituer une réserve en eau. Les précipitations s'infiltrent rapidement et l'eau circule dans cet aquifère cutané suivant la ligne de plus grande pente, donnant naissance à de multiples sources mais avec un faible débit. Les besoins en eau peuvent être localement couverts par captage de galeries drainantes.

4.4 – HYDROLOGIE

La région vallonnée et relativement peu boisée, reçoit peu de pluie (850 mm/an, moyenne sur 30 ans) mais bien répartie tout au long de l'année. Le réseau de drainage superficiel est assez dense ; les cours d'eau principaux sont fortement encaissés et ne forment pas véritablement de plaine alluviale. Il n'y a donc pas de ressources en eau souterraine importante.

La commune est délimitée par deux cours d'eau, le COUZON à l'Ouest et la COISE au Nord.

5 - L'ASSAINISSEMENT

5.1 - GENERALITES

La Mairie a mis à notre disposition, pour les besoins de la présente mission, les différents plans de récolement du réseau et de la station d'épuration en sa possession.

La mise à jour des réseaux sur fond de plan cadastral scanné comporte :

- le positionnement et le diamètre des collecteurs,
- les cotes terrain naturel (TN) et fil d'eau (FE) des regards de visite,
- le positionnement des déversoirs d'orage, et autres éléments caractéristiques des réseaux.

L'exactitude des plans a été vérifiée par des inspections sur le terrain lorsque le réseau était accessible. Nous avons ensuite reporté les ouvrages non référencés sur les plans.

5.2 – LE RESEAU D'ASSAINISSEMENT

La population raccordée est regroupée selon deux entités principales. Ainsi 149 habitants (le Bourg) sont raccordés à la station d'épuration communale, et 104 (ancien COISE) sont raccordés sur la station d'épuration de SAINT SYMPHORIEN sur COISE. Deux lotissements en cours de construction, soit 53 habitants seront bientôt raccordés sur la station du Bourg.

402 habitants soit 61 % de la population résident dans des hameaux non desservis par un réseau d'assainissement collectif. L'assainissement au sein de ces hameaux est étudié dans le chapitre zonage de ce rapport.

L'évolution de la population conduit à estimer le nombre d'habitants raccordés à la station du Bourg à 202 à l'horizon 2002. Le zonage réalisé au cours de cette étude devra définir les modalités d'assainissement pour les constructions future, en vue notamment de déterminer le nombre de personnes à raccorder sur les réseaux existants.

5.2.1 - Le réseau d'assainissement collectif du Bourg

Le nombre d'abonnés eau potable raccordés au réseau est de 72. Le volume facturé pour l'année 2001 est de 5893 m³ (16 m³/j). En estimant un retour au réseau d'assainissement de 90 % du volume eau potable facturé, le volume journalier attendu en entrée de STEP est de 14.5 m³/j.

Le réseau est porté sur le plan n° LC1017.2.dwg.

Le réseau d'assainissement collectif du Bourg est constitué d'un linéaire de 2.8 km.

Le réseau ancien est de type unitaire. Les lotissements en cours de construction seront desservis par un réseau séparatif (Les Flaches, le Clos des Peupliers).

Le bassin versant d'assainissement se décompose en trois sous-bassins décrits ci-après.

1. sous bassin versant Grand Val (A)

Il s'agit du réseau unitaire à l'ouest du cimetière. Son linéaire est de 865 m. Le regard n° A5 n'a pas pu être repéré à l'aide du détecteur de métaux. Les tampons n° A3 et A4 sont enterrés à faible profondeur.

2. sous bassin versant Le Bourg (B)

Il s'agit de 990 m de réseau unitaire desservant le centre du Bourg.

Les regards B10 et B11 n'ont pas été trouvés. Les regards n° B14 et B15, situés en terrain privé, n'ont pas été relevés les propriétaires n'étant pas présent.

Les lotissements des Flaches et Clos des Peupliers seront desservis par un réseau séparatif. Les eaux usées des deux lotissements seront chacune raccordées sur un poste de refoulement dirigé vers le regard n° B13 pour le lotissement les Flaches et vers le regard B16 pour le Clos de Peupliers. Les eaux pluviales des deux lotissements sont collectées dans un bassin de rétention, avec rejet dans un fossé.

Le déversoir d'orage DO 4 permet d'écarter, lors de pluies, les débits de pointe du lotissement des Peupliers.

Deux déversoirs d'orage (DO2 et DO3) installés dans le même regard n° S2 limitent les volumes à traiter en station d'épuration par temps de pluie. **Le DO 2 est en limite de fonctionnement lors du débit de pointe journalier de temps sec.** La lame déversante, située en travers de l'écoulement, fonctionne pour des pluies faibles. Le rejet by-pass la station et se déverse dans le ruisseau du COUZON. La lame déversante du DO 3 est réglée plus haute et fonctionne pour des pluies plus importantes. Le rejet s'effectue dans un pré.

3. sous bassin versant EST (C)

Le réseau est constitué par un réseau unitaire de 925 m desservant la zone est du Bourg.

