

Schéma directeur d'assainissement
*Module F – Complément au
diagnostic - Programme de travaux*

HUS / 20 274 L

JUIN 2003



N° opération :	HUS 20 274 L
Intitulé de l'affaire :	Schéma Directeur d'assainissement de Cogolin-Gassin
Objet du rapport :	Complément au diagnostic-Programme de travaux

Indice	Date	Modifications	Rédigé par / vérifié par
0			Piriou/Michaux

TABLE DES MATIERES

1.	LES TESTS A LA FUMEE	1
2.	L'INSPECTION TELEVISUELLE DES RESEAUX	2
2.1.	Objectifs	2
2.2.	Résultats	2
2.2.1.	Cogolin	2
2.2.2.	Gassin-village	3
2.2.3.	Gassin-littoral	4
2.3.	Commentaires	4
2.3.1.	Cogolin	4
2.3.2.	Gassin-village	5
2.3.3.	Gassin-littoral	5
3.	MESURES DE SALINITE SUR LE RESEAU	6
4.	LES DEVERSEMENTS AU MILIEU NATUREL	7
4.1.1.	L'arrêté de décembre 1994	7
4.1.2.	La classification des déversoirs du réseau Cogolin-Gassin	7
4.1.3.	Estimation des débits surversés	7
5.	LES VISITES DES ETABLISSEMENTS INDUSTRIELS	9
6.	PROGRAMME TRAVAUX SUR LE RESEAU D'ASSAINISSEMENT	10
6.1.	Liste thématique des travaux préconisés	10
6.2.	Réduction des apports d'eaux claires parasites permanentes	11
6.2.1.	Cogolin village	11
6.2.2.	Gassin-village	13
6.2.3.	Gassin-littoral	13
6.2.4.	Synthèse du programme de travaux « réduction des ECPP »	14
6.3.	Réduction des apports d'eaux claires parasites météoriques	14
6.3.1.	Cogolin-village	14
6.3.2.	Gassin	16
6.3.3.	Synthèse du programme de travaux « réduction des ECPM »	16
6.4.	Amélioration des conditions d'écoulement et d'exploitation	17
6.5.	Contrôle et mise en conformité des rejets de type industriel	18
6.6.	Contrôle et mise en conformité des rejets liés à la restauration	18

6.7.	Mise en place de l'autosurveillance sur les reseaux	18
6.7.1.	PR Abattoir, La Foux et l'Ecan	19
6.7.2.	PR Jean-Moulin, Treizain, Bertaud, Lycée	19
6.7.3.	Equipements complémentaires nécessaires	19
6.8.	Synthèse des programmes de travaux	20

ANNEXES

ANNEXE 1 Résultats des tests à la fumée : tableaux récapitulatifs et planches photos

ANNEXE 2 Compte rendu des visites des établissements industriels

GLOSSAIRE

E.H. Equivalent – Habitant, correspond à la charge biodégradable ayant une DBO₅ de 60 g / j selon la Directive Européenne du 21 Mai 1991

Les autres valeurs prises en compte sont :

MES : 90 g/j

DBO₅ : 60 g/j

DCO : 120 g/j

NTK : 15 g/j

Pt : 4 g/j

MES Matières En Suspension

DBO₅ Demande Biochimique en Oxygène

Représente, de façon indirecte, la concentration des effluents en matières organiques biodégradables.

DCO Demande Chimique en Oxygène.

Représente, de façon indirecte, la concentration des effluents en tout type de matières organiques (biodégradables ou non).

NTK Azote Total Kjeldahl = azote organique + azote ammoniacal (NH₄).

NGL Azote Global = NTK + nitrites + nitrates.

Pt Phosphore Total.

CF coliformes fécaux. Bactéries témoins d'une contamination d'origine fécale.

SICCITE taux de matière sèche d'une boue résiduaire (complément du taux d'humidité)

Les paramètres DBO₅ et DCO représentent la potentialité d'un effluent à consommer l'oxygène du milieu récepteur.

Les paramètres NGL et Pt constituent des nutriments responsables de l'euphorisation des milieux récepteurs (poussée des algues, asphyxie du milieu).

