

**COMMUNE DE
CASALABRIVA**
(Corse du Sud)

**Diagnostic et schéma
directeur d'assainissement**

Rapport de phases 1 à 3

RCo00630a / CCoZ0201308	
CF / PLF	
Octobre 2013	Page : 1/37

COMMUNE DE CASALABRIVA

Diagnostic et schéma directeur d'assainissement

Rapport de phases 1 à 3

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction		Vérification	
			Nom	Signature	Nom	Signature
	09/2013		CF		PLF	
Insertion Caméra	10/2013	a	CF			
		b				
		c				
		d				

Numéro de rapport :	RCo00630
Numéro d'affaire :	003430
N° de contrat :	CCoZ0201308
Domaine technique :	RT21
Mots clé du thésaurus	Assainissement – Schéma directeur eaux usées

CETA Environnement
6, Parc du Belvédère
20 000 AJACCIO

Téléphone : 33(0)4.95.21.23.25

Télécopie : 33(0)4.95.25.37.21

e-mail : ceta@ceta-environnement.fr

RCo00630a / CCoZ0201308

CF / PLF

Octobre 2013

Page : 2/37

SOMMAIRE

Avant-propos	5
1 PHASE 1 – Recueil des données	6
1.1 Géographie	6
1.2 Démographie	7
1.3 Contexte naturel	12
2 PHASE 2 – Enquête et reconnaissance sur les réseaux d’assainissement	14
2.1 Diagnostic de l’assainissement collectif existant	14
3 PHASE 3 – Campagnes de mesures et recherche d’ECP	17
3.1 Diagnostic du réseau d’eaux usées	17
3.2 Diagnostic de l’unité de traitement	26
4 Conclusions sur les Phases 1 à 3	27
FIGURES	28

TABLEAUX ET SCHEMAS

Tableau n°1 : résultats des recensements entre 1975 et 2010	7
Graphique n°1 : évolution de la population INSEE entre 1975 et 2010	7
Tableau n°2 : répartition des types de logement en 1999 et 2010	8
Tableau n°3 : population en 2010	8
Tableau n°4 : estimation de la population en 2030 - INSEE	9
Tableau n°5 : évolution des demandes de permis de construire accordés	10
Tableau n°6 : estimation de la population sur le bourg de Casalabriva en 2010 et 2030 suivant l’évolution des permis de construire	10
Tableau n°7 : valeur de population future retenue sur le bourg de Casalabriva	11
Tableau n°8 : limites de concentration par classe de qualité (nouveaux paramètres)	12
Tableau n°9 : limites de concentration par classe de qualité (ancienne dénomination)	12
Tableau n°10 : caractéristiques générales des réseaux d’assainissement	14
Graphique n°2 : répartition des canalisations d’assainissement	14
Tableau n°11 : obligations minimales de rejet	16
Graphique n°3 : volumes horaires estivaux en entrée de station	18
Tableau n°12 : bilan des charges hydrauliques	18
Tableau n°13 : résultats des analyses du bilan STEP estival	19

Graphique n°4 : volumes horaires hors saison en entrée de station	20
Tableau n°14 : bilan des charges hydrauliques	20
Tableau n°15 : résultats des analyses du bilan STEP hors saison	21
Tableau n°16 : surfaces actives correspondantes	22
Tableau n°17 : surfaces actives identifiées	23
Tableau n°18 : indices linéaires	24
Tableau n°19 : synthèse des investigations nocturnes	24
Tableau n°20 : Population sur le bourg de Casalabriva en 2030	27

FIGURES

- Figure 1 : localisation géographique *
- Figure 2 : ossature du réseau hydrographique du secteur d'étude *
- Figure 3 : plan des réseaux d'assainissement
- Figures 4 : campagne de mesures estivale
- Figures 5 : campagne de mesures hors saison
- Figure 6 : tests à la fumée
- Figure 7 : sectorisation nocturne

** figures insérées dans le rapport*

ANNEXES

- Annexe 1 : résultats des analyses LDA
- Annexe 2 : anomalies détectées durant les tests à la fumée
- Annexe 3 : fiches regards

Avant-propos

Ce rapport présente l'actualisation du diagnostic et du schéma directeur d'assainissement de la commune de Casalabriva et plus précisément les phases suivantes :

- Phase 1 : recueil des données.
- Phase 2 : enquête et reconnaissance sur les réseaux d'assainissement.
- Phase 3 : campagnes de mesures et recherches d'ECP.

Les études préalables existantes sont :

- Etude préalable au zonage d'assainissement, réalisée par la « **DDAF 2A** » en 2000,
- Etude diagnostique du réseau d'assainissement, réalisée par les bureaux « **Corse Géosciences** » et « **SOCOTEC Environnement** », en 2002.

Les investigations réalisées dans le cadre de l'actualisation du diagnostic ont permis de :

- dresser un **diagnostic de l'état et du fonctionnement actuels** des réseaux de collecte et de transfert des eaux usées vers la station d'épuration du village, et du fonctionnement du système d'assainissement collectif existant,
- d'apprécier l'**importance des dysfonctionnements** par rapport à l'état général du milieu,
- et de **proposer différents programmes d'actions et de travaux** permettant à la commune d'élaborer un programme de travaux au regard de ses possibilités financières.

A partir du diagnostic réalisé, l'élaboration d'un programme pluriannuel permettra de garantir, voire d'améliorer, la qualité des rejets d'eaux épurées, le fonctionnement, la pérennité et le rendement du système d'assainissement collectif de la commune à court, moyen et long termes.

En outre, le schéma directeur permettra :

- de définir, de hiérarchiser et de programmer les investissements,
- de définir le coût des investissements, d'en établir le plan de financement prévisionnel et d'en analyser l'incidence sur le prix de l'eau.

Le schéma directeur donnera une vision claire des programmes d'actions à engager pour la commune de Casalabriva incluant un phasage annuel des investissements selon l'urgence.

1 PHASE 1 – Recueil des données

1.1 Géographie

Commune montagnarde faisant partie du bassin versant du fleuve Taravo.

Elle est située entre les communes de Propriano et d’Ajaccio, à une cinquantaine de kilomètres au sud-est d’Ajaccio sur la route nationale n°196.

Le territoire communal s’étend sur 1 587 ha.

Les 4 communes qui lui sont mitoyennes sont : Pila-Canale, Petreto-Bicchisano, Sollacaro et Olmeto.

Figure n°1 : localisation géographique



1.2 Démographie

1.2.1 Situation en 2009

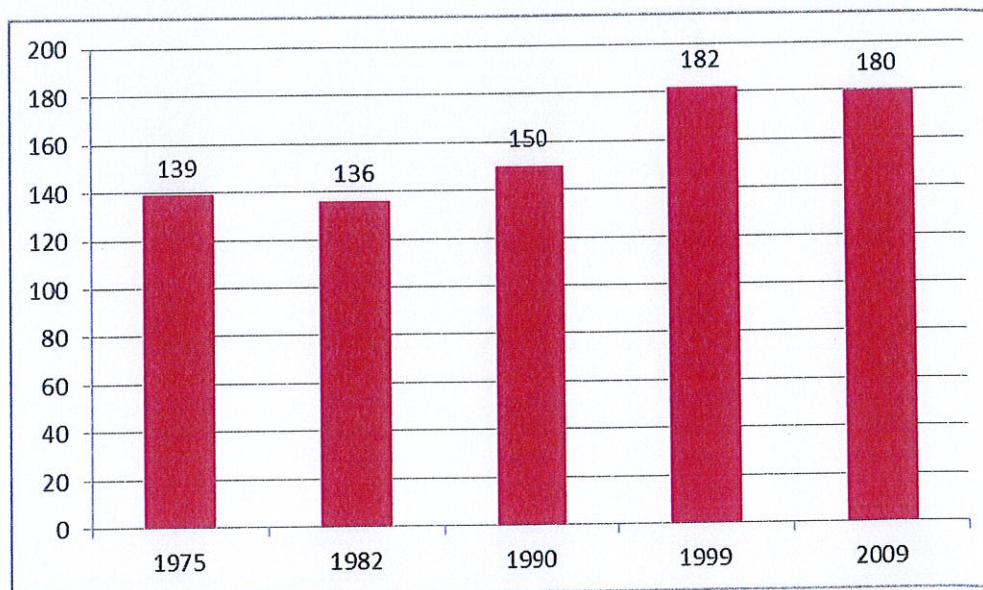
La population totale de la commune de Casalabriva au recensement de 2009 était de 755 habitants (population sans double compte).