Des stagnations d'eaux provoquées soit par une contre-pente, soit par barrage de l'écoulement par un corps étranger, ont été notées en-dessous de l'école (regard n° C17). Ce secteur sera curé et inspecté dans le cadre de la recherche des dysfonctionnements.

Le déversoir d'orage n° DO 1 a été aménagé en aval de la collecte, avec rejet dans un fossé.

Les regards en aval du DO 1 sont enterrés. Le repérage au détecteur de métaux n'a donné aucun résultat.

Conclusion

Compte-tenu des faibles surfaces raccordées et des pentes suffisantes, les écoulements sont bons et aucune mise en charge n'a été constatée. Les déversoirs d'orage sur l'antenne C et en entrée de la station d'épuration permettent d'écarter suffisamment les débits de pointe pour ne pas surcharger les ouvrages de traitement. Ils induisent cependant quelques déversements par temps sec lors de surcharges ponctuelles de débit. Un modèle de simulation hydraulique va être construit pour optimiser le calage du déversoir d'orage en entrée de station. La réhausse de la lame actuelle sera alors déterminée avec précision.

5.2.2 – La station d'épuration du Bourg

La station d'épuration a été construite en 1985 par la société DOMBES ELEC. Elle est dimensionnée pour traiter :

- population raccordée : 200 équivalents habitants (EH),
- débit journalier : 30 m³/j,
- débit moyen : 0.47 l/s,
- débit de pointe : 1.88 l/s,
- débit max. à traiter : 2.82 l/s.

1. Ouvrages de traitement

Les ouvrages sont les suivants :

- un ouvrage de prétraitement (dessableur et dégrilleur) constitué par une maçonnerie monobloc double canal en béton armé avec parois de 0.05 m. L'ouvrage a une longueur de 2.50 m intérieur sur 0.40 m de large et 0.60 m de hauteur. Une cloison partage l'ouvrage dans le sens de sa longueur en 2 canaux de 1.7 m de long formant le dessableur. Des rainures situées aux extrémités des canaux permettent de recevoir 2 batardeaux en tôle acier galvanisée avec poignées de relevage, afin de répartir le dessablage sur l'un ou l'autre des canaux. Une grille en acier galvanisé, de 0.40 m de largeur et 0.60 m de hauteur avec un espacement de barreaux de 0.03 m est installée en entrée de dessableur. Le nettoyage est réalisé manuellement à l'aide d'un râteau. Les déchets sont stockés dans des poubelles évacuées régulièrement.
- une canalisation $\phi 200$ PVC évacue les eaux dans un décanteur digesteur constitué d'un bassin circulaire en béton armé de 0.25 m d'épaisseur de parois et de rayon intérieur de 2 m. L'eau est répartie en entrée par une lame siphonoïde. La partie supérieure de l'ouvrage assurant la décantation primaire a un volume utile de 10.8 m³. La partie digestion est effectuée sous un cône inversé en cloison polyester. Le volume de digestion est de 23 m³.
- Le soutirage des boues du digesteur est effectué par ouverture d'une vanne située dans un regard 0.6 m * 0.6 m. Une prise d'air permet de nettoyer la canalisation de soutirage en cas de durcissement des boues. Un tuyau PVC $\phi 200$ permet l'épandage des boues sur deux lits de séchage de 15 m² chacun (2 * 5 m * 3 m). Une tranchée centrale et un regard de visite équipent chacun des lits afin d'assurer le drainage des lixiviats, après percolation sur 0.10 m de sable.
- La reprise des eaux décantées en sortie de bassin est effectuée par une conduite PVC $\phi 200$ équipée d'une lame siphonoïde afin d'éviter la reprise des flottants, jusqu'au regard collectant également les drains des lits de séchage. L'ensemble est rejeté au collecteur du by-pass de la station (DO2), puis rejeté au ruisseau du Couzon.

Une clôture de 1.50 m de haut constitue l'emprise de la station avec un portail d'entrée de 1.30 m de haut. Le règlement pour les stations actuellement construites impose une hauteur de 2 m.

2. Constats de dysfonctionnement

- *Ouvrages béton*

Le dessableur ne peut pas fonctionner correctement au vue de son profil en long : aucune rétention n'est aménagée. Il a davantage le rôle de canal de comptage.

Le décanteur digesteur est fissuré localement dans le sens de la hauteur, au niveau de la paroi externe. Il ne semble pas y avoir d'infiltration et de perte d'eaux usées.

- *Conduites*

Le tuyau PVC en sortie de décanteur digesteur est cassé, occasionnant une fuite d'eau constante dans le sol.

- *Sécurité*

La hauteur des clôtures et portails délimitant le site est désormais imposée à 2 m.

Absence de signalétique interdisant l'accès du site à une personne non habilitée.

Absence de garde corps de 1 m de hauteur autour du dessableur et surtout du décanteur digesteur où le risque de chute est important lorsqu'un intervenant s'approche de l'ouvrage depuis le portail d'entrée.