ECPP : Eaux Claires Parasites Permanentes

Intrusion d'eaux claires (nappes) par les imperfections (cassures, fissures, effondrements, etc)

ECM : Eaux Claires Météoriques

Intrusion d'eaux claires dans les réseaux séparatifs eaux usées par temps de pluie du fait de mauvais raccordements (gouttières, avaloirs, tampons non étanches, siphons de cour)

Taux de raccordement :

Nombre d'habitations raccordées sur le nombre d'habitations raccordable au réseau d'assainissement eaux usées

Taux de desserte :

Nombre d'habitations raccordées sur le nombre total d'habitations de la commune

Taux de collecte :

Flux de pollution collecté sur le flux de pollution total généré sur la commune

Taux de dilution :

Rapport du débit d'ECPP et du débit d'eaux usées

PR :

Poste de refoulement

STEP :

Station d'épuration

1. LES TESTS A LA FUMEE

La présence des eaux claires météoriques peut avoir deux origines différentes :

- Le captage direct par des raccordements indirects (grilles, gouttières, avaloirs etc...),
- la captage indirect par des défauts d'étanchéité en sous-sol (regards, joints).

Les tests à la fumée permettent de localiser les sites de captage direct (grilles, gouttières etc...).

Les tests à la fumée ont été réalisés du 14 au 18 Avril 2003.

Comme convenu lors de la réunion du 29/01/03, la totalité des réseaux en domaine public situés sur les secteurs suivants a été inspectée :

- ✓ Zone artisanale,
- ✓ Secteur la Foux (Marines Cogolin-Gassin, centre commercial, lycée),
- ✓ Secteur la Cauquière,
- ✓ Secteur Jean-Moulin

Le linéaire inspecté représente environ 25 km de réseau.

▪ BILAN DE LA CAMPAGNE DE TESTS A LA FUMEE

Les dysfonctionnements qui ont été relevés sont relativement peu nombreux. Cependant ceux-ci sont des dysfonctionnements susceptibles de drainer des quantités importantes d'eau parasite (connexion au ruisseau, exfiltrations du réseau EP vers le réseau EU).

Les dysfonctionnements les plus importants repérés sont :

- ✓ une surverse du réseau mal orientée et drainant les eaux du ruisseau à côté du stade,
- ✓ interconnexion « indirecte » des réseaux EP et EU (la Cauquière, toute la rue nationale, chemin des mînes).
- ✓ connexion du réseau pluvial du collège de Gassin

La localisation et la nature de ces dysfonctionnements sont récapitulés dans les fiches situées en annexe n°1 et localisés sur les plans n°4 et 5 intitulés « programme de travaux ».

2. L'INSPECTION TELEVISUELLE DES RESEAUX

2.1. OBJECTIFS

Le passage caméra dans le réseau d'assainissement a pour objectif de localiser et de caractériser les anomalies non repérables par ouverture des regards.

Comme convenu lors de la réunion du 29/01/03, l'inspection a concerné les réseaux sur lesquels des apports supérieurs à 2l/s/km ont été mesurés lors de l'inspection nocturne des réseaux (zones oranges sur le plan « inspections nocturnes »).

Les investigations ont été réalisées par la société SELFEMA au mois d'avril 2003.

Le réseau a été curé et inspecté sur environ 4 500 mètres linéaires.

Les rapports d'inspection vidéo sont joints au présent dossier.

2.2. RESULTATS

2.2.1. Cogolin

Le réseau inspecté est globalement en mauvais état. Il présente de nombreuses ovalisations ou écrasements, des contre-pentes et des fissures.

Les secteurs les plus affectés sont les suivants :

- ✓ Zone artisanale (rue des Frères Lumières),
- ✓ Le Rialet (Rue Hoche, rue Parmentier, Boulevard Louis Blanc).

Des anomalies ponctuelles ont également été localisées sur les autres secteurs inspectés.

Les conséquences des principaux dysfonctionnement sont récapitulées ci-dessous :

Nature de l'anomalie	Quantité	Conséquences possibles
Raccordement mal réalisé (défaut d'étanchéité)	4	Intrusion d'eaux claires parasites
Eclatement de la canalisation/Fissure ouverte	17	Effondrement/Intrusion d'eaux claires parasites/entrée de racines ou de matériaux
Dégradation du revêtement/Ovalisation/Ecrasement vertical/Fissure fermée	26	Effondrement/Casse et intrusion d'eaux claires parasites à terme
Contre pente / flache	9	Difficultés d'écoulement
Raccordement pénétrant/Racines/Déviations angulaire	16	Difficultés d'écoulement
Regards sous enrobés	3	Difficultés d'entretien

2.2.2. Gassin-village

Le réseau est globalement en bon état. Un seul tronçon, rue Bourrian, pose problème. Les dysfonctionnements et leur conséquences sont récapitulées ci-dessous :