La commune a enregistré des variations irrégulières du nombre de ses habitants entre les recensements de 1975 et de 1999, la tendance générale étant à l'augmentation depuis 1982, avec une population qui tend néanmoins à se stabiliser aux alentours de 180 habitants permanents depuis 1999.

Tableau n°1 : résultats des recensements entre 1975 et 2010¹

	1975	1982	1990	1999	2010
Nombre d'habitants	139	136	150	182	180
Évolution (hab)		-3	14	32	-2
Variation (%)		-2%	10%	21%	-1%
Variation annuelle (%)		-0,31%	1,29%	2,37%	-0,10%

Graphique n°1 : évolution de la population INSEE entre 1975 et 2010



¹ 1975-2010 : données INSEE

La répartition des logements en 1999 et 2010 était la suivante (données INSEE) :

Tableau n°2 : répartition des types de logement en 1999 et 2010

Type de résidence	Nombre recensé en 1999	Nombre recensé en 2010
Résidences principales	79	94
Résidences secondaires	73	70
Logements libres ou autres	0	18
Total	152	182

Le parc de logement est en augmentation, principalement sur les résidences principales. La proportion importante des résidences secondaires met en exergue la présence d'une forte population saisonnière.

Activités commerciales :

La commune dispose de 2 bars-restaurants ouvert à l'année, 1 épicerie et 1 fromagerie artisanale.

Activités touristiques :

Aire naturelle de camping « Henri Abbattucci », au pont de Calzola : 2 gîtes de 2 personnes et 25 emplacements pour une capacité totale de 100 personnes.

Tableau n°3 : population en 2010

Décompte	Habitants	Ou modalité de calcul
Population recensée en 2010	180	A
Type de résidence	Nombre recensé en 2010	
Résidences principales	94	
Résidences secondaires	70	B
Logements libres ou autres	18	
Potentiel touristique	Capacité	
Auberge		C
Camping ou gîtes	104	D
Capacité de maison d'hôtes		E
Population saisonnière et touristique	314	$G=(B \times 3)+(C \times 2)+(D \times 4)+(E \times 3)$
Population du pic estival	494	A+G
Population estivale / permanente	2,74	$(A+G)/A$

La population communale estivale, calculée sur la base des données INSEE de 2010 (du type de résidences présentes sur la commune et de l'estimation de fréquentation estivale), est proche de **500** personnes en période de pointe.

1.2.2 Situation de la commune en 2030

- Sur la base des données de recensement de l'INSEE.

Nous avons pris en compte les données des recensements de 1982 à 2009 pour le calcul d'évolution des populations.

Tableau n°4 : estimation de la population en 2030 - INSEE

Année	1982	1990	1999	2010	2030
Résidences principales	54	66	79	94	110
Population permanente	136	150	182	180	210
Taux d'évolution annuel	1,23	2,17	- 0,10	0,77	
Résidences secondaires	56	59	73	70	110
Population saisonnière	168	177	219	210	330
Population touristique				104	104
Logements vacants	8	11	0	18	20
Population totale	304	327	401	494	644
Hors population touristique	304	327	401	390	540

- Sur la base des données d'évolution d'urbanisme.

La commune connaît une progression urbanistique régulière. L'étude de zonage d'assainissement réalisée par la DDAF 2A a montré que 80% des habitations en 2000 étaient sur le bourg de Casalabriva (120 sur 150). Depuis lors, les constructions neuves se sont développées sur le village, portant ce pourcentage en 2010 à **84%** (152 sur 182).

La commune nous a fourni la liste des permis de construire accordés sur les cinq dernières années, de 2009 à 2013 (voir tableau n°5 en page suivante).

Tableau n°5 : évolution des demandes de permis de construire accordés

Année	2009	2010	2011	2012	2013
Demande	2	2	1	4	1
Moyenne annuelle sur 5 ans	2				

L'évolution moyenne retenue des permis de construire accordés sur la commune est de **2 par an**.

L'évolution des résidences à l'échéance 2030 pourrait être de **+40 habitations** à compter de 2011, soit **222 habitations** au total en 2030 sur la commune. L'intégralité des nouvelles habitations sera raccordée au réseau d'assainissement collectif¹.

La part des résidences principales est passée de 51,9% en 1999 à 51,6% en 2010. Nous conserverons cette baisse annuelle jusqu'en 2030, entre les résidences principales / résidences communales. Cette valeur nous permet d'établir que nous aurons 51,3% de résidences principales en 2030.

Le taux d'occupation des résidences principales était de 1,91 en 2010. Cette valeur sera prise en compte pour l'estimation de 2030. Nous prendrons comme hypothèse 3 personnes par résidence secondaire en 2030.

L'évolution des populations serait :

Tableau n°6 : estimation de la population sur le bourg de Casalabriva en 2010 et 2030 suivant l'évolution des permis de construire

Année	2010		2030	
	Commune	Bourg de Casalabriva (84%)	Commune	Bourg de Casalabriva
Résidences				
Principales	94	79	115	100
Secondaires	70	59	89	78
Libres ou vacants	18	14	18	14
Total	182	152	222	192
Populations				
Permanentés	180	151	220	191
Saisonniers	210	176	267	234
Total²	390	327	487	425

¹ Donnée communale

² Hors population touristique.

Conclusion pour 2030 :

Nous retiendrons comme population de pointe estivale en 2030 sur la commune, la valeur liée à l'évolution des permis de construire accordés, soit d'environ **490 personnes**.

Cette valeur est inférieure à l'estimation issue de l'évolution des recensements INSEE (**540**).

Cette valeur ne prend pas en compte l'évolution probable de la population touristique, si de nouvelles capacités d'accueil sont créées, de type hôtel et/ou camping.

Nous retiendrons donc pour la suite de notre étude sur le bourg de Casalabriva :

Tableau n°7 : valeur de population future retenue sur le bourg de Casalabriva

Type de population	2030
	Bourg de Casalabriva
Permanente	192
Estivale	425

1.3 Contexte naturel

1.3.1 Contexte géologique

Le territoire communal de Casalabriva est situé en zone granitique.

On distingue deux principaux groupes de granites :

- Les granodiorites,
- Les granites alcalins, qui sont constitués de granites et de roches volcaniques. Riches en minéraux colorés, à fortes teneurs en Sodium et Potassium, ils sont très résistants à l'érosion.

1.3.2 Contexte hydrographique

Le réseau hydrographique de la commune est constitué de trois cours d'eau principaux.

- Le fleuve du Taravo, limite Est de la commune, qui se jette dans le golfe du Valinco,
- Son affluent, le ruisseau de Petrera, ayant pour affluent le ruisseau de Macori.

Le réseau hydrographique de la commune est présenté sur la **figure n°2** en page suivante. Les cours d'eau permanents de Corse sont soumis aux objectifs de qualité résumés dans les tableaux 9 et 10 ci-dessous.

