

ETUDE DIAGNOSTIC D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES - CCBVIR

Phase 3 : Programme de travaux



CONSEIL GENERAL
HAUTE-CORSE
www.haute-corse.fr



Collectivité
Territoriale
de Corse



agence
de l'eau
méditerranée et corse
établissement public du ministère
chargé du développement durable

N° d'étude	Version	Date	Rédigé par	Validé par	Modifications
HY13.B.001	1	Juillet 2011	C. Bonnard G. Duranceau	J. Thollet	

GINGER ENVIRONNEMENT ET INFRASTRUCTURES

Les Hauts de la Duranne – 370 rue René Descartes

CS 90340 13799 AIX-EN-PROVENCE CEDEX 3

Tél : 04 42 99 27 27 – Fax : 04 42 99 28 43

LISTE DES PLANCHES (ANNEXES)

N°	INTITULE
1	Autosurveillance réglementaire
2	Localisation des anomalies – Commune de CORBARA - Davia
3	Localisation des anomalies – Commune de CORBARA - Village
4	Localisation des anomalies – Commune de l'ILE ROUSSE
5	Localisation des anomalies – Commune de MONTICELLO
6	Localisation des anomalies – Commune de PIGNA
7	Localisation des anomalies – Commune de SANTA REPARATA

SOMMAIRE

VOLET I : AUTOSURVEILLANCE REGLEMENTAIRE	6
<hr/>	
I. RAPPEL DE LA REGLEMENTATION.....	7
I.1. SUIVI DES SURVERSES	7
I.2. SUIVI DES POINTS CARACTERISTIQUES DU RESEAU	8
I.3. IDENTIFICATION DES SURVERSES ET DES POINTS CARACTERISTIQUES DU RESEAU	9
I.3.1. Identification des surverses	9
I.3.2. Identification des points caractéristiques	10
II. MISE EN CONFORMITE REGLEMENTAIRE.....	10
II.1. METHODOLOGIE DE CALCULS.....	10
II.2. AUTOSURVEILLANCE DES RESEAUX.....	12
II.2.1. Résultats bruts issus des bilans de pollution	12
II.2.2. Résultats corrigés	12
II.3. SUIVI DES POINTS CARACTERISTIQUES DU RESEAU	13
III. TRAVAUX A REALISER.....	14
<hr/>	
VOLET II : ELIMINATION DES EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES	15
<hr/>	
I. RAPPEL DES MESURES.....	16
II. LOCALISATION DES ANOMALIES.....	18
III. TRAVAUX A REALISER.....	22
<hr/>	
VOLET III : ELIMINATION DES EAUX CLAIRES METEORIQUES	24
<hr/>	
I. RAPPEL DES MESURES.....	25
II. LOCALISATION DES ANOMALIES.....	26
III. TRAVAUX A REALISER.....	28
III.1. DECONNEXION DES GRILLES ET AVALOIRS PLUVIAUX	28
III.2. TRAVAUX SUR AUTRES TYPES D'ANOMALIES.....	29
III.3. TRAVAUX SUR BOITES DE BRANCHEMENTS OU VIROLES NON ETANCHES.....	29
III.4. TRAVAUX DE DECONNEXION DES GOUTTIERES	29
<hr/>	
VOLET IV : REHABILITATION DES REGARDS	30

I.	RAPPEL DES CARACTERISTIQUES GENERALES DU RESEAU.....	31
I.1.	FONCTIONNEMENT DES RESEAUX	31
I.2.	OUVRAGES PARTICULIERS.....	33
I.2.1.	Postes de refoulement.....	33
I.2.2.	Déversoirs d'orages.....	33
I.2.3.	Chasses d'égout	33
II.	LOCALISATION DES ANOMALIES.....	34
III.	TRAVAUX A EFFECTUER	35
III.1.	REHABILITATION DES REGARDS.....	35
III.2.	MISE A NIVEAU DES REGARDS.....	36
III.3.	LES DEFAUTS DE FONCTIONNEMENT	36
<hr/> ANNEXES		37

PREAMBULE

Souhaitant préserver la qualité de l'environnement, **la Communauté de Communes du Bassin de Vie de l'Île Rousse (CCBVIR)**, regroupant les communes de Corbara, Île Rousse, Monticello, Pigna et Santa-Reparata-di-Balagna, a décidé de réaliser une étude diagnostic de son système d'Assainissement des eaux usées ayant pour but de mettre en œuvre une politique globale d'assainissement sur le territoire intercommunal.

Cette étude a été confiée à la société **GINGER ENVIRONNEMENT ET INFRASTRUCTURES (G.E.I.)**.

Le présent document constitue le rapport de la phase n°3 de l'étude. Suite aux anomalies mises en évidence au cours des phases précédentes, il synthétise les travaux à effectuer afin d'améliorer le fonctionnement du réseau de collecte :

VOLET I : AUTOSURVEILLANCE REGLEMENTAIRE

VOLET II : ELIMINATION DES EAUX CLAIRES PARASTES PERMANENTES

VOLET III : ELIMINATION DES EAUX CLAIRES METEORIQUES

VOLET IV : REHABILITATION DES REGARDS

Le détail et le coût des travaux à effectuer, par commune et par action ou enjeux, est précisé dans le document intitulé « Programme de travaux - Fiches Actions ».

VOLET I :**AUTOSURVEILLANCE
REGLEMENTAIRE**

Les objectifs de cette étude est :

- D'identifier et localiser les points de rejet direct au milieu récepteur implantés sur le réseau de collecte : surverse, trop plein de poste de refoulement...
- Déterminer les points clefs du réseau
- Evaluer les charges polluantes transitant au droit de ces ouvrages afin de caractériser ces points vis-à-vis de la réglementation.

Proposer les équipements nécessaires à la mise en place de l'autosurveillance des surverses et des réseaux de collecte.

I. RAPPEL DE LA REGLEMENTATION

En application de l'**arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité**, il est nécessaire de mettre en place des équipements d'autosurveillance des systèmes de collecte d'eaux usées : au niveau des points de rejet direct d'eaux brutes au milieu naturel et au niveau des points caractéristiques du réseau.

I.1. SUIVI DES SURVERSES

La surveillance des systèmes de collecte des agglomérations de plus de 2 000 EH (120 kg/j de DBO5) est encadrée par l'article n°18 de l'arrêté qui entérine les dispositions réglementaires des textes antérieurs (1994).

L'article 18 définit la surveillance en ces termes :

- « Les déversoirs d'orage et dérivation éventuelles situés sur un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure à 120 kg/j de DBO5 et inférieure ou égale à 600 kg/j de DBO5 font l'objet d'une surveillance permettant d'**estimer les périodes de déversement et les débits rejetés**.
- Les déversoirs d'orage et dérivation éventuelles situés sur un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure à 600 kg/j de DBO5 font l'objet d'une surveillance, permettant de **mesurer en continu le débit et d'estimer la charge polluante (MES, DCO)** déversée par temps de pluie ou par temps sec. »

Le tableau ci-après reprend les prescriptions de l'autosurveillance.

