



Campà Inseme



ANNEXES SANITAIRES

PRESCRIPTION PAR DCM DU

20/ 11 / 2014

Débat du PADD en Conseil Municipal
ARRET PAR DCM DU

05 / 09 / 2020
12 / 11 / 2020

ENQUETE PUBLIQUE

DU JJ/MM/AAAA

AU

JJ/MM/AAAA

APPROBATION PAR DCM DU
ET EXECUTOIRE LE

JJ/MM/AAAA
JJ/MM/AAAA

Sommaire

L'EAU POTABLE ET LES EAUX USÉES	Page 4
Schéma directeur d'assainissement : diagnostic réseau et station	Page 6
Etude de diagnostic et schéma directeur du réseau d'alimentation en eau potable	Page 113
LES EAUX PLUVIALES	Page 110
Schéma directeur d'assainissement : état des lieux	Page 110
Schéma directeur d'assainissement : diagnostic hydraulique	Page 160

L'EAU POTABLE ET LE TRAITEMENT DES EAUX USEES

La commune de Lumio est alimentée en eau de source.


L'hiver, l'eau est prélevée à divers endroits de la commune par pompage, puis elle est traitée selon les normes en vigueur et redistribuée. L'été, quand les nappes phréatiques sont au plus bas, l'Office Hydraulique de la Corse approvisionne la commune à partir du réservoir de Codole : cette eau est déjà traitée et arrive directement dans les réservoirs.

L'eau destinée à la consommation humaine est conforme au regard des paramètres physico-chimique et bactériologique. Parfois, la teneur en chlore libre est insuffisante et l'eau est trop faiblement minéralisée.

La commune de LUMIO dispose d'une station d'épuration de type physico-chimique d'une capacité de 6000 EH, mise en service en septembre 1997, pour l'épuration des eaux usées collectées sur la Marine de SAN'T AMBROGGIO. Le milieu récepteur des eaux traitées est la mer Méditerranée, le rejet se fait au large de la Marine de SAN'T AMBROGGIO.

Elle est également collectée, pour la partie village à la STEP de Calvi

CALVI

Description de la station Nom de la station : CALVI (Zoom sur la station) Code de la station : 060920050001 Nature de la station : Urbain Réglementation : Eau Région : CORSE Département : 2B Date de mise en service : 31/12/1995 Service instructeur : DDTM 2B Maître d'ouvrage : COMMUNE DE CALVI Exploitant : Commune d'implantation : CALVI Capacité nominale : 60000 EH Débit de référence : 9000 m3/j Autosurveillance validée : Validé Traitement requis par la DERU : - Traitement secondaire + Filières de traitement :	Chiffres clefs en 2016 Charge maximale en entrée : 32502 EH Débit entrant moyen : 1857 m3/j Production de boues : 317,40 tMS/an Destinations des boues en 2016 (en tonnes de matières sèches par an) :  Chiffres clefs en 2015 Chiffres clefs en 2014 Chiffres clefs en 2013 Chiffres clefs en 2012 Chiffres clefs en 2011 Chiffres clefs en 2010 Chiffres clefs en 2009 Chiffres clefs en 2008	Milieu récepteur Bassin hydrographique : RHONE-MEDITERRANEE-CORSE Type : Eau côtière Nom : Rejet CALVI Nom du bassin versant : Zone Sensible : Hors Zone Sensible Sensibilité azote : Non Sensibilité phosphore : Non Consulter les zones sensibles Voir le point de rejet (Double-cliquer sur le point pour l'effacer)
Agglomération d'assainissement Code de l'agglomération : 060000128050 Nom de l'agglomération : CALVI Commune principale : CALVI Tranche d'obligations : [10 000 ; 100 000 [E Taille de l'agglomération en 2016 : 32502 EH Somme des charges entrantes : 32502 EH Somme des capacités nominales : 60000 EH + Liste des communes de l'agglomération :	Conformité équipement au (31/12/2017 : prévisionnel) : Oui Respect de la réglementation en 2016 Respect de la réglementation en 2015 Respect de la réglementation en 2014 Respect de la réglementation en 2013 Conforme en équipement au 31/12/2013 : Oui Date de mise en conformité : 30/11/2010 Abattement DBO5 atteint : Oui Abattement DCO atteint : Oui Abattement Ngl atteint : Sans objet Abattement Pt atteint : Sans objet Conforme en performance en 2012 : Oui Réseau de collecte conforme (temps sec) : Oui Date de mise en conformité : 31/12/2006 Respect de la réglementation en 2012 Respect de la réglementation en 2011 Respect de la réglementation en 2010 Respect de la réglementation en 2009 Respect de la réglementation en 2008	

Source : MTES - ROSEAU - Novembre 2017

précédent | suivant | accueil

La commune a fait établir un schéma directeur du traitement des eaux usées le 31 mars 2010 et un schéma directeur du réseau d'alimentation en eau potable en date du 24/03/2017 ci-annexés.

CETE APAVE SUDEUROPE

Agence de Chateauneuf les Martigues
Service EMSL

ZAC Valampe – Avenue Château Laugier
13220 CHATEAUNEUF LES MARTIGUES
Téléphone : 04.42.10.90.10.
Télécopie : 04.42.76.10.34.

MAIRIE DE LUMIO**20260 LUMIO***A l'attention de Monsieur Le Maire***RAPPORT N° 5118291-001-2****COMMUNE DE LUMIO (20)****SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT****DIAGNOSTIC RESEAU ET STATION**

RÉALISÉ PAR : Sylvie VACHER et Jean-Francois BONNICI

DATE DE RÉALISATION : 10 janvier 2011

EXEMPLAIRES envoyés : 8 exemplaires papier à la Mairie
1 exemplaire informatique(cabinet.bernardini@wanadoo.fr)

CETE APAVE SUDEUROPE

Société par Actions Simplifiée au Capital de 6 502 500 € - N° SIREN : 775 581 812 - Site Internet : www.apave.com

**SIEGE SOCIAL
MARSEILLE**

LYON
177 route de Sain Bel
BP 3
69811 TASSIN CEDEX
Tél. : 04 72 32 52 52 - Fax : 04 72 32 52 00

8 rue Jean-Jacques Vernazza
Z.A.C. Saumaty-Séon - BP 193
13322 MARSEILLE CEDEX 16
Tél. : 04 96 15 22 60 - Fax : 04 96 15 22 61

BORDEAUX
Z.I. avenue Gay Lussac
BP 3
33370 ARTIGUES-près-BORDEAUX
Tél. : 05 56 77 27 27 - Fax : 05 56 77 27 00

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION GENERALE.....	4
2	ETAT INITIAL DE LA COMMUNE.....	4
	2.1 LE MILIEU NATUREL (ETAT ACTUEL ET CONTEXTE REGLEMENTAIRE)	4
	2.2 LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	10
	2.3 RESEAU D'EAU USEE.....	11
	2.4 LA STATION D'EPURATION DE SAN'T AMBROGGIO	13
	2.5 STRATEGIE DES POINTS DE MESURE	19
3	CAMPAGNES DE MESURES	20
	3.1 RAPPELS.....	20
	3.2 LOCALISATION DES POINTS DE MESURES.....	20
	3.3 MOYENS MIS EN ŒUVRE	21
	3.4 METHODE D'INTERPRETATION DES MESURES DE DEBIT	23
4	RESULTATS DE LA CAMPAGNE ETE	26
	4.1 POINT A2.....	26
	4.2 POINT B.....	28
	4.3 POINT C.....	30
	4.4 POINT D.....	32
	4.5 POINT E.....	34
	4.6 POINT F	36
	4.7 POINT G	38
	4.8 POINT H.....	40
	4.9 CONCLUSIONS.....	41
5	RESULTATS DE LA CAMPAGNE HIVER	43
	5.1 PLUVIOMETRIE	43
	5.2 POINT A1.....	44
	5.3 POINT A2.....	49

5.4	POINT B.....	56
5.5	POINT C.....	61
5.6	POINT D.....	67
5.7	POINT E.....	69
5.8	POINT F.....	75
5.9	POINT G.....	81
5.10	POINT H.....	87
5.11	CONCLUSIONS.....	92
6	INSPECTION NOCTURNE DES RESEAUX	94
7	CONCLUSION DU DIAGNOSTIC RESEAU ET STATION D'EPURATION.....	95
7.1	SUR SAN'T AMBROGGIO	95
7.2	SUR LE VILLAGE	95
8	PROPOSITIONS POUR LA RECHERCHE PRECISE DES ENTREES D'EAU CLAIRE PARASITE	96

LISTE DES ANNEXE

1 INTRODUCTION GENERALE

Dans le cadre du schéma directeur d'assainissement de la commune de LUMIO, le CETE Apave Sud Europe a réalisé une étude diagnostique du réseau d'assainissement dans le but de proposer aux élus de la commune les solutions techniques et économiques les mieux adaptées pour la gestion du réseau de collecte et des ouvrages de traitement des eaux usées.

2 ETAT INITIAL DE LA COMMUNE

La commune de LUMIO se situe dans le département de la Haute Corse, en Balagne, entre les communes d'Ile Rousse et de Calvi.

2.1 LE MILIEU NATUREL (ETAT ACTUEL ET CONTEXTE REGLEMENTAIRE)

2.1.1 Localisation spatiale

Située à une altitude moyenne de 200 m, le village, orienté au Sud, domine toute la baie de Calvi. Le territoire de la commune de Lumio s'étend sur une superficie de 19,5 km², délimité au Nord et à l'Ouest par le littoral. La limite Est est formée par une ligne de crête qui domine toute la commune, passant par le Capu Bracaghju (556 m), se poursuivant vers le Capu d'Occi, puis vers le Capu Luna Piana (345 m). La limite Sud est limitée par le cours du Fiume Seccu.

- Département de la Haute Corse
- Arrondissement de Calvi
- Canton de Calvi
- Code postal 20260
- Superficie 1 918 ha
- Densité moyenne 54 hab /km²
- Altitudes mini : 0 m et maxi 561 m
- Latitude 42° 34' 46" Nord
- Longitude 8° 50' 02" Est

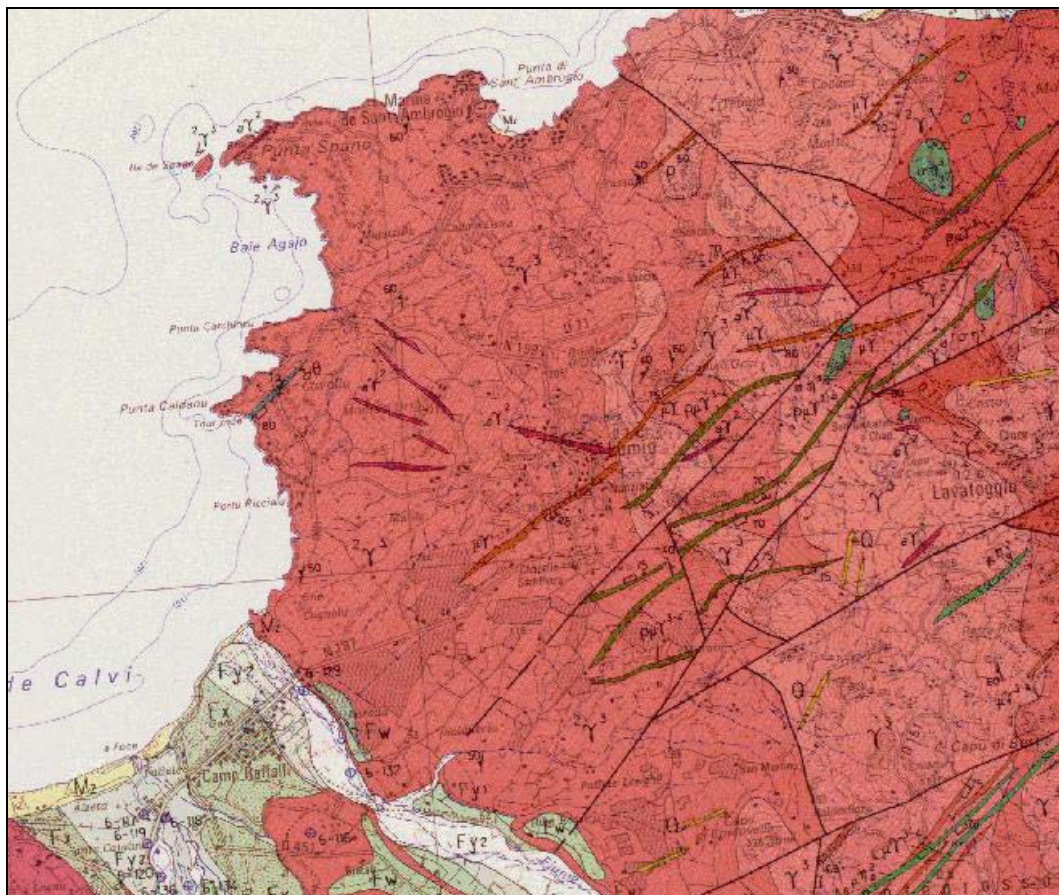


2.1.2 Contexte climatique

Le climat de Lumio est de type méditerranéen, caractérisé par des étés secs et très chauds et des hivers doux. Les pluies sont abondantes et irrégulières. Les zones côtières bénéficient toute l'année de brises marines qui jouent un rôle régulateur en atténuant les chaleurs estivales et les grands froids de l'hiver.

2.1.3 Contexte géologique

D'après la notice de la carte géologique au 1/50000 de Calvi (BRGM),



Extrait de la carte géologique de Calvi au 1/50 000 (BRGM)

La Balagne cristalline est formée essentiellement de granitoïdes d'âge carbonifère qui affleurent d'Est en Ouest sur une trentaine de km de large. Au Nord et à l'Ouest, ces granitoïdes disparaissent sous la mer ; vers le Sud, leur extension est limitée par les coulées calco-alcalines du Permien inférieur et par le complexe alcalin du Cinto (Permien supérieur).

A la limite sud de la commune, au niveau du Fiume Seccu, on rencontre des alluvions fluviales récentes (Fy2), à sol brun. Dans une matrice brune, sablo-argileuse, les galets de rhyolites et de roches filoniennes ne sont pas altérés ; quelques galets granitiques sont pulvérulents.

2.1.4 Contexte hydrogéologique

D'après la notice de la carte géologique au 1/50000 de Calvi (BRGM),

Les granitoïdes sont des roches qui peuvent être le siège de circulations aquifères d'importances inégales et fonction de leur degré de fissuration et d'altération. Ces circulations se manifestent par la présence de sources en général de faibles débits.

En général, les granitoïdes, du point de vue aquifère, se caractérisent par une très grande hétérogénéité. Les débits escomptés sont toujours faibles et ne dépassent guère 5 m³/h, avec des profondeurs de forages variant entre 30 et 80 m.

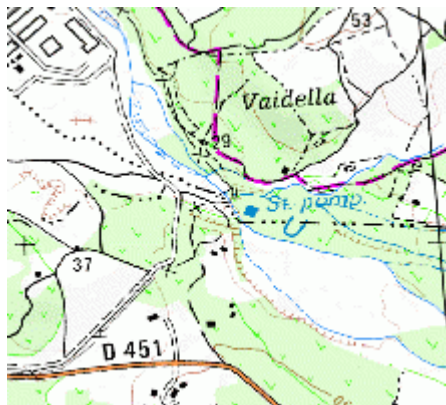
Au point de vue qualité, ces aquifères ont des caractéristiques physicochimiques en général excellentes. Les eaux sont douces, très peu minéralisées, acides et agressives. L'environnement immédiat permet, le plus souvent, une bonne protection.

A ces aquifères de fissures, se superposent des aquifères de milieu poreux, constitués par des roches meubles à perméabilité d'interstices, représentés par les alluvions. Ainsi, le Fiume Seccu développe des séries de terrasses d'importances inégales. Les terrasses récentes sont le siège d'une nappe aquifère reconnue par sondages et dont l'importance varie avec la géométrie du réservoir. C'est ainsi que les épaisseurs des alluvions sont notables vers l'estuaire et que l'on note divers seuils le long des cours d'eau, constitués par des remontées de socle, mur imperméable de la nappe.

Les alluvions du Fiume Seccu sont peu développées (7 m). Elles sont exploitées par 4 forages situés derrière le camp Raffali.

Dans la plupart des cas, les eaux sont de bonne qualité, douces, du même type que les eaux granitiques, avec quelquefois des problèmes de fer. Les nappes aquifères d'alluvions sont directement alimentées par les cours d'eau et donc sensibles à la pollution de ces derniers.