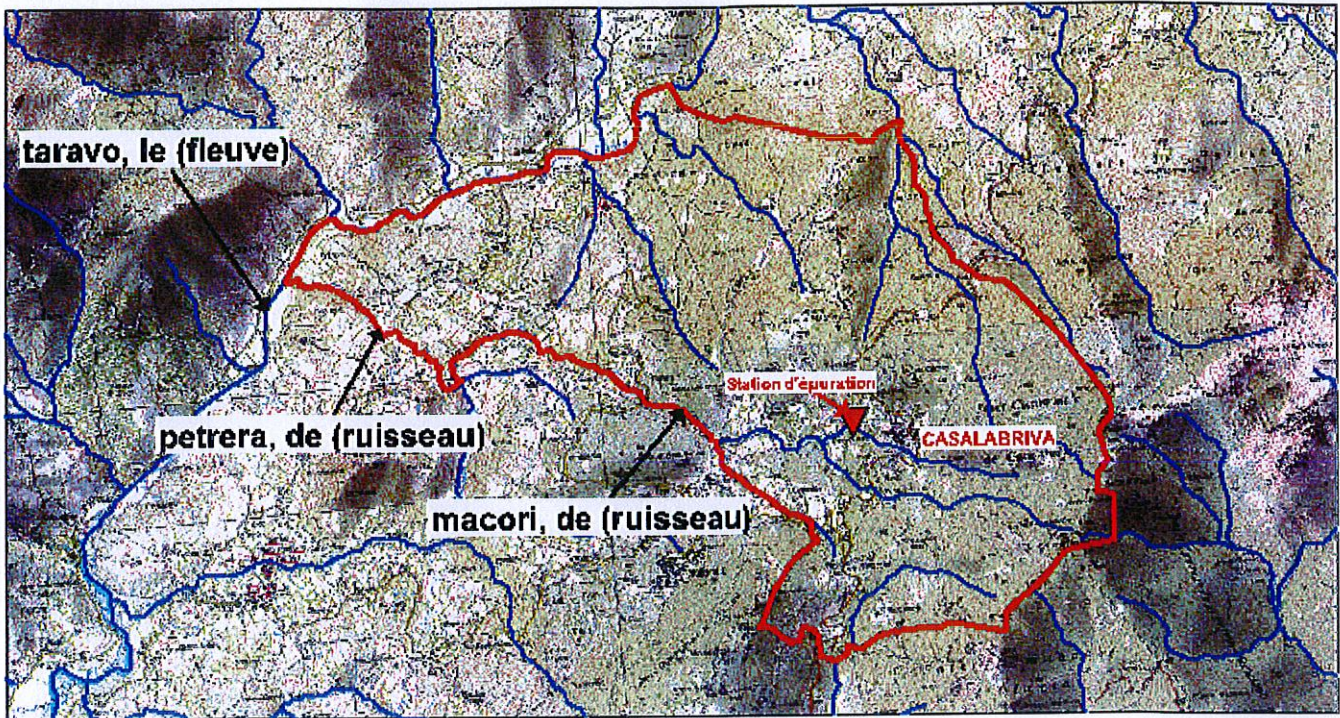
Tableau n°8 : limites de concentration par classe de qualité (nouveaux paramètres)

Paramètres physico - chimiques	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
DBO ₅ (mg O ₂ /l)	< 3	de 3 à 6	de 6 à 10	de 10 à 25	> 25
DCO (mg O ₂ /l)	< 20	de 20 à 25	de 25 à 40	de 40 à 80	> 80
PTOT (mg/l)	< 0,05	de 0,05 à 0,2	de 0,2 à 0,5	de 0,5 à 1	>1
NO ₃ ⁻ (mg/l)	< 10	de 10 à 50	>50		

Tableau n°9 : limites de concentration par classe de qualité (ancienne dénomination)

Paramètres physico - chimiques	1A bonne	1B assez bonne	2 médiocre	3 mauvaise	HC hors classe
DBO ₅ (mg O ₂ /l)	< 3	de 3 à 6	de 6 à 10	de 10 à 25	> 25
DCO (mg O ₂ /l)	< 20	de 20 à 25	de 25 à 40	de 40 à 80	> 80
MES (mg/l)	< 5	de 5 à 25	de 25 à 38	de 38 à 50	> 50
PTOT (mg/l)	< 0,05	de 0,05 à 0,2	de 0,2 à 0,5	de 0,5 à 1	>1
NKJ (mg/l)	< 1	de 1 à 2	de 2 à 4	de 4 à 10	> 10
NO ₃ ⁻ (mg/l)	< 2	de 2 à 10	de 10 à 25	de 25 à 50	> 50

Figure n°2 : ossature du réseau hydrographique du secteur d'étude



1.3.3 Le contexte météorologique

Le climat de la Corse est du type méditerranéen mais le relief joue un rôle important dans la répartition des pluies et des températures entre la Corse occidentale et orientale.

La commune de Casalabriva est soumise à un climat méditerranéen avec une forte affluence de l'altitude et des proches reliefs qui dépassent par endroit les 1 300 m : extrême douceur des températures (moyenne annuelle proche de 13°C), sécheresse estivale moins accusée que sur le littoral et des précipitations plus abondantes (> 1 000 mm par an).

Celles-ci sont généralement maximales en novembre et minimales en juillet. Les pluies sont souvent consécutives à des épisodes orageux très violents et de forte intensité.

1.3.4 Protections environnementales et culturelles

Le territoire communal n'est concerné ni par les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF), ni par les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), ni par les Zones de Protection Spéciale (ZPS).

2 PHASE 2 – Enquête et reconnaissance sur les réseaux d’assainissement

2.1 Diagnostic de l’assainissement collectif existant

2.1.1 Les canalisations

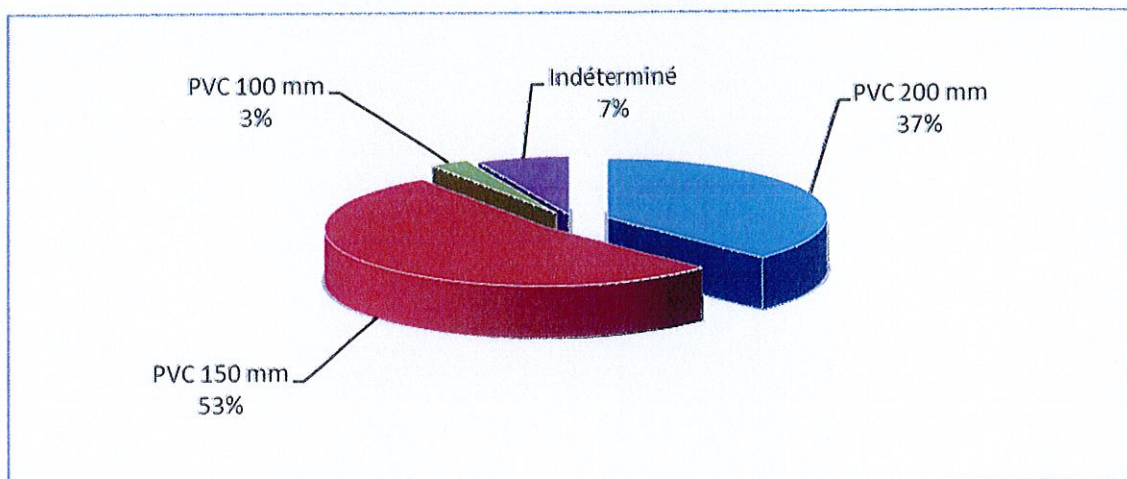
Le réseau d’assainissement communal fonctionne gravitairement et représente un linéaire de près de **3 700 mètres**.

Il concerne exclusivement le village de Casalabriva et est présenté sur la **figure 3** (en fin de rapport).