Charge brute de pollution organique par temps sec en kg DBO₅ par jour	Dispositions de l'autosurveillance
Charge brute du tronçon > 600 kg/j	Mesure en continu du débit Estimation de la charge polluante (MES, DCO) déversée par temps sec ou temps de pluie
120 kg/j < charge < 600 kg/j	Estimation des périodes de déversement Estimation des débits rejetés

L'arrêté du 22 juin 2007 ne donne pas de délai pour la réalisation de ces prescriptions.

Néanmoins, la mise en place de l'autosurveillance des surverses était à l'origine codifiée par l'arrêté du 22 décembre 1994 relatif à la surveillance des ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées. Celui-ci précisait, pour les systèmes d'assainissement recevant un flux journalier supérieur à 120 kg/j de DBO₅ (2000 EH), les délais de mise en œuvre du programme d'autosurveillance pour les installations existantes :

- 2 ans pour les systèmes d'assainissement recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 6000 kg/jour de DBO₅ soit le 10 février 1997
- 4 ans pour les systèmes d'assainissement recevant une charge brute de pollution organique comprise entre 601 et 6 000 kg/jour de DBO₅, soit le 10 février 1999,
- 5 ans pour les systèmes d'assainissement recevant une charge brute de pollution organique comprise entre 120 et 600 kg/jour de DBO₅, soit le 10 février 2000.

I.2. SUIVI DES POINTS CARACTERISTIQUES DU RESEAU

L'article 8 de l'arrêté du 22 juin 2007 indique que :

- « Le système de collecte des agglomérations produisant une charge brute de pollution organique supérieure à 600kg/j de DBO₅ doit être conçu ou adapté pour permettre, au plus tard le 1er janvier 2010, la réalisation dans des conditions représentatives, de mesures de débit aux emplacements caractéristiques du réseau y compris la mesure du débit déversé par le déversoir d'orage situé en tête de station d'épuration.

- Le système de collecte des agglomérations produisant une charge brute de pollution organique supérieure à 6000kg/j de DBO5 doit être muni de dispositifs de mesure de débit aux emplacements caractéristiques du réseau y compris sur le déversoir d'orage en tête de station. ».

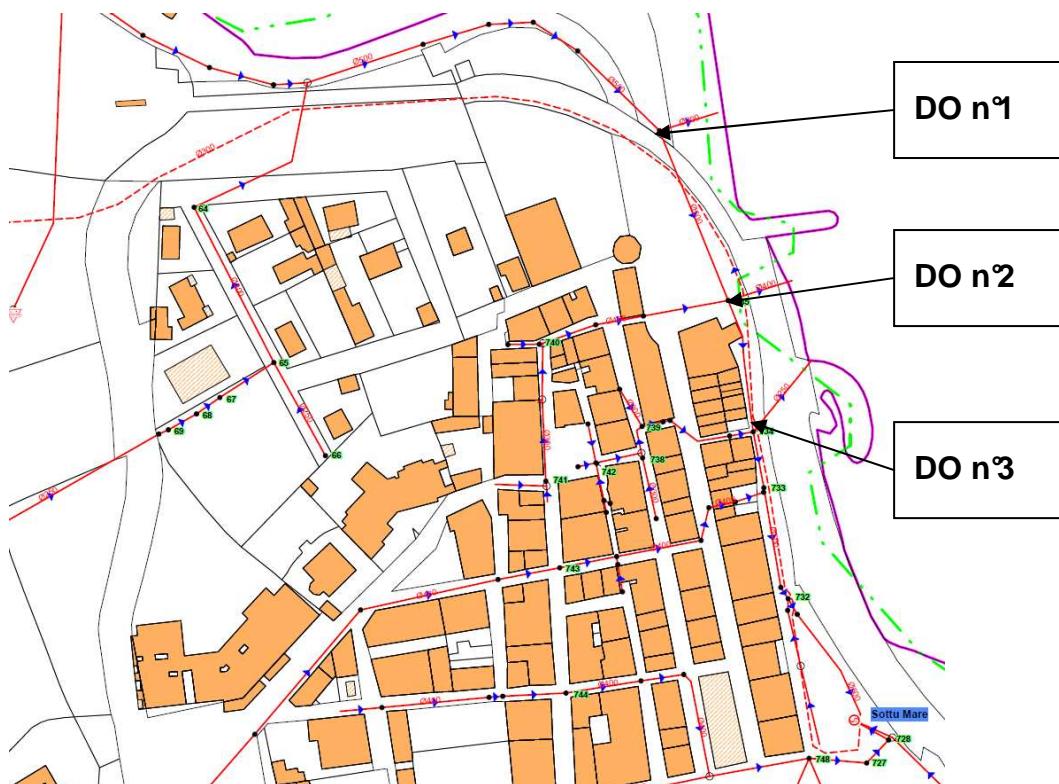
L'arrêté du 22 juin 2007 précise, pour les agglomérations produisant une charge brute de pollution organique supérieure à 600kg/j de DBO5 (10 000EH), les délais de mise en œuvre du programme de diagnostic permanent :

- Le 1er janvier 2010 pour les agglomérations produisant une charge brute de pollution organique supérieure à 600kg/j de DBO5,
- Sans délai pour les agglomérations produisant une charge brute de pollution organique supérieure à 6 000kg/j de DBO5.

I.3. IDENTIFICATION DES SURVERSES ET DES POINTS CARACTERISTIQUES DU RESEAU

I.3.1. Identification des surverses

Lors de notre repérage des réseaux d'eaux usées (Cf. Rapport « Phase 1 : Etat des lieux / Investigations préliminaires), **trois déversoirs d'orages** ont été recensés. **Tous sont situés en bord de mer sur le réseau d'assainissement de la Commune de l'Île Rousse, au niveau du Boulevard Sottu Mare en amont du PR du même nom.**



Aujourd’hui, tant que les eaux claires météoriques (pluviales) n’ont pas été résorbées en amont, ces déversoirs d’orage ne peuvent être supprimés. A contrario, les établissements situés le long de ces DO se retrouveraient inondés lors de chaque évènement pluvieux.

De plus, **3 postes de refoulement sont équipés de trop-pleins, tous situés sur la commune de Monticello :**

- PR Club hippique St François (BV 7 « Monticello – Village »),
- PR Guardiola Principal (BV PR Guardiola « Monticello – Nord Est »),
- PR Guardiola 2 (BV PR Guardiola « Monticello – Nord Est »).

I.3.2. Identification des points caractéristiques

Les points caractéristiques du réseau intercommunal proposés en première correspondaient aux principaux exutoires (6) des réseaux de chaque commune de la CCBVIR ce qui ne permettaient qu’un suivi partiel des débits de chaque d’entre elles.

II. MISE EN CONFORMITE REGLEMENTAIRE

Cf. Planche cartographique n°1 en Annexes

II.1. METHODOLOGIE DE CALCULS

Pour calculer les flux transitant à chacun de ces points (surverses et points caractéristiques), il est nécessaire d’évaluer « la charge brute de pollution organique » transitant dans le tronçon par temps sec en période de pointe estivale.