Un piézomètre a été recensé dans la nappe des alluvions :



Département : Haute-Corse (2B)

Commune : Lumio (2B150)

Lieu-dit : Fiume-Secco

Coordonnées X,Y : 1132507, 1749610 (Lambert
II Etendu) / 1177493, 6179030 (Lambert 93)

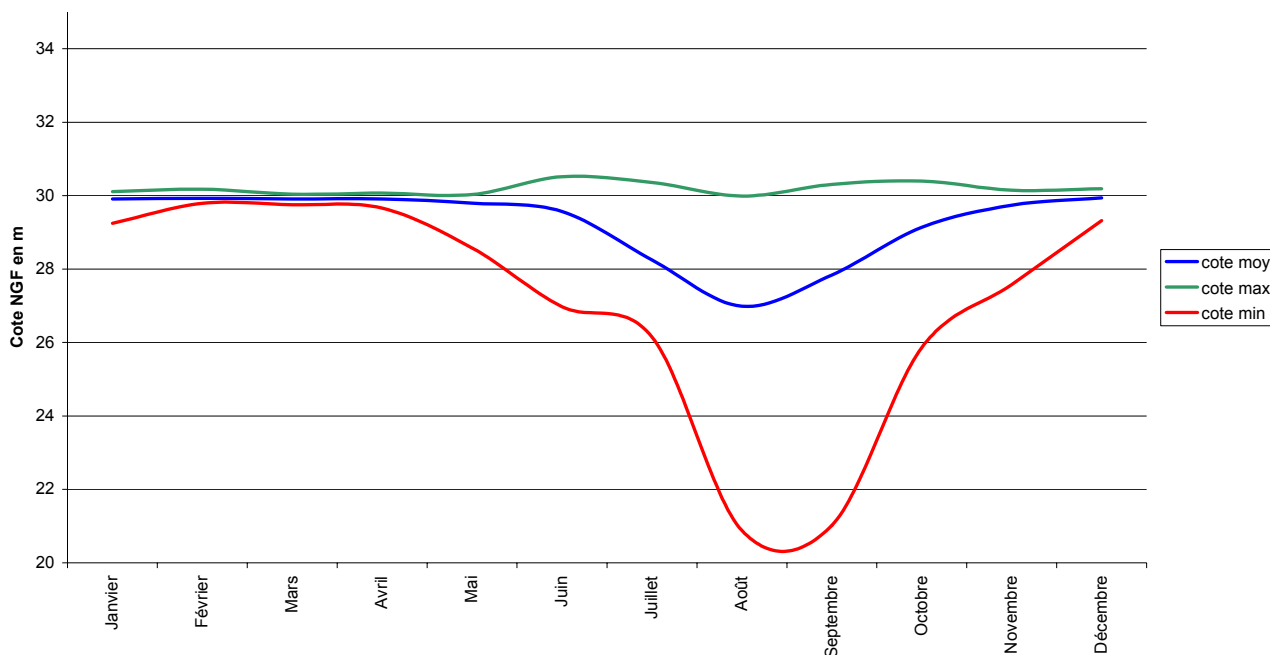
Altitude : 30 m

Profondeur d'investigation : 13 m

Carte géologique au 1/50 000 : Calvi (n° 1105)

L'évolution de la côte piézométrique sur les 30 dernières années est la suivante :

Statistiques mensuelles globales sur la période du 22/07/1976 au 03/10/2007



La période de nappe basse a lieu vers les mois d'août – septembre et la période de nappe haute s'étend de décembre à avril.

2.1.5 Hydrographie

Le réseau hydrographique de la commune se compose essentiellement de petits fleuves longs de quelques kilomètres qui rejoignent la mer.

Le Fiume Seccu, qui longe la frontière Sud-Ouest de la commune, prend sa source au fond de la plaine alluviale de Santa Catalina, sur les flancs du Monte Grosso (1937 m d'altitude). Il reçoit les eaux des ruisseaux de Falasca, Patricciola et Canapile, avant de se jeter dans la mer au niveau de la plage de Sainte Restitude

Qualité des eaux superficielles

Le milieu récepteur des rejets de la station d'épuration de San't Ambroggio est la Mer Méditerranée. Deux sites de baignade sont recensés et font l'objet d'analyses régulières :

- Mata Hari
- San't Ambroggio

Extrait du site <http://baignades.sante.gouv.fr>

Qualité des eaux de baignade > MATA HARI

Année : 2009

MATA HARI
Département : HAUTE CORSE / Commune : LUMIO

Début de la saison : 15/06/2009 Fin de la saison : 15/09/2009

Classement de l'année 2009 : A - Bonne qualité

Légende :

- Site dont le classement définitif n'est pas encore connu
- Site dont l'eau est de bonne qualité - classée A
- Site dont l'eau est de qualité moyenne - classée B
- Site dont l'eau peut être momentanément polluée - classée C
- Site dont l'eau est de mauvaise qualité - classée D

Echelle 1:50 000

Historique des classements

2006	2007	2008	2009
A	A	A	A

A Bonne qualité B Qualité moyenne
C Momentanément polluée D Mauvaise qualité
● Non classé

Résultats des prélèvements de l'année 2009

02/06/2009	25/06/2009	09/07/2009	23/07/2009	04/08/2009	20/08/2009	03/09/2009
Moyen	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
15/09/2009	Bon					

Bon résultat ■ - Résultat moyen ■ - Mauvais résultat ■

Qualité des eaux de baignade > SAN AMBROGGIO

Année : 2009

SAN AMBROGGIO
Département : HAUTE CORSE / Commune : LUMIO

Début de la saison : 15/06/2009 Fin de la saison : 15/09/2009

Classement de l'année 2009 : A - Bonne qualité

Légende :

- Site dont le classement définitif n'est pas encore connu
- Site dont l'eau est de bonne qualité - classée A
- Site dont l'eau est de qualité moyenne - classée B
- Site dont l'eau peut être momentanément polluée - classée C
- Site dont l'eau est de mauvaise qualité - classée D

Echelle 1:50 000

Historique des classements

2006	2007	2008	2009
A	A	B	A

A Bonne qualité B Qualité moyenne
C Momentanément polluée D Mauvaise qualité
● Non classé

Résultats des prélèvements de l'année 2009

02/06/2009	25/06/2009	09/07/2009	23/07/2009	04/08/2009	20/08/2009	03/09/2009
Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Moyen	Bon
15/09/2009	Bon					

Globalement, la qualité des eaux de baignade est bonne sur les deux sites.

2.1.6 Risques naturels et technologiques

Source : site <http://www.prim.net>

La Commune de Lumio est concernée par les risques suivants :

- Inondation
- Feux de forêt
- Transport de marchandise dangereuse

La Commune de Lumio est concernée par l'Atlas des zones inondables de la Corse du Sud et de la Haute-Corse (AZI) diffusé le 01/03/2003 et par les Plans de Prévention des Risques naturels (PPRn) suivants :

Plans	Bassin de risque	Prescrit le	Enquêté le	Approuvé le
PPRn Inondation (Par une crue débordement de cours d'eau)	Calenzana, Calvi, Lumio, Moncale	16/02/2000	-	-
PPRn Feu de forêt	Littoral balanin	15/01/2004	-	-
PPRn Inondation (Par une crue débordement de cours d'eau)	Fiume Seccu Figarella Vivario	16/02/2000	-	14/08/2008

Tableau 1 – Inventaire des Plans de Prévention des Risques naturels (PPRn)

La Commune de Lumio a déjà fait l'objet d'arrêtés de catastrophe naturelle :

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations et coulées de boue	10/11/1996	13/11/1996	21/01/1997	05/02/1997
Inondations et coulées de boue	21/10/1999	21/10/1999	07/02/2000	26/02/2000
Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	28/12/1999	28/12/1999	06/06/2000	23/06/2000
Inondations et coulées de boue	13/06/2004	14/06/2004	13/08/2004	17/08/2004

Tableau 2 – Inventaire des arrêtés de catastrophe naturelle

2.1.7 Zones naturelles et mesures de protection

Terrain acquis par le Conservatoire de l'Espace Littoral

FR1100051-POINTE DE SPANO pour les habitats suivants :

- Côtes rocheuses et falaises maritimes
- Formations arbustives thermo-méditerranéennes
- Maquis silicicoles méso-méditerranéens
- Pelouses silicicoles sèches

Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

940013127-EMBOUCHURE DU FIUME SECCO

940013128-ILOT ET POINTE DE SPANO

940004142-OLIVERAIES ET BOISEMENTS DES COLLINES DE BALAGNE

Sites archéologiques

Monte Ortu

2.2 LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

2.2.1 Habitat et démographie

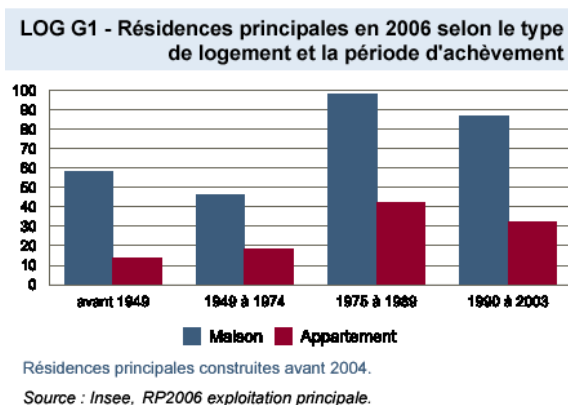
□ Habitat

Sur la façade maritime de la commune qui va du lieu-dit "Pain de sucre" côté Calvi à la Punta San Damiano côté Algajola, est implantée la marina de Sant'Ambroggio, complexe touristique comprenant un port de plaisance de 180 places à quai et un ensemble de petites résidences en bord de mer. Le Club Med y a installé un village de vacances. Autour de la marina, de nombreux lotissements ont récemment vu le jour.

Le village est constitué de maisons indépendantes.

Sur l'ensemble de la commune, on comptait en 2006 1720 logements ainsi répartis : 411 résidences principales, 1289 résidences secondaires et logements occasionnels et 20 logements vacants. Sur ces 1720 logements, 658 sont des maisons et 1055 sont des appartements.

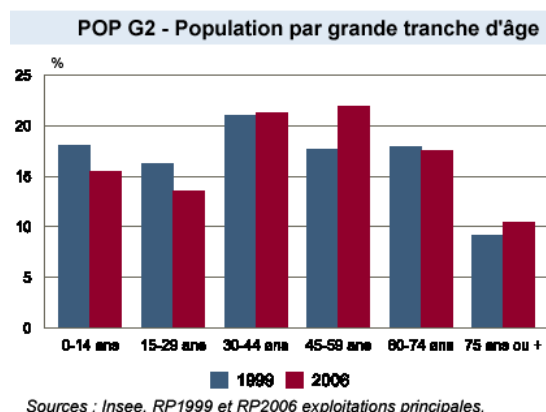
L'âge des résidences principales est ainsi réparti :



□ Démographie

En 2007, la population recensée sur la commune est de 1135 habitants
En 2006, elle était de 1040 habitants (densité moyenne de 54,2 hab/km²) et de 1041 en 1999.

Toutes les classes d'âge sont représentées :



Le nombre moyen de personnes par ménage est de 2,3.

2.2.2 Inventaire des activités non-domestiques

La viticulture, l'artisanat et les services représentent l'essentiel de l'économie locale. Les activités recensées sont les suivantes :

Viticulture
le Clos Columbu

Artisanat
Une unité familiale de distillation l'Astrella (fabrication d'huiles essentielles)
Une ferronnerie (quartier Nunziata)

Services
Le port de plaisance de Sant'Ambrogio
Le Club Med, village et club de vacances à la Marine de Sant'Ambrogio
Le centre commercial à la Marine ouvert durant la période estivale.

Par ailleurs, l'activité touristique est développée avec notamment :

Sentier du patrimoine de LUMIO

Eglise paroissiale Santa Maria de style baroque
Eglise Saint Antoine
Tour de défense de section carrée (XVIème siècle)
« Carrubu » (bâtisse du XVIIIème siècle)
Chapelle romane saint Pierre et Paul

Village d'Occi
Eglise de l'Annonciation datée entre le XIIème et le XVème
Deux aires de battage pour le blé, l'une sous le village, l'autre le dominant

2.2.3 Alimentation en eau potable

La gestion de l'alimentation en eau potable est assurée en régie communale.

Les consommations en eau potable sur les 5 dernières années, demandée auprès de la mairie, ne nous ont pas encore été fournies.

2.2.4 Urbanisme : perspectives d'évolution

Le PLU est en cours de validation. Il est réalisé par le cabinet AUAD sis à Marseille.

2.3 RESEAU D'EAU USEE

Les canalisations ont un diamètre de 150 à 200 mm et sont exclusivement en béton ou en PVC. Il s'agit d'un réseau séparatif (collecte uniquement les eaux usées).

Les effluents du hameau de San't Ambroggio sont collectés par un réseau d'une longueur d'environ 4,5 km, ils sont refoulés vers une station d'épuration de type physico-chimique.

Le reste des effluents est dirigé vers un poste de refoulement qui les envoie vers la station d'épuration de Calvi où ils seront traités. Le réseau (gravitaire et refoulement) a une longueur d'environ 11,5 km.

2.3.1 Détails des anomalies constatées

Le réseau a fait l'objet d'investigations avec visite de tous les regards accessibles et l'établissement de fiches-regard spécifiques avec photos (voir annexes 3 et 4) et de plans (voir annexes 1 et 2).

Sur le réseau de SAN'T AMBROGGIO :

Liste des regards présentant des bouchons ou un dépôt important.
342, 334, 333, 323, 284, 279, 276, 247, 241, 238, 236

Liste des regards présentant des fissures et des pénétrations racinaires.
352, 347, 338 bis, 331, 295, 288, 270, 254, 249, 248, 241, 229, 18, 14, 13, 10

Liste des regards collés
328 (rouillé), 327 (sous la terre et soudé), 325, 324, 292, 260, 246

Liste des regards non à niveau (sous chaussée)
302, 299, 298, 294, 291 (sous terre), 269, 239

Autres remarques

358 : arrivée bouchée non étanche ; 351 : branchement pénétrant et mal renformi ; 346 : tampon cassé ; 333 : tampon cassé ; 312 : branchement mal renformi ; 307 : regard sous un tas de terre ; 293 : regard sous terre ; 264 : morceau de béton dans le regard, risque de bouchon ; 243 : fissure importante dans la cheminée ; 234 : fissure importante dans la cheminée ; 227 : branchement pénétrant et mal renformi ; 17 : regard posé sur le sol, pas maçonné ; 9 : branchement condamné, mais arrivée non étanche ; 2 : branchement pénétrant

Sur le réseau du VILLAGE:

Liste des regards présentant des bouchons ou un dépôt important.
20, 88, 375,

Liste des regards présentant des fissures et des pénétrations racinaires.
73, 74, 88, 132, 195, 381, 383, 386, 392 (autour branchement), 394 (autour branchement), 398

Liste des regards non à niveau
11, 14, 367 (sous terre dans terrain privé)

Liste des regards collés
2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 16, 19, 24, 28, 29, 32, 43, 56, 78, 368,

Autres remarques

70 : cheminée en briques disjointes, pas étanche ; 190 : terre dans un branchement ; 365 : restes de coffrage dans le regard avec risque de bouchon ; 383 : morceau de canalisation en grès au fond du regard ;

2.3.2 Conclusion sur le réseau

Cette étude montre la présence de quelques désordres hydrauliques au niveau des regards d'assainissement. Les problèmes les plus souvent rencontrés sont des intrusions de racines entre les joints des éléments constitutifs des regards et surtout au niveau des branchements qui sont le plus souvent pénétrant et non étanches.

Les dépôts relevés sur le réseau peuvent être dus à une pente du réseau insuffisante dans certains secteurs. Leur élimination devra se faire par un hydrocurage régulier du réseau d'eaux usées.

Lors des visites sur le terrain il a aussi été relevé un nombre important de regards collés ou non à niveau (sous chaussée). Des travaux de décollement et de mise à niveau des regards concernés devront être entrepris afin de rendre le réseau visitable et de faciliter ainsi les opérations de contrôle et de curage.

2.4 LA STATION D'EPURATION DE SAN'T AMBROGGIO

La commune de LUMIO dispose d'une station d'épuration de type physico-chimique d'une capacité de 6000 EH, mise en service en septembre 1997, pour l'épuration des eaux usées collectées sur la Marine de SAN'T AMBROGGIO. Le milieu récepteur des eaux traitées est la mer Méditerranée, le rejet se fait au large de la Marine de SAN'T AMBROGGIO.

Capacité nominale :	6000 EH
Débit nominal :	900 m ³ /j
Débit de pointe :	85,3 m ³ /h
Charges nominales :	360 kg de DBO5 720 kg de DCO 420 kg de MES

L'arrêté Préfectoral n°96/461 du 30 avril 1996 fixe qu'en sortie de station, l'échantillon moyen journalier non décanté, non filtré devra respecter les conditions du niveau « c », à savoir un abattement de 90% des MES.

Les caractéristiques de la station d'épuration sont les suivantes (source SATESE).

E. Caractéristiques des ouvrages						
1. Dimensions des ouvrages						
Ouvrages	Longueur et largeur utiles (en m)	Profondeur ou hauteur (en m)	Diamètre (en m)	Surface (en m ²)	Volume utile (en m ³)	Observations
Poste de relevage						Nombre de pompes : 2 Leur fonctionnement est asservi à des poires de
Dégrilleur automatique	l : 0,48					Largeur de la grille : 6 mm
Dégraisseur - Dessableur			4,5	16	46	Forme cylindro-conique
Coagulateur				2,9	7,8	
Floculateur				10	27	
Décanteur lamellaire				18	65	Forme prismatique Il est formé de 24 modules de 5 lamelles inclinées à 60% Surface totale de
Canal de comptage de sortie	l : 0,4					Equippé d'un canal VENTURI mis en place dans le cadre de
Epaississeur				17,6	85	
2. Origine des effluents						
Type du réseau d'assainissement	Nombre d'habitants raccordés	Commerces, industries raccordées		Particularités des effluents, eaux parasites		
Pseudo-Séparatif	Hiver : 1 300 Été : 4 000	2 laveries 1 laverie du « club Med » (500 à 600 personnes/jour) Quelques restaurants		Entrées d'eaux claires parasites importantes par temps de pluie.		