Nature de l'anomalie	Quantité	Conséquences possibles
Eclatement de la canalisation/Fissure ouverte	1	Effondrement/Intrusion d'eaux claires parasites/entrée de racines ou de matériaux
Dégradation du revêtement/Ovalisation/Ecrasement vertical/Fissure fermée	14	Effondrement/Casse et intrusion d'eaux claires parasites à terme
Contre pente / flache	7	Difficultés d'écoulement
Raccordement pénétrant/Racines/Déviations angulaire	5	Difficultés d'écoulement

2.2.3. Gassin-littoral

Le linéaire du réseau inspecté sur le littoral présente un bon état général. Un seul tronçon, à la Chêneraie, pose problème. Les dysfonctionnements et leur conséquences sont récapitulées ci-dessous :

Nature de l'anomalie	Quantité	Conséquences possibles
Eclatement de la canalisation/Fissure ouverte/Emboitement insuffisant	2	Effondrement/Intrusion d'eaux claires parasites/entrée de racines ou de matériaux
Dégradation du revêtement/Ovalisation/Ecrasement vertical/Fissure fermée	13	Casse et intrusion d'eaux claires parasites à terme
Raccordement pénétrant/Racines/Déviations angulaire	4	Difficultés d'écoulement

2.3. COMMENTAIRES

2.3.1. Cogolin

La principale conséquence des anomalies identifiées est l'intrusion d'eaux claires parasites. La suppression de ces défauts s'avère donc prioritaire.

▪ SECTEUR RIALET

Sur ce secteur, compte tenu du nombre et de l'importance des défauts qui ont été détectés (les canalisations, en grès, sont en très mauvais état), une réhabilitation des réseaux par ouverture de tranchée s'avère nécessaire. Compte tenu de l'état constaté des canalisations en grès, il conviendra également de prévoir le remplacement de l'ensemble de ces canalisations en grès, en commençant par les secteurs en jaune sur les plans « inspection nocturne ». Le remplacement des canalisations sur ce secteur devra donc être effectué de la façon suivante :

- 1) les secteurs indiqués en vert sur le plan n°4 « Programme de travaux » : environ 550 ml.
- 2) Les secteurs en bleu sur le plan n°4 « Programme de travaux » correspondant aux canalisations en grès. Ce remplacement pourra être effectué en 2 temps : dans un premier temps les secteurs d'infiltration secondaire (portés en jaune sur le plan n°3 « Inspection nocturne »), représentant 1000 ml, puis progressivement le reste des canalisations en grès représentant 2300 ml.

▪ **SECTEUR ZONE ARTISANALE**

La partie du secteur zone artisanale qui a été inspectée présente également des dysfonctionnements assez nombreux et d'importance conséquente. Ces défauts justifient le remplacement de la totalité des collecteurs sur le secteur inspecté à la vidéo, soit un linéaire de 280 ml environ.

▪ **SECTEUR LA CAUQUIERE**

En raison de la présence persistante d'une voiture abandonnée sur le regard d'accès au niveau de la résidence la Cauquière, une partie du réseau situé sur cette rue n'a pu être inspectée.

Cependant les inspections nocturnes du réseau (secteur où ont été détectés les intrusions les plus importantes-16 l/s/km) et les tests à la fumée (dégagement important de fumée, défaut n°17) permettent de suspecter une casse importante de la canalisation sur ce secteur.

Une inspection vidéo du tronçon devra être menée, lorsque le regard d'accès aura été rendu accessible, pour confirmer cette anomalie.

▪ **AUTRE SECTEUR**

Des anomalies ponctuelles ont été détectées sur les secteurs la Cauquière et l'Argentièrre. Un tronçon à l'Argentièrre présente une contrepenne, une flashe et un raccordement mal réalisé. Il convient de reprendre ce tronçon (34 ml). Les autres anomalies peuvent être supprimées par réhabilitation sans tranchée.

2.3.2. Gassin-village

Le réseau inspecté sur Gassin est en bon état général. Un tronçon de 60 ml est en mauvais état et devra être remplacé. Des réparations ponctuelles sans tranchée sont préconisées pour les autres défauts signalés.