La **charge brute de pollution organique** est définie dans le décret n°94-469 du 3 juin 1994 comme : la Demande Biochimique en Oxygène sur 5 jours (DBO5) calculée sur la base de la charge journalière moyenne de la semaine au cours de laquelle est produite la plus forte charge de substances polluantes de l’année.

Dans le cadre de la présente étude, les calculs de ces charges ont été réalisés par mesure directe (ou estimation) des débits et par mesure (ou extrapolation) des concentrations obtenus lors des **bilans de pollution effectués entre le 20 et 21 juillet 2011 en pleine période de pointe estivale**.

Les hypothèses retenues pour l'estimation et/ou l'extrapolation des charges au droit des surverses sont les suivantes :

		Paramètres	
Bassin Versant concerné	Surverses concernées	Estimation des débits	Extrapolation des concentrations à partir de
BV "ILE ROUSSE"	DO n°1	débit mesuré au PR Sottu Mare	concentrations mesurées au PR Sottu Mare
	DO n°2	débit mesuré au PR Sottu Mare	concentrations mesurées au PR Sottu Mare
	DO n°3	débit mesuré au PR Sottu Mare	concentrations mesurées au PR Sottu Mare
BV "MONTICELLO"	PR Guardiola Principal	débit mesuré au PR Guardiola	concentrations mesurées au PM10
	PR Guardiola 2	débit mesuré au PR Guardiola	concentrations mesurées au PM10
	PR Club hippique	1/50ème du BV7 "Monticello - Village" (92,3 m ³)	concentrations mesurées au PM9

Les résultats des bilans de pollution pour chacun des points caractéristiques concernés, sont présentés et synthétisés dans le rapport intermédiaire n°3 « Phase 2 (2^{ème} partie) : campagne de mesures en période estivale ».

Les conclusions de ces bilans de pollution sont les suivantes :

- Une augmentation logique de la charge de pollution, par bassin versant, des points de mesures amonts aux points de mesures avals ;
- Un rapport DCO/DBO5 inférieur à 2.5 au niveau de tous les points de prélèvement, ce qui traduit une bonne biodégradabilité des effluents à traiter ;
- Des concentrations standards ou relativement basses, et ce quelque soit le paramètre pris en compte, sur la majorité des points de prélèvements, synonymes soit d'une absence d'ECCP soit de dilution causées par l'intrusion d'ECPP ;
- A l'inverse, des concentrations élevées, au niveau du PR Sottu Mare notamment. Sans surprise, il constitue également le seul point du réseau (exception faite de la STEP) à recevoir une charge organique supérieure à 600 kgDBO5/j.

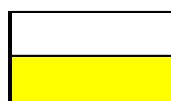
II.2. AUTOSURVEILLANCE DES RESEAUX

II.2.1. Résultats bruts issus des bilans de pollution

Les résultats obtenus, à partir des flux de pollution mesurés entre le 20 et le 21 juillet 2011 au droit des points caractéristiques du réseau intercommunal, nous a permis d'estimer les flux transitant en amont de chaque surverse.

Ils ont donné la classification suivante :

Bassin Versant	Surverse concernée	Volume sur 24 h	DBO5		Autosurveillance	
			concentration	charge	Classification du flux journalier	Objectif réglementaire
BV "ILE ROUSSE"	DO n°1	1 587,0 m3	442 mg/l	701 Kg	CPBO > 600	Mesure des débits
	DO n°2	1 587,0 m3	442 mg/l	701 Kg	CPBO > 600	Mesure des débits
	DO n°3	1 587,0 m3	442 mg/l	701 Kg	CPBO > 600	Mesure des débits
BV "MONTICELLO"	PR Guardiola Principal	70,9 m3	196 mg/l	14 Kg	CPBO < 120	Aucune
	PR Guardiola 2	23,6 m3	196 mg/l	5 Kg	CPBO < 120	Aucune
	PR Club hippique	1,8 m3	476 mg/l	1 Kg	CPBO < 120	Aucune



le calcul des charges a été effectué par mesures directes

le calcul des charges a été effectué par extrapolation des concentrations et estimation des débits

Selon ces résultats bruts, on note que seuls les trois déversoirs d'orage situés en amont du PR Sottu Mare apparaissent concernés par une autosurveilliance réglementaire.

Néanmoins, parmi ces trois DO, deux d'entre eux pourraient être supprimés. Dans cette hypothèse (à vérifier), un seul DO (le DO n°3) serait conservé pour être utilisé comme trop-plein du PR Sottu Mare lors d'événements pluvieux exceptionnels tant que les intrusions d'eaux claires météoriques ne sont pas supprimées.

II.2.2. Résultats corrigés

S'agissant de bilans de pollution ponctuels, réalisés à une date donnée, nous avons pris soins de corriger les résultats bruts ci-dessus.

Pour ce faire, nous avons pris comme **coefficent de sécurité de 1.25**. Il correspond à 25 % de pollutions supplémentaires rejetées au réseau intercommunal. Sachant que les résultats du bilan effectué en juillet 2011 correspondent à la pointe de pollution reçue par la STEP intercommunale en aout 2010 (selon les données d'autosurveillance de la STEP), ce coefficient apparaît raisonnable.

Les résultats corrigés selon les hypothèses ci-avant, sont rassemblés dans le tableau que suit.

Bassin Versant	Surverse concernée	Volume sur 24 h	DBO5		données corrigées DBO5		Autosurveillance corrigée	
			concentration	charge	coefficient de correction	charge	Classification du flux journalier	Objectif réglementaire
BV "ILE ROUSSE"	DO n°1	1 587,0 m3	442 mg/l	701 Kg	1,25	877 Kg	CPBO > 600	Aucune (si DO supprimé)
	DO n°2	1 587,0 m3	442 mg/l	701 Kg	1,25	877 Kg	CPBO > 600	Aucune (si DO supprimé)
	DO n°3	1 587,0 m3	442 mg/l	701 Kg	1,25	877 Kg	CPBO > 600	Mesure des débits
BV "MONTICELLO"	PR Guardiola Principal	70,9 m3	196 mg/l	14 Kg	1,25	17 Kg	CPBO < 120	Aucune
	PR Guardiola 2	23,6 m3	196 mg/l	5 Kg	1,25	6 Kg	CPBO < 120	Aucune
	PR Club hippique	1,8 m3	476 mg/l	1 Kg	1,25	1 Kg	CPBO < 120	Aucune

[le calcul des charges a été effectué par mesures directes]
[le calcul des charges a été effectué par extrapolation des concentrations et estimation des débits]

Ces résultats corrigés nous montrent que les préconisations issues des mesures brutes de juillet 2011 en matière d'autosurveillance sont les mêmes.

II.3. SUIVI DES POINTS CARACTERISTIQUES DU RESEAU

Concernant le suivi des débits en continu, nous proposons en définitif **9 sites** à équiper d'un appareillage de mesure des débits (auxquels s'ajoute le débitmètre en place en entrée de STEP), ce qui **permettra un suivi des débits exhaustif de chaque commune de la CCBVIR**.