Tableau n°10 : caractéristiques générales des réseaux d’assainissement

Nature et diamètre	Linéaire (ml)	Total (ml)	Total
PVC 200 mm	1 384	3 438	93%
PVC 150 mm	1 950		
PVC 100 mm	104		
Indéterminé	251	251	7%
Total	3 689	3 689	100%

Graphique n°2 : répartition des canalisations d’assainissement



2.1.2 Les regards de visite

Un ensemble de 96 regards de visite a pu être repéré et reporté sur le plan de réseau du village.

La grande majorité des regards de visites a été contrôlée et 27 regards ont fait l'objet d'une inspection détaillée (une fiche caractéristique a été établie pour chacun de ces regards).

Ces regards sont dans l'ensemble en état général bon à acceptable. Les dysfonctionnements les plus fréquents sont des dépôts en radier.

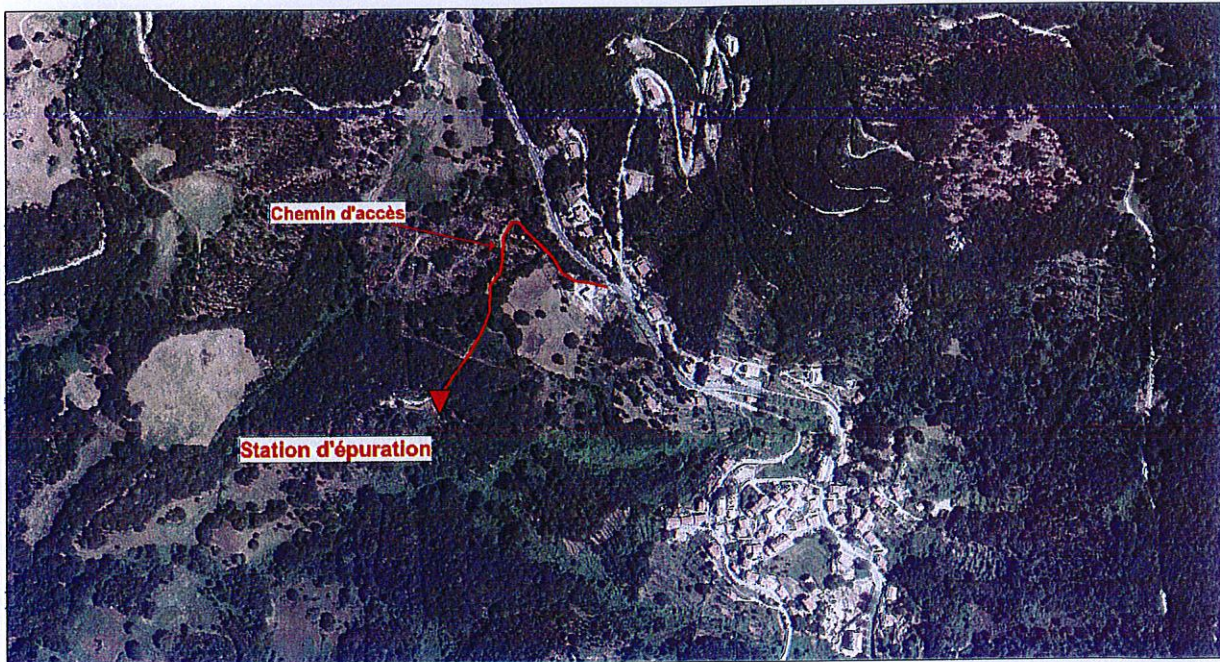
Certains tronçons de réseaux possèdent des regards non visibles (sous la terre, sous enrobé, etc.).

Cette absence de regards de visite explique la proportion de réseaux indéterminés (251 ml).

2.1.3 La station de traitement

Localisation

Située en contrebas du village, elle se trouve sur une portion de la parcelle cadastrée n°577.



Aperçu de la station d'épuration



Caractéristiques techniques

Mise en service en 1987, la station d'épuration de Casalabriva est de type **lit bactérien faible charge**, dimensionnée pour **350 EH**.

Réalisée par les entreprises *Ciccolini* (gros œuvre) et *CSA*, elle est composée :

- D'un canal d'entrée avec dégrilleur manuel (30mm),
- D'un décanteur-digesteur, de 4,5 m de diamètre,
- De 2 lits de séchage, d'une superficie totale de 48,8 m² (2 x (6,1 m x 4 m)),
- D'un lit bactérien.

Elle est exploitée en régie par la commune et bénéficiait d'un un contrat d'entretien avec la société ERCOLI.

Son rejet se fait dans le ruisseau de Pratanile, situé à proximité de la station. Ce cours d'eau rejoignant par la suite le fleuve Taravo.

Niveau de rejet

Aucun arrêté Préfectoral d'autorisation n'est disponible. Néanmoins, les obligations minimales de rejet pour les stations d'épuration inférieures à 2 000 EH, d'après **l'arrêté du 22 juin 2007**, s'appliquent à la station de Casalabriva.

Elles sont les suivantes : « *Les exigences de performances des installations d'épuration devant traiter une charge brute de pollution inférieure ou égale à 120kg/j de DBO5 (mais supérieure à 1,2 kg/j de DBO5) sont de 35 mg/l de DBO5 (ou un rendement de 60 %), pour des rendements de 60 % en DCO et 50 % en MES* ».

Tableau n°11 : obligations minimales de rejet

Paramètres	Concentrations (mg/l)	Rendement (%)
DBO5	35	60
DCO	-	60
MES	-	50

3 PHASE 3 – Campagnes de mesures et recherche d'ECP¹

3.1 Diagnostic du réseau d'eaux usées

3.1.1 Méthodologie

Deux diagnostics des **charges hydrauliques et polluantes** ont été réalisés sur les deux arrivées principales de l'unité de traitement du village sur les périodes :

- du **4 au 16 août** 2011,
- du **27 mars au 19 avril** 2012.

Population attendue sur le bourg de Casalabriva :

- **population permanente estimée = 151 personnes,**
- **population estivale estimée = 327 personnes.**

- Diagnostic des charges hydrauliques :

La mise en place de 2 points de mesure de débit à l'amont immédiat de la station a permis de quantifier les volumes journaliers produits ainsi que la présence d'eaux claires parasites dans les réseaux.

Le débitmètre installé est un Sigma 950 HV.

Aperçu du débitmètre :



- Diagnostic des charges polluantes :

Par ailleurs, des mesures de pollution ont été effectuées sur les 2 périodes de mesures. Des Préleveurs ont été installés pour estimer les charges polluantes produites et les caractéristiques des effluents arrivant à la station.

Aperçu du préleveur :



Le résultat de l'ensemble des mesures est reporté sur les **figures 4** en fin de rapport.

¹ ECP : Eaux Claires Parasites

3.1.2 Campagne de mesures – août 2011

3.1.2.1 Les charges hydrauliques

Les charges hydrauliques ont été étudiées de 2 façons :

- estimation des volumes rejetés à partir des rejets journaliers théoriques par hab/EH, soit 120 l/j,
- mesure des volumes rejetés réellement.

Le bilan des charges hydrauliques est présenté ci-dessous et sur la **figure 4.1**.