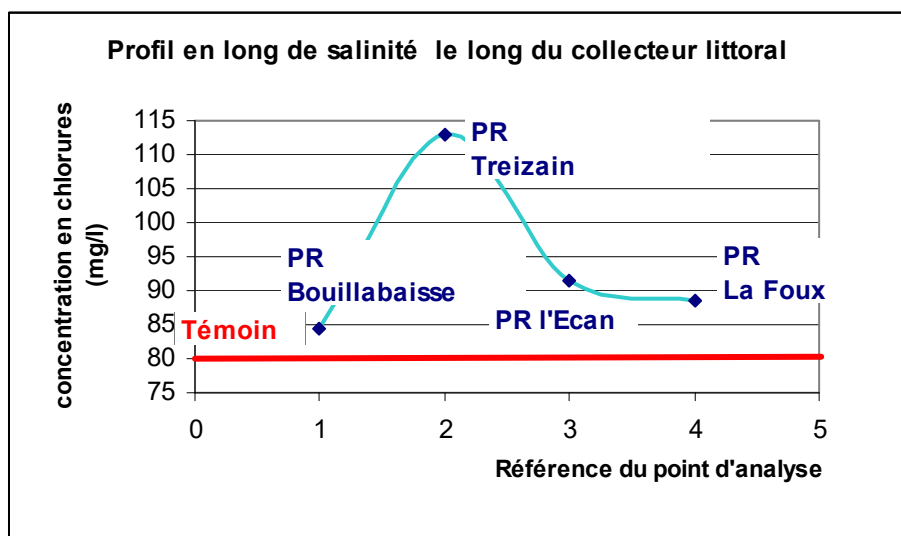
2.3.3. Gassin-littoral

L'état général du linéaire inspecté est correct. Un linéaire de 4,5 ml de canalisation PVC, à la Chêneraie, présente des défauts d'étanchéité (éclatement et intrusion de racines) et devra être remplacé. Quelques anomalies ponctuelles sont à corriger.

3. MESURES DE SALINITE SUR LE RESEAU

Des mesures de conductivité et de chlorures ont été réalisées le 15/04/2003 en différents points du réseau afin d'évaluer la sensibilité du collecteur littoral aux eaux de mer. Les échantillons ont été prélevés sur les 3 postes littoraux : PR Bouillabaisse, PR Treizain, PR l'Ecan ainsi que sur le PR la Foux (branche littorale). Les valeurs mesurées sur ces postes ont été comparées à l'échantillon témoin effectué sur les effluents du PR La Foux (branche en provenance du Lycée).

Le graphique ci-dessous illustre la profil de salinité le long du collecteur littoral :



▪ COMMENTAIRES

L'analyse des résultats montre des concentrations en chlorures supérieures à l'échantillon témoin sur la totalité des postes de refoulement situés en bordure littorale. Le PR Treizain qui est le poste le plus proche du littoral possède la valeur la plus élevée.

Les valeurs de concentration en chlorure trouvées sont en valeur absolue faibles, de l'ordre de 100 mg/l soit 165 mg/l de NaCl. En comparaison l'eau de mer contient près de 200 fois plus de chlorure de sodium (35 g/l).

L'intrusion d'eau de mer dans les réseaux du collecteur littoral n'est donc pas significative.

4. LES DEVERSEMENTS AU MILIEU NATUREL

4.1.1. L'arrêté de décembre 1994

L'arrêté de **décembre 1994** relatif à la surveillance des ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées fait entre autres obligation aux communes ou leurs groupements d'acheminer par le système de collecte la totalité des effluents collectés, et de surveiller les ouvrages de déversement et de dérivation (déversoirs d'orages, surverses, trop-pleins, by-pass,...) situés sur les réseaux.

Le contenu technique de cette surveillance varie suivant le flux de pollution susceptible d'être déversé au milieu naturel par l'ouvrage :

- Pour les déversoirs situés sur un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution supérieure à 600 kg de DBO5/jour, soit 10.000 E.H (ratio de DBO5 : 60 grammes par habitant et par jour) :
 - ⇒ Mesure du débit surversé en continu,
 - ⇒ Estimation des flux de MES et de DCO déversés.

- Pour les déversoirs situés sur un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution comprise entre 120 et 600 kg de DBO5/jour, soit de 2 à 10.000 E.H
 - ⇒ Estimation des périodes de déversement,
 - ⇒ Estimation du débit déversé.

- Pour les déversoirs situés sur un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution inférieure à 120 kg de DBO5/jour, soit moins de 2.000 E.H. : pas de surveillance imposée.

4.1.2. La classification des déversoirs du réseau Cogolin-Gassin

La campagne de mesure de temps sec-nappe basse a permis de mesurer les charges sur les principaux postes de refoulement (cf tableau 6 p7 du rapport « Module F-Phase 2 : Campagne de mesure débit-pollution de temps sec et de nappe basse »). Ces mesures ont permis de classer les postes équipés de surverses de la façon suivante :

- ✓ Bassin versant collectant une charge supérieure à 600 kg/j : **PR Abattoir, PR La Foux, PR l'Ecan,**
- ✓ Bassin versant collectant une charge comprise entre 120 et 600 kg/j : **PR Jean-Moulin, PR Treizain, PR Bertaud, PR Lycée.**

4.1.3. Estimation des débits surversés

D'après les informations fournies par la CMESE des surverses par temps de pluie sont observables uniquement sur le PR la Foux.