Les caractéristiques principales de tous les bassins versants concernés par un suivi débitmétrique en continu, sont détaillées dans le tableau de la page suivante.

Notons que :

- ✓ Pour le BV « PIGNA », compte-tenu des faibles débits concernés d'une part et, du projet de raccordement au réseau de Corbara d'autre part, ce point de mesure ne constitue pas une priorité et sera placé en limite communale une fois ce raccordement effectué.
- ✓ Les postes de relèvement PRG4 et PR Sottu Mare sont déjà télésurveillés. Seules une mesure de débit sur le PRG4 (pompes à débits variables) et une mesure de débits sur le DO n°3 en amont du PR Sottu Mare sont nécessaires.

Ces points participent à une meilleure connaissance/gestion des réseaux.

Bassin Versant	Point caractéristique concerné	Localisation du point caractéristique	débits de temps sec durant le bilan du 20 au 21 juillet 2011		linéaire (hors refoulement) de réseau du bassin versant situé en amont du point caractéristique (mètre)
			m3/j	EH*	
BV "CORBARA"	1	Refoulement PRG4	362,9	2419	27 380
	2	Regard n°759	10,0**	67	1 625
BV "ILE ROUSSE"	3	PR Sottu Mare (déjà télésurveillé)	1587	10580	49 150
BV "MONTICELLO"	4	Regard n°678	153,2	1021	10 913
	5	Regard n°622	142,4**	949	5 026
	6	Regard n°707	33,0**	220	3 588
	7	Regard n°299	22,5**	150	1 560
BV "PIGNA"	8	Regard n°779	22,3	149	4 000** après raccordement sur Corbara
BV "SANTA REPARATA"	9	Regard n°703	221,3	1475	13 442

III. TRAVAUX A REALISER

S'agissant d'une obligation réglementaire, les travaux préconisés ci-dessus sont classés en **priorité 1** selon deux sous-catégories :

- ✓ **Autosurveillance réglementaire : priorité 1A** (seul le DO n°3 situé sur la commune de l'Ile Rousse est concerné) ;
- ✓ **Suivi des points caractéristiques : priorité 1B** (9 points du réseau dont 8 à équiper).

Les travaux consisteront en la mise en place d'une chaîne de mesures de type débitmètre électromagnétique dans un regard (existant ou à créer). Dans l'objectif d'une télésurveillance, une alimentation électrique et la transmission des données au SOFREL seront donc à prévoir.

VOLET II :

ELIMINATION DES EAUX CLAIRES

PARASITES PERMANENTES

I. RAPPEL DES MESURES

Il a été procédé, dans un premier temps, lors de la campagne de mesures en période creuse (Cf. Rapport « Phase 2 (1ère partie) : Campagne de mesures en période creuse / visites d'établissements potentiellement polluants »), à une étude théorique basée sur la valeur débit horaire minimum/débit horaire moyen. Cette analyse a été réalisée en différents points du réseau de la CCBVIR.

Cette analyse a été réalisée, durant la campagne de mesures, à partir d'une semaine de temps sec représentative (du 9 au 15 mai 2011).

Le tableau ci-dessous récapitule les résultats des mesures de débit effectuées aux exutoires de chaque bassin versant.

Bassins versants	Débits moyens de temps sec (m^3/j)	Débits moyens d'eaux usées strictes (m^3/j)	Débits minima nocturnes (m^3/h)	Débits d'eaux claires permanentes (m^3/h)
BV 1 « Pigna »	21.7	18.1	0.4	0.15 (17 %)
BV 2 « Corbara - Village »	49.8	45.0	0.3	0.2 (10 %)
BV 3 « Corbara - Centre »	35.5	31.2	0.3	0.18 (12 %)
BV PRP3 « Corbara - Davia »	35.3	30.1	1.0	0.22 (15 %)
BV PRG4 « Corbara - Nord Est »	24.6	20.3	0.6	0.18 (18 %)
BV 4 « Santa Reparata – Sud Village »	8.0	7.8	0.04	0.01 (2 %)
BV 5 « Santa Reparata – Centre »	110.3	92.4	1.4	0.7 (16 %)
BV 6 « Santa Reparata – Nord »	55.1	26.5	1.3	1.2 (52 %)

BV 7 « Monticello – Village »	69.4	63.9	0.7	0.23 (8 %)
BV 8 « Monticello – Ouest »	38.0	36.1	0.3	0.08 (5 %)
BV 9 « Monticello – Centre »	48.3	47.9	0.3	0.02 (1 %)
BV PR Guardiola « Monticello – Nord Est »	67.5	53.7	1.4	0.58 (20 %)
BV 10 « Monticello – Nord »	65.0	56.4	1.2	0.36 (13 %)
BV PR Sottu Mare « Ile Rousse – Centre »	1274.1	940.7	21.1	13.89 (26 %)
BV 11 « Ile Rousse - Ouest » *	Résultats non significatifs			
BV TOTAL STEP « CCBVIR »	1701.6	1276.8	30.2	17.70 (25 %)

* pour les raisons déjà évoquées, les calculs de ce BV étant réalisés par différence entre BV de tailles très différentes, les résultats sont erronés et ne traduisent pas la réalité.

On considère comme sensible un bassin versant qui collecte plus de 20 % d'eaux claires.

Ainsi, les réseaux d'eaux usées du BV PR Sottu Mare « Centre » de l'ILE ROUSSE et du BV6 « Nord » de SANTA REPARATA peuvent être globalement classés comme « très sensibles » aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes.

Les réseaux d'eaux usées du BV PR Guardiola « Nord Est » de MONTICELLO peuvent être globalement classés comme « sensibles » aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes.

Les autres BV ne semblent pas concernés par des intrusions massives d'eaux claires parasites permanentes.

II. LOCALISATION DES ANOMALIES

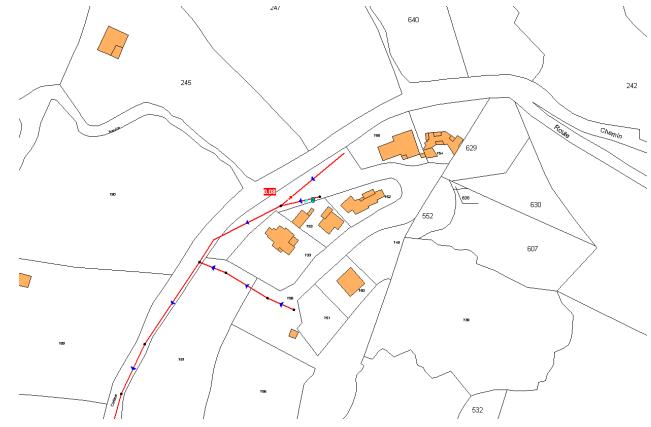
Dans un deuxième temps, des investigations nocturnes, ayant pour but de déterminer les zones d'infiltration préférentielle, ont été réalisées sur l'ensemble des réseaux de la CCBVIR.

Ces mesures de débits ponctuelles, réalisées **durant les nuits du 8 au 18 mai 2011 sur tous les réseaux de la CCBVIR**, ont permis d'identifier et de localiser l'origine des eaux claires parasites permanentes.