F. Caractéristiques techniques des équipements	
1. Filière eau	
Poste de relèvement situé sur la marine	<p>Nombre de pompes : 2 Type : FLYGT Débit unitaire : 120 m³/h Fonctionnement : déclenchements par noires de niveau</p>
Débitmètre Entrée	<p><u>Débitmètre électromagnétique</u> Marque : ENDRESS HAUSER Type : PROMAG F sur colonne ascendante Modèle : 30 FH2H – DD1AAMA21B Diamètre nominal : 200 mm</p>
Dégrilleur automatique	<p>Type : STEP SCREEN Modèle : MEVA RS 12-40-6 Puissance électrique : 0,75 kw Largeur de la grille : 480 mm Maille de la grille : 6 mm</p>
Dégraisseur Dessableur	<p>Ouvrage circulaire équipé d'un bras racleur, d'une goulotte de reprise des graisses, d'une turbine d'aération et d'une pompe à sable</p> <p>Aérateur immergé AIRFLOT Type : IM2 Puissance : 1,5 kw Moteur : SEW USOCOME Moto-réducteur : RF63 R43 DT 63 K4C 1380/0,14 tr/min</p>
- Pompe à sables	<p>Marque : WEIR ENVIROTECH WEMCO Type : AB 20 1000 tr/min Puissance : 1,5 kw N°UO600024 Débit : 20 m³/h</p>
Coagulateur	<p>Agitateur coagulation Moteur : SEW USOCOME Type : RUEF 63 DT 80 K4 1360/40 tr/min Puissance : 0,55 kw</p>
- Injection de FeCl ₃	<p>Cuve de Chlorure Ferrique : 8 m³ Pompe doseuse asservie au débitmètre d'entrée de la station Modèle : ALDOSS à membrane attelée M220 PRIMUS SERIE Débit nominal : 25 l/h</p>
- Injection de chaux	<p>Silo à chaux : 6 m³ Cuve préparation du lait de chaux : 1,5 m³ Pompe doseuse asservie au débitmètre d'entrée station Modèle : ALDOSS à membrane attelée M220 PRIMUS SERIE Débit nominal : 1000 l/h</p>

Filière eau (suite et fin)	
<p>Floculateur</p> <p>- Injection de polymère anionique MAGNAFLOC 155</p>	<p>Agitateur floculateur Moteur : SEW USOCOME Puissance : 0,55 kw 1360/13 tr/min Type : RF 73 DT 80 K4</p> <p>Cuve du polymère anionique : 2 m³ Pompe doseuse asservie au débitmètre d'entrée de la station Modèle : ALDOSS à membrane M220 PRIMUS SERIE Débit nominal : 45 l/h</p>
<p>Décanteur lamellaire</p>	<p>Type : lamellaire 24 modules de 5 lamelles inclinées à 60%</p>
<p>Canal de comptage des eaux épurées</p>	<p>Dans le cadre de l'autosurveillance réglementaire, le canal de sortie des eaux épurées a été équipé d'un organe déprimogène VENTURI. Marque : ENDRESS HAUSER Type : ISO 430 Débit nominal : 180 m³/h Débit maxi : 322 m³/h Hauteur pour débit maxi : 400 mm Largeur du canal : 400 mm</p> <p><u>Débitmètre</u> : (la sonde Ultrason n'est pas encore en place et l'afficheur est installé mais non encore mis en service) Marque : ENDRESS HAUSER Type : FMU 90 Prosonic S FMU 90 – R21 CA 161 AA 1A</p> <p><u>Système d'acquisition des données</u> : (installé mais non encore en service) Marque : ENDRESS HAUSER Type : MEMO-LOG</p>
<p>Groupe électrogène</p>	<p>Marque : AMAN G2000</p>

2. Filière boues	
Epaississeur	
- Pompe à boues fraîches	<p>Nombre : 1 Marque : BROOK HANSEN Type : UD 100 LAD \ A 47 25 21 Puissance : 2,2 kw 1420 tr/min Débit : 25 m³/h</p>
- Pompe de soutirage des boues épaissies vers déshydratation	<p>Nombre : 1 Débit : 0,9 à 5,7 m³/h Puissance électrique : 3 kw Fonctionnement : manuel</p>
Déshydratation	
- Polymère cationique	<p>Cuve de stockage de polymère cationique : 3m³ Agitateur : MIXEL Moto-réducteur : SEW USOCOME Bac de préparation : 0,065 m³ Moteur flocculateur : NORD REDUCTEUR SK 02050 ADRV 1071 L/4 Puissance : 0,37 kw</p>
- Presse à bandes	<p>Modèle : OMEGA 100 100 Débit hydraulique : 6 m³/h Surface active totale (égouttage + pressage + cisaillement) : 5 m² Moteur de la presse : NORD REDUCTEUR SK 12080 AD R20 80L/4 Puissance : 0,75 kw Vitesse de sortie : 2 à 14 tr/min Toile RAIL TILLIERES - Type 16 chevrons</p>

3. Traitement de l'air	
Ventilateur principal	Type hélicoïdal axial AB – C 500 Qvm : 3000 m ³ /h Hélice : 494D 6PF 20A 012B Moteur : LEROY SOMER D25 550 W
Ventilateur d'appoint	Ventilateur centrifuge simple ouïe VM 500 Qvm : 3700 m ³ /h Moteur : LEROY SOMER LS132 S
Cuve H ₂ SO ₄ : Tour n°1	Volume : 2 x 30 l Dosage H ₂ SO ₄ : 0 à 50 l/h Puissance électrique : 0,25 kw Pompe de circulation tour 1 : 10 m ³ /h Puissance électrique : 1,1 kw
Cuve NaClO : Tour n°2	Volume : 1000 l Dosage NaClO : 0 à 50 l/h Puissance électrique : 0,25 kw
Cuve NaOH : Tour n°3	Volume : 1000 l Dosage NaOH : 0 à 50 l/h Puissance électrique : 0,25 kw Pompe de circulation tour 2 : 10 m ³ /h Puissance électrique : 1,1 kw



Préleveur entrée station



Dégrilleur



Racleur à graisses



Traitement des sables



Coagulation



Floculation



Décantation lamellaire



Silo à boues



Presse à bandes (déshydratation des boues)



Cuve polymère cationique



Ventilateur d'air vicié

Un bilan de fonctionnement sur 24 heures a été réalisé sur cette station d'épuration pendant la campagne de mesure été et pendant la campagne de mesures hiver. Ces bilans sont présentés dans les paragraphes 4.1 et 5.3 de ce rapport.

2.5 STRATEGIE DES POINTS DE MESURE

Sur le réseau de San't Ambroggio, nous avons distingué deux branches principales qui se rejoignent au niveau de poste de refoulement alimentant la station d'épuration :

- la branche ouest (point B)
- la branche est (point A1)

Par ailleurs, la sortie de la station d'épuration a fait l'objet d'une mesure de débit (point A2).

Sur le village, nous pensions au départ qu'il y avait deux arrivées dans le poste refoulement vers Calvi : celle qui venait de la Nationale (point C) et celle qui venait du poste de refoulement de l'ancienne station (point E). Nous avons donc sectorisé ces réseaux pour localiser plus précisément les arrivées d'eaux claires (nappe et pluie) avec :

Pour le réseau en amont du point C :

- le point de mesure D, situé sur la Nationale, en amont du raccordement de Salduccio

Pour le réseau en amont du point E :

- le point de mesure F, situé dans un champ, à environ 1 km en amont de E
- le point de mesure G, situé à environ 1 km en amont de F
- le point de mesure H, qui récupère les effluents du village, situé sur une branche parallèle au point G.

Il s'est avéré par la suite que le poste de l'ancienne station se rejette en amont du point C.

L'ensemble des points de mesure est représenté sur les plans de récolement de San't Ambroggio et du village (annexes 1 et 2).

3 CAMPAGNES DE MESURES

3.1 RAPPELS

3.1.1 Objectifs des campagnes de mesures

Les campagnes de mesures ont pour objectif d'étudier le fonctionnement global du réseau d'assainissement en période de nappe haute et en période de nappe basse.

Le but est, d'une part, de quantifier, caractériser et sectoriser les apports d'eaux claires parasites sur les réseaux et, d'autre part, d'évaluer l'impact des événements pluvieux sur les réseaux ainsi que les surfaces drainant ces eaux claires météoriques. Enfin, cette phase permet d'évaluer les volumes d'eau à traiter arrivant en entrée de station d'épuration ainsi que leur charge.

3.1.2 Définitions

Les eaux claires parasites sont des eaux claires introduites dans le réseau d'assainissement et qui ne lui sont pas destinées.

Elles regroupent :

➤ **Les eaux claires parasites permanentes**

- *eaux parasites d'infiltration* : pénétration d'eau de nappe souterraine dans le réseau

- *eaux parasites de captage permanent* : captage volontaire ou involontaire de sources, ruisseaux, fontaines. Généralement localisées, ces eaux parasites sont aisément décelables et d'un débit souvent important.

L'évaluation des eaux claires parasites permanentes s'effectue en période de temps sec.

➤ **Les eaux claires parasites météoriques**

- *eaux parasites d'origine pluviale* : cas d'un réseau séparatif où les eaux pluviales sont raccordées volontairement ou involontairement au réseau de collecte des eaux usées. Ces eaux de gouttière ou de drainage rapide dépendent directement de la pluie.

Ces apports d'eaux claires parasites ont pour conséquence des incidences techniques et économiques sur le réseau d'assainissement, la station d'épuration et le milieu naturel.

Pour quantifier l'ensemble de ces apports, la méthodologie repose sur :

- des mesures en continu de débit sur différents secteurs du réseau préalablement définis et sur différentes périodes en fonction du niveau de la nappe (période de nappe haute et période de nappe basse) et des précipitations (période de temps sec et période de temps de pluie).

- des mesures qualitatives (DBO5, DCO, MES, NTK, Ptot) réalisées sur des échantillons représentatifs des débits mesurés.

3.2 LOCALISATION DES POINTS DE MESURES

A l'issue de la première phase de l'étude (Bilan de l'existant), des points de mesures de débit et de pollution ont été déterminés (points A à H).

Par ailleurs, les débits en entrée de la station de San't Ambroggio ont été récupérées et exploités.

3.3 MOYENS MIS EN ŒUVRE

3.3.1 Suivi de la pluviométrie

La pluviométrie sur la station de Calvi (aéroport de Ste Catherine) a été récupérée. Les coordonnées de cette station météo sont les suivantes :

Numéro	Nom	Coordonnées	Altitude
20050001	CALVI	Latitude: 42° 31' 28" Nord Longitude: 8° 47' 35" Est	61 mètres

3.3.2 Suivi des postes de relevage

Les débits transitant par le poste de relevage de la station ont été récupérées auprès de l'exploitant de la station.

3.3.3 Mesures de débit

❑ Mise en place de seuil calibré

En réseau gravitaire, la technique consiste à mettre en place une section de contrôle ou déversoir.

Un déversoir est un barrage disposé perpendiculairement dans un canal ouvert et par dessus lequel l'eau s'écoule. Les déversoirs sont classés suivant la forme de l'échancrure. Ils sont le plus souvent rectangulaires ou triangulaire, en contreplaqué (spécification de la norme AFNOR X 10311). Les hauteurs d'eau sont enregistrées en continu en amont de cette section pour ensuite être converties en débit.

Chaque type de déversoir possède sa propre équation qui permet de déterminer le débit écoulé en fonction de la hauteur d'eau mesurée en amont de la lame déversante.

La relation de KINDSVATER-CARTER pour les déversoirs rectangulaires permet de calculer le débit en fonction de la hauteur de la lame h :

Avec :

Q = Débit écoulé au travers du déversoir (m³/s)

Ce = Coefficient de débit fourni par la Norme AFNOR NF X10-310

g = Accélération de la pesanteur : 9,81 m/s²

b_e = Largeur de l'échancrure (m)

h_e = Hauteur de la lame d'eau mesurée à l'amont du déversoir (m)



Déversoir rectangulaire en mince paroi avec contraction latérale (tiré de G. REMENIERAS).

□ **Equipement des points de mesures**

Point	Localisation	Equipement
A1	Plage (regard 39)	Seuil rectangulaire (b=15cm) + sonde de pression
A2	Sortie station san't Ambroggio	Bulle à bulle (Canal Venturi en place)
B	Port, juste en amont du PR de la step, côté Ouest	Seuil rectangulaire (b=15cm) + sonde de pression
C	Mobis, en amont du PR de Calvi	Seuil rectangulaire (b=20cm) + sonde de pression
D	Route Nationale	Seuil triangulaire 30 ° + sonde de pression
E	PR ancienne station	Seuil rectangulaire (b=15cm) + sonde de pression
F	Champs lieu dit Mutile	Seuil rectangulaire (b=15cm) + sonde de pression
G	lieu dit Arnajo	Seuil triangulaire 30 ° + sonde de pression
H	Près du stade	Seuil rectangulaire (b=15cm) + sonde de pression

A noter que, lors de la première campagne (été), le point A1 n'a été laissé en place qu'une journée. En effet, le réseau est monté en charge et l'exploitant a retiré l'appareil de mesure ainsi que le déversoir mis en place par nos soins sur le réseau. L'exploitant nous ayant ensuite averti que le réseau montait en charge quasiment

tous les jours en matinée, nous n'avons pas replacé le débitmètre dans ce regard. A la place, nous avons installé en sortie de la station de San't Ambroggio un débitmètre bulle à bulle que nous avons laissé pendant toute la campagne de mesures. Pour la campagne hiver, pendant laquelle le débit était moins important, nous avons équipé le point A1 et le point A2.

3.3.4 Mesures de pollution

□ Sur le réseau

Des prélèvements sur 24h, asservis au débit, ont été réalisés par temps sec au niveau des 8 points de mesures installés sur le réseau.

Un échantillon moyen journalier a ainsi été constitué, proportionnellement au débit mesuré, pour analyses des paramètres de pollution suivant :

- DBO₅, DCO, MES, NTK et Ptot

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire de l'APAVE situé à Châteauneuf les Martigues (13).

Nota : nous avons ajouté une mesure de la concentration en chlorures sur les points A1 et B.

3.4 METHODE D'INTERPRETATION DES MESURES DE DEBIT

Les mesures de débit effectuées en six points du réseau d'assainissement de la Commune de Lumio ont permis de déterminer :

- les apports d'Eaux Claires Parasites Permanentes (ECP) dus à l'infiltration d'eau de nappe dans les réseaux,

- les apports d'Eaux Claires Météoriques (ECM) lors de pluies.

3.4.1 Quantification des eaux claires parasites permanentes

Au niveau de chaque point de mesures, les ECP ont été estimées à l'aide de trois méthodes différentes.

□ Méthode 1 : Bilan volumétrique - Comparaison des volumes journaliers théoriques et mesurés

Les volumes d'ECP sont calculés par différence entre les volumes journaliers moyens de temps sec mesurés et les volumes journaliers moyens théoriques d'eaux usées, ces derniers étant estimés à partir des consommations d'eau potable affectées du coefficient de restitution au réseau de 0,9.

□ Méthode 2 : Méthode du débit minimum nocturne

Cette méthode s'appuie sur le principe que les débits minimums nocturnes dans les réseaux (entre minuit et six heures) correspondent aux débits d'ECP, du fait de l'absence d'activité humaine.

Toutefois, ceux-ci sont pondérés d'un taux prenant en compte la faible activité humaine nocturne qui n'est jamais strictement nulle. Ce dernier est pris égal à 0,9.

On a ainsi :

où :

VECPP = Volume d'ECPP journalier au point considéré.

Q min = Débit horaire nocturne minimum au point considéré.

α = Taux prenant en compte la faible activité humaine nocturne résiduelle

□ **Méthode 3 : Rapport nycthéral**

Le rapport nycthéral n est défini par :

La valeur de ce rapport est conditionnée par le choix des périodes diurne et nocturne contiguës et dont la durée totale est de vingt quatre heures.

Si le débit moyen horaire nocturne ne baisse pas dans des proportions équivalentes à la baisse d'activité humaine entre les périodes diurnes et nocturnes, on peut conclure à une forte probabilité d'infiltration d'ECPP. Le rapport nycthéral est d'autant plus élevé que le volume d'eaux parasites est élevé.

Le plus souvent, on observe que la période nocturne, consécutive à la baisse d'activité s'étend de 22h à 6 h et la période diurne de 6 h à 22h.

Il est possible de relier le pourcentage d'ECPP au rapport nycthéral, moyennant les hypothèses suivantes :

- le débit d'eaux parasites ne varie pratiquement pas en l'espace de 16 ou 24 heures,
- un réseau sain ou exempt d'eaux parasites permanentes est caractérisé par un rapport nycthéral de référence de 0,25.

Le calcul du volume d'eaux parasites se fera de la façon suivante :

Par référence :

avec :

QEUn = Débit moyen horaire nocturne "eaux usées".

QEUD = Débit moyen horaire diurne "eaux usées".

Le rapport nycthéral est égal à :

On en déduit que :

En raisonnant sur les volumes correspondants aux plages horaires diurnes et nocturnes, on a :

Avec :

VECPP = Volume journalier d'eaux claires parasites permanentes.
QECPP = Débit moyen horaire ECPP.

Le volume total journalier V_{tot} est donc égal à :

$V_{tot} = 16 \times \text{débit moyen horaire diurne mesuré} + 8 \times \text{débit moyen horaire nocturne mesuré}$.

D'où :

Les apports nycthéméraux des journées de temps sec permettent donc de calculer le pourcentage d'eaux parasites d'infiltration en chaque point de mesures et de le comparer aux résultats des deux autres méthodes. Le volume journalier d'ECPP considéré en un point correspondra à la moyenne des volumes d'ECPP obtenus par les différentes méthodes présentées ci-dessus.

3.4.2 Quantification des apports pluviaux

L'analyse a été faite, pour chaque point de mesures, sur un échantillon identique d'événements pluviométriques sélectionnés afin de recouvrir des précipitations de hauteurs différentes. Ces derniers seront des épisodes significatifs, c'est-à-dire ayant entraîné une variation sensible, nettement supérieure au degré de précision de la mesure, du débit écoulé.

Pour chaque événement pluvieux sélectionné, il sera noté :

- la **hauteur de précipitation** de l'averse génératrice des apports pluviaux ;
- le **volume ruisselé induit**, c'est-à-dire le volume total écoulé pendant la pluie diminué du volume du débit de temps sec fictif qui se serait écoulé pendant ce même temps.

Ces données permettent de calculer des surfaces actives, surfaces imperméabilisées générant des apports d'eaux de ruissellement au réseau de collecte.

Pour chaque épisode pluvieux, on calcule le rapport du débit excédentaire sur l'intensité pluvieuse. La moyenne sur chaque épisode pluvieux donne la surface active moyenne.

La surface active (S_a) est, par définition, le produit de la surface de ruissellement au réseau (S) par son coefficient d'imperméabilisation ou de ruissellement (C).

Le coefficient C , qui théoriquement devrait être sensiblement identique pour l'ensemble des pluies, présente une certaine dispersion suivant l'importance des précipitations, des antécédents pluviaux et également en fonction de la précision des mesures. Une estimation de la valeur moyenne néanmoins peut être faite en prenant la pente de la représentation graphique linéaire du volume pluvial en fonction de la hauteur de pluie (méthode volumétrique) :

$$V = S_a \times h$$

où :

S_a = Surface active (m^2).

V = Volume ruisselé induit (m^3).

h = Hauteur de précipitation (mm).

4 RESULTATS DE LA CAMPAGNE ETE

Cette campagne s'est déroulée du 10 au 20 août 2009, par temps sec, et en nappe basse.