Une estimation de ces déversements peut être effectuée à partir des mesures effectuée lors de la campagne hivernale.

Cette estimation a été réalisée pour l'évènement pluvieux du 26/11/2002 (53 mm) et pour celui du 21/11/2002 (32 mm) , de périodes de retour respective d'environ 1 an et 3 mois. Les volumes eau usée du PR Lycée et PR l'Ecan ont été ajoutés et le résultat comparé à la mesure effectuée au niveau du PR La Foux. Le volume supplémentaire ainsi calculé donne un ordre de grandeur des déversements au milieu naturel pour cet évènement.

Le volume surversé au niveau du PR La Foux, pour l'évènement pluvieux du 26/11/2002 (du 26/11 22h au 28/11 20h), estimé à l'aide de cette méthode, est de l'ordre de 2000 m³. Le volume mesuré au niveau du PR la Foux du 26/11 au 28/11 représente quant à lui 9000 m³. C'est donc environ $\frac{1}{4}$ du débit mesuré qui a surversé au milieu naturel lors de cet évènement.

L'évènement pluvieux du 21/11/2002 n'a pas quant à lui provoqué de débordement.

Les débordements au milieu naturel au niveau du PR La Foux se produisent donc pour des évènements pluvieux de période de retour relativement élevée (pluie de plus de 50mm de période de retour 1 an environ).

5. LES VISITES DES ETABLISSEMENTS INDUSTRIELS

Les visites des principaux établissements industriels ont été réalisées lors d'une campagne réalisée au mois de juin 2003.

Le bilan de ces visites est résumé dans le tableau situé en annexe n°2.

La majeure partie des établissements visités correspondent à des caves vinicoles.

Les visites ont permis de montrer que la plupart de ces établissements ne sont pas conformes. La principale anomalie relevée concerne des rejets d'effluents sans traitement au milieu naturel.

L'entreprise « La Tarte Tropézienne » ne dispose également d'aucun traitement, ni de convention de rejet. Celui-ci se fait directement dans le réseau collectif.

6. PROGRAMME TRAVAUX SUR LE RESEAU D'ASSAINISSEMENT

6.1. LISTE THEMATIQUE DES TRAVAUX PRECONISES

A l'issu de la phase de diagnostic du réseau, un programme de travaux chiffré et hiérarchisé est établi.

Le programme de travaux est synthétisé sur les plans n°4 et 5: « Programme de travaux ».

Les travaux sont regroupés par type d'objectif ou de problème à résoudre:

- réduction des apports d'eaux claires parasites permanentes
- réduction des apports d'eaux claires parasites météoriques
- contrôle et mise en conformité des rejets d'activités (restauration, caves, industriels)
- amélioration des conditions d'écoulement et d'exploitation
- mise en œuvre de l'auto-surveillance des réseaux

Trois niveaux de priorité ont été retenus en fonction de l'urgence et du rapport efficacité / prix. Les coûts apparaissant en priorité 3 correspondent à des prévisions de renouvellement de canalisations.

6.2. REDUCTION DES APPORTS D'EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES

L'inspection vidéo réalisée en avril 2003 a mis en évidence de nombreux défauts, en particulier au niveau des secteurs « Rialet » et « Zone Artisanale ».

6.2.1. Cogolin village

Le tableau situé en page suivante détaille le coût des travaux concernant la suppression des ECPP.

Nature des travaux	Secteur concerné	ECPP éliminables (m ³ /j)	Coût unitaire (€ H.T.)	Coût (€ H.T.)	Coût au m ³ /j d'ECPP éliminable (€ H.T.)	Priorité
Remplacement de 550 ml de canalisation GRES diamètre 200 mm par PVC et reprise des branchements	Rialet-Cauquièrre (RIAL1 et 2)	230	300	165 000	720	1
Inspection vidéo et remplacement de 160ml de canalisation PVC	Cauquièrre (CAUQ1)	345	305	48 800	140	1
Remplacement de 280 ml de canalisation PVC diamètre 200 mm	Zone artisanale (ZA1)	60	300	84 000	1 400	1
Remplacement d'un tronçon PVC diamètre 200 mm de 34 ml	Argentièrre (ARG2)	40	350	11 900	300	1
Réhabilitation de 4 branchements sans tranchée : fraisage et pose de manchettes ¹	Argentièrre (ARG1) et Collège (COLL1)	360	550	2 200	6	1
Provision pour remplacement des canalisations GRES diamètre 200 mm par PVC (3 300ml)	Abattoir-Rialet-Cauquièrre	-	300	990 000	-	3 (provision)
Total hors provision				311 900		
Total avec provision				1 301 900		

¹ Le coût des réhabilitations par l'intérieure a été calculé en supposant la réhabilitation de tous les défauts lors d'une même campagne de travaux.