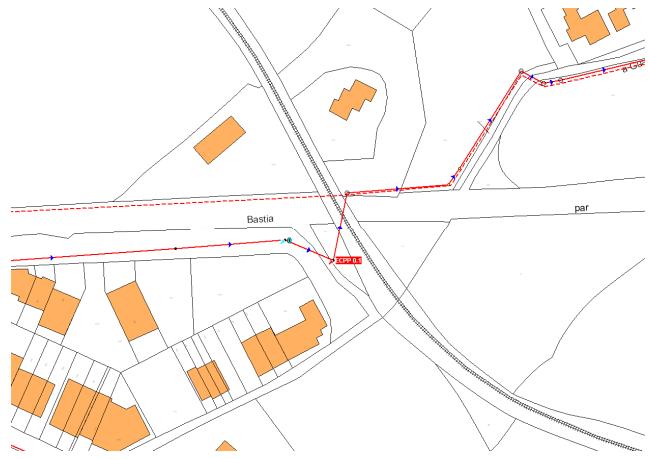
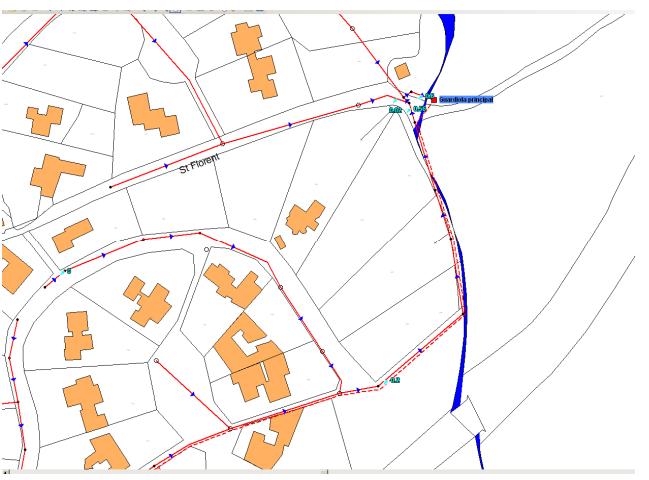
Les débits mesurés lors des inspections nocturnes présentaient, dans l'ensemble, une bonne corrélation avec ceux estimés grâce aux points de mesures.

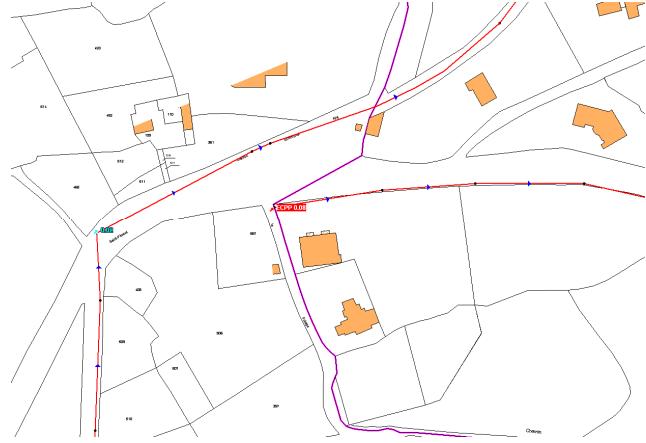
Sauf quelques cas particuliers, il s'agit d'infiltrations diffuses sur l'ensemble des réseaux d'eaux usées de la CCBVIR.

Parmi ces intrusions, **certaines d'entre elles ont été clairement localisées**. Le tableau ci-après synthétise ces intrusions :

Bassin versant concerné	Localisation	Débit mesuré	
		I/s	m3/h
BV2 « Corbara - Village »	Infiltrations (ou rejets d'eaux claires) sur 50 ml depuis la canalisation (ou le branchement) située à l'extrémité Nord Est du village – Rte de Santa Reparata 	0.08	0.29
BV PRP3 « Corbara - Davia »	Infiltration dans un regard situé en bordure de la RN 199 en sortie de la zone artisanale	0.15	0.56

	<p>Detailed description: This map shows a network of orange-colored plots and a blue-lined road. Two specific infiltration points are highlighted with red arrows originating from manholes n°199 and n°422. A third point is shown near the Alzia Chapel. Various plot numbers are labeled around the infiltration points.</p>		
BV 5 « Santa Reparata – Centre »	<p>Deux infiltrations entre deux regards (0.03 l/s et 0.05 l/s) départ et d'autre de la chapelle d'Alzia. Pas de connexion directe de la fontaine.</p> <p>Detailed description: This map shows a detailed view of the infiltration points near the Alzia Chapel and manholes n°199 and n°422. It includes labels for the chapel, manholes, and various plot numbers.</p>	0.08	0.29
	<p>Lors du repérage des réseaux et la campagne de mesures, de fortes quantités d'eaux claires avaient été localisés à partir du regard n°422 – lieu-dit Palmento. Malheureusement, ces intrusions (ou rejets) n'ont pas eu lieu lors de nos inspections nocturnes.</p> <p>Detailed description: This map shows the same area as the previous one but with more extensive red arrows indicating infiltration paths from various plots towards the manholes and the Alzia Chapel. Plot numbers are labeled throughout the area.</p>	0	0

BV PR Guardiola « Monticello – Nord Est »	<p>Infiltrations entre deux regards (n°639 et 640), en bordure de la RN 199 en direction de St Florent.</p> 	0.1	0.36
	<p>Infiltrations en amont du PR Guardiola Principal depuis le regard n°647 sur 150 ml. Ce réseau longe le ruisseau de Lavatoggio.</p> 	0.36	1.30
BV PR Sottu Mare « Ile Rousse - Centre »	<p>Rejets d'eaux claires issues d'un branchement, en bordure de la RN 199 en direction de Corbara (au rond point du centre commercial Leclerc).</p>	0.08	0.29

			
	<p>Deux infiltrations en amont du PR Sottu Mare, Place Paoli : 1 l/s sur 100 ml et 0.15 l/s sur 25 ml</p> 	1.15	4.14
TOTAL		2.0	7.20

Ont été localisés précisément 2.0 l/s ou 7.20 m³/h d'eaux claires parasites permanentes.

L'origine de certaines de ces intrusions reste à déterminer. Pour ce faire, un passage caméra a été effectué sur les secteurs incriminés. Au total, ils représentaient un linéaire total d'environ 500 ml.

III. TRAVAUX A REALISER

S'agissant d'eaux claires parasites permanentes, leurs travaux d'élimination ont été classés en **priorité 2**.

Les travaux d'élimination des eaux claires parasites permanentes se synthétisent par la réhabilitation des tronçons sensibles aux intrusions en fonction des résultats des inspections télévisées réalisées (Cf. rapport d'inspections télévisées et « Fiches Actions »).