Graphique n°3 : volumes horaires estivaux en entrée de station

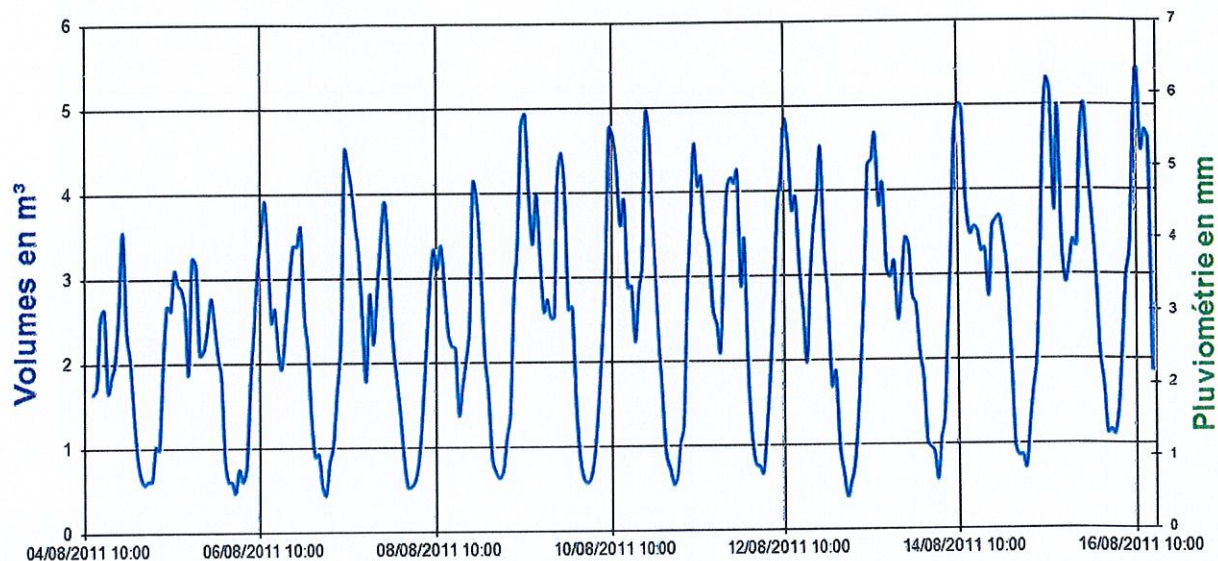


Tableau n°12 : bilan des charges hydrauliques

Bourg de Casalabriva	4 au 16 août 2011			
	valeurs attendues	arrivée 1	arrivée 2	total mesuré
Nombre d'habitant	327	183	200	383
Volume théorique de rejet journalier par hab/EH (L/j)	120	120	120	120
Volume moyen journalier d'eaux usées strictes à l'exutoire (m ³)	39	22	24	46

Conclusion :

Le volume moyen d'eaux usées strictes mesuré est de **46 m³/j** (hors ECP), soit une charge hydraulique de **383 EH** raccordés, pour un ratio de 120l/j/hab.

Le volume moyen d'eaux claires parasites enregistré sur la période est de **15 m³/j**.

3.1.2.2 Les charges polluantes

Les charges polluantes ont été étudiées de 2 façons :

- estimation des charges à partir des rejets journaliers théoriques par personne, soit 60 g/j/EH pour la DBO5, 120 g/j/EH pour la DCO et 90 g/j/EH pour les MEST,
- mesure des charges polluantes réellement rejetées (résultats LDA en **annexe 1**).

Le bilan des charges polluantes est présenté ci-dessous et sur la **figure 4.2**, en fin de rapport.

Tableau n°13 : résultats des analyses du bilan STEP estival

		STEP de Casalabriva – août 2011				
		DCO nd (kg/j)	DBO5 nd (kg/j)	MEST (kg/j)	NTK (kg/j)	Pt (kg/j)
Arrivée 1	Analyse	18,31	5,77	9,06	1,53	0,23
	Estimation de population équivalente *	153 EH	96 EH	101 EH	102 EH	57 EH
	Moyenne	102 EH				
Arrivée 2	Analyse	9,47	5,23	12,79	1,92	0,26
	Estimation de population équivalente *	87 EH	79 EH	142 EH	128 EH	64 EH
	Moyenne	100 EH				

* 1EH = 60 g/j de DBO5, 120 g/j de DCO et 90 g/j de MEST.

Les résultats obtenus permettent d'avancer que :

- La population équivalente polluante moyenne est de **202 EH** pour une population raccordée estimée à 327 personnes.
- L'apport conséquent d'ECP, 25% du volume total en entrée de station (15 m³/j), a un impact non négligeable sur les mesures (effet de dilution).

3.1.2.3 Conclusion des mesures estivales

- **D'un point de vue des charges hydrauliques**, le volume enregistré durant le bilan 24h (35,7 m³ en eaux usées strictes), indique que la station d'épuration n'atteignait pas ses limites de traitement, avec un volume journalier entrant de **85%** de sa capacité théorique (**298 EH pour 350 EH**), sur la base de 120 l/j par hab/EH.

Néanmoins, il n'en est pas de même durant toute la période de mesures estivales, le volume moyen journalier étant de **110%** de sa capacité théorique (**383 EH pour 350 EH**), sur la base de 120 l/j par hab/EH.

- **D'un point de vue des charges polluantes**, les mesures durant le bilan 24h indiquent que la station d'épuration n'atteignait pas ses limites de traitement, avec une pollution entrante de **56%** de sa capacité théorique (**202 EH pour 350 EH**).

3.1.3 Campagne de mesures – mars/avril 2012

3.1.3.1 Les charges hydrauliques

Les charges hydrauliques ont été étudiées de 2 façons :

- estimation des volumes rejetés à partir des rejets journaliers théoriques par hab/EH, soit 120 l/j,
- mesure des volumes rejetés réellement.

Le bilan des charges hydrauliques est présenté ci-dessous et sur la **figure 5.1**.

Graphique n°4 : volumes horaires hors saison en entrée de station

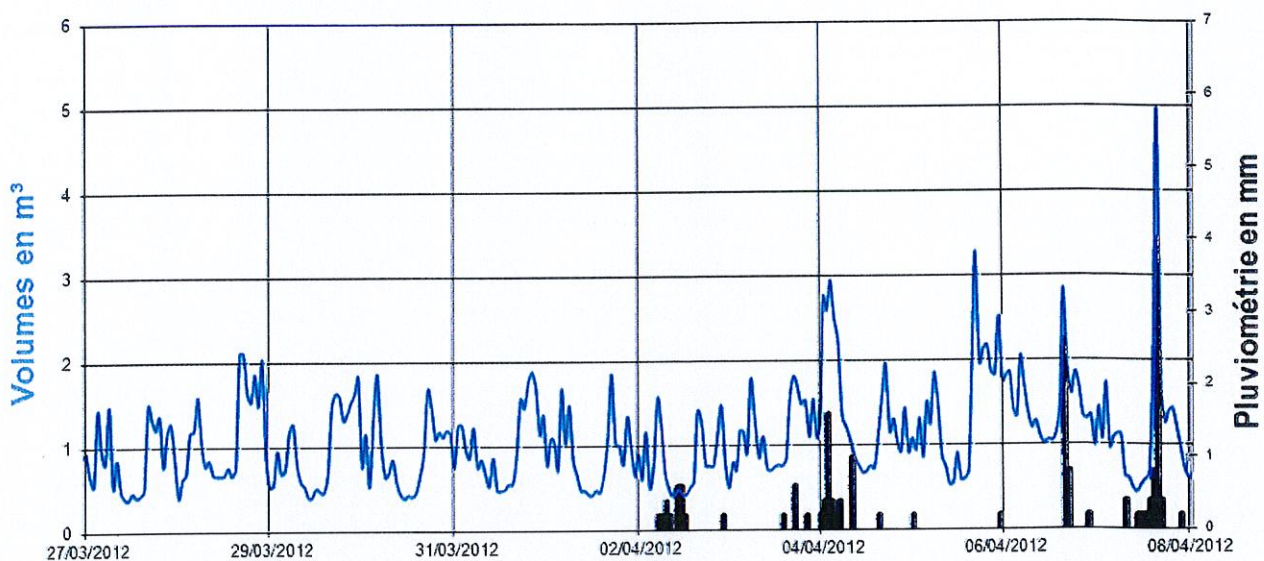


Tableau n°14 : bilan des charges hydrauliques

Bourg de Casalabriva	27 mars au 19 avril 2012		
	valeurs attendues	arrivée 1	arrivée 2
Nombre d'habitant	151	42	92
Volume théorique de rejet journalier par hab/EH (L/j)	120	120	120
Volume moyen journalier d'eaux usées strictes à l'exutoire (m³)	18	5	11

Conclusion :

Les mesures sont légèrement inférieures aux valeurs attendues sur cette période (134 EH pour 151 EH)

Le volume moyen d'eaux claires parasites enregistré sur la période est de **10 m³/j**.