Un boulon de maintien du garde corps de la passerelle enjambant le décanteur digesteur est coupé, l'écrou est manquant. Le garde corps est composé d'une lisse et d'une sous-lisse. Il manque une plaque en partie inférieure, afin d'éviter la chute d'une personne une fois tombée sur le plancher de la passerelle (en cas de malaise par exemple...).

- *Fonctionnement*

Une croûte s'est formée au centre du cône du digesteur, par remontée de matières en suspensions qui se sont agglomérées et ont solidifiées. Ce chapeau doit être régulièrement brisé, à partir de la passerelle et après avoir enlevé le caillebotis, pour permettre l'échappement des gaz de fermentation. En cas d'obstruction prolongée, la pression des gaz peut déformer le cône, voire le corroder s'il est en acier.

Les flottants ne peuvent pas être récupérés et restent en surface.

Les lixiviats des lits de séchage ne sont pas réinjectés en tête de station. Cela n'est pas important compte tenu de la configuration actuelle de la station, car les lixiviats ne sont *a priori* pas plus pollués que les rejets du décanteur digesteur.

5. Conclusion

- *Nettoyage*

Le chapeau doit être régulièrement brisé. Le nombre d'interventions est préconisé à 2 fois une heure par semaine. Le décanteur digesteur doit être entretenu par vidange des boues à fréquence semestrielle par un camion hydrocureur. La vidange intervient lorsque la taux de remplissage du compartiment de digestion est rempli aux 2/3. Il convient de laisser, lors de chaque vidange, environ 10 % des boues résiduelles dans le digesteur afin de maintenir en équilibre les réactions acidogènes et méthanogènes.

- *Modification des ouvrages et ouvrages complémentaires*

Une vidange complète du décanteur digesteur par camion hydrocureur suivie d'un nettoyage s'avère nécessaire afin de procéder à des inspections complémentaires :

- état du cône recouvrant le digesteur,
- examen des fissures sur la paroi interne,

Mise en place d'un seuil béton de 10 cm de hauteur en sortie des canaux de dessablage afin d'aménager une zone de rétention des matières en suspension grossières. Les canaux seront à nettoyer très régulièrement pour éviter des remises en suspensions et entraînement des éléments lors des pluies.

- *Sécurité*

Mise en place sur le portail d'entrée d'un panneau d'interdiction du site à une personne non habilitée.

Installation d'un garde corps autour du dessableur et surtout du décanteur digesteur sur le pourtour de l'ouvrage qui a une hauteur inférieure à 1 m par rapport au terrain naturel.

Mise en place d'une plainte sur la passerelle.

La conduite devra être changée et remplacée par une canalisation inox ou fonte, plus résistante notamment aux ultra-violets qui blanchissent et rendent cassant les conduites PVC exposées. De même, afin de protéger le tuyau PVC en sortie de dessableur, il serait souhaitable de monter un mur de soutènement en parpaing, et remblayer la conduite par un matériaux non perforant (sable...).

Les graisses et surnageants doivent être collectées. Deux systèmes sont proposés :

- mise en place dans le décanteur d'une goulotte de récupération des graisses munie d'un racloir. La collecte sera manuelle,
- installation d'un dégraisseur en tête des traitements.

5.2.3 - Le réseau d'assainissement collectif de l'ancien Coise

Le nombre d'abonnés eau potable raccordés au réseau est de 22. Le volume facturé pour l'année 2001 est de 1670 m³ (4.6 m³/j). En estimant un retour au réseau d'assainissement de 90 % du volume eau potable facturé, le volume journalier attendu en entrée de STEP est de 4.1 m³/j.

Le réseau est porté sur le plan n° LC1017.2.dwg.

Il est constitué d'un linéaire 1.2 km réparti en deux sous-bassins versants.

1. Sous-bassin versant nord (D)

Il s'agit d'une antenne unitaire ancienne desservant la partie haute du hameau. Son linéaire est de 517 m. La plupart des regards sont sous enrobé.

2. Sous-bassin versant sud (E)

Le réseau unitaire de 699 m est récent. Les regards situés dans les champs sont enterrés. Le déversoir d'orage DO 5 permet de ne pas surcharger le collecteur par temps de pluie. Le rejet s'effectue dans le fossé longeant la voie communale. Cette antenne est branchée sur l'antenne nord immédiatement en sortie du déversoir. Les eaux usées sont traitées par la station d'épuration de Saint Symphorien sur Coise.

5.3 – CAMPAGNE DE MESURES

5.3.1 – Objet

Les mesures de débit - pollution réalisées ont principalement pour objet :

- la quantification des débits et charges d'eaux usées journaliers à traiter par la station d'épuration,
- l'estimation des volumes d'eaux parasites de temps sec apportés aux différents points de mesure par prise en compte des minimums nocturnes observés.

La campagne de mesure de débit a été réalisée du 17 au 24 octobre 2001. Le bilan pollution 24 h a été réalisé du 17 au 18/11/2001.