Les travaux proposés en priorité 1 devraient permettre de supprimer environ 1000 m³/j d'eau parasite permanente, soit à peu près 30% du débit d'ECPP mesuré lors de la campagne nocturne.

6.2.2. Gassin-village

Les défauts repérés sur Gassin-village sont peu nombreux. Le tableau suivant détaille le coût des travaux concernant la suppression des ECPP:

Nature des travaux	Secteur concerné	ECPP éliminables (m ³ /j)	Coût unitaire (€ H.T.)	Coût (€ H.T.)	Coût au m ³ /j d'ECPP éliminable (€ H.T.)	Priorité
Remplacement de canalisation PVC diamètre 200 mm (60ml)	Route du Bourrian	115	350	21 000	180	1
Total		115		21 000	180	

La réhabilitation du réseau sur Gassin devrait permettre d'éliminer 115 m³/j d'eau parasite permanente soit environ 4% du débit d'ECPP mesuré lors de la campagne d'inspection nocturne.

6.2.3. Gassin-littoral

Le tableau suivant détaille le coût des travaux concernant la suppression des ECPP:

Nature des travaux	Secteur concerné	ECPP éliminables (m ³ /j)	Coût unitaire (€ H.T.)	Coût (€ H.T.)	Coût au m ³ /j d'ECPP éliminable (€ H.T.)	Priorité
Remplacement de 4,5 ml de canalisation PVC diamètre 200 mm	Chêneraie (CHEN1)	185	650	2 925	16	1
		185		2 925	16	

La réhabilitation du réseau sur Gassin-littoral devrait permettre d'éliminer 185 m³/j d'eau parasite permanente soit environ 6% du débit d'ECPP mesuré lors de la campagne d'inspection nocturne.

6.2.4. Synthèse du programme de travaux « réduction des ECPP »

Le coût de ces travaux proposés (hors provision) s'élève à 335 825 euros H.T.

Ceux-ci devraient permettre d'éliminer au total quelques 1300 m³/j, ce qui représente environ 40% du débit d'ECPP mesuré pendant la campagne nocturne.

Une somme de 990 000 euros H.T doit également être provisionnée en vue du remplacement des canalisations en grès du centre-ville.

6.3. REDUCTION DES APPORTS D'EAUX CLAIRES PARASITES METEORIQUES

Les travaux préconisés pour éliminer les eaux claires parasites météoriques portent sur la mise en conformité des dysfonctionnements repérés grâce aux tests à la fumée.

6.3.1. Cogolin-village

A noter que les tests à la fumée ont permis de suspecter une casse du collecteur eaux usées situé le long du Rialet ; collecteur qui n'a pas pu être inspecté en totalité lors de l'inspection vidéo en raison de la présence d'une carcasse de voiture sur le regard d'accès.

Il a également été noté l'absence de clapet anti-retour sur la surverse du PR Abattoir en période de crue importante de la Giscle peut être à l'origine de remontée d'eau vers le poste. Celle-ci devra être équipée.

Le tableau situé en page suivante présente les coûts des travaux nécessaires à l'élimination des ECPM sur Cogolin-village.

Nature des travaux	Surface active éliminable (m ²)	Coût unitaire (€ H.T.)	Coût (€ H.T.)	Priorité
Déconnexion de 13 défauts de branchement (gouttières/siphons de sol/grille)	1 240	-	A la charge des particuliers	1
Remplacement de 8 Boîtiers de raccordement	310	535	4 280	2
Poses de 2 couvercles de regards étanches	70	460	920	2
Déconnexion de la surverse à côté du stade	non-défini	forfait	10 500	1
Mise en place d'un clapet anti-retour diamètre 250 mm sur la surverse du PR Abattoir	non-défini	525	525	1
Connexion réseau EP-EU : inspection vidéo du réseau EU et remplacement de canalisation si nécessaire- défaut n°2 (55ml) ²	non-défini	305	16 775	3 (provision)
Connexion réseau EP-EU : inspection vidéo du réseau EU et remplacement de canalisation si nécessaire- défaut n°9 (220ml)	non-défini	305	67 100	3 (provision)
Total domaine public (hors provision)	>> 1 620		16 225	
Total domaine public (avec provision)	>> 1 620		100 100	

² Le coût de la réhabilitation du défaut 28 (interconnexion EP-EU) a déjà pris en compte à travers la provision pour renouvellement des canalisation en grès dans le poste « élimination des eaux parasites permanentes ».