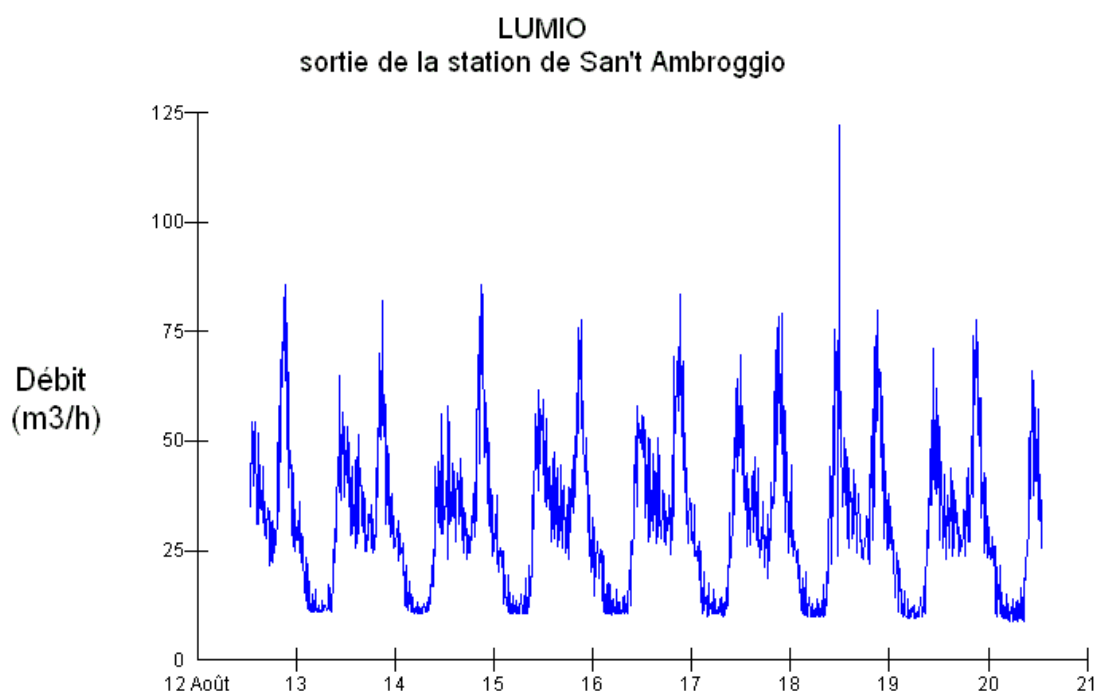
4.1 POINT A2

4.1.1 Localisation du bassin

Il s'agit de la sortie de la station de San't Ambroggio.

4.1.2 Le débit journalier et les apports d'eaux claires parasites permanentes

Le graphique ci-après représente l'évolution du débit obtenu par l'appareil de mesure au point A sur cette période.



Le tableau ci-après récapitule pour les sept jours de temps sec :

- la quantité (débit, volume) globale d'eaux (E.U. + E.C.P.P.) transitant dans le réseau,
- la quantité (débit, volume) des eaux claires parasites permanentes (E.C.P.P.),
- la quantité réelle d'eaux usées (E.U.).

POINT A2	jeudi 13/08/2009	vendredi 14/08/2009	samedi 15/08/2009	dimanche 16/08/2009	lundi 17/08/2009	mardi 18/08/2009	mercredi 19/08/2009	moyenne
Volume journalier global en m³/jour	754	752	779	779	778	778	735	765
Débit moyen en m³/h	31,4	31,4	32,4	32,5	32,4	32,4	30,6	31,9
Méthode du débit minimum nocturne								
Débit minimum nocturne en m³/h	10,77	10,43	10,36	10,22	9,82	9,68	9,28	10,1
Débit d'ECPP en m³/h	9,69	9,39	9,32	9,20	8,84	8,71	8,35	9,07
Volume journalier d'ECPP en m³/j	233	225	224	221	212	209	200	218
% d'ECPP dans le volume journalier	31%	30%	29%	28%	27%	27%	27%	28%
Volume journalier d'EU en m³/j	521	527	555	558	565	569	534	547
Méthode du rapport nycthéral								
Rapport nycthéral	0,40	0,39	0,39	0,37	0,38	0,37	0,38	0,38
Volume journalier d'ECPP en m³/j	185	174	186	159	168	154	161	170
% d'ECPP dans le volume journalier	25%	23%	24%	20%	22%	20%	22%	22%
Volume journalier d'EU en m³/j	569	579	593	620	610	624	574	595

Nous notons la **présence d'eaux claires parasites** avec un **débit moyen de 9 m³/h** sur les sept jours, ce qui correspond à **28 % du volume total journalier comptabilisé**.

Par ailleurs, nous avons récupéré les débits en entrée de station relevés chaque jour vers 7h15 par l'exploitant :

Date	Volume
11/08/2009	732 m ³
12/08/2009	733 m ³
13/08/2009	740 m ³
14/08/2009	683 m ³
15/08/2009	700 m ³
16/08/2009	732 m ³
17/08/2009	780 m ³
18/08/2009	748 m ³
19/08/2009	689 m ³
20/08/2009	711 m ³
moyenne	725 m³

La station reçoit donc **80% de sa capacité hydraulique nominale** (900 m³/j).

4.1.3 La pollution par temps sec

Au cours de la campagne, des prélèvements asservis au débit (80 ml prélevés tous les 4 m³) ont été effectués sur une période de 24 h, du 15 août à 0h au 16 août à la même heure, par temps sec. Les prélèvements ont été réalisés en sortie de station, dans le canal de comptage, en amont du Venturi.

Parallèlement, nous avons réalisé des prélèvements en entrée de station (aval dégrilleur) afin de calculer le rendement de la station.

Les résultats des analyses au niveau de ce point de mesure figurent dans le tableau suivant :

Dates	Q entrée m ³ /j	Q sortie m ³ /j	Paramètre	concentrations mg/l		charges kg/j		rendement %
				entrée	sortie	entrée	sortie	
du 15 au 16 août 2009	732	779	DBO ₅	280	220	205	171	16%
			DCO	518	346	379	270	29%
			MEST	142	40	104	31	70%
			NTK	75,9	89,3	56	70	-
			Pt	10,2	2,09	7	2	78%

En entrée de station, l'effluent présente les concentrations d'un effluent urbain domestique. Le rapport DCO/DBO₅ pour ce point est de **1,85**. il est inférieur à 2,5 et correspond donc à un rejet urbain à **dominante domestique** (circulaire interministérielle du 20 novembre 1979).

La charge organique reçue est représentative d'une population de 3400 EH. La station reçoit **57 % de sa charge organique maximale**.

On note que **les rendements de la station sont faibles**. L'arrêté préfectoral n°96/461 du 30 avril 1996 fixe qu'en sortie de station, l'échantillon moyen journalier non décanté, non filtré devra respecter les conditions du niveau « C », soit un rendement pour le traitement des MES de 90 %. **Ce rendement n'est pas atteint**.

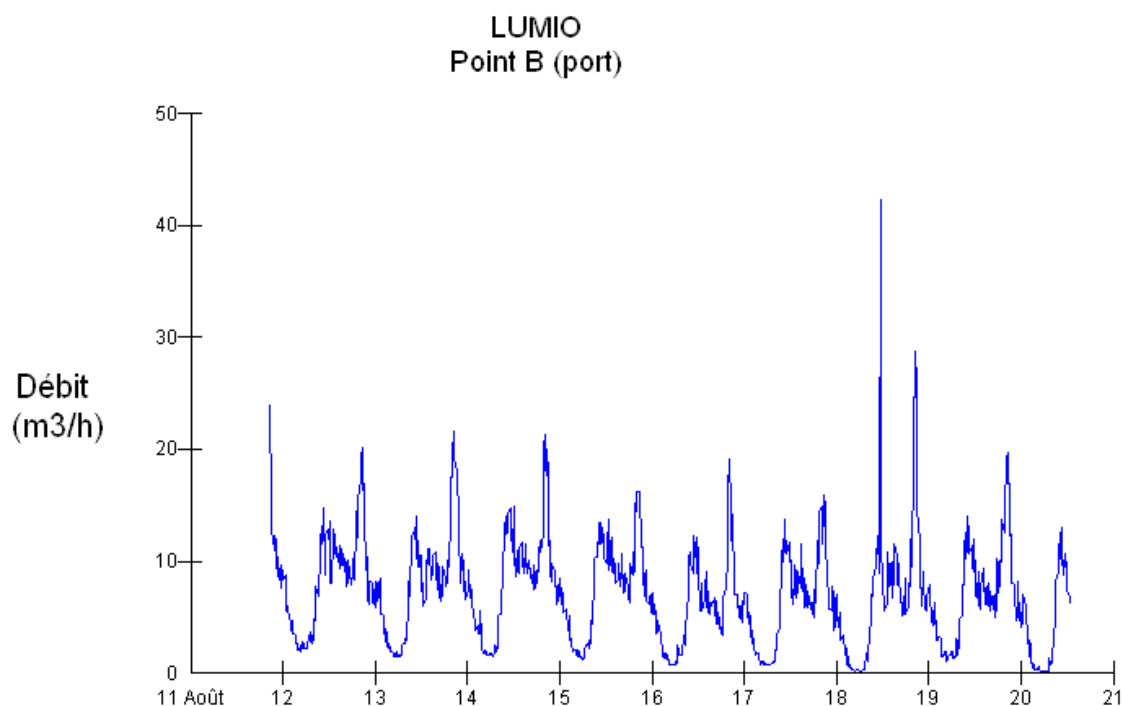
4.2 POINT B

4.2.1 Localisation du bassin

Ce regard est situé sur le port, il collecte les effluents de la partie Ouest de San't Ambroggio.

4.2.2 Le débit journalier et les apports d'eaux claires parasites permanentes

Le graphique ci-après représente l'évolution du débit obtenu par l'appareil de mesure au point B sur cette période.



Le tableau ci-après récapitule pour les sept jours de temps sec (nous n'avons pas pris en compte le mardi 18/08/09 car la mesure de débit a dérivé) :

- la quantité (débit, volume) globale d'eaux (E.U. + E.C.P.P.) transitant dans le réseau,
- la quantité (débit, volume) des eaux claires parasites permanentes (E.C.P.P.),
- la quantité réelle d'eaux usées (E.U.).

POINT B	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	lundi	mercredi	moyenne
	12/08/2009	13/08/2009	14/08/2009	15/08/2009	16/08/2009	17/08/2009	19/08/2009	
Volume journalier global en m³/jour	197	191	198	180	141	149	167	175
Débit moyen en m³/h	8,2	8,0	8,3	7,5	5,9	6,2	7,0	7,3
Méthode du débit minimum nocturne								
Débit minimum nocturne en m³/h	1,92	1,45	1,46	1,19	0,72	0,73	1,05	1,2
Débit d'ECPP en m³/h	1,73	1,31	1,31	1,07	0,65	0,66	0,95	1,10
Volume journalier d'ECPP en m³/j	41	31	32	26	16	16	23	26
% d'ECPP dans le volume journalier	21%	16%	16%	14%	11%	11%	14%	15%
Volume journalier d'EU en m³/j	155	159	167	154	126	134	144	149
Méthode du rapport nycthéral								
Rapport nycthéral	0,37	0,34	0,36	0,36	0,31	0,25	0,38	0,34
Volume journalier d'ECPP en m³/j	40	29	36	35	15	1	38	28
% d'ECPP dans le volume journalier	21%	15%	18%	19%	11%	0%	23%	16%
Volume journalier d'EU en m³/j	156	162	163	145	126	149	129	147

La partie ouest de San't Ambroggio génère un volume journalier d'effluent d'environ 175 m³, soit environ 24% de ce qui arrive à la station.

Le bassin génère un **volume journalier d'eau usée moyen de 149 m³**, soit environ 1000 EH (en considérant une consommation de 150 l/EH/j).

Nous notons la **faible présence d'eaux claires parasites** avec un **débit moyen de 1,1 m³/h** sur les sept jours, ce qui correspond à **15 % du volume total journalier comptabilisé**.

Ce qui signifie que **la majeure partie des eaux claires parasites enregistrées à la station proviennent de la partie Est de San't Ambroggio**.

4.2.3 La pollution par temps sec

Au cours de la campagne, des prélèvements asservis au débit (80 ml prélevés tous les 2 m³) ont été effectués sur une période de 24 h, du 15 août à 0h au 16 août à la même heure, par temps sec.

Les résultats des analyses au niveau de ce point de mesure figurent dans le tableau suivant :

Volume journalier = 180 m ³	mg/l	kg/j	EH
DBO5	1027	185	3081
DCO	1365	246	2048
MES	1120	202	2240
NK	123	22	1476
Phosphore total	23,9	4	1076

Les **concentrations sont particulièrement élevées** pour un effluent domestique (l'effluent était particulièrement chargé sur ce point). Le rapport DCO/DBO5 pour ce point est toutefois de **1,33**, il est inférieur à 2,5 et correspond donc à un **rejet urbain à dominante domestique** (circulaire interministérielle du 20 novembre 1979).

La charge organique apportée par la partie Ouest du hameau représente environ 66% de la charge reçue à la station.

4.3 POINT C

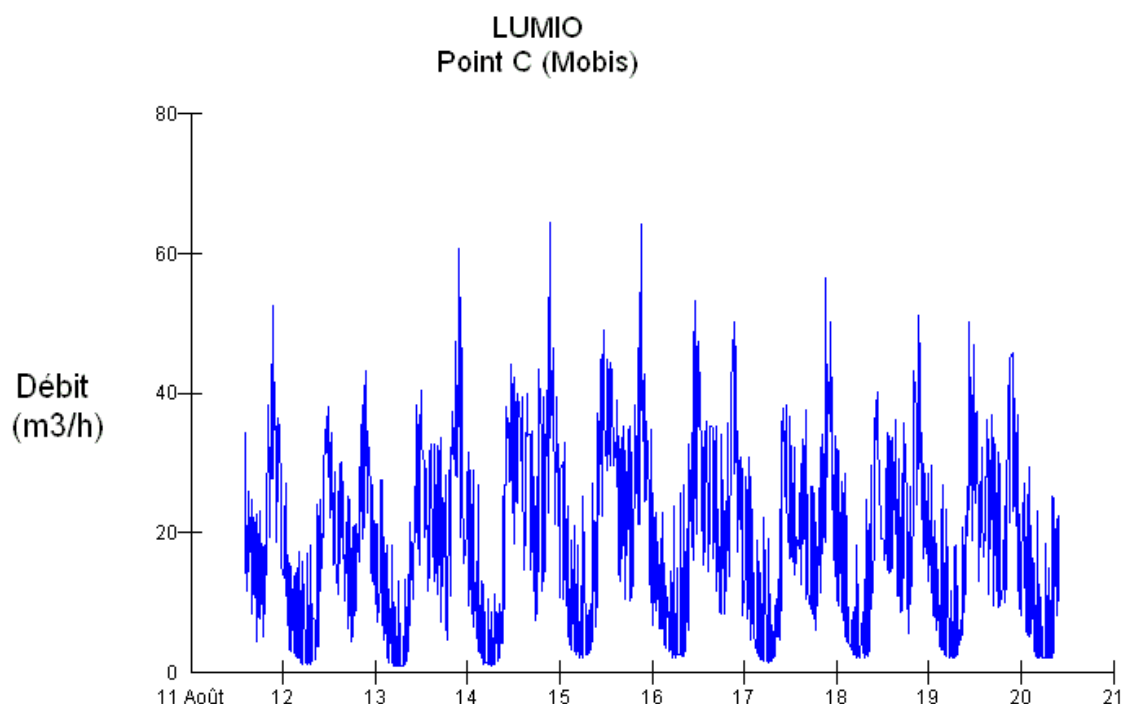
4.3.1 Localisation du bassin

Ce regard est situé au bord de la Route Nationale, juste en amont du poste de refoulement des effluents vers Calvi. Il collecte les effluents des habitations situées le long de la Route Nationale, jusqu'au cimetière ainsi que le hameau de Salduccio.

Remarque : nous avons découvert, lors de la campagne hiver, que ce point récupère également tous les effluents envoyés par le poste de refoulement situé à l'emplacement de l'ancienne station. **Ce point collecte donc l'ensemble des effluents de la commune (à l'exception de San't Ambroggio) avant envoi par refoulement vers la station d'épuration de Calvi.**

4.3.2 Le débit journalier et les apports d'eaux claires parasites permanentes

Le graphique ci-après représente l'évolution du débit obtenu par l'appareil de mesure au point C sur cette période.



Le tableau ci-après récapitule pour sept jours de temps sec :

- la quantité (débit, volume) globale d'eaux (E.U. + E.C.P.P.) transitant dans le réseau,
- la quantité (débit, volume) des eaux claires parasites permanentes (E.C.P.P.),
- la quantité réelle d'eaux usées (E.U.).

POINT C	mercredi 12/08/09	jeudi 13/08/09	vendredi 14/08/09	samedi 15/08/09	dimanche 16/08/09	lundi 17/08/09	mardi 18/08/09	mercredi 19/08/09	moyenne
Volume journalier global en m³/jour	441	476	550	592	507	489	480	503	505
Débit moyen en m³/h	18,4	19,8	22,9	24,7	21,1	20,4	20,0	21,0	21,0
Méthode du débit minimum nocturne									
Débit minimum nocturne en m³/h	1,11	0,86	1,02	2,18	2,18	1,47	2,07	2,07	1,6
Débit d'ECPP en m³/h	1,00	0,77	0,92	1,96	1,96	1,32	1,86	1,86	1,46
Volume journalier d'ECPP en m³/j	24	19	22	47	47	32	45	45	35
% d'ECPP dans le volume journalier	5%	4%	4%	8%	9%	6%	9%	9%	7%
Volume journalier d'EU en m³/j	417	457	528	545	460	457	436	458	470

Le bassin génère un **volume journalier d'eau usée moyen de 470 m³**, soit environ 3100 EH (en considérant une consommation de 150 l/EH/j).