Les résultats obtenus pour les réseaux ayant fait l'objet d'une inspection télévisée au printemps 2011 sont présentés de la façon suivante :

➤ **Tronçons inspectés sur la commune de Corbara :**

- **BV2 « Corbara - Village »** : importante contreperre -> réhabilitation totale du collecteur (50 ml)
- **BV PRP3 « Corbara - Davia »** : viroles non étanches, emboitements défectueux, infiltrations,... -> réhabilitation totale du collecteur (150 ml)

➤ **Tronçons inspectés sur la commune de l'Ile Rousse :**

- **BV PR Sottu Mare « Ile Rousse - Centre » (Place Paoli)** : intrusions de racines, eaux claires,... -> réhabilitation totale des collecteurs (125 ml) et élimination des ECPP provenant de l'Hôtel Napoléon
- **BV PR Sottu Mare « Ile Rousse - Centre » (Rond-point du Leclerc)** : RAS -> aucun travaux

➤ **Tronçons inspectés sur la commune de Monticello :**

- **BV PR Guardiola « Monticello – Nord Est » (bordure de la RN 199 en direction de St Florent)** : contreperres, arrivées d'eaux claires,... -> réhabilitation totale du collecteur (40 ml) et élimination des ECPP provenant de la boulangerie
- **BV PR Guardiola « Monticello – Nord Est » (amont du PR Guardiola Principal)** : contreperres, flash, tuyaux déformés, arrivées d'eaux claires,...-> réhabilitation totale du collecteur (130 ml)

➤ **Tronçons inspectés sur la commune de Santa Reparata :**

- **BV 5 « Santa Reparata – Centre » (de part et d'autre de la chapelle d'Alzia) :** trou, décalages des emboîtures, eaux claires provenant du réservoir de l'OEHC -> réhabilitation totale du collecteur (30 ml) et élimination des ECPP provenant du réservoir
- **BV 5 « Santa Reparata – Centre » (lieu-dit Palmento) :** RAS -> aucun travaux

L'ensemble de ces travaux devrait permettre d'éliminer 166 m³/j d'eaux claires parasites permanentes des réseaux de la CCBVIR.

NB : lorsqu'une réfection totale du collecteur est préconisée, celle-ci pourra être remplacée par un gainage (si approprié aux anomalies rencontrées).

VOLET III :

ELIMINATION DES EAUX CLAIRES

METEORIQUES

I. RAPPEL DES MESURES

Le comportement du réseau sous averse a pu être étudié grâce aux mesures effectuées lors d'une **pluie (8.2 mm en 5 heures) survenue le 23/04/2011** (Cf. Rapport « Phase 2 (1ère partie) : Campagne de mesures en période creuse / visites d'établissements potentiellement polluants »).

Le volume hydraulique sous averse rapportée à la hauteur de pluie tombée permet d'évaluer la superficie des surfaces imperméables raccordées de manière erronée au réseau d'eaux usées : surfaces dites « **surfaces actives** ».

Les résultats obtenus sont rassemblés dans le tableau suivant :

Bassins versants	Surface active (m ²)
BV 1 « Pigna »	250
BV 2 « Corbara - Village »	2 000
BV 3 « Corbara - Centre »	2 250
BV PRP3 « Corbara - Davia »	1 100
BV PRG4 « Corbara - Nord Est »	0
BV 4 « Santa Reparata – Sud Village »	100
BV 5 « Santa Reparata – Centre »	2 600
BV 6 « Santa Reparata – Nord »	200
BV 7 « Monticello – Village »	3 400
BV 8 « Monticello – Ouest »	550
BV 9 « Monticello – Centre »	2 150
BV PR Guardiola « Monticello – Nord Est »	1 700
BV 10 « Monticello – Nord »	2 500
BV PR Sottu Mare « Ile Rousse - Centre »	0 (mais déversements par DO)
BV 11 « Ile Rousse - Ouest »	13 000
BV TOTAL STEP « CCBVIR »	21 500 (hors DO)

Bien que la pluie ayant servie aux calculs ne soit pas très forte en intensité, on note rapidement et pour chaque bassin versant une réponse immédiate à cet évènement pluvieux.

Les réseaux d'eaux usées de la CCBVIR sont donc « très sensibles » aux intrusions d'eaux claires parasites pluviales.

Ces surfaces actives sont relativement importantes en rapport aux linéaires de réseaux d'eaux usées concernés. S'agissant d'une pluie de faible intensité, il est vraisemblable que les surfaces actives soient beaucoup plus importantes que celles calculées.

S'agissant du problème majeur des réseaux (et de la station d'épuration) de la CCBVIR, nous avons préconisé des tests à la fumée (et autant de contrôles au colorant que nécessaire) sur l'intégralité des réseaux gravitaires d'eaux usées, soit 83 000 ml environ.

II. LOCALISATION DES ANOMALIES

Cf. Planches cartographiques n°2 à 7 en annexes.

Afin de localiser plus précisément les points d'entrée d'eaux pluviales, des tests à la fumée ont donc été réalisés sur tous les réseaux gravitaires d'eaux usées de la CCBVIR.

L'insufflation de fumée dans le réseau d'eaux usées et le repérage de sa réapparition ont permis de détecter les branchements non conformes ou « erreurs » de branchements des eaux pluviales (gouttières, avaloirs...) sur les réseaux d'eaux usées.

Au total, **172 fiches « anomalies »** ont été élaborées (cf. Rapports « Résultats des tests à la fumée » par commune) et réparties comme suit :

- **58 fiches « gouttières »** raccordées au réseau d'eaux usées,
- **18 fiches « grilles/avaloirs pluviaux »** raccordés au réseau d'eaux usées,
- **36 fiches « boîtes de branchement défectueuses ou viroles de regards non étanches »,**
- **60 fiches « autres types d'anomalies »** : manques d'étanchéité des regards ou des réseaux).

La répartition par commune de la CCBVIR est la suivante :

	Anomalies	quantité	Surface active (m ²)
Santa Reparata	Gouttière raccordée	14	751
	Grille raccordée	2	130 minimum
	Avaloir raccordé	0	0
	Boîte de branchement défectueuse	3	20 minimum
	Virole de regard non étanche	10	175 minimum
	Autre type d'anomalie	9	80 minimum
	Total	38	1156 minimum
Monticello	Gouttière raccordée	18	905
	Grille raccordée	2	120 minimum
	Avaloir raccordé	0	0
	Boîte de branchement défectueuse	2	20 minimum
	Virole de regard non étanche	8	195 minimum
	Autre type d'anomalie	9	118 minimum
	Total	39	1358 minimum
Ile Rousse	Gouttière raccordée	17	169
	Grille raccordée	10	1110 minimum
	Avaloir raccordé	3	90 minimum
	Boîte de branchement défectueuse	5	51 minimum
	Virole de regard non étanche	5	85 minimum
	Autre type d'anomalie	16	501 minimum
	Total	56	3528 minimum
Corbara	Gouttière raccordée	9	230
	Grille raccordée	1	20 minimum
	Avaloir raccordé	0	0
	Boîte de branchement défectueuse	3	42 minimum
	Virole de regard non étanche	0	0
	Autre type d'anomalie	21	192 minimum
	Total	34	484 minimum
Pigna	Gouttière raccordée	0	0
	Grille raccordée	0	0
	Avaloir raccordé	0	0
	Boîte de branchement défectueuse	0	0
	Virole de regard non étanche	0	0
	Autre type d'anomalie	5	57 minimum
	Total	5	57 minimum
TOTAUX		172	6 583 minimum

Au total, on peut estimer à plus de 6 500 m² la surface drainante minimale improprement raccordée au réseau d'eaux usées localisée par les tests à la fumée.