6.3.2. Gassin

Peu de défauts ont été détectés sur le secteur de Gassin. Les dysfonctionnements repérés sont essentiellement localisés au niveau du collège de Gassin.

Le tableau suivant présente les coûts des travaux nécessaires à l'élimination des ECPM.

Nature des travaux	Surface active éliminables (m ²)	Coût (€ H.T.)	Priorité
Déconnexion de 2 défauts de branchement (gouttières/siphons de sol/grille)	1 050	A la charge des particuliers	1
Total	1 050		

6.3.3. Synthèse du programme de travaux « réduction des ECPM »

Le coût des travaux à effectuer (en domaine public et hors provision) s'élève à 16 225 euros H.T.

Une provision de 83 875 euros H.T doit également être envisagée en cas de nécessité de remplacement des canalisations sur les secteurs où des défauts ont été suspectés (2 et 9).

La surface active totale identifiée (et évaluable) est de l'ordre de 3000 m² soit environ 4% de la surface active mesurée lors de la campagne de mesure hivernale (environ 8ha).

A cette surface qui a pu être quantifiée (connexions de grilles, siphons, gouttières), il convient d'ajouter les connexions réseau pluvial/réseau eau usée qui drainent des débits qui peuvent être très importants mais dont la valeur ne peut être estimée (connexion au ruisseau, exfiltrations du réseau pluvial vers le réseau eau usée etc...).

6.4. AMELIORATION DES CONDITIONS D'ECOULEMENT ET D'EXPLOITATION

Deux regards enterrés ont été localisés à l'Argentière et à la Cauquière. Le découverture et la mise à niveau des tampons sont nécessaires pour permettre l'accès au réseau pour des travaux de curage.

Des pénétrations de racines ont également été détectées (notamment à la Cauquière où l'obstruction est totale). Ces intrusions de racines limitent les capacités d'écoulement et dégradent l'étanchéité des réseaux.

Le tableau suivant présente les coûts des travaux nécessaires à l'élimination des défauts structurels:

Nature des travaux	Secteur(s) concerné	Coût (€ H.T.)	Priorité
Suppression de racines et réhabilitation en 4 endroits : fraisage et pose de manchettes	Argentière-St Martin-Chêneraie	1 850	2
Reprise d'un raccordement : fraisage et pose de manchette	Chêneraie (CHEN1)	550	2
Découverture et mise à niveau de 2 regards de visite	Cauquière	600	2
Total		3 000	

6.5. CONTROLE ET MISE EN CONFORMITE DES REJETS DE TYPE INDUSTRIEL

La mise en conformité des effluents de cave vinicoles passe par la mise en place d'un traitement (bassin d'évaporation, épandage) ou d'un stockage en vue d'une évacuation vers une unité de traitement (épandage, distillerie etc...).

L'usine « la Tarte Tropicaine » ne dispose également d'aucun traitement, ni de convention de rejet. Un bac à graisse constitue un équipement minimum à mettre en place pour ce type d'installation. La mise en conformité passe également (selon la composition de l'effluent-à déterminer par analyse-) par la mise en place d'une convention de rejet.

6.6. CONTROLE ET MISE EN CONFORMITE DES REJETS LIES A LA RESTAURATION

Les opérations à réaliser consistent en un contrôle systématique des branchements des restaurants afin de déterminer les dysfonctionnements, qui peuvent être de deux sortes:

- mauvais entretien du bac à graisse (vidanges non effectuées)
- absence de bac à graisse

Ces dysfonctionnements provoquent la formation de dépôts de graisses dans les collecteurs, perturbant les écoulements (stagnation d'effluents, mise en charge...).

6.7. MISE EN PLACE DE L'AUTOSURVEILLANCE SUR LES RESEAUX

Les déversements au niveau du poste de relèvement de la Foux se produisent uniquement pour des événements pluvieux de période de retour supérieure à 1 an.

La réduction des eaux claires parasites devrait permettre de réduire les débordements par temps de pluie.

Tout ces postes sont équipés de téléalarmes. Celles-ci donnent une alerte de niveau haut mais ne permettent pas de préciser les périodes de déversement (le niveau haut ne correspond pas au niveau de déversement).