5.3.2 – Méthodologie

La mesure de débit a été effectuée en entrée de dessableur après mise en place d'un déversoir triangulaire à parois minces, par enregistrement des hauteurs de lame d'eau déversante, grâce à un enregistreur de niveau piézométriques.

Les prélèvements ont été réalisés à l'aide de préleveurs ISCO 3700 proportionnellement au temps, avec reconstitution des échantillons par rapport au débit.

Un échantillon moyen diurne et nocturne, a été réalisé en entrée et sortie de station d'épuration.

Les échantillons ont été placés dès la fin du prélèvement sous atmosphère réfrigérée puis acheminés vers le laboratoire INDERA pour analyse des paramètres suivants :

- . DBO₅,
- . DCO,
- . MEST,
- . NTK,
- . Pt,
- . pH.

5.3.2 – Résultats et interprétation des mesures

1. Mesures de débit

Les volumes horaires et journaliers, avec indication des minimum et maximum, figurent dans les tableaux consignés en annexes.

Les débits de temps sec mesurés pendant le bilan 24 h du 17 au 18 octobre 2001 sont :

- débit total journalier : 27 m³/j,
- débit moyen : 1.12 m³/h (0.31 l/s),
- débit de pointe : 1.54 m³/h (0.43 l/s),
- débit eaux claires parasites : 15 m³/j (0.17 l/s).

Le volume total mesuré en entrée de station correspond à 180 EH. Le volume journalier d'eaux claires parasites calculé sur 90 % du débit minimum nocturne est de 15 m³, soit **55 % du volume total**. Le volume journalier d'eaux usées strictes est de **12 m³/j** et correspond à une population raccordée de 80 EH. Le volume mesuré correspond au volume facturé eau potable attendus en station (14 m³/j).

Ces débits sont représentatifs des débits de temps sec enregistrés pendant la semaine de mesure. Nous avons enregistré trois épisodes pluvieux au cours de la campagne. Le réseau unitaire est sensible au ressuyage conséquent aux pluies : l'augmentation du débit d'eaux claires parasites après les pluies met en évidence le rôle de drain qu'exercent certains tronçons de conduites (branchement de sources, collecteur cassé ou joints défectueux laissant s'infiltrer l'eau du sol).

Nous avons observé des déverses par temps sec à la fin de nos mesures dans le DO 2 : le seuil de mesure a provoqué une sédimentation en amont de la conduite, perturbant l'écoulement. Cela met bien en évidence la nécessité de nettoyer très fréquemment la grille en entrée de dessableur pour ne pas provoquer une augmentation du niveau d'eau dans la conduite d'arrivée et des déverses au milieu naturel sans traitement.

2. Bilan pollution en entrée et sortie de station

- Mesures de contrôle de la DDASS

Le tableau suivant récapitule les résultats de prélèvement effectués par la DDASS en sortie de station.

	29.01.86	10.10.87	19.09.88
DBO5 (mg/l)	37	21	44
DCO	210	64	109
MES totales (mg/l)	41	16	23
résidu à 500° (mg/l)	14	-	-
perte au feu (mg/l)	27	14	17
pH	7.45	7.45	7.4
azote total (mg/l)		13.5	21.5
azote ammoniacal (mg/l)		13.4	20.5
nitrites (mg/l)		3.8	< 0.10
nitrate (mg/l)		12.6	< 1
phosphore (mg/l)		3.42	5.54

- Bilan pollution 24 h en entrée et sortie de station

Les concentrations en mg/l pour chaque point de mesure ainsi que les charges mesurées en kg/j et équivalent habitant (EH) pendant le bilan 24h figurent dans les tableaux en annexe. Les charges en équivalent habitant ont été calculées d'après les valeurs caractéristiques du rejet d'un équivalent habitant, à savoir :

- débit : 150 l/j/EH,
- DCO : 120 g/j/EH,
- DBO5 : 60 g/j/EH,
- MES : 70 g/j/EH,
- NTK : 14 g/j/EH,
- Pt : 5 g/j/EH.

Le bilan pollution a été effectué du 17 au 18/10/2001. Les concentrations en éléments caractéristiques de la pollution ainsi que les charges calculées par périodes (nocturne et diurne) figurent en annexe.

Le tableau ci-dessous présente les rendements de la station sur les paramètres analysés.

	entrée			sortie			rendement (%)		
	diurne	nocturne	total	diurne	nocturne	total	diurne	nocturne	total
DBO5 (kg02/j)	4.3	0.1	4.3	2.4	0.3	2.6	45	0	39
DCO (kg02/j)	9.1	0.3	9.4	6.4	0.8	7.2	30	0	23
MEST (kg/j)	9.8	0.2	10.0	2.9	0.4	3.3	70	0	67
NTK (kg/j)	1.7	0.1	1.8	1.4	0.2	1.5	22	0	17
Pt (kg/j)	0.23	0.0	0.2	0.20	0.0	0.2	13	0	8

Selon la circulaire de 17 février 1997, le décanteur-digester est susceptible d'assurer un niveau de traitement D1, soit une élimination de 30 % de la DBO5 et 50 % des MES. Le décanteur digester n'assure aucun traitement de la pollution azotée, phosphorée et micro-biologique. Il permet simplement une ammonification de l'azote organique. Le décanteur – digester de COISE a un fonctionnement satisfaisant.