Remarque :

Les surfaces actives issues de la mauvaise étanchéité des boîtes de branchement, des regards d'eaux usées et du réseau, ainsi que celles issues des grilles ou avaloirs raccordés au réseau d'eaux usées, sont souvent difficile à estimer, et peuvent atteindre des surfaces très importantes selon la taille du bassin versant situé en amont. Les valeurs sont souvent sous-estimées et constituent un minimum.

III. TRAVAUX A REALISER

Les travaux à réaliser, tous en ordre de **priorité 3**, ont été classés en 4 sous-catégories selon leur degré d'importance ou niveau d'impact sur les réseaux d'eaux usées :

- ✓ **Priorité 3A : Déconnexion des grilles ou avaloirs pluviaux**
- ✓ **Priorité 3B : Travaux sur autres types d'anomalies**
- ✓ **Priorité 3C : Travaux sur boîtes de branchements défectueuses ou viroles de regards non étanches**
- ✓ **Priorité 3D : Déconnexion des gouttières**

III.1. DECONNEXION DES GRILLES ET AVALOIRS PLUVIAUX

Ces anomalies sont généralement responsables du plus grand apport d'eaux claires météoriques dans les réseaux. Les **18 grilles ou avaloirs pluviaux** raccordés au réseau d'eaux usées nécessitent d'être déconnectés et raccordés au réseau d'eaux pluviales (lorsqu'il est présent) ou au fossé.

Pour ce faire et sauf cas particulier, l'hypothèse de 20 ml (moyenne) de réseau d'eaux pluviales à créer par anomalie a été retenue pour une mise en séparatif des réseaux.

III.2. TRAVAUX SUR AUTRES TYPES D'ANOMALIES

Parmi les **60 anomalies** observées, il s'agit généralement de manques d'étanchéité des réseaux ou branchements (par perforation) ou encore des regards (au niveau du cadre ou de la couronne). Ces anomalies peuvent représenter des surfaces considérables notamment lorsque l'anomalie se situe dans un fossé ou assimilé comme tel.

Les travaux préconisés sont deux de types :

- ✓ Reprise de l'étanchéité du réseau (par réfection totale, hypothèse de 5 ml de réseau ou branchement à refaire par anomalie),
- ✓ Reprise de l'étanchéité des regards (par scellement ou pose de résine).

III.3. TRAVAUX SUR BOITES DE BRANCHEMENTS OU VIROLES NON ETANCHES

36 anomalies de ce type ont été recensées. Il s'agira ici de reprendre l'étanchéité des boîtes de branchements défectueuses et des viroles de regards non étanches.

Il s'agira ici de simples travaux d'étanchéité (des viroles ou des boîtes de branchement) ou de remplacement (des boîtes de branchement uniquement).

III.4. TRAVAUX DE DECONNEXION DES GOUTTIERES

Concernant les gouttières (**58 anomalies**) raccordées au réseau d'eaux usées, compte tenu du nombre d'anomalies rencontrées, plusieurs solutions sont envisageables :

- ✓ déconnecter la gouttière (après séparation éventuelle des EU/EP) et la raccorder sur le réseau d'eaux pluviales (ou fossé) lorsque cela est possible (hypothèse de 20 ml de réseaux EP à créer par anomalie),
- ✓ déconnecter la gouttière à la base (mise en « gargouille ») et obturer la partie aval, afin de déverser les eaux de toitures sur le sol ou sur la parcelle concernée pour infiltration (lorsque celle-ci le permet).

VOLET IV :

REHABILITATION DES REGARDS

I. RAPPEL DES CARACTERISTIQUES GENERALES DU RESEAU

Cf. Planches cartographiques n°2 à 7 en annexes.

I.1. FONCTIONNEMENT DES RESEAUX

Le réseau est de **type séparatif (ou pseudo séparatif)**.

Le linéaire du réseau d'eaux usées sur l'ensemble du territoire intercommunal est d'environ **95 kms**, dont **12 kms de refoulement**. Il s'agit d'un réseau **principalement en PVC (68 %) et fibrociment (13%)**. Les diamètres varient entre 32 et 500 mm.

La répartition du linéaire de réseaux par commune se traduit comme suit :

Commune concernée	Linaire de réseaux gravitaires (ml)	Linéaire de réseaux de refoulement (ml)	Linéaire total (ml)
Corbara	28 571.4	8 596.2	37 167.6
Île Rousse	19 494.0	1 225.2	20 719.2
Monticello	20 064.7	1 413.1	21 477.8
Santa Reparata	13 982.0	342 .6	14 324.6
Pigna	950.0	245.0	1 195.0
TOTAUX	83 062.1	11 822.1	94 884.2

Les diamètres et la nature des canalisations sont précisés sur chaque fiche regard élaborée et dans le tableau de synthèse ci-après.

 GINGER INGENIERIE ENVIRONNEMENT INFRASTRUCTURES Les Hauts de la Duranne - 370 rue R. Descartes - CS 90340 13799 Aix-en-Provence Cedex 3 04 42 99 27 27 www.gingergroupe.com Dossier : HY13 B0001	DIAGNOSTIC DU RÉSEAU D'ASSAINISSEMENT CCBVIR RÉSEAU D'EAUX USÉES			
TYPOLOGIE DU RÉSEAU D'EAU USÉES				
NATURE	DIAMÈTRE	GRAVITAIRE	REFOULEMENT	TOTAL
Réseau EU	82995ml	88%	11809ml	12%
				94804ml 100%
NATURE	DIAMÈTRE	LINÉAIRE (ML)	POURCENTAGE	TOTAL
Fibro ciment	80	6 ml	0 %	11799
	100	62 ml	1 %	
	350	85 ml	1 %	
	300	251 ml	2 %	
	120	272 ml	2 %	
	400	377 ml	3 %	
	250	1844 ml	16 %	
	150	2684 ml	23 %	
	200	6219 ml	53 %	
PVC	110	40 ml	0 %	64579
	180	61 ml	0 %	
	100	105 ml	0 %	
	125	159 ml	0 %	
	120	560 ml	1 %	
	400	1721 ml	3 %	
	300	2936 ml	5 %	
	150	4437 ml	7 %	
	250	4673 ml	7 %	
	160	5090 ml	8 %	
	200	44797 ml	69 %	
PVC pression	50	264 ml	4 %	7131
	75	661 ml	10 %	
	63	2686 ml	33 %	
	200	3520 ml	53 %	
Fonte	200	72 ml	1 %	6717
	300	563 ml	8 %	
	100	856 ml	13 %	
	160	979 ml	15 %	
	250	1292 ml	19 %	
	140	1445 ml	22 %	
	350	1509 ml	22 %	
béton	400	122 ml	10 %	1256
	150	211 ml	17 %	
	200	294 ml	23 %	
	300	629 ml	50 %	
Poly Ethylène	50	143 ml	26 %	555
	32	199 ml	36 %	
	63	213 ml	38 %	
Grès	200	25 ml	1 %	2487
	450	30 ml	1 %	
	500	442 ml	18 %	
	300	528 ml	21 %	
	400	1462 ml	59 %	
Acier	60	279 ml	100 %	279
Total				94804 100 %