Le volume moyen d'eaux usées strictes mesuré est de **16 m³/j** (hors ECP), soit une charge hydraulique de **134 EH** raccordés, pour un ratio de 120l/j/hab.

3.1.3.2 Les charges polluantes

Les charges polluantes ont été étudiées de 2 façons :

- estimation des charges à partir des rejets journaliers théoriques par personne, soit 60 g/j/EH pour la DBO5, 120 g/j/EH pour la DCO et 90 g/j/EH pour les MEST,
- mesure des charges polluantes réellement rejetées (résultats LDA en **annexe 1**).

Le bilan des charges polluantes est présenté ci-dessous et sur la **figure 5.2**, en fin de rapport.

Tableau n°15 : résultats des analyses du bilan STEP hors saison

		STEP de Casalabriva – mars 2012				
		DCO nd (kg/j)	DBO5 nd (kg/j)	MEST (kg/j)	NTK (kg/j)	Pt (kg/j)
Arrivée 1	Analyse	10,30	5,33	3,86	1,45	0,15
	Estimation de population équivalente *	86 EH	89 EH	43 EH	97 EH	37 EH
	Moyenne	70 EH				
Arrivée 2	Analyse	2,47	0,82	0,82	0,61	0,07
	Estimation de population équivalente *	21 EH	14 EH	9 EH	41 EH	16 EH
	Moyenne	20 EH				

* 1EH = 60 g/j de DBO5, 120 g/j de DCO et 90 g/j de MEST.

Les résultats obtenus permettent d'avancer que :

- La population équivalente polluante moyenne est de **90 EH** pour une population raccordée estimée à 151 personnes.
- L'apport conséquent d'ECP, 35% du volume total en entrée de station (10 m³/j), a un impact non négligeable sur les mesures (effet de dilution).

3.1.3.3 Impact de la pluie sur les réseaux

Nos campagnes de mesures ont été couplées à un pluviomètre.

Des épisodes pluvieux sur la période de mesures hivernales (voir graphique n°4 en page 21) nous ont permis d'avoir une idée précise des désordres existants sur le village, de type gouttières ou avaloirs raccordés au réseau d'assainissement séparatif.

La réponse rapide des débits en entrée de station, par temps de pluie, indique clairement qu'il existe des points d'entrées d'eaux claires parasites météoriques sur le réseau d'assainissement de Casalabriva.

Tableau n°16 : surfaces actives correspondantes

Journée	Pluviométrie (> 6 mm)	Volume pluvial intrusif (m ³)	Surface active équivalente (m ²)
08/03/2012	6,8	2,4	360 m ²

3.1.3.4 Conclusion des mesures hors saison estivale

- **D'un point de vue des charges hydrauliques**, le volume enregistré durant le bilan 24h (16 m³ en eaux usées strictes), indique que la station d'épuration n'atteignait pas ses limites de traitement, avec un volume journalier entrant de **38%** de sa capacité théorique (**134 EH pour 350 EH**), sur la base de 120 l/j par hab/EH.
Il en est de même durant toute la période de mesures hors saison, le volume moyen journalier étant de **45%** de sa capacité théorique (158 EH pour 350 EH), sur la base de 120 l/j par hab/EH.
- **D'un point de vue des charges polluantes**, les mesures durant le bilan 24h indiquent que la station d'épuration n'atteignait pas ses limites de traitement, avec une pollution entrante de **26%** de sa capacité théorique (**90 EH pour 350 EH**).
- **Eaux claires météoriques** : le réseau de Casalabriva draine par temps de pluie une surface active inférieure à 400 m². Nous retiendrons la valeur de surface active générée la journée du 4 mars (360 m²) pour établir le rendement de nos tests à la fumée.

3.1.4 Inspection des réseaux à la fumée

Des tests à la fumée ont été effectués sur l'ensemble des réseaux d'assainissement du village en juillet 2013.

Aperçu de l'appareillage utilisé :



L'objectif de ces investigations était de déterminer la sensibilité des réseaux aux intrusions d'eaux claires parasites d'origine météorique. Elles permettent de localiser et d'estimer des surfaces actives (surfaces imperméabilisées drainées par le réseau d'assainissement).

Au cours de la campagne de tests à la fumée, **une inspection visuelle minutieuse a été pratiquée**, avec pour objectif la localisation d'anomalies, notamment sur les réseaux non accessibles descendant vers la station de traitement. Toutes les gouttières du village ont été inspectées.

Les tests à la fumée ont permis de repérer **7 anomalies** présentées sur la **figure 6** et en **annexe 2**.

Le tableau ci-après synthétise les surfaces actives détectées grâce aux tests à la fumée, en les répartissant entre le domaine public et le domaine privé.

Tableau n°17 : surfaces actives identifiées

Domaine privé	Gouttières, avaloirs privés	284 m ²
Domaine public	Avaloirs, et casses et regards non étanches	
Total		284 m²
Surface active recherchée		360 m²
Résultat de la campagne		79%

Nos tests à la fumée ont permis d'identifier 284 m² de surface active, soit un bon rendement de 79% d'anomalies identifiées.

L'intégralité de ces anomalies devra être déconnectée des réseaux d'assainissement de Casalabriva.

3.1.5 Mesures des débits nocturnes sur les réseaux

Une visite de nuit des réseaux a été réalisée en juillet 2013, afin de contrôler les débits nocturnes transitant dans les réseaux du village.

Les résultats obtenus sont ensuite mis en parallèle avec les linéaires de réseau concernés afin d'obtenir des indices linéaires de désordre.

Le village de Casalabriva étant considéré en secteur rural, l'appréciation des indices est présentée dans le tableau ci-dessous (voir **figure 7**).

Tableau n°18 : indices linéaires

Résultats en fonction du secteur	Bon m ³ /h/km	Acceptable m ³ /h/km	Médiocre m ³ /h/km	Mauvais m ³ /h/km
Rural	< 0,06	< 0,1	< 0,16	> 0,16

Les résultats obtenus sont les suivants :

Le débit nocturne minimum enregistré est faible, de 0,47 m³/h (0,13 l/s), soit environ **11 m³/j**.

Le réseau du village de Casalabriva présente des indices linéaires mauvais, acceptables ou bons.

Trois tronçons présentent un indice linéaire mauvais (voir **figure 7**). Ils sont répertoriés ci-dessous par ordre décroissant d'indice linéaire.

- Tronçon n°1 : situé le long du ruisseau de Fontanaccia, le tronçon concerné mesure environ 313 ml et draine 0,05 l/s (4,3 m³/j) soit un indice linéaire mauvais de **0,57**.
- Tronçon n°2 : situé entre la route nationale et la Mairie, le tronçon concerné mesure environ 150 ml et draine 0,04 l/s (3,5 m³/j) soit un indice linéaire mauvais de **0,96**.
- Tronçon n°3 : amont immédiat de la STEP sur la branche Sud, le tronçon concerné mesure environ 159 ml et perd 0,05 l/s (4,3 m³/j), soit un indice linéaire mauvais de **1,13**.

La provenance de l'eau observée pourra être vérifiée par une campagne de contrôle vidéo. D'autre part, la mise à niveau de regards de visites, probablement sous terre, devraient permettre de mieux sectoriser l'origine de certain désordre.