6 – LOCALISATION DES INTRODUCTIONS D'EAUX CLAIRES PARASITES DANS LES RESEAUX UNITAIRES PAR TEMPS SEC

6.1 - OBJET

Les mesures de temps sec ont permis de déterminer un volume journalier d'eaux claires parasites de 15 m³/j, à partir des débits minimum nocturnes enregistrés en entrée de station d'épuration.

Notre objectif est de préciser la localisation et l'importance des infiltrations d'eaux parasites dans le réseau d'assainissement. Pour cela une campagne de mesures nocturnes a été réalisée dans le but d'identifier les antennes les plus productrices en eaux parasites. Ces dernières seront classées selon un ratio débit infiltré rapporté à la longueur de canalisation. Ainsi, il sera possible de proposer la liste des tronçons pour lesquels il sera le plus intéressant d'envisager des travaux de réhabilitation.

6.2 - CONDITIONS DE RÉALISATION DE LA CAMPAGNE

6.2.1. - Date

La campagne de recherche et de localisation des eaux parasites a eu lieu le 12 novembre 2001 entre 0 heure et 6 heures.

6.2.2 - Méthodologie

L'hypothèse retenue est que le débit d'eaux parasites est égal à 90% du débit nocturne afin de tenir compte des débits générés par l'activité nocturne de la commune.

L'étude par bassin versant d'assainissement a débuté à son exutoire. Chaque antenne a ensuite été inspectée de noeud en noeud afin de déterminer les apports des différents sous-bassins versants. Les valeurs de débit sont :

- lues sur des débitmètres installés aux points fixes de mesure,
- lues sur des déversoirs amovibles aux noeuds secondaires (débitmètre portatif FLOW POKE),
- mesurées par remplissage d'une capacité jaugée sous les chutes ou en fond de cuvette,
- estimées visuellement en cas de très faibles valeurs ou de fonds de regards inaccessibles.

6.3 - RÉSULTAT DES INVESTIGATIONS

6.3.2 - Apports d'eau parasite en temps sec

Les apports détectés ainsi que les débits instantanés mesurés qui y transitent, après avoir appliqué un coefficient de 90 % aux débits instantanés mesurés afin de tenir compte de l'activité nocturne, figurent ci-dessous.

Le débit d'eaux claires parasites mesuré est de 0.23 l/s en entrée de station.

Les zones d'apports importantes (différence entre les débits mesurés entre les points avals et amonts) sont reportées sur le plan n° LC1017.4dwg " Sectorisation des eaux parasites de temps sec" ci-après.

- en amont de B23

Une inspection caméra doit être réalisée, afin de confirmer l'origine de l'écoulement. Cette eau proviendrait du drainage des champs situé à proximité.

- en amont de C12

Une inspection caméra sera nécessaire afin de démontrer que l'eau parasitaire mesurée est bien en provenance du drainage des champs se trouvant aux alentours.

- entre les regards C14 et C23

L'eau parasitaire, s'écoulant dans cette canalisation, semble provenir du branchement d'une source ou provoquée par une canalisation défectueuse. Une inspection caméra sera donc nécessaire afin de déterminer l'origine exacte de cet écoulement.

- entre les regards C14 et C17

Dans le tronçon de canalisation, entre le regard C100 et le regard C46 un passage de la caméra devra être envisagé afin de rechercher, soit une défectuosité de la canalisation, soit le branchement d'une source.

Les quatre tronçons pour lesquels des inspections télévisées sont proposées représentent une longueur totale de 291 m pour la localisation de 0.21 l/s soit 90 % des eaux parasites recherchées :

Identification de l'antenne	Débit relevé en l/s	Linéaire concerné m	Ratio l/s/km	diamètre mm	Contribution du tronçon
En amont du regard B23	0.027	36	0.75	250	11.7 %
En amont du regard C12	0.054	40	1.35	300	23.5 %
Entre les regards C14 et C23	0.072	115	0.63	300	31.3 %
Entre les regards C14 et C17	0.054	100	0.54	250	23.5 %
TOTAL	0.207	291			90 %

Une inspection caméra est aussi préconisée entre les regards DO1 et DO2 afin de vérifier l'état de la conduite et de positionner les regards (inaccessibles au détecteur de métaux car enterrés). Cette inspection complémentaire représente une longueur de 350 m.

Le programme d'investigations complémentaires porterait donc sur 640 ml soit une enveloppe prévisionnelle de 18640 F.H.T (avec curage préalable).

Les prix cités ci-dessus comprennent :

- le déplacement,
- la fourniture d'une cassette vidéo,
- le passage caméra,
- la fourniture d'un rapport photographique,
- le repliement de chantier.

L'entreprise mandaté pour réaliser ces travaux interviendra le lundi 03 décembre 2001.