TYPOLOGIE DES OUVRAGES PONCTUELS (TOUT TYPES DE RÉSEAUX)		
TYPES DE RELEVÉS	UNITÉS	%
Regards existants	1899	86 %
Regards visités	804	36 %
Ouvrages supposés	185	8 %
Ouvrages sous enrobé	68	3 %
Ouvrages bloqués/inaccessibles	57	3 %
TYPES D'OUVRAGES	UNITÉS	%
Regard de visite simple	2190	99 %
Chasse d'égout	17	1 %
Grille avaloir	2	0 %

TYPES	UNITÉS
Ouvrages de délestage	0
Postes de refoulement	18
Dégrilleur	1
Rejet direct	1

I.2. OUVRAGES PARTICULIERS

I.2.1. Postes de refoulement

Compte tenu de sa topographie, nous avons recensé sur le territoire intercommunal **19 Postes de relèvement (PR)**, répartis comme suit :

Commune concernée	Nombre de PR
Corbara	10
Île Rousse	3 (dont 1 privé)
Monticello	4
Pigna	1
Santa Reparata	1
TOTAL	19 (dont 1 privé)

I.2.2. Déversoirs d'orages

Lors de notre repérage des réseaux d'eaux usées, **trois déversoirs d'orages** ont été recensés. Tous sont situés en bord de mer sur le réseau d'assainissement de la Commune de l'Île Rousse.

De plus, **3 postes de refoulement sont équipés de trop-pleins** :

- PR Club hippique St François (commune de Monticello),
- PR Guardiola Principal (commune de Monticello),
- PR Guardiola 2 (commune de Monticello).

I.2.3. Chasses d'égout

17 chasses d'égout ont été recensées lors du repérage des réseaux. A l'exception de celle située dans le village de Monticello (regard n°556) déconnectée depuis notre passage, **ces chasses ne sont plus fonctionnelles**.

L'utilisation ponctuelle de ces chasses peut être tolérée. En revanche, en fonctionnement continu, elles sont une source d'intrusions d'eaux claires parasites permanentes.

II. LOCALISATION DES ANOMALIES

Le repérage des réseaux d'assainissement de la CCBVIR (Cf. Rapport « Phase 1 : Etat des lieux / Investigations préliminaires »), a permis de mettre en évidence les anomalies visibles au niveau des regards.

Sur 2 209 regards recensés, 804 ont fait l'objet d'une fiche, soit plus d'un regard sur trois en moyenne.

Ces fiches regards ont été réalisées en priorité sur les centres anciens des villages de Corbara, Monticello, Pigna et Santa Reparata ainsi que sur les nœuds principaux des réseaux situés sur le reste du territoire intercommunal.

La répartition par types de relevés est la suivante :

Types de relevés	Unités	Pourcentage
Regards existants (dont regards visités)	1 899 (804)	86 %
Ouvrages supposés	185	8 %
Ouvrages sous enrobé, bloqués ou inaccessibles	125 (dont 68 sous enrobé)	8 %
TOTAL	2209	100 %

Parmi les 804 regards visités, 40% d'entre eux présentaient au moins une anomalie telle que :

Types d'anomalies	Nombre de regards concernés	Pourcentage
Couronne non scellée	6	0.8 %
Regard en charge	5	0.6 %
Traces de mise en charge	20	2.5 %
Virole décalée	2	0.3 %
Abrasion / Corrosion	84	10.5 %
Absence de cunette	286	35.6 %
Cassure	5	0.6 %
Flashes et contrepente	8	1.0 %
Infiltration	6	0.8 %
Obstacles / dépôts	323	40.2 %
Présence de racines	122	15.2 %
Raccordement défectueux	2	0.3 %

On constate aisément que l'anomalie la plus rencontrée sur le territoire de la CCBVIR est la **présence d'obstacles ou dépôts (40.2 %)** causée en grande majorité par **l'absence de cunette (35.6 %)** et susceptible de provoquer des phénomènes de **corrosion/abrasion (10.5 %)** par stagnation de l'eau et formation H2S.

Plus de 15 % des regards sont également sujets à **pénétration de racines** pouvant être à l'origine à la fois de gênes à l'écoulement mais aussi d'intrusions d'eaux parasites (pluviales notamment).

III. TRAVAUX A EFFECTUER

S'agissant de travaux ponctuels de moindre importance, ils ont été classés en **priorité 4** selon deux sous-catégories :

- ✓ **Priorité 4A : Réhabilitation des regards** présentant une anomalie de structure
- ✓ **Priorité 4B : Mise à niveau des regards** sous enrobé

III.1. REHABILITATION DES REGARDS

Selon le type d'anomalies rencontrées, trois sortes de travaux peuvent être préconisées :

- ✓ **Reprise de l'étanchéité des regards** par scellement ou pose de résine. A noter que les regards incriminés ici viennent s'ajouter à ceux déjà identifiés dans les phases précédentes du présent rapport. Ces travaux devraient limiter un peu plus les apports d'eaux claires parasites (permanentes et/ou pluviales) au réseau d'eaux usées.
- ✓ **Création de cunette.** L'absence de cunette dans un regard peut provoquer des problèmes d'écoulement des effluents et des stagnations d'eaux néfastes pour les réseaux d'eaux usées. En effet, leur absence participe à la présence de dépôts/obstacles et/ou de mise en charge des réseaux.
- ✓ **Elimination des racines** (par fraisage) et reprise de l'étanchéité du regard. Les pénétrations de racines peuvent être responsables d'entrées d'eaux claires parasites permanentes et/ou pluviales, et de gênes à l'écoulement des eaux usées.

III.2. MISE A NIVEAU DES REGARDS

Nombreux regards sont apparus sous enrobés. Afin de faciliter l'exploitation des réseaux de la CCBVIR, une mise à niveau (ou à la cote) de ces regards s'impose.

Les travaux préconisés se traduisent par :

- ✓ Un découpage de l'enrobé,
- ✓ La rehausse du regard,
- ✓ Une remise en état du revêtement.

III.3. LES DEFAUTS DE FONCTIONNEMENT

Les **défauts de fonctionnement** (mise en charge, dépôts, obstacles, corrosion...) sont directement liés aux anomalies de structure. Ainsi, la suppression de celles-ci combinée à l'entretien plus ciblé des réseaux devrait limiter l'apparition de ces phénomènes.

A titre indicatif, on considère qu'un entretien correct des réseaux se traduit par un **curage préventif de tous les réseaux gravitaires tous les 5 ans**, soit 20 % du linéaire total (environ 83 000 ml) par an ou encore 16 600 ml/an.

ANNEXES