Tableau n°19 : synthèse des investigations nocturnes

Résultats	Indice Mauvais (>0,16 m ³ /h/km)
Linéaire	622 ml
% / linéaire total	17%

622 ml de canalisation, soit 17% du linéaire total des réseaux, sont sensibles aux intrusions d'eaux claires parasites ou aux pertes d'effluents.

Le reste des canalisations n'est pas sensible aux intrusions d'eaux claires parasites de nappe.

3.1.6 Inspection caméra sur les réseaux

L'inspection caméra des réseaux d'assainissement a été réalisée le 24 septembre 2013 par la **Société Monégasque de Contrôle** (ou SMC). *Les anomalies sont toutes présentées dans les rapports d'inspection joints au présent dossier.*

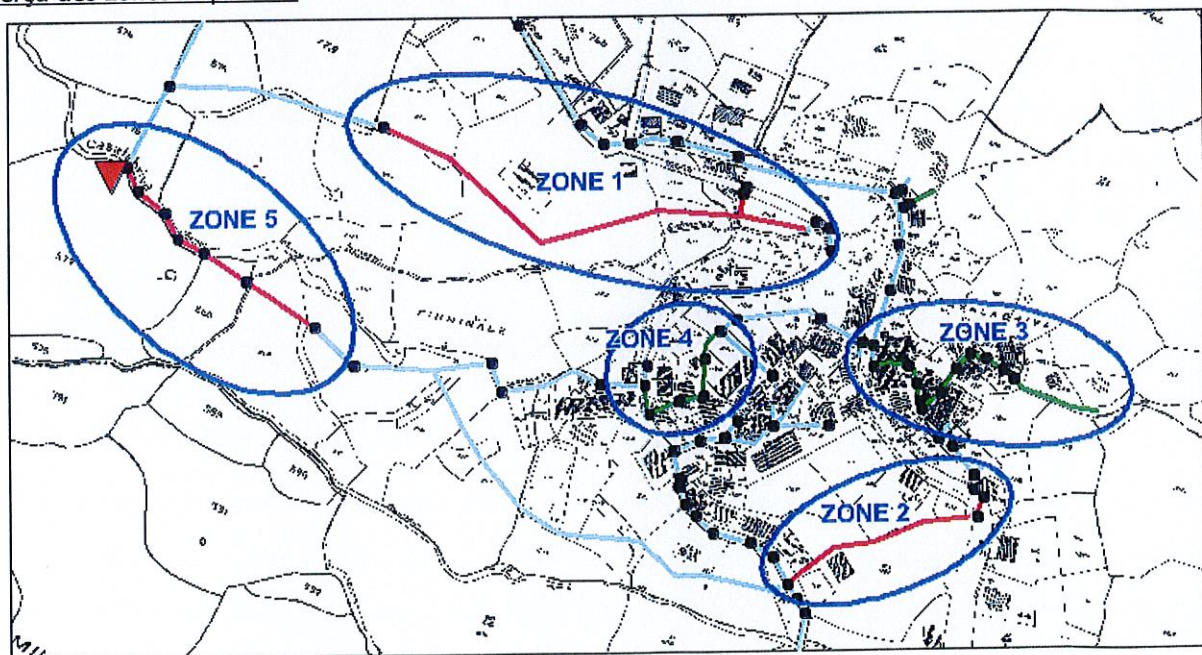
Déroulement de la campagne :

Les zones n°1 à 4 ont pu faire l'objet de passage caméra, la zone 1 n'ayant pu être inspectée que sur sa partie amont, la plus proche du village. En effet, la partie la plus basse est inaccessible.

Synthèse des anomalies identifiées :

- Les désordres observés sur la **zone 1**, inspectée partiellement, confirment ceux observés durant le repérage des réseaux. La plupart des regards de visites présentent des intrusions de racines et une partie du linéaire présente une réduction verticale qui à terme pourrait devenir une casse.
Ces réseaux devront être remplacés sur **52 ml** en PVC Ø 200 ml.
- Les désordres observés sur la **zone 2**, inspectée intégralement, confirment ceux observés durant le repérage des réseaux. La plupart des regards de visites présentent des intrusions de racines et une partie du linéaire présente des réductions verticales ou horizontales et des réparations ponctuelles qui à terme pourront devenir des casses.
Ces réseaux devront être remplacés sur **130 ml** en PVC Ø 160 ml.
- Les désordres observés sur la **zone 3**, inspectée intégralement, présente un décentrage de canalisations et de nombreuses réductions horizontales qui à terme pourrait devenir des casses.
Ces réseaux devront être remplacés sur **80 ml** en PVC Ø 160 ml.
- Les désordres observés sur la **zone 4**, inspectée intégralement, confirment ceux observés durant le repérage des réseaux. Les réseaux sont obstrués et présentent des intrusions de racines. Ce réseau est régulièrement en charge, son remplacement améliorera les écoulements.
Ces réseaux devront être remplacés sur **59 ml** en PVC Ø 160 ml.
- La **zone 5**, en amont immédiat de la station de traitement actuelle, était inaccessible pour les véhicules. Cependant, l'état structurel dégradé des réseaux a pu être constaté visuellement.
Ces réseaux devront être remplacés sur **192 ml** en PVC Ø 200 ml.

Aperçu des zones inspectées :



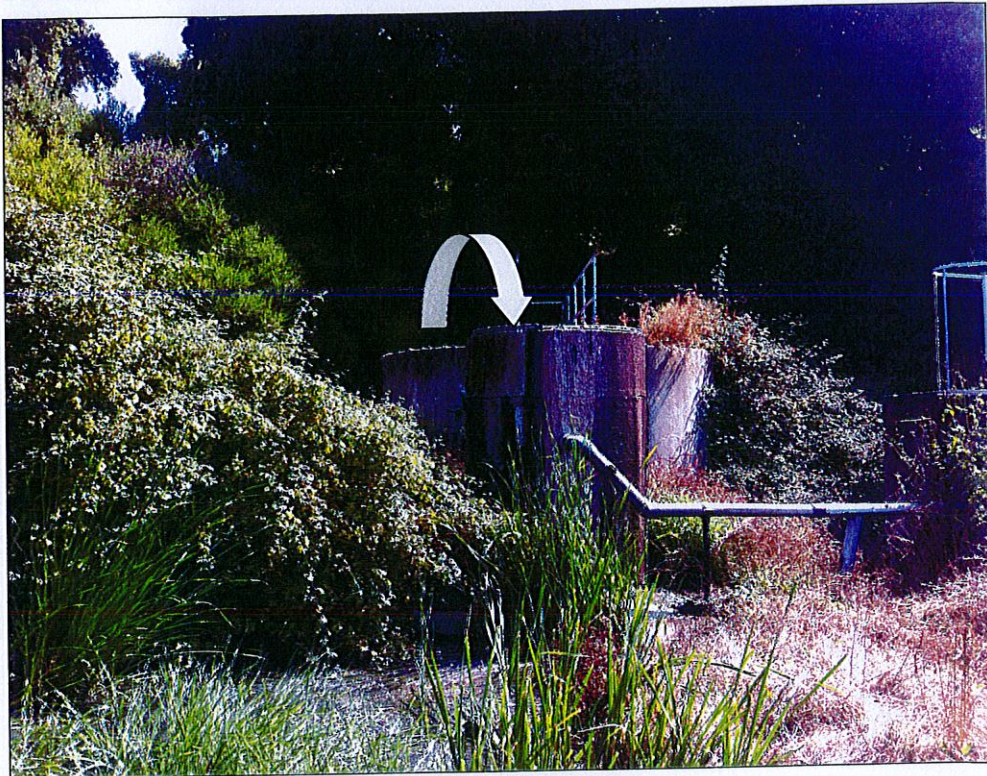
RCo00630a / CCoZ0201308	
CF / PLF	
Octobre 2013	Page : 25/37

3.2 Diagnostic de l'unité de traitement

Mise en service en 1987, réhabilitée en 2006, la station d'épuration de Casalabriva est de type **lit bactérien faible charge**, dimensionnée pour **350 EH**.