7 – TRAVAUX A REALISER

7.1 – TRAVAUX D'AMELIORATION DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT

Compte tenu de l'avancement actuel, il est difficile de définir des travaux d'importance sur l'existant, car les inspections caméra n'ont pas été faites. Cependant, certains points apparaissent à régler, notamment le calage de DO 2 qui induit quelques rejets par temps sec. Ce programme sera défini et finalisé dès que les passages caméra auront eu lieu.

7.2 - TRAVAUX D'AMELIORATION DU SYSTEME DE TRAITEMENT

- *Objectif de qualité des rejets au Couzon*

Le ruisseau du COUZON constitue l'exutoire des rejets de station d'épuration. Il s'agit d'un cours d'eau pérenne, affluent de la COISE à hauteur de Saint Symphorien sur COISE. Les QMNA5 en période sèche, réalisés pour le compte de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne sur la COISE en aval (St MÉDAR en Forez) et en amont de la confluence (LARAJASSE) sont respectivement de 0.049 m³/s et 0.039 m³/s. En ce plaçant dans le cas le plus favorable, le QMNA5 du COUZON serait de 10 l/s.

L'objectif de qualité de la COISE au droit du COUZON est 1b.

Le niveau de performance de la station de traitement exigé afin de ne pas nuire à la qualité du ruisseau correspond au niveau le plus contraignant soit D4 (circulaire n° 97-31 du 17 février 1997).

Un ouvrage de traitement complémentaire doit donc être installé en sortie de décanteur digesteur afin d'assurer une épuration optimum garantissant un niveau de rejets conformes à la classe de qualité du ruisseau servant d'exutoire.

Deux solutions peuvent être proposées en première approche pour mettre en conformité le milieu récepteur et le niveau de traitement.

1. – Adjonction au système actuel d'un bassin d'infiltration percolation constitué

- ☞ d'un dispositif de stockage et d'injection des effluents sur le massif,
- ☞ d'un bassin d'infiltration percolation dont la profondeur sera au moins égale à 70 cm et dimensionné en surface aux environs de 1500 m²,
- ☞ d'un canal de comptage avant rejet au ruisseau.

Ce système ne devrait pas demander beaucoup plus d'entretien que celui existant mais il faut signaler tout de même une sensibilité importante aux surcharges hydraulique et polluantes même passagères.

Cette filière nécessite un entretien régulier évalué à une visite hebdomadaire de 4 heures où aura lieu l'inspection des organes de la filière. Le plus lourd à gérer et les opérations de maintenance fréquentes de la surface du lit d'infiltration percolation. Cette solution ne peut être envisagée que sur du court

terme puisque à un horizon 10 ou 15 ans la capacité du décanteur digesteur actuel sera trop faible.

2. – Remplacement de la filière actuelle par un filtre planté de roseaux qui est beaucoup moins sensible aux variations de débit par temps de pluie. Cet équipement comprend :

- ☞ Un système de prétraitement,
- ☞ Un système d'injection sur un premier niveau de filtres planté de roseaux étanchés,
- ☞ Un second système identique, en terme de fonctionnement, au premier pour finir le traitement,
- ☞ Un canal de comptage avant rejet au ruisseau.

Le premier étage est dimensionné à $1.5 \text{ m}^2/\text{EH}$ sur la base de 150 l/j.pers alors que le second est plus faible à $1.0 \text{ m}^2/\text{EH}$.

Cette filière nécessite un entretien régulier par l'intermédiaire d'une visite bihebdomadaire de 2 heures. A ne pas oublier le faucardage annuel et la récupération des boues tous les 10 ans sous la forme d'un terreau qui peut être valorisé en agriculture.

Sur la base d'une population future raccordée de 202 habitants actuels augmenté de 150 EH supplémentaires. Les caractéristiques des ouvrages peuvent être les suivantes :

Paramètres	Filtres plantés de roseaux	Décanteur digesteur + lit d'infiltration percolation
Emprise au sol en m2	5250	3500
Intégration paysagère	Très bonne	Moyenne
Nature des effluents acceptés	Unitaire	Unitaire - séparatif
Coût d'entretien en FHT	45 000	50 000
Niveau de traitement	D4	D4
Coût en FHT	1 000 000	1 000 000
Inconvénient majeur	Emprise au sol importante	Sensibilité aux variations de charges

Les deux solutions restent aujourd'hui possible, pour des performances et des coûts équivalents. Notre préférence ira cependant vers les filières de filtres plantés de roseaux qui sont beaucoup plus souple en terme d'exploitation et d'intégration paysagère.

Commune de COISE

._*._*_._

Schéma directeur d'assainissement

Inspection caméra des collecteurs



SOMMAIRE

SOMMAIRE	1
1.1 - OBJET.....	2
1.2 - PÉRIODE DES INTERVENTIONS	2
1.3 - SITUATION	2
1.4 - MÉTHODOLOGIE.....	2
1.5 - RÉSULTAT ET INTERPRÉTATION DES INVESTIGATIONS.....	3
1.5.1 - Résultats.....	3
1.5.2 - Interprétation	3
1.6 - CONCLUSION.....	10

1.1 - OBJET

Les inspections caméra des collecteurs ont été réalisées suite à la visite détaillée des réseaux et la campagne de recherche nocturne des eaux parasites.