Le bassin collecté génère **peu d'eaux claires parasites** (débit moyen de 1 à 2 m³/h), soit **moins de 10 % du volume collecté** en ce point. (la méthode du rapport nyctéméral n'est pas applicable ici car le point est principalement alimenté par un poste de refoulement, le rejet des effluents et leur arrivée à ce point est décalée dans le temps). Le débit minimum nocturne correspond ici au débit d'eau claire généré par Salduccio et le tronçon arrivant du cimetière.

4.3.3 La pollution par temps sec

Au cours de la campagne, des prélèvements asservis au débit (80 ml prélevés tous les 3 m³) ont été effectués sur une période de 24 h, du 15 août à 0h au 16 août à la même heure, par temps sec.

Les résultats des analyses au niveau de ce point de mesure figurent dans le tableau suivant :

Volume journalier = 592 m ³	mg/l	kg/j	EH
DBO5	130	77	1283
DCO	406	240	2003
MES	164	97	1079
NK	67,8	40	2676
Phosphore total	9,36	6	1385

Les **concentrations sont normalement élevées** pour un effluent domestique. Le rapport DCO/DBO5 pour ce point est de **3,12**, le rejet semble contenir des effluents non domestiques (circulaire interministérielle du 20 novembre 1979).

Remarque : ce phénomène se retrouve plus en amont sur la nationale (point D, rapport DCO/DBO5 de 4,1).

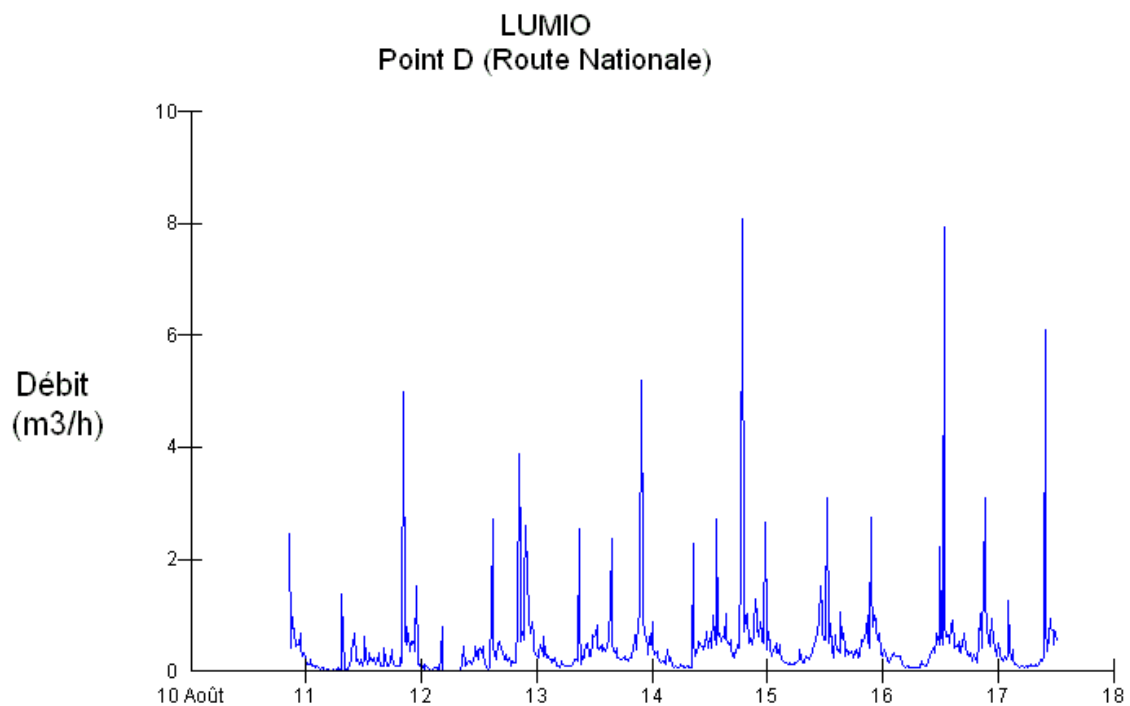
4.4 POINT D

4.4.1 Localisation du bassin

Ce regard est situé au bord de la Route Nationale, en amont du raccordement du hameau de Salduccio.

4.4.2 Le débit journalier et les apports d'eaux claires parasites permanentes

Le graphique ci-après représente l'évolution du débit obtenu par l'appareil de mesure au point D sur cette période.



Le tableau ci-après récapitule pour sept jours de temps sec :

- la quantité (débit, volume) globale d'eaux (E.U. + E.C.P.P.) transitant dans le réseau,
- la quantité (débit, volume) des eaux claires parasites permanentes (E.C.P.P.),
- la quantité réelle d'eaux usées (E.U.).

POINT D	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	lundi	moyenne
	12/08/2009	13/08/2009	14/08/2009	15/08/2009	16/08/2009	17/08/2009	
Volume journalier global en m³/jour	7	10	12	16	13	12	12
Débit moyen en m³/h	0,3	0,4	0,5	0,7	0,5	0,5	0,5
Méthode du débit minimum nocturne							
Débit minimum nocturne en m³/h	0,01	0	0,06	0,06	0,11	0,05	0,0
Débit d'ECPP en m³/h	0,01	0,00	0,05	0,05	0,10	0,05	0,04
Volume journalier d'ECPP en m³/j	0	0	1	1	2	1	1
% d'ECPP dans le volume journalier	3%	0%	11%	8%	18%	9%	9%
Volume journalier d'EU en m³/j	7	10	11	15	11	11	11
Méthode du rapport nycthémeral							
Rapport nycthémeral	0,68	0,23	0,47	0,38	0,32	0,21	0,38
Volume journalier d'ECPP en m³/j	5	0	4	3	2	0	2
% d'ECPP dans le volume journalier	64%	-3%	35%	22%	13%	0%	18%
Volume journalier d'EU en m³/j	3	11	8	12	11	12	10

Le bassin génère un **volume journalier d'eau usée moyen de 11 m³**, soit environ 70 EH (en considérant une consommation de 150 l/EH/j).

Le bassin collecté génère **peu d'eaux claires parasites** (environ 1m³ par jour), soit **environ 10 % du volume collecté** en ce point. Les volumes étant très faibles, la méthode du rapport nyctéméral n'est pas adaptée.

4.4.3 La pollution par temps sec

Au cours de la campagne, des prélèvements asservis au débit (80 ml prélevés tous les 20 litres) ont été effectués sur une période de 24 h, du 15 août à 0h au 16 août à la même heure, par temps sec.

Les résultats des analyses au niveau de ce point de mesure figurent dans le tableau suivant :

Volume journalier = 16 m³	mg/l	kg/j	EH
DBO5	115	2	31
DCO	472	8	63
MES	248	4	44
NK	134	2	143
Phosphore total	20,9	0,3	84

Le rapport DCO/DBO5 pour ce point est de **4,1**, le rejet semble contenir des effluents non domestiques.

On note une concentration élevée en azote Kjeldahl (30 à 100 mg/l pour une eau résiduaire urbaine).

On note que **l'essentiel du volume journalier, de la pollution et des eaux claires parasites arrivant au point C est apporté en aval du point D (Salduccio + ancienne step).**

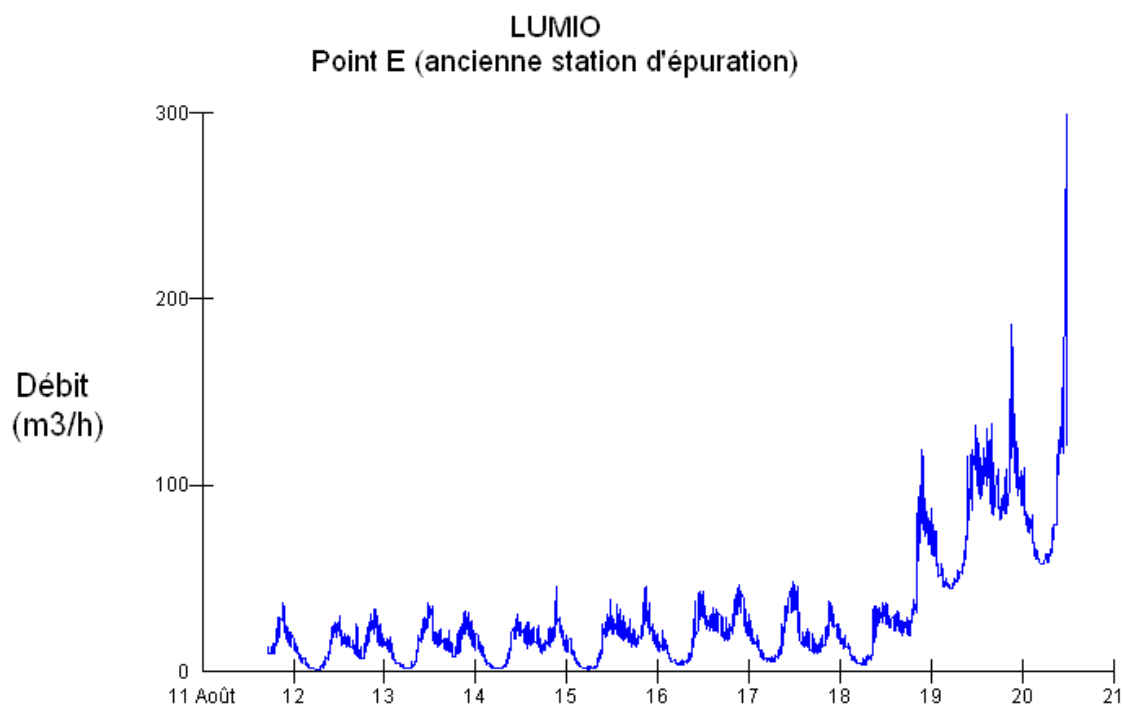
4.5 POINT E

4.5.1 Localisation du bassin

Ce regard est situé au niveau de l'ancienne station d'épuration, en amont du poste de refoulement.

4.5.2 Le débit journalier et les apports d'eaux claires parasites permanentes

Le graphique ci-après représente l'évolution du débit obtenu par l'appareil de mesure au point E sur cette période.



La sonde a dérivé sur la fin de la période de mesure, nous n'exploiterons que les 6 premiers jours de mesures.

Le tableau ci-après récapitule pour six jours de temps sec :

- la quantité (débit, volume) globale d'eaux (E.U. + E.C.P.P.) transitant dans le réseau,
- la quantité (débit, volume) des eaux claires parasites permanentes (E.C.P.P.),
- la quantité réelle d'eaux usées (E.U.).

POINT E	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	lundi	mardi	moyenne
	12/08/2009	13/08/2009	14/08/2009	15/08/2009	16/08/2009	17/08/2009	18/08/2009	
Volume journalier global en m³/jour	308	340	339	376	475	449	683	424
Débit moyen en m³/h	12,8	14,2	14,1	15,7	19,8	18,7	28,5	17,7
Méthode du débit minimum nocturne								
Débit minimum nocturne en m³/h	1,31	2,02	1,5	1,45	3,79	5,28	3,61	2,7
Débit d'ECPP en m³/h	1,18	1,82	1,35	1,31	3,41	4,75	3,25	2,44
Volume journalier d'ECPP en m³/j	28	44	32	31	82	114	78	59
% d'ECPP dans le volume journalier	9%	13%	10%	8%	17%	25%	11%	14%
Volume journalier d'EU en m³/j	279	296	306	345	393	335	605	366
Méthode du rapport nycthéral								
Rapport nycthéral	0,25	0,33	0,26	0,21	0,30	0,47	0,24	0,29
Volume journalier d'ECPP en m³/j	2	44	5	-27	38	160	-7	31
% d'ECPP dans le volume journalier	1%	13%	1%	-7%	8%	36%	-1%	7%
Volume journalier d'EU en m³/j	306	296	334	404	438	290	690	394

Le bassin génère un **volume journalier d'eau usée moyen de 370 m³**, soit environ 2450 EH (en considérant une consommation de 150 l/EH/j).

Le bassin collecté génère **peu d'eaux claires parasites**. On retiendra un **débit moyen de 1,5 m³/h** en ne prenant en compte que les premiers jours, car la sonde a dérivé.

Les ECP représentent donc **environ 10 % du volume collecté** en ce point.

4.5.3 La pollution par temps sec

Au cours de la campagne, des prélèvements ont été effectués sur une période de 24 h, du 15 août à 0h au 16 août à la même heure, par temps sec.

Les résultats des analyses au niveau de ce point de mesure figurent dans le tableau suivant :

Volume journalier = 376 m³	mg/l	kg/j	EH
DBO5	400	150	2507
DCO	622	234	1949
MES	300	113	1253
NK	93,5	35	2344
Phosphore total	11,5	4	1081

Le rapport DCO/DBO5 pour ce point est de **1,5**, le rejet est domestique.

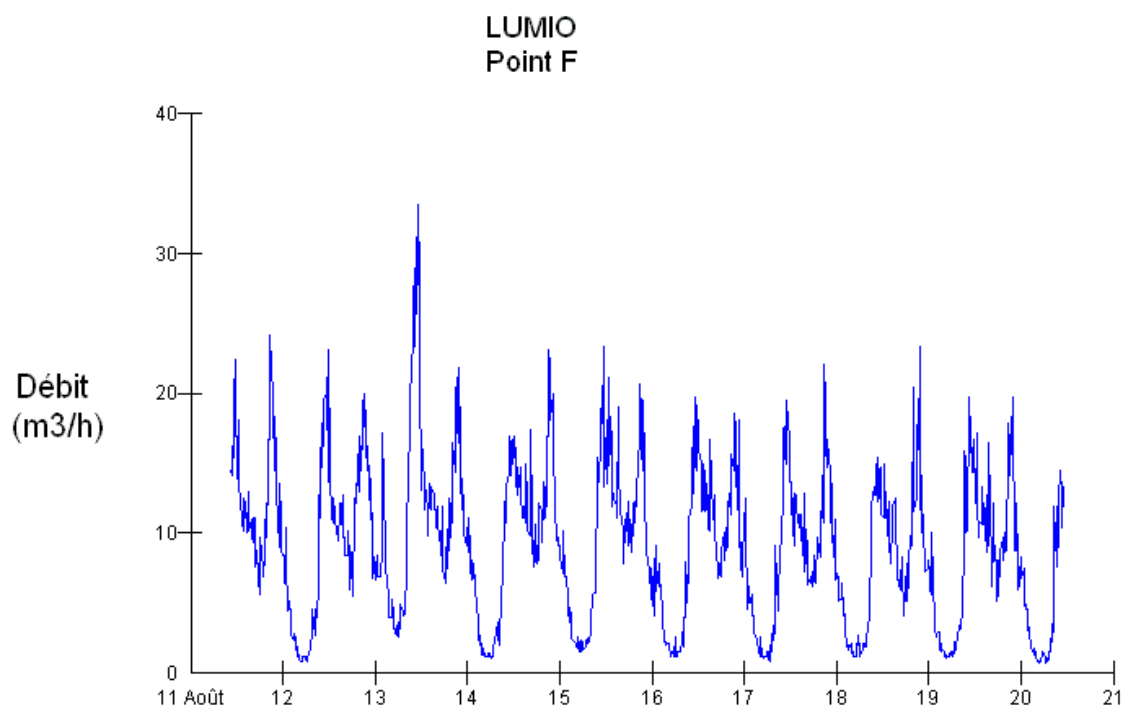
4.6 POINT F

4.6.1 Localisation du bassin

Ce regard est situé à 1km en amont du point E.

4.6.2 Le débit journalier et les apports d'eaux claires parasites permanentes

Le graphique ci-après représente l'évolution du débit obtenu par l'appareil de mesure au point F sur cette période.



Le tableau ci-après récapitule pour huit jours de temps sec :

- la quantité (débit, volume) globale d'eaux (E.U. + E.C.P.P.) transitant dans le réseau,
- la quantité (débit, volume) des eaux claires parasites permanentes (E.C.P.P.),
- la quantité réelle d'eaux usées (E.U.).

POINT F	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	lundi	mardi	mercredi	moyenne
	12/08/09	13/08/09	14/08/09	15/08/09	16/08/09	17/08/09	18/08/09	19/08/09	
Volume journalier global en m³/jour	217	286	224	233	207	199	187	196	219
Débit moyen en m³/h	9,0	11,9	9,3	9,7	8,6	8,3	7,8	8,2	9,1
Méthode du débit minimum nocturne									
Débit minimum nocturne en m³/h	0,74	2,38	0,89	1,39	1,05	0,89	1,05	1,05	1,2
Débit d'ECPP en m³/h	0,67	2,14	0,80	1,25	0,95	0,80	0,95	0,95	1,06
Volume journalier d'ECPP en m³/j	16	51	19	30	23	19	23	23	25
% d'ECPP dans le volume journalier	7%	18%	9%	13%	11%	10%	12%	12%	12%
Volume journalier d'EU en m³/j	201	234	205	203	185	180	165	173	193
Méthode du rapport nyctéméral									
Rapport nyctéméral	0,26	0,58	0,25	0,29	0,28	0,31	0,33	0,31	0,33
Volume journalier d'ECPP en m³/j	2	145	2	17	11	20	25	19	30
% d'ECPP dans le volume journalier	1%	51%	1%	7%	5%	10%	13%	10%	14%
Volume journalier d'EU en m³/j	215	141	222	216	196	179	162	176	189

Le bassin génère un **volume journalier d'eau usée moyen de 193 m³**, soit environ 1290 EH (en considérant une consommation de 150 l/EH/j).

Le bassin collecté génère **peu d'eaux claires parasites (de l'ordre de 1m³/h)**.

Les ECP représentent donc **environ 12 % du volume collecté** en ce point.

4.6.3 La pollution par temps sec

Au cours de la campagne, des prélèvements asservis au débit (80 ml prélevés tous les 1,5 m³) ont été effectués sur une période de 24 h, du 15 août à 0h au 16 août à la même heure, par temps sec.

Les résultats des analyses au niveau de ce point de mesure figurent dans le tableau suivant :

Volume journalier = 233 m³	mg/l	kg/j	EH
DBO5	530	123	2058
DCO	1241	289	2410
MES	568	132	1470
NK	73,6	17	1143
Phosphore total	14,2	3	827

Le rapport DCO/DBO5 pour ce point est de **2.3**, le rejet est domestique.