6.7.1. PR Abattoir, La Foux et l'Ecan

En toute rigueur les déversoirs du **PR Abattoir, PR La Foux et PR l'Ecan (charge DBO5 > 600 kg/j)** doivent être équipés d'un point de mesure en continu du débit surversé.

Nature des travaux	Secteur(s) concerné	Coût unitaire (€ H.T.)	Coût (€ H.T.)	Priorité
Mise en place de 3 points de mesure en continu des débits surversés ³	La Foux- Abattoir- L'Ecan	53 200	53 200	3
Total				

6.7.2. PR Jean-Moulin, Treizain, Bertaud, Lycée

En toute rigueur les déversoirs des **PR Jean-Moulin, Treizain, Bertaud et Lycée (charge DBO5 comprise entre 120 et 600 kg/j)** doivent être équipés de façon à obtenir une estimation du débit surversé.

Nature des travaux	Secteur(s) concerné	Coût unitaire (€ H.T.)	Coût (€ H.T.)	Priorité
Mise en place de 4 points de mesure des débits surversés	Jean moulin- Treizain- Bertaud- Lycée	22 900	22 900	3
Total				

6.7.3. Equipements complémentaires nécessaires

Pour mettre en place l'autosurveillance, il est également nécessaire d'installer 2 pluviographes automatiques à Graffonier et Font Mourier. L'acquisition d'un logiciel de traitement des données sera également nécessaire.

Coût de la mise en place des 2 pluviographes et du logiciel : 24 000 € H.T

³ La mise en place des points de mesure a supposé l'utilisation du système actuel de téléalarme pour transmettre les données.

6.8. SYNTHÈSE DES PROGRAMMES DE TRAVAUX

Le montant total des travaux (en domaine public et hors provision) s'élève à environ 456 150 € H.T. La provision en vue du renouvellement de canalisation est d'environ 1 074 000 € H.T. Le tableau ci dessous présente le montant total des travaux par niveau de priorité:

Nature des travaux	Priorité 1 (€ H.T.)	Priorité 2 (€ H.T.)	Priorité 3 (provision) (€ H.T.)
Remplacement de 550 ml de canalisation GRES diamètre 200 mm par PVC et reprise des branchements	165 000		
Inspection vidéo et remplacement de 160ml de canalisation PVC	48 800		
Remplacement de 280 ml de canalisation PVC diamètre 200 mm	84 000		
Remplacement d'un tronçon PVC diamètre 200 mm de 34 ml	11 900		
Réhabilitation de 4 branchements sans tranchée : fraisage et pose de manchettes	2 200		
Provision pour remplacement des canalisations GRES diamètre 200 mm par PVC (3 300ml)			990 000
Remplacement de canalisation PVC diamètre 200 mm (60ml)	21 000		
Remplacement de 4,5 ml de canalisation PVC diamètre 200 mm	2 925		
Déconnexion de 13 défauts de branchement (gouttières/siphons de sol/grille)	A la charge des particuliers		
Remplacement de 8 Boîtiers de raccordement		4 280	
Poses de 2 couvercles de regards étanches		920	

Nature des travaux	Priorité 1 (€ H.T.)	Priorité 2 (€ H.T.)	Priorité 3 (provision) (€ H.T.)
Déconnexion de la surverse à côté du stade	10 500		
Mise en place d'un clapet anti-retour diamètre 250 mm sur la surverse du PR Abattoir	525		
Connexion réseau EP-EU : inspection vidéo du réseau EU et remplacement de canalisation si nécessaire-défaut n°2 (55ml)			16 775
Connexion réseau EP-EU : inspection vidéo du réseau EU et remplacement de canalisation si nécessaire-défaut n°9 (220ml)			67 100
Déconnexion de 2 défauts de branchement (gouttières/siphons de sol/grille)	A la charge des particuliers		
Suppression de racines et réhabilitation en 4 endroits : fraisage et pose de manchettes		1 850	
Reprise d'un raccordement : fraisage et pose de manchette		550	
Découvrement et mise à niveau de 2 regards de visite		600	
Mise en place de 3 points de mesure en continu des débits surversés		53 200	
Mise en place de 4 points de mesure des débits surversés		22 900	
Equipements complémentaires autosurveillance		24 000	
Total	346 850	108 300	1 073 875

ANNEXES

ANNEXE 1

Résultats des tests à la fumée : tableaux récapitulatifs et planches
photos

ANNEXE 2
Compte rendu des visites des établissements industriels