Elles ont pour objet principal:

- la détection des anomalies du collecteur en place,
- la détermination précise des contraintes à prendre en compte dans le cas où il faille remplacer les collecteurs. (Nombre de branchements à reprendre, distance entre les regards...)
- permettre de comparer les solutions de remplacement et de réhabilitation des tronçons inspectés,

1.2 - PÉRIODE DES INTERVENTIONS

L'intervention a été réalisée le lundi 03 décembre 2001 sur l'ensemble de la journée.

1.3 - SITUATION

Les secteurs où les inspections ont eu lieu sont localisées sur le plan LC.1017.2 du rapport. Il est consigné immédiatement après le page 21 dans l'onglet n°1 du classeur. Outre ces secteurs, il a été décidé en réunion de concertation que les tronçons entre les regards S1 et C14 ferait également l'objet d'une inspection. Le but est de déterminer l'état général de ce collecteur et de positionner avec une précision plus importante, si possible, les regards aujourd'hui enfouis sous 50 cm de terre.

1.4 - MÉTHODOLOGIE

Les réseaux ont été préalablement curés avant la mise en place de la caméra à l'intérieur des collecteurs. Les anomalies éventuellement constatées ont été enregistrées en continu sur un support vidéo. Pour chacun des dysfonctionnements constatés, une photo est prise directement sur site et consignée dans un rapport avec le type de problème.

Ce rapport permet, outre la localisation précise des problèmes, d'envisager un comparatif entre la réhabilitation et le remplacement de collecteur en place **lorsque cela est litigieux**.

Les solutions aux problèmes identifiés vous sont présentées dans le paragraphe suivant.

1.5 - RÉSULTAT ET INTERPRÉTATION DES INVESTIGATIONS

1.5.1 - Résultats

Ils sont consignés dans le rapport d'inspection remis par le prestataire.

1.5.2 - Interprétation

Elle est présentée sous la forme de fiche de travaux.

Ils sont répartis en différentes classes :

- + **RR** Réhabilitation des réseaux existants,
- + **EP** Elimination des eaux parasites

Ils sont également identifiés par un numéro de travaux et un ordre de priorité de réalisation.

Ex:

RR	1	2
----	---	---

Travaux concernant la réhabilitation des réseaux n°1 et de priorité 2

Code de travaux :

EP	1	1
----	---	---

Localisation : Amont C 12

Repérage sur plan 1/2 000° -

GENERALITES - DESORDRES CONSTATES

☞ Apport d'eaux parasites de temps sec

DESCRIPTIF DES TRAVAUX

- ☞ Réparation par la pose de cinq manchettes polyester
- ☞ Dégagement et mise à niveau de C 13 pour déterminer la provenance de la majorité des eaux parasites de temps sec.

COUT DES TRAVAUX

CODE	MONTANT (F.H.T)	M3 D'EAUX PARASITES	MONTANT (F.H.T/M M3 D'EAUX PARASITES)
------	-----------------	---------------------	--

EP	1	1	16 000	4.7	3 404
----	---	---	--------	-----	-------

Code de travaux :

EP	2	1
----	---	---

Localisation :Aval C 16

Repérage sur plan 1/ 2 000^e -

GENERALITES - DESORDRES CONSTATES

☞ Apport d'eaux parasites de temps sec

DESCRIPTIF DES TRAVAUX

☞ Réparation par la pose de six manchettes polyester

C Commentaires :

COUT DES TRAVAUX

CODE	MONTANT (F.H.T)	M3 D'EAUX PARASITES	MONTANT (F.H.T/M M3 D'EAUX PARASITES)
EP 2 1	17 000	4.7	3 617

Code de travaux :

EP	3	1
----	---	---

Localisation : Amont B 23

Repérage sur plan 1/2 000^e -

GENERALITES - DESORDRES CONSTATES

☞ Apport d'eaux parasites de temps sec

DESCRIPTIF DES TRAVAUX

☞ Maçonnerie à reprendre dans le regard B 24 pour éliminer les eaux parasites.

☞ Déconnexion du drain branché dans le regard B 25.

Commentaire : les travaux prévus à ce stade ne tiennent pas compte d'un éventuel prolongement du drain vers un exutoire milieu naturel .

COUT DES TRAVAUX

CODE	MONTANT (F.H.T)	M3 D'EAUX PARASITES	MONTANT (F.H.T/M M3 D'EAUX PARASITES)
EP 3 1	10 000	2.3	4 347

Code de travaux :

EP	4	1
----	---	---

Localisation : Tronçon aval C18 - DO 1

Repérage sur plan 1/ 2 000

GENERALITES - DESORDRES CONSTATES

☞ Fissures multiples et infiltrations.

DESCRIPTIF DES TRAVAUX

⌒ Remplacement du collecteur.