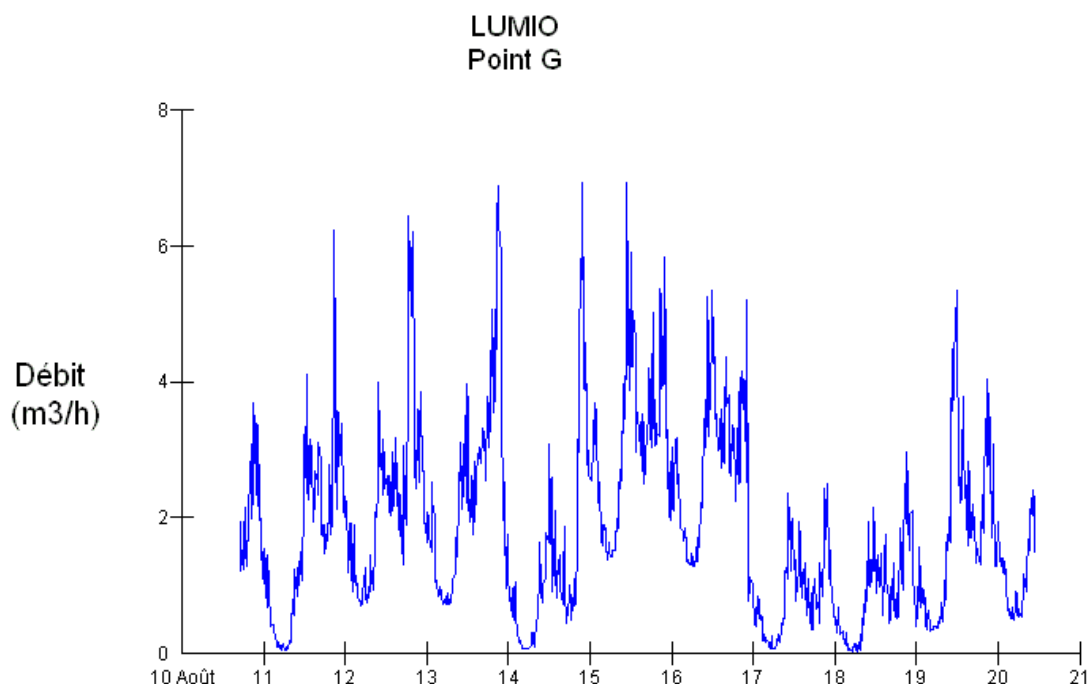
4.7 POINT G

4.7.1 Localisation du bassin

Ce regard est situé à 1km en amont du point F.

4.7.2 Le débit journalier et les apports d'eaux claires parasites permanentes

Le graphique ci-après représente l'évolution du débit obtenu par l'appareil de mesure au point G sur cette période.



Le tableau ci-après récapitule pour neuf jours de temps sec :

- la quantité (débit, volume) globale d'eaux (E.U. + E.C.P.P.) transitant dans le réseau,
- la quantité (débit, volume) des eaux claires parasites permanentes (E.C.P.P.),
- la quantité réelle d'eaux usées (E.U.).

POINT G	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	lundi	mardi	mercredi	moyenne
	11/08/09	12/08/09	13/08/09	14/08/09	15/08/09	16/08/09	17/08/09	18/08/09	19/08/09	
Volume journalier global en m³/jour	39	53	58	32	75	66	21	21	43	45
Débit moyen en m³/h	1,6	2,2	2,4	1,4	3,1	2,7	0,9	0,9	1,8	1,9
Méthode du débit minimum nocturne										
Débit minimum nocturne en m³/h	0,04	0,68	0,7	0,07	1,37	0,65	0,06	0,02	0,32	0,4
Débit d'ECPP en m³/h	0,04	0,61	0,63	0,06	1,23	0,59	0,05	0,02	0,29	0,39
Volume journalier d'ECPP en m³/j	1	15	15	2	30	14	1	0	7	9
% d'ECPP dans le volume journalier	2%	27%	26%	5%	40%	21%	6%	2%	16%	21%
Volume journalier d'EU en m³/j	38	39	42	31	45	51	19	20	36	36
Méthode du rapport nyctéméral										
Rapport nyctéméral	0,13	0,44	0,39	0,20	0,55	0,56	0,29	0,24	0,31	0,35
Volume journalier d'ECPP en m³/j	-8	17	14	-3	35	32	1	0	5	10
% d'ECPP dans le volume journalier	-22%	31%	24%	-10%	47%	49%	7%	-2%	11%	23%
Volume journalier d'EU en m³/j	48	37	44	36	39	34	19	21	38	35

Le bassin génère un **volume journalier d'eau usée moyen de 36 m³**, soit environ 240 EH (en considérant une consommation de 150 l/EH/j).

Sur ce point, le déversoir avait tendance à s'encrasser facilement, d'où les dérives de débit observées sur la courbe. Le 14 août et le 16 août, un débit plus important a dû nettoyer le seuil. Si l'on regarde la courbe, on voit que le minimum nocturne est de l'ordre de quelques dizaines de litres par heure. Le bassin collecté génère donc **peu d'eaux claires parasites (de l'ordre de 0,5 à 1m³/j)**.

4.7.3 La pollution par temps sec

Au cours de la campagne, des prélèvements ont été effectués sur une période de 24 h, du 15 août à 0h au 16 août à la même heure, par temps sec.

Les résultats des analyses au niveau de ce point de mesure figurent dans le tableau suivant :

Volume journalier = 75 m ³	mg/l	kg/j	EH
DBO5	440	33	550
DCO	668	50	418
MES	102	8	85
NK	83,5	6	418
Phosphore total	8,64	1	162

Le rapport DCO/DBO5 pour ce point est de **1.5**, le rejet est domestique.

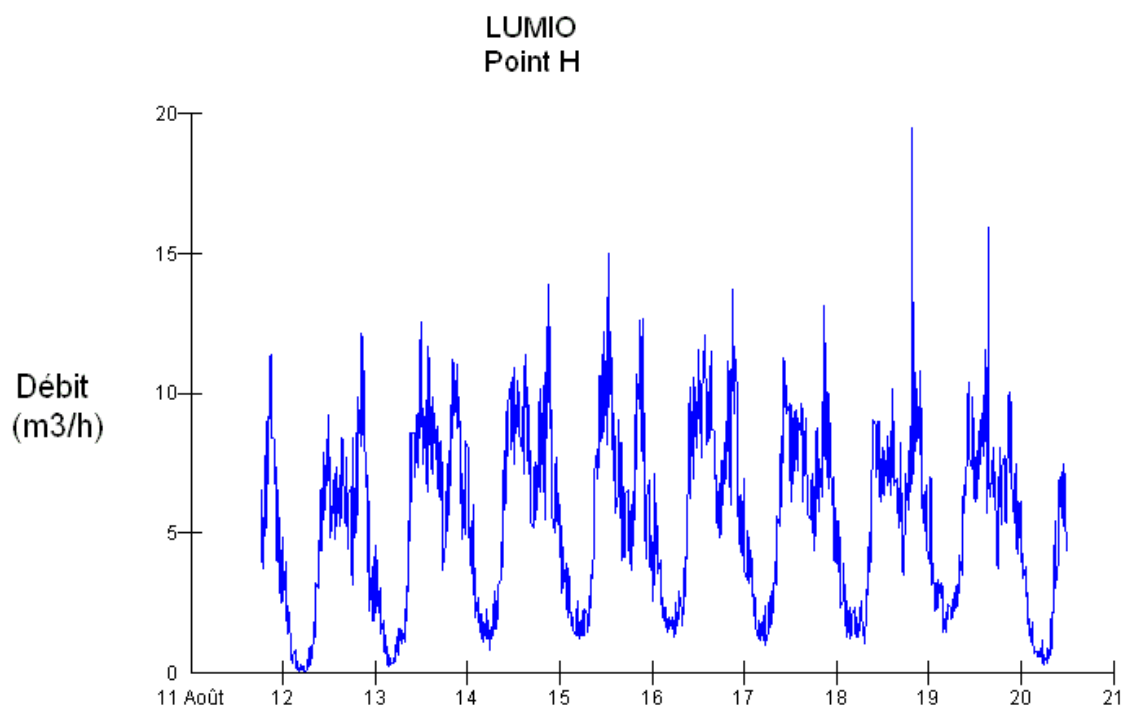
4.8 POINT H

4.8.1 Localisation du bassin

Ce regard est situé près du stade, sur la branche qui collecte la partie Nord du village.

4.8.2 Le débit journalier et les apports d'eaux claires parasites permanentes

Le graphique ci-après représente l'évolution du débit obtenu par l'appareil de mesure au point H sur cette période.



Le tableau ci-après récapitule pour huit jours de temps sec :

- la quantité (débit, volume) globale d'eaux (E.U. + E.C.P.P.) transitant dans le réseau,
- la quantité (débit, volume) des eaux claires parasites permanentes (E.C.P.P.),
- la quantité réelle d'eaux usées (E.U.).

POINT H	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	lundi	mardi	mercredi	moyenne
	12/08/09	13/08/09	14/08/09	15/08/09	16/08/09	17/08/09	18/08/09	19/08/09	
Volume journalier global en m ³ /jour	102	132	147	138	148	141	130	135	134
Débit moyen en m ³ /h	4,3	5,5	6,1	5,7	6,2	5,9	5,4	5,6	5,6
Méthode du débit minimum nocturne									
Débit minimum nocturne en m ³ /h	0	0,25	0,82	1,21	1,31	0,99	1,06	1,48	0,9
Débit d'ECPP en m ³ /h	0,00	0,23	0,74	1,09	1,18	0,89	0,95	1,33	0,80
Volume journalier d'ECPP en m ³ /j	0	5	18	26	28	21	23	32	19
% d'ECPP dans le volume journalier	0%	4%	12%	19%	19%	15%	18%	24%	14%
Volume journalier d'EU en m ³ /j	102	126	130	112	120	120	107	103	115
Méthode du rapport nycthéral									
Rapport nycthéral	0,17	0,26	0,32	0,37	0,35	0,38	0,40	0,44	0,34
Volume journalier d'ECPP en m ³ /j	-15	2	17	27	25	32	32	43	20
% d'ECPP dans le volume journalier	-14%	2%	12%	20%	17%	22%	25%	31%	15%
Volume journalier d'EU en m ³ /j	117	129	130	111	124	110	98	93	114

Le bassin génère un **volume journalier d'eau usée moyen de 115 m³**, soit environ 770 EH (en considérant une consommation de 150 l/EH/j).

Le bassin collecté génère **peu d'eaux claires parasites (de l'ordre de 1m³/h)**.

Les ECP représentent donc **environ 14 % du volume collecté** en ce point.

4.8.3 La pollution par temps sec

Au cours de la campagne, des prélèvements ont été effectués sur une période de 24 h, du 15 août à 0h au 16 août à la même heure, par temps sec.

Les résultats des analyses au niveau de ce point de mesure figurent dans le tableau suivant :

Volume journalier = 138 m ³	mg/l	kg/j	EH
DBO5	440	61	1012
DCO	511	71	588
MES	244	34	374
NK	68,6	9	631
Phosphore total	9,1	1	314

Le rapport DCO/DBO5 pour ce point est de **1,2**, le rejet est domestique.

4.9 CONCLUSIONS

4.9.1 Sur San't Ambroggio

Point A2	station d'épuration	
Vj =	725 m ³ /j	
Veuj =	507 m ³ /j soit	3380 EH
Vecpj =	218 m ³ /j soit	30% de Vj
Charge DBO5 =	280 kg/j soit	4670 EH

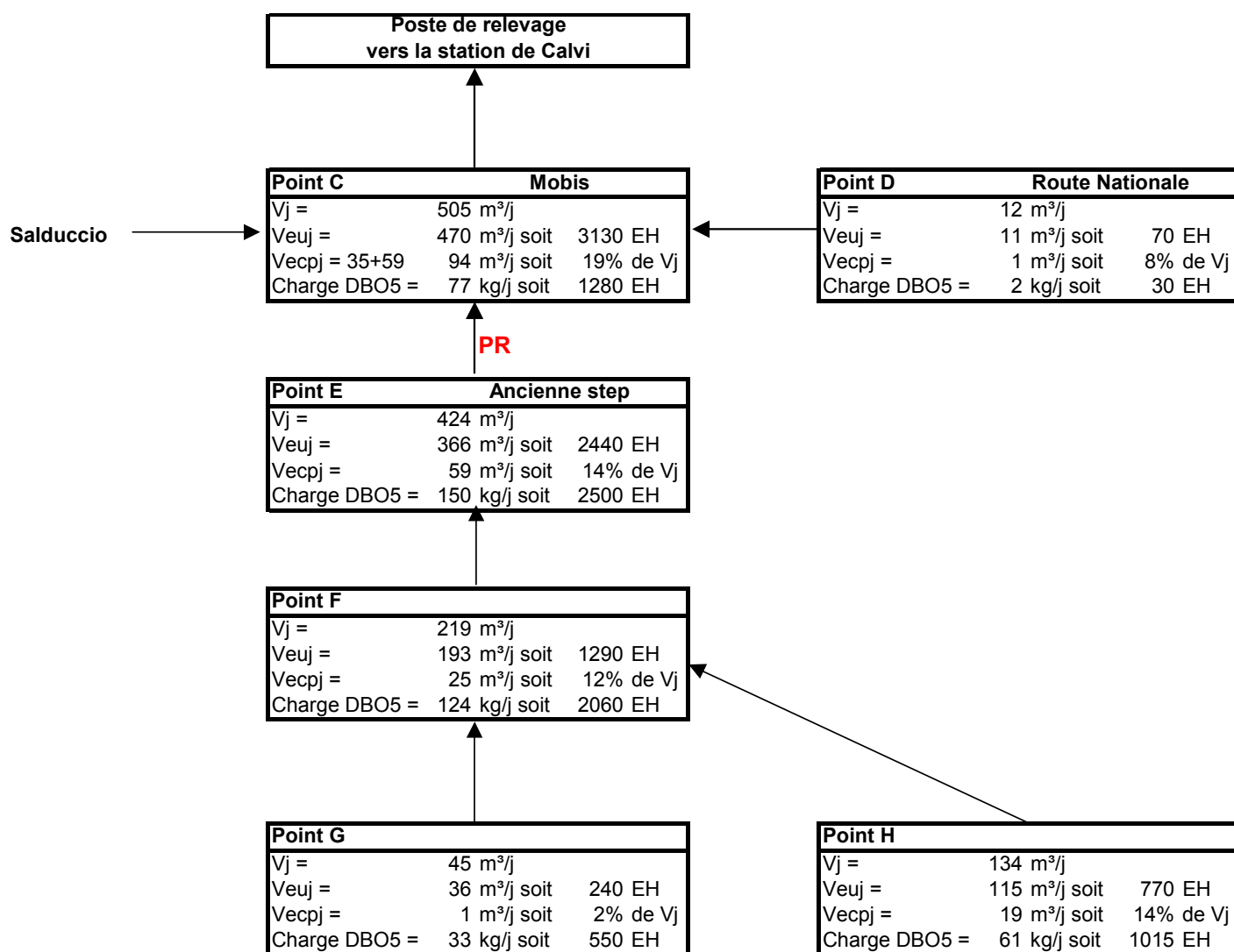
Point B	zone Ouest du hameau	
Vj =	175 m ³ /j	
Veuj =	149 m ³ /j soit	990 EH
Vecpj =	26 m ³ /j soit	15% de Vj
Charge DBO5 =	185 kg/j soit	3080 EH

La station reçoit **80% de sa charge hydraulique nominale** (900 m³/j) et **57 % de sa charge organique maximale**. On note que **les rendements de la station sont faibles** et que le rendement sur le traitement des MES de 90 % imposé par l'arrête préfectoral n'est pas atteint.

La **partie ouest de San't Ambroggio** génère un volume journalier d'effluent d'environ 175 m³, soit **24% du volume journalier** qui arrive à la station. Elle apporte environ 26 m³/j, soit **12% des ECP** arrivant à la station. La charge organique apportée par la partie Ouest du hameau représente environ **66% de la charge organique** reçue à la station.

Ce qui signifie que **la majeure partie des eaux claires parasites enregistrées à la station proviennent de la partie Est de San't Ambroggio**.


4.9.2 Sur le village



Le poste de Calvi reçoit environ 505 m³/j, dont environ 35 m³/j d'eaux claires provenant de Salduccio et de la Route Nationale (tronçon en provenance du cimetière) et environ 59 m³/j d'eaux claires provenant du poste de refoulement de l'ancienne step.

Les eaux claires parasites arrivant au poste de Calvi proviennent principalement :

- du tronçon entre les points C et D, le long de la nationale et/ou du hameau de Salduccio (à préciser lors de la visite nocturne du réseau),
- du tronçon entre le point E et le point F (tronçon d'environ 1 km qui longe le ruisseau),
- du village (amont du point H).

	Schéma Directeur d'Assainissement Commune de LUMIO (20)	43/103 Date : 31/03/2010 Rapport N° : 5118291-001-1 – RP/JFB/BS
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

5 RESULTATS DE LA CAMPAGNE HIVER

Cette campagne s'est déroulée du 23 novembre au 15 décembre 2009, en période de nappe haute.

5.1 PLUVIOMETRIE

Nous avons utilisé les données pluviométriques de la station météo située à la base militaire Sainte Catherine à Calvi.

Nous avons deux pluies significatives, celle du 30 novembre au 1 décembre (43,4 mm) et celle du 3 au 4 décembre (17,8 mm).