Elle est équipée d'un dégrilleur manuel, d'un décanteur-digesteur et d'un lit bactérien.

Elle n'est pas entretenue et ne fonctionne plus (débordement en entrée).



Etat du génie civil, désordre ou anomalie constaté :

La station semble être à l'abandon, son génie civil étant en mauvais état apparent.

On observe des traces de débordement sur le décanteur-digesteur (voir photo).

La station ne fonctionnant plus depuis assez longtemps, il faudrait à minima réhabiliter l'intégralité des ouvrages.

Les lits de séchage des boues sont sous-dimensionnés et doivent être intégralement repris. En effet, la superficie nécessaire de lits pour la population future retenue serait de 134 m², alors qu'elle est actuellement de 49 m².

Dimensionnement de l'ouvrage : 350 EH

Population raccordée future : la station est sous-dimensionnée, si l'on se réfère aux estimations de populations futures sur le bourg de Casalabriva, soit un peu moins de 450 personnes raccordées en pointe estivale 2030.

Conclusions :

Selon le SATESE, qui suivait cette station depuis février 2000 et qui a abandonné sa mission d'assistance technique en septembre 2004, les résultats d'analyses sont régulièrement médiocres du fait d'un réel manque d'entretien.

La réhabilitation de l'ouvrage ne suffira pas au traitement de la population future retenue. Il convient d'envisager la construction d'un nouvel ouvrage sur une parcelle communale.

RCo00630a / CCoZ0201308	
CF / PLF	
Octobre 2013	Page : 26/37

4 Conclusions sur les Phases 1 à 3

- La population future retenue pour la commune de Casalabriva en 2030 :

Tableau n°20 : Population sur le bourg de Casalabriva en 2030

Type de population	2030	
	Commune de Casalabriva	Bourg de Casalabriva
Permanente	222	192
Estivale	487	425

- De nombreux regards sont absents (sous la terre) pour les linéaires dans le maquis et devront être dégagés.
- Les campagnes de mesures ont révélé que le réseau d'assainissement de Casalabriva est **sensible** aux intrusions d'eaux claires parasites de nappe, **25%** du volume journalier en été et **39%** en hiver.
- La campagne par temps de pluie a révélé que le réseau d'assainissement de Casalabriva est **sensible** aux intrusions d'eaux claires parasites météoriques.

Les tests à la fumée ont permis d'identifier **7 gouttières et 1 avaloir** raccordés à l'assainissement. Ces anomalies devront être obligatoirement déconnectées des réseaux.

- Les débits nocturnes minimums observés sont très importants, de 0,47 m³/h (ou **11 m³/j**), et bien sectorisés.

Ces apports d'eaux claires sont localisés sur environ **700 ml** de canalisation en PVC.

- Le passage caméra réalisé sur ces tronçons nous permet d'envisager le remplacement de **520 ml** de canalisation défectueuses.
- La station d'épuration doit être déplacée et redimensionnée pour **425 habitants**.

FIGURES

RCo00630a / CCoZ0201308

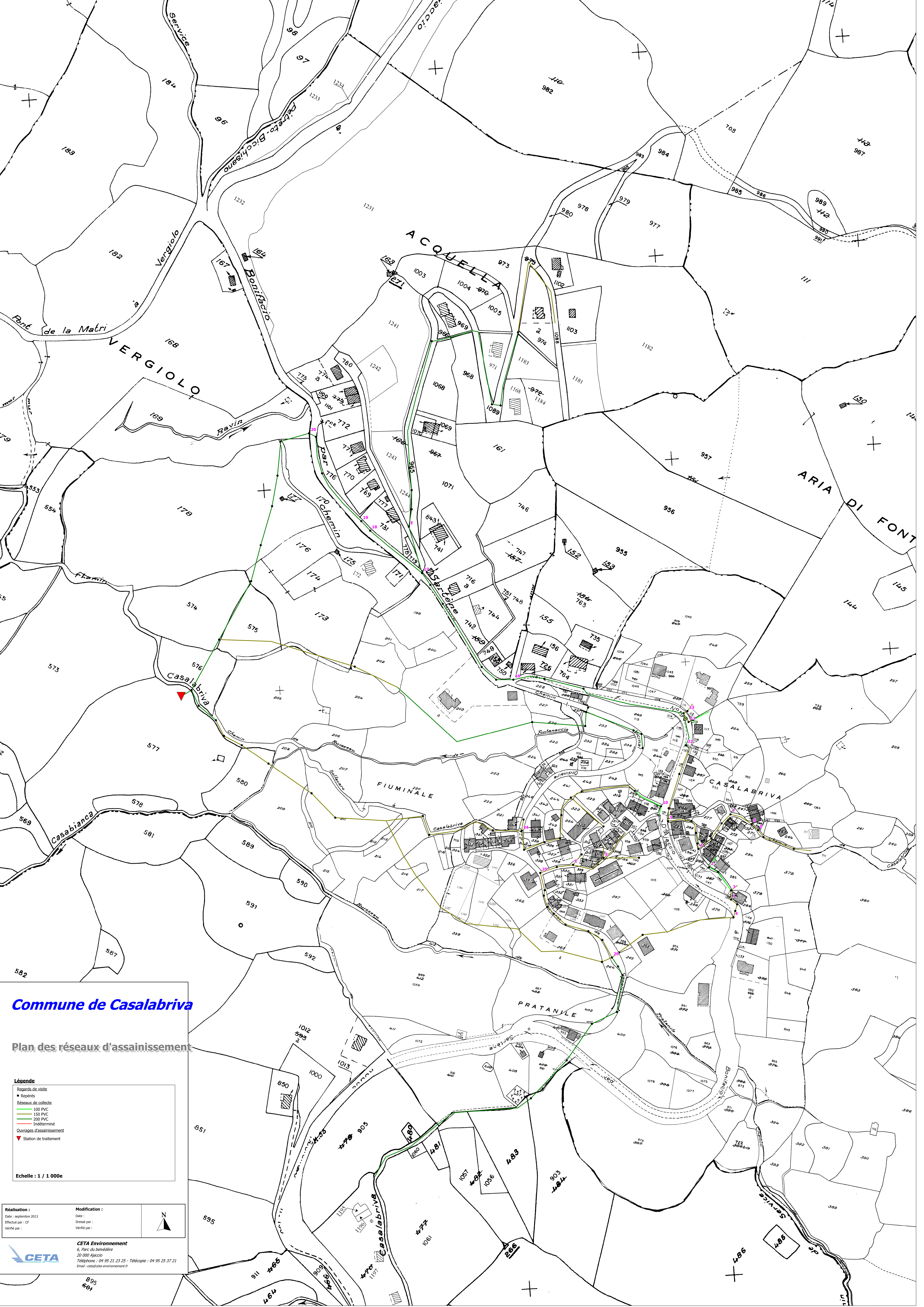
CF / PLF

Octobre 2013

Page : 28/37

Figure 3

Plan des réseaux d'assainissement



Commune de Casablbriva

Plan des réseaux d'assainissement

Légende

- Regards de visite
- Représentés
- Béseaux de collecte
- 100 PVC
- 150 PVC
- 200 PVC
- Indéterminé
- Ouvrages d'assainissement
- ▼ Station de traitement

Echelle : 1 / 1 000e

Réalisation : Date : septembre 2013 Effectué par : CF Vérifié par :	Modification : Date : Dressé par : Vérifié par :	
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------	--

CETA Environnement
 6, Parc du Belvédère
 38 000 Ajaccio
 Téléphone : 04 95 21 23 25 - Télécopie : 04 95 25 37 21
 Email : ceta@ceta-environnement.fr