Longueur en m	Matériau	Diamètre en mm
60	Fonte	300

⌒ Commentaires :

COUT DES TRAVAUX

CODE	MONTANT (F.H.T)	M3 D'EAUX PARASITES	MONTANT (F.H.T/M M3 D'EAUX PARASITES)
------	-----------------	---------------------	--

EP	4	1	100 000	6.2	16 130
----	---	---	---------	-----	--------

Code de travaux :

RR	1	2
----	---	---

Localisation : C 17 – C16

Repérage sur plan 1/2 000° -

GENERALITES - DESORDRES CONSTATES

☞ Présence de béton en fond de cunette – Obstruction de 40% de la capacité du collecteur.

DESCRIPTIF DES TRAVAUX

⌒ Remplacement du collecteur.

Longueur en m	Matériau	Diamètre en mm
20	béton	300

⌒ Commentaires :

COUT DES TRAVAUX

CODE			MONTANT (F.H.T)	EH CONCERNES	MONTANT (F.H.T/EH)
RR	1	2	31 000	10	3 100

Code de travaux :

RR	2	2
----	---	---

Localisation : S1 – C6

Repérage sur plan 1/2 000° -

GENERALITES - DESORDRES CONSTATES

☞ Fissures nombreuses (10) – 1 casse du collecteur – peu d'infiltration apparentes le jour de l'inspection

DESCRIPTIF DES TRAVAUX

Mise en place de manchettes de réhabilitation

Nombre de manchettes	Matériau	Diamètre en mm
10	Manchettes polyester	300

☞ Commentaires : Opération à réaliser en été pour que le camion de curage puisse accéder à l'ensemble des regards et curer du mieux possible.

COUT DES TRAVAUX

CODE	MONTANT (F.H.T)	EH CONCERNES	MONTANT (F.H.T/EH)
RR 2 2	30 000	40	750

1.6 - CONCLUSION

Ces travaux permettront, outre les réparations des problèmes mis en évidence grâce à l'observation vidéo, la réduction des eaux parasites de temps sec puisque les collecteurs ne joueront plus le rôle de drains à travers les fissures existantes.

La partie la plus urgente des travaux à réaliser est la réparation de casses multiples et l'élimination manifeste d'introduction importante d'eaux parasites. Les autres interventions à effectuer sont moins urgentes et classées en priorité 2.

L'enveloppe globale à consacrer à la réhabilitation de ces secteurs est donc de:

- **Réhabilitation par mise en place de manchettes polyester**

Priorité 1 30 500 FHT

Priorité 2 30 000 FHT

- **Remplacement de collecteur**

Priorité 1 131 000 FHT

- **Dégagement et mise à niveau du tampon C13**

Priorité 1 2 500 FHT

- **Reprise maçonnerie du regard B 24**

Priorité 1 1 500 FHT

- **Déconnexion du drain en B 25**

Priorité 1 8 500 FHT



agence
de l'eau
rhône méditerranée & corse
2-4, allée de Lodz
69363 LYON Cedex 07
Tél. 04 72 71 26 00 - Fax 04 72 71 26 01

229343

Annexe 1.2 – Tableaux des charges collectées
--

Commune de COISETableaux récapitulatifs du bilan pollution temps sec (17 au 18/10/2001)
entrée de station d'épurationVolumes d'eaux usées diurne et nocturne, pH et concentrations pour différents paramètres.

Période horaire	Volume m3	DBO5 mgO2/l	DCO mgO2/l	MEST mg/l	NTK mg/l	P total mg/l	pH
06h-24h	22.4	127	270	290	51.9	6.90	7.95
0h-06h	4.6	15	62	48	19.9	2.90	7.75

Rapport DCO/DBO5 diurne : 2.1
nocturne : 4.1

Charges en kg/période.

Période horaire	Volume m3	DBO5 kgO2	DCO kgO2	MEST kg	NTK kg	P total kg
06h-24h	22.4	2.8	6.0	6.5	1.2	0.15
0h-06h	4.6	0.1	0.3	0.2	0.1	0.01
Total	27	2.9	6.3	6.7	1.3	0.2
EH	180	50	50	100	90	30

Commune de COISETableaux récapitulatifs du bilan pollution temps sec (17 au 18/10/2001)
sortie de station d'épurationVolumes d'eaux usées diurne et nocturne, pH et concentrations pour différents paramètres.

Période horaire	Volume m3	DBO5 mgO2/l	DCO mgO2/l	MEST mg/l	NTK mg/l	P total mg/l	pH
06h-24h	22.4	70	190	86	40.6	6.00	7.75
0h-06h	4.6	60	180	82	33.9	5.20	7.65

Rapport DCO/DBO5 diurne : 2.7
nocturne : 3.0

Charges en kg/période.

Période horaire	Volume m3	DBO5 kgO2	DCO kgO2	MEST kg	NTK kg	P total kg
06h-24h	22.4	1.6	4.3	1.9	0.9	0.13
0h-06h	4.6	0.3	0.8	0.4	0.2	0.02
Total	27	1.8	5.1	2.3	1.1	0.2
EH	180	30	40	30	80	30