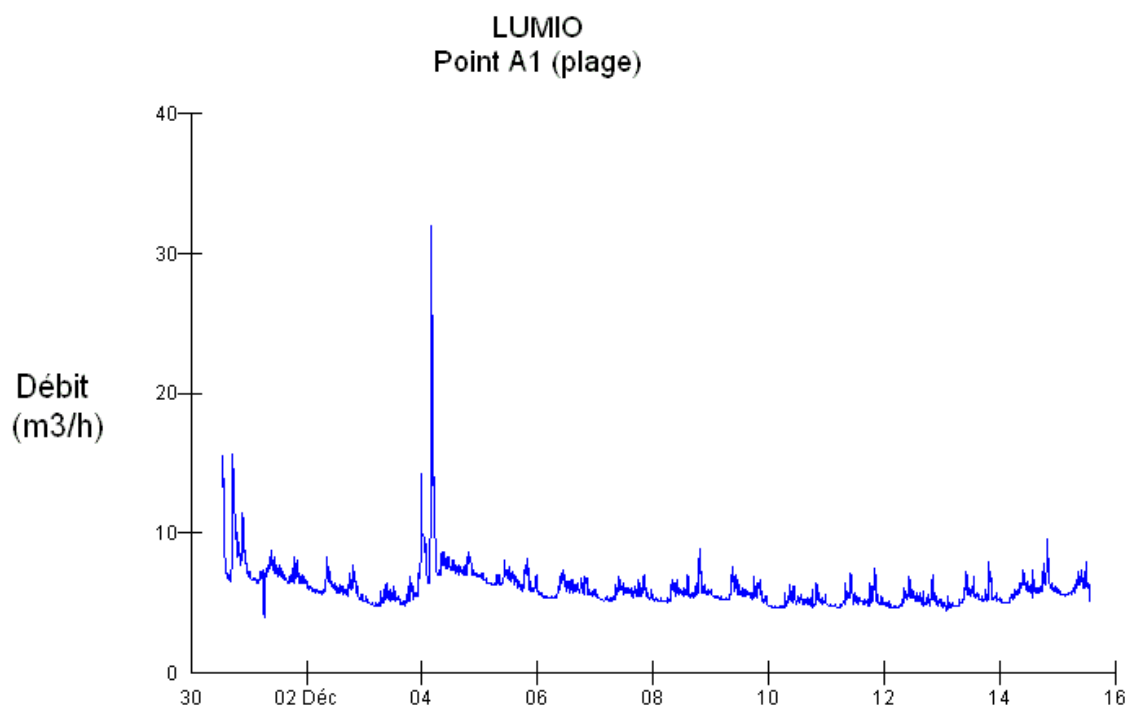
5.2 POINT A1

5.2.1 Localisation du bassin

Ce regard est situé sur la plage, il collecte les effluents de la partie Est de San't Ambroggio.

5.2.2 Le débit journalier

Le graphique ci-après représente l'évolution du débit obtenu par l'appareil de mesure au point A1 sur cette période.



5.2.3 Les apports d'eaux claires parasites permanentes

Le tableau ci-après récapitule pour les journées des 10, 11, 12 et 13 décembre (temps sec) :

- la quantité (débit, volume) globale d'eaux (E.U. + E.C.P.P.) transitant dans le réseau,
- la quantité (débit, volume) des eaux claires parasites permanentes (E.C.P.P.),
- la quantité réelle d'eaux usées (E.U.).

POINT A1	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	moyenne
	10/12/2009	11/12/2009	12/12/2009	13/12/2009	
Volume journalier global en m ³ /jour	123	125	125	128	126
Débit moyen en L/H	5,1	5,2	5,2	5,4	5,2
Méthode du débit minimum nocturne					
Débit minimum nocturne en m ³ /h	4,6	4,7	4,7	4,5	4,6
Débit d'ECPP en m ³ /h	4,18	4,24	4,22	4,05	4,17
Volume journalier d'ECPP en m ³ /j	100	102	101	97	100
% d'ECPP dans le volume journalier	81%	81%	81%	76%	80%
Volume journalier d'EU en m ³ /j	23	24	24	31	25
Méthode du rapport nycthéral					
Rapport nycthéral	0,91	0,91	0,89	0,86	0,89
Volume journalier d'ECPP en m ³ /j	112	114	111	110	111
% d'ECPP dans le volume journalier	91%	91%	88%	86%	89%
Volume journalier d'EU en m ³ /j	11	12	15	18	14

Par temps sec, la partie Est de San't Ambroggio génère un volume journalier d'effluent d'environ 126 m³, soit environ 75% de ce qui arrive à la station.

Le bassin génère un **volume journalier d'eau usée moyen de 25 m³**, soit environ 165 EH (en considérant une consommation de 150 l/EH/j).

Nous notons la **présence d'eaux claires parasites** avec un **débit moyen de 4,2 m³/h** sur les quatre jours, ce qui correspond à **80 % du volume total journalier comptabilisé**.

5.2.4 La pollution par temps sec

Au cours de la campagne, des prélèvements asservis au débit ont été effectués sur une période de 24 h, du 2 décembre à 8h au 3 décembre à la même heure, par temps sec.

Les résultats des analyses au niveau de ce point de mesure figurent dans le tableau suivant :

Volume journalier = 150 m ³	mg/l	kg/j	EH
DBO5	5	1	13
DCO	33	5	41
MES	16	2	27
NK	8,2	1	82
Phosphore total	1	0	38

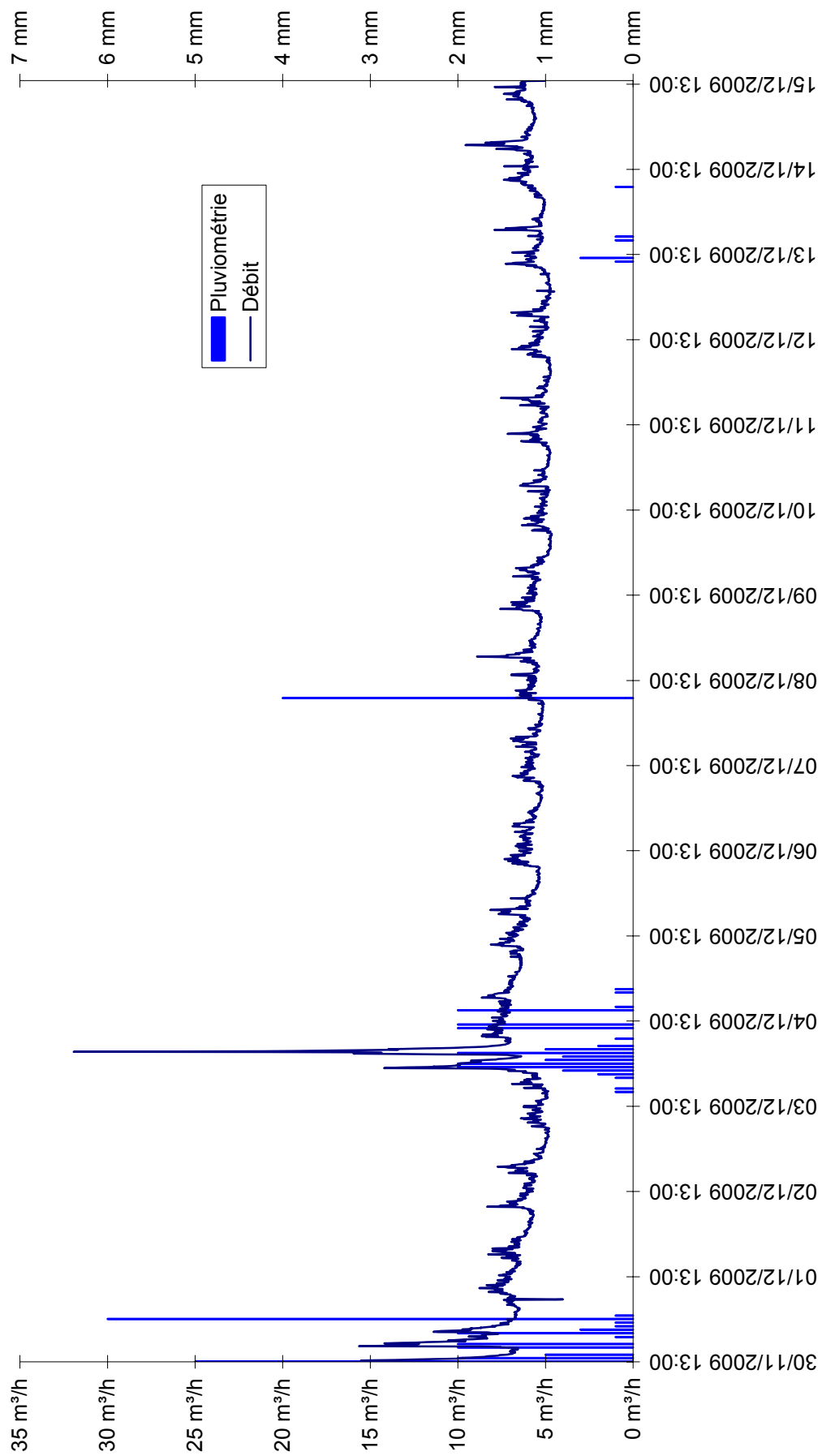
Les **concentrations sont anormalement basses** pour un effluent domestique (beaucoup d'eaux claires parasites).

5.2.5 Les apports d'eaux claires météoriques

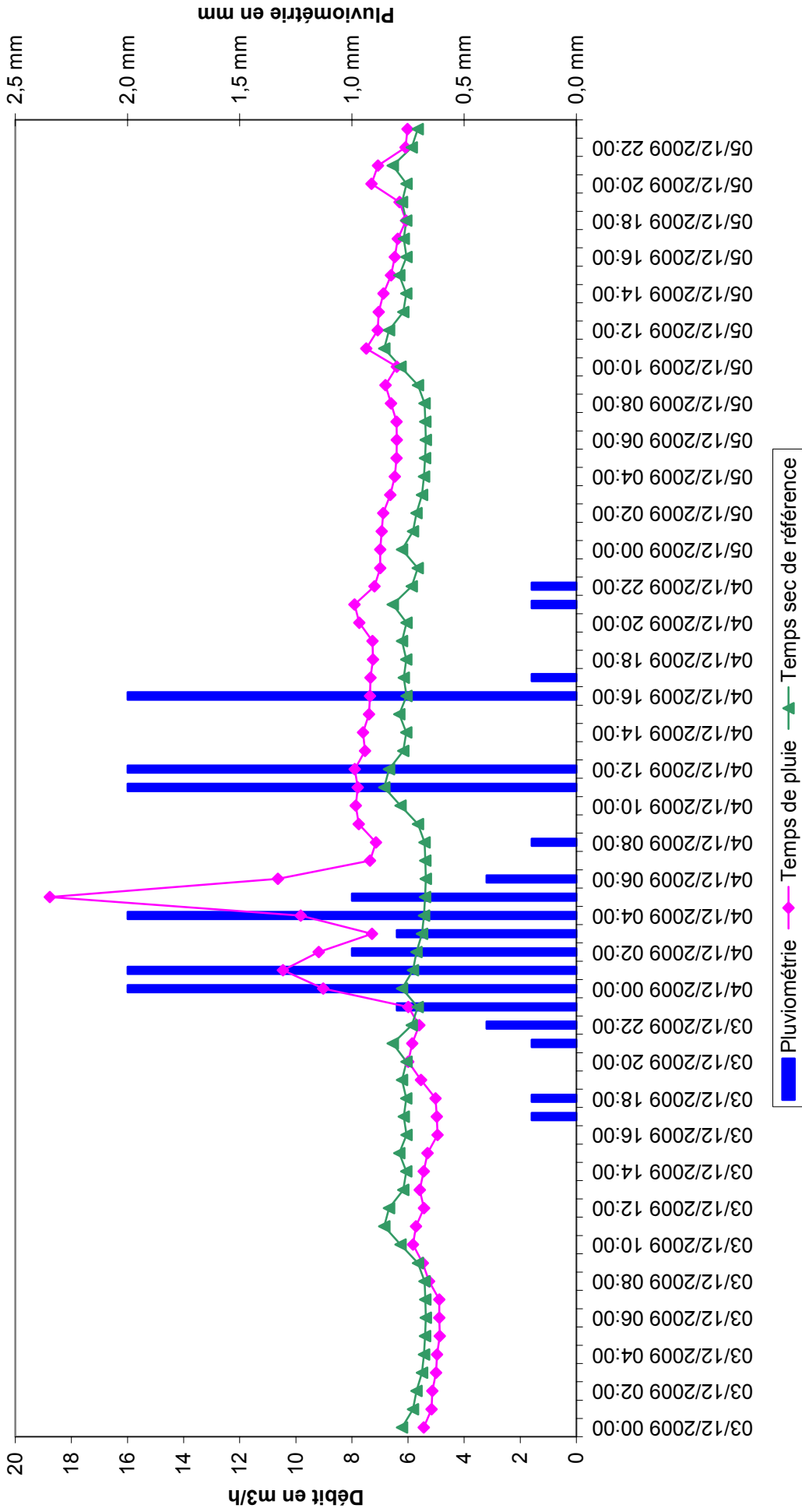
Le graphique présentant l'évolution du débit journalier en fonction des précipitations sur l'ensemble de la campagne de mesures révèle l'influence des précipitations sur le débit.

☞ *Le réseau d'assainissement en amont du point A1 draine des Eaux Claires Météoriques (ECM).*

Point A1 - Evolution du débit par temps de pluie



Point A1 - évolution du débit par temps de pluie - pluie du 4 décembre 2009



Le calcul des surfaces actives est effectué pour la pluie du 3 au 4 décembre, les autres pluies n'ayant pas un impact significatif sur les débits. Le jour de référence de temps sec utilisé pour le calcul est celui du 6 décembre 2009.

Jour	04/12/2009
Pluviométrie totale en mm	17,8
Volume supplémentaire en m ³ engendré par la pluie	62
Apport en m ³ /mm	3,5
Surface active en ha	0,35

La surface active raccordée au réseau d'assainissement en amont du point A représente en moyenne **3500 m²**, soit un volume d'apport d'eaux parasites de l'ordre de 3,5 m³/mm de précipitations.

5.3 POINT A2

5.3.1 Localisation du bassin

Il s'agit de la sortie de la station de San't Ambroggio.

5.3.2 Le débit journalier

Le graphique ci-après représente l'évolution du débit obtenu par l'appareil de mesure au point A sur cette période.

5.3.3 Les apports d'eaux claires parasites permanentes

Le tableau ci-après récapitule pour cinq jours de temps sec :

- la quantité (débit, volume) globale d'eaux (E.U. + E.C.P.P.) transitant dans le réseau,
- la quantité (débit, volume) des eaux claires parasites permanentes (E.C.P.P.),
- la quantité réelle d'eaux usées (E.U.).

POINT A2	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	lundi	moyenne
	10/12/2009	11/12/2009	12/12/2009	13/12/2009	14/12/2009	
Volume journalier global en m ³ /jour	184	181	174	174	173	177
Débit moyen en L/H	7,6	7,5	7,3	7,3	7,2	7,4
Méthode du débit minimum nocturne						
Débit minimum nocturne en m ³ /h	6	5	5	5	5	5,2
Débit d'ECPP en m ³ /h	5,40	4,50	4,50	4,50	4,50	4,68
Volume journalier d'ECPP en m ³ /j	130	108	108	108	108	112
% d'ECPP dans le volume journalier	71%	60%	62%	62%	62%	63%
Volume journalier d'EU en m ³ /j	54	73	66	66	65	65

Nous notons la **présence d'eaux claires parasites** avec un **débit moyen proche de 5 m³/h** sur les cinq jours, ce qui correspond à **63 % du volume total journalier comptabilisé**.

La station reçoit donc **environ 20% de sa capacité hydraulique nominale** (900 m³/j).

5.3.4 La pollution par temps sec

Au cours de la campagne, des prélèvements asservis au débit ont été effectués sur une période de 24 h, du 2 décembre à 8h au 3 décembre à la même heure, par temps sec. Les prélèvements ont été réalisés en sortie de station, dans le canal de comptage, en amont du Venturi.

Parallèlement, nous avons réalisé des prélèvements en entrée de station (aval dégrilleur) afin de calculer le rendement de la station.

Les résultats des analyses au niveau de ce point de mesure figurent dans le tableau suivant :

Dates	Q entrée m ³ /j	Q sortie m ³ /j	Paramètre	concentrations mg/l		charges kg/j		rendement %
				entrée	sortie	entrée	sortie	
du 2 au 3 décembre 2009	235	235	DBO ₅	89	27	21	6	70%
			DCO	169	56	40	13	67%
			MEST	478	28	112	7	94%
			NTK	14	9,6	3	2	31%
			Pt	1,1	0,5	0	0	55%

En entrée de station, l'effluent présente les concentrations d'un effluent urbain domestique. Le rapport DCO/DBO₅ pour ce point est de **1,9**, il est inférieur à 2,5 et correspond donc à un rejet urbain à **dominante domestique** (circulaire interministérielle du 20 novembre 1979).

La station reçoit **environ 6% de sa charge organique maximale**.

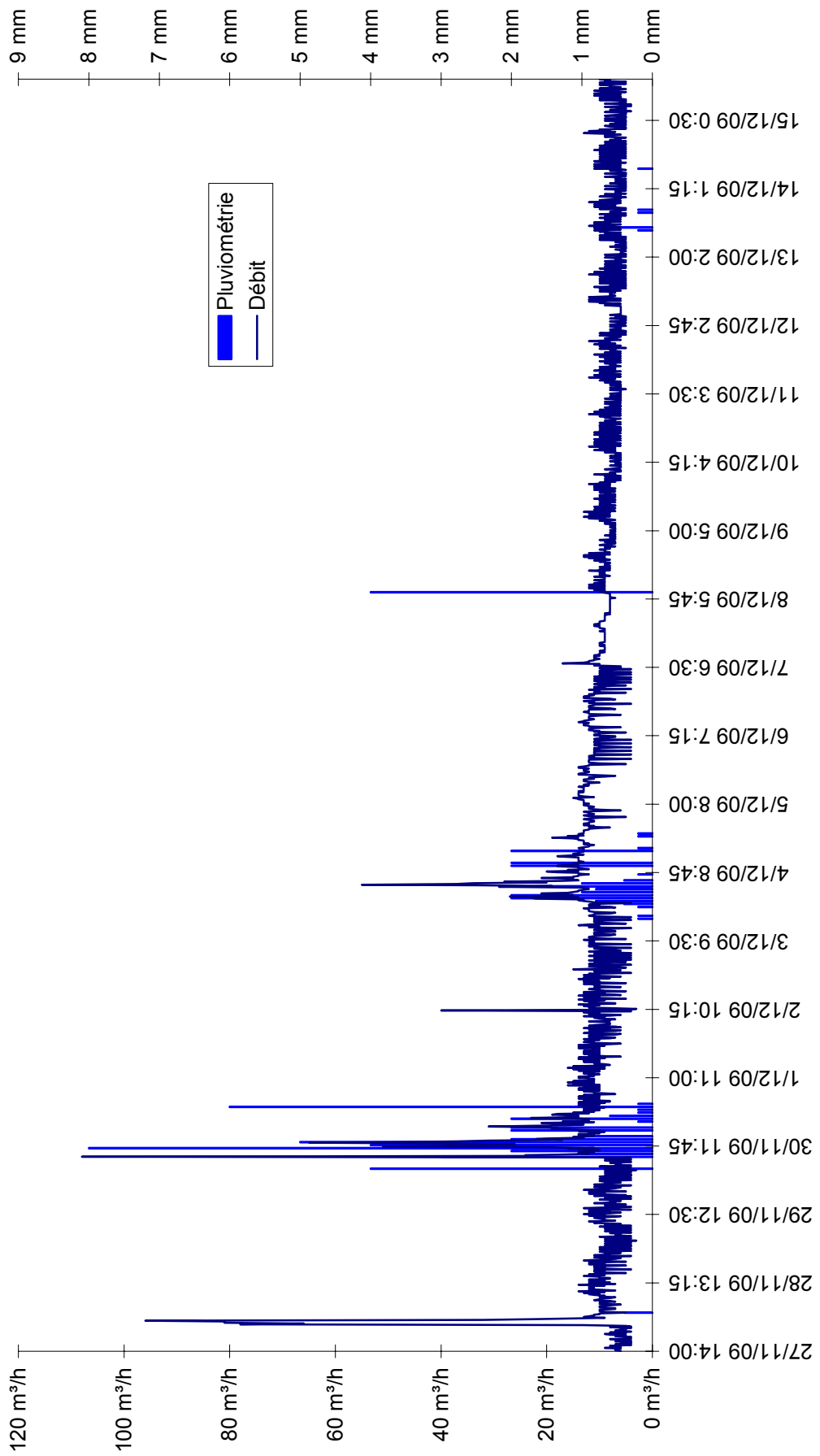
On note que **les rendements de la station sont corrects**. L'arrêté préfectoral n°96/461 du 30 avril 1996 fixe qu'en sortie de station, l'échantillon moyen journalier non décanté, non filtré devra respecter les conditions du niveau « C », soit un rendement pour le traitement des MES de 90 %. **Ce rendement est atteint**.

5.3.5 Les apports d'eaux claires météoriques

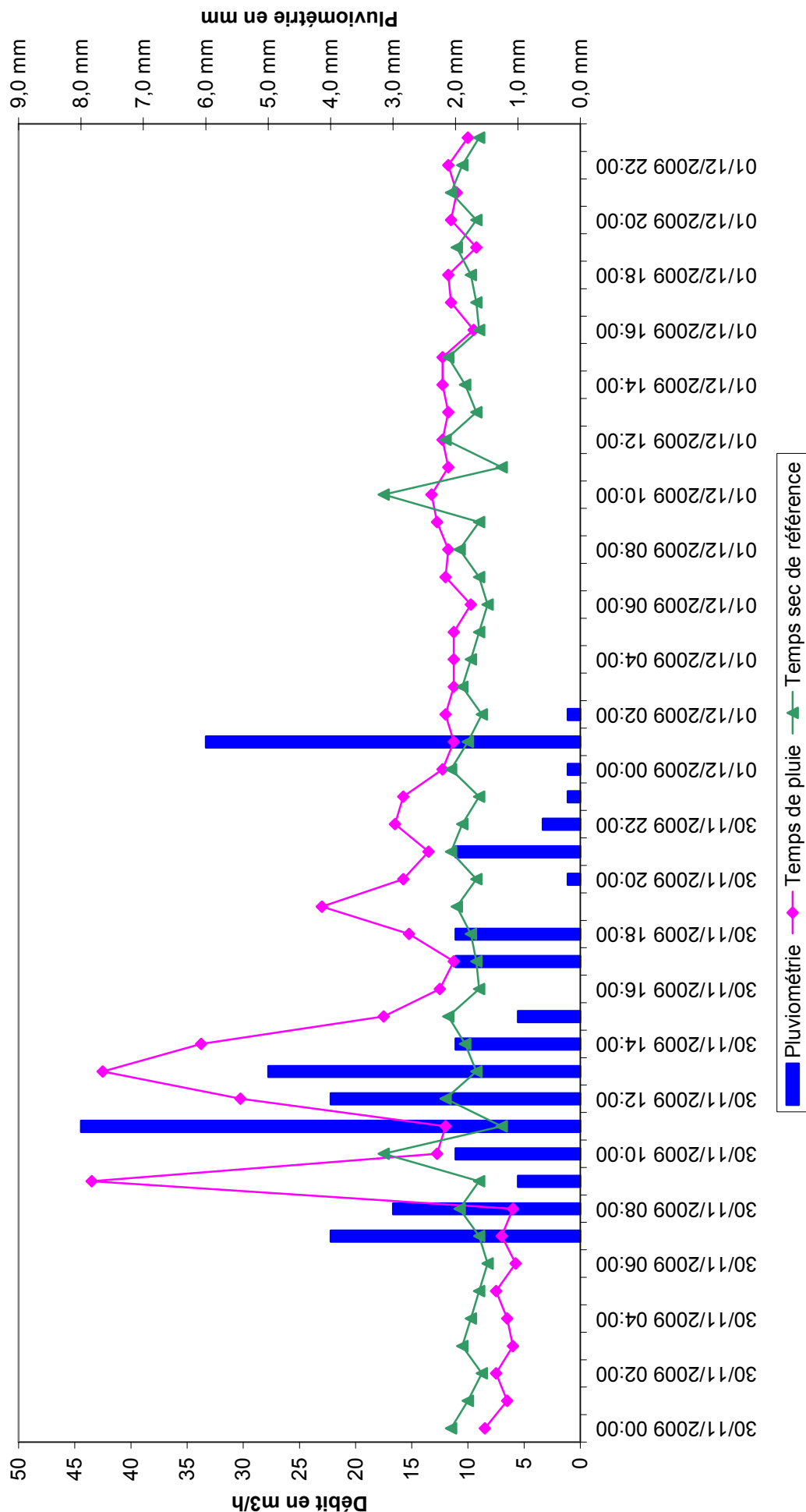
Le graphique présentant l'évolution du débit journalier en fonction des précipitations sur l'ensemble de la campagne de mesures révèle l'influence des précipitations sur le débit.

☞ *Le réseau d'assainissement en amont du point A2 draine des Eaux Claires Météoriques (ECM).*

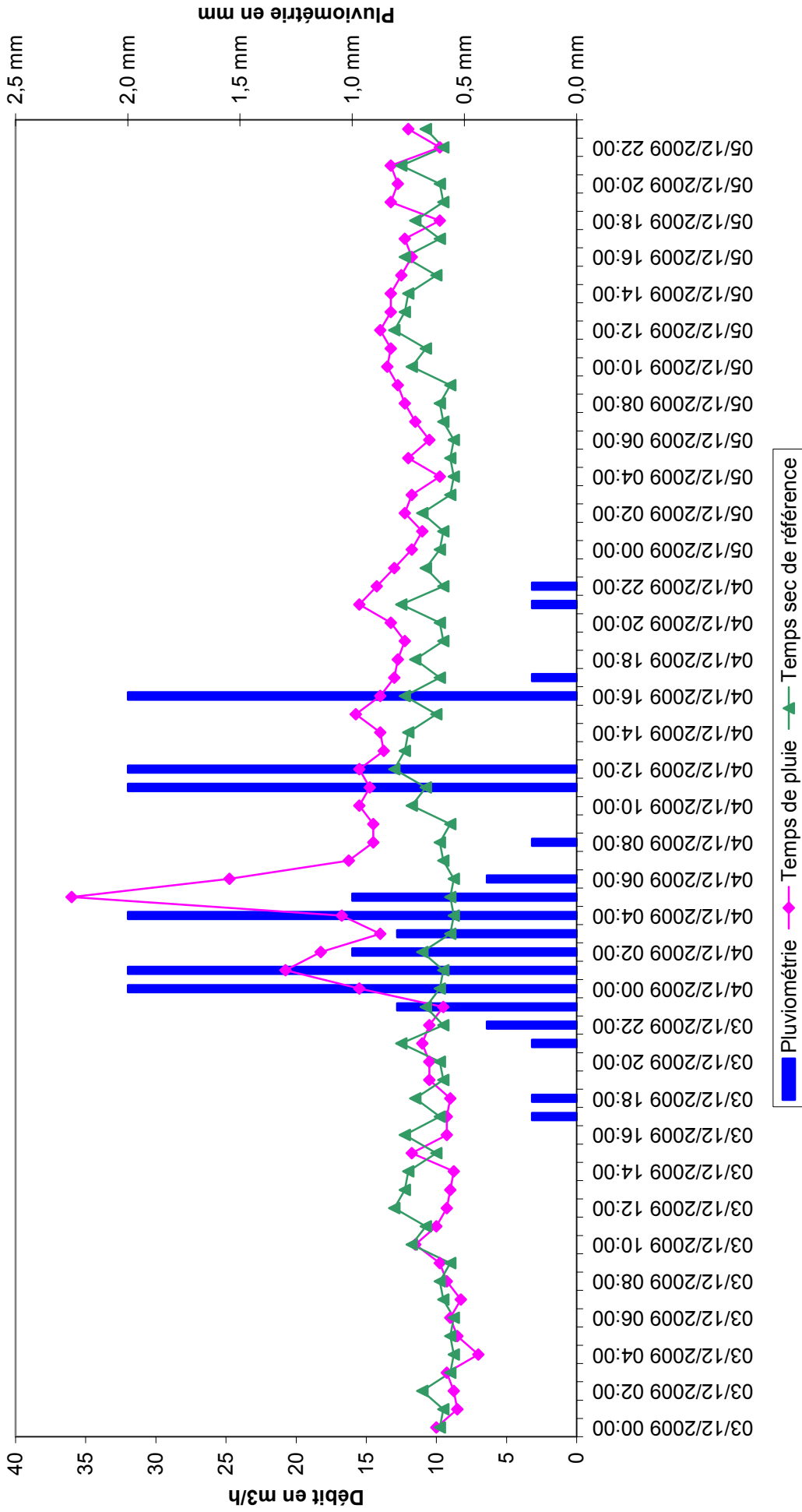
Point A2 - Evolution du débit par temps de pluie



Point A2 - évolution du débit par temps de pluie - pluie du 30 novembre 2009



Point A2 - évolution du débit par temps de pluie - pluie du 4 décembre 2009



D'après les données de l'exploitant, sur la période d'avril à mai 2009, les débits enregistrés sur la station sont les suivants :

Le calcul des surfaces actives est effectué pour les pluies du 30 novembre au 1 décembre et du 3 au 4 décembre. Les jours de référence de temps sec utilisés pour le calcul sont celui du 2 décembre 2009 et celui du 6 décembre.

Jour	30/11/2009	04/12/2009
Pluviométrie totale en mm	43,4	17,8
Volume supplémentaire en m ³ engendré par la pluie	165	160
Apport en m ³ /mm	4	9
Surface active en ha	0,4	0,9

La surface active raccordée au réseau d'assainissement en amont du point A2 représente en moyenne **6400 m²**, soit un volume d'apport d'eaux parasites de l'ordre de 6,4 m³/mm de précipitations.

On peut voir sur le dernier graphique que, lors de fortes pluies, le volume traité par la station atteint les 3000 m³/j soit plus de 330 % sa capacité hydraulique maximale.

A noter également que l'émissaire (conduite amenant l'eau traitée à la mer) déborde lorsqu'il pleut, voire même pendant quelques jours après la pluie et également pendant l'été au moment de la journée où il y a le plus de débit (en fin de matinée). Photo ci-dessous prise le 7 décembre 2010, 2 jours après une pluie. Ce phénomène s'explique par le fait que le diamètre de la conduite diminue à ce niveau, mais il pourrait également y avoir une obstruction partielle de la canalisation en aval (effondrement, objet, ...), une inspection caméra de ce tronçon permettrait de vérifier les conditions d'écoulement des effluents.



Par ailleurs, à ce niveau, un Té permet d'accéder à l'émissaire et la commune suspecte une casse du réseau. L'inspection vidéo permettrait de mettre en évidence les éventuelles anomalies.

Enfin, il faut noter que le poste de refoulement en amont de la station est équipé d'un panier dégrilleur qui se remplit très rapidement, ce qui entraîne occasionnellement le débordement de la bêche d'eau usée sur la plage.

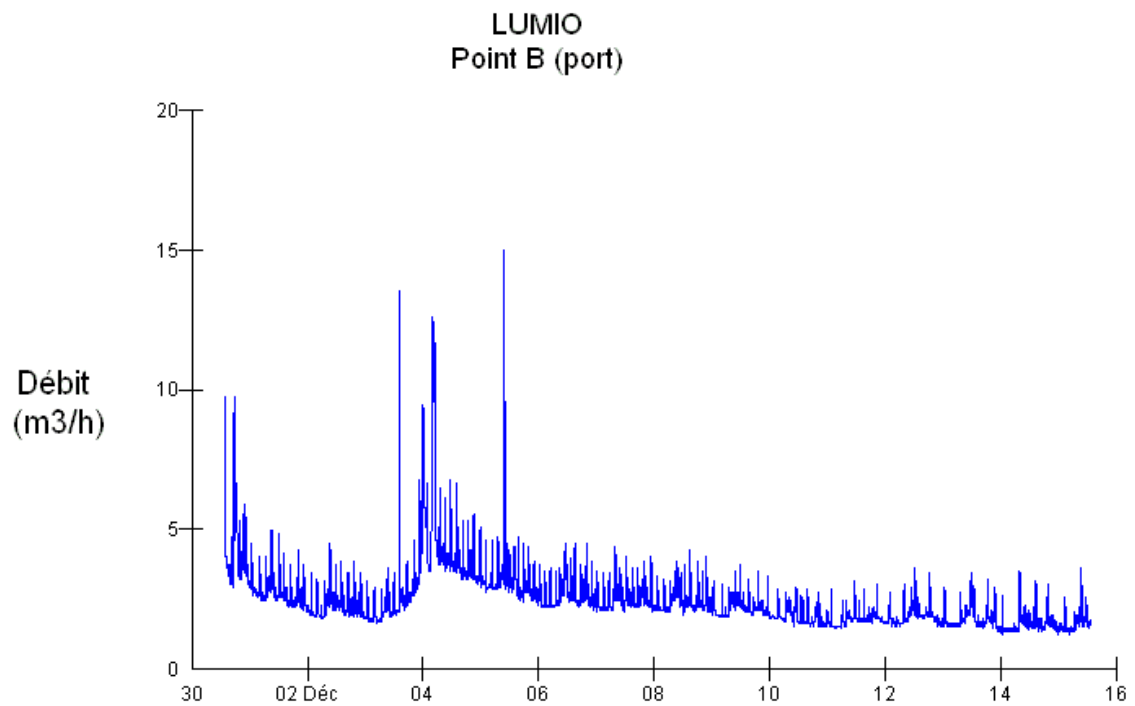
5.4 POINT B

5.4.1 Localisation du bassin

Ce regard est situé sur le port, il collecte les effluents de la partie Ouest de San't Ambroggio.

5.4.2 Le débit journalier

Le graphique ci-après représente l'évolution du débit obtenu par l'appareil de mesure au point B sur cette période.



5.4.3 Les apports d'eaux claires parasites permanentes

Le tableau ci-après récapitule pour les journées des 10, 11, 12 et 13 décembre (temps sec) :

- la quantité (débit, volume) globale d'eaux (E.U. + E.C.P.P.) transitant dans le réseau,
- la quantité (débit, volume) des eaux claires parasites permanentes (E.C.P.P.),
- la quantité réelle d'eaux usées (E.U.).

POINT B	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	moyenne
	10/12/2009	11/12/2009	12/12/2009	13/12/2009	
Volume journalier global en m ³ /jour	45	44	45	44	44
Débit moyen en L/H	1,9	1,8	1,9	1,8	1,9
Méthode du débit minimum nocturne					
Débit minimum nocturne en m ³ /h	1,5	1,5	1,6	1,4	1,5
Débit d'ECPP en m ³ /h	1,4	1,4	1,4	1,3	1,4
Volume journalier d'ECPP en m ³ /j	33,3	33,0	34,1	30,7	32,8
% d'ECPP dans le volume journalier	74%	75%	75%	70%	74%
Volume journalier d'EU en m ³ /j	11,4	10,8	11,1	13,2	11,6
Méthode du rapport nyctéméral					
Rapport nyctéméral	1,02	0,87	0,85	0,89	0,91
Volume journalier d'ECPP en m ³ /j	45,7	37,9	38,0	39,0	40,2
% d'ECPP dans le volume journalier	102%	86%	84%	89%	90%
Volume journalier d'EU en m ³ /j	-1,0	5,9	7,2	4,9	4,2

La partie ouest de San't Ambroggio génère un volume journalier d'effluent d'environ 44 m³, soit environ 25% de ce qui arrive à la station.

Le bassin génère un **volume journalier d'eau usée moyen de 11 m³**, soit environ 80 EH (en considérant une consommation de 150 l/EH/j).

Nous notons la **présence d'eaux claires parasites** avec un **débit moyen de 1,4 m³/h** sur les quatre jours, ce qui correspond à **74% du volume total journalier comptabilisé**.

5.4.4 La pollution par temps sec

Au cours de la campagne, des prélèvements asservis au débit ont été effectués sur une période de 24 h, du 2 décembre à 8h au 3 décembre à la même heure, par temps sec.

Les résultats des analyses au niveau de ce point de mesure figurent dans le tableau suivant :

Volume journalier = 56 m ³	mg/l	kg/j	EH
DBO5	50	5	78
DCO	167	16	131
MES	56	5	58
NK	20,7	2	130
Phosphore total	2,8	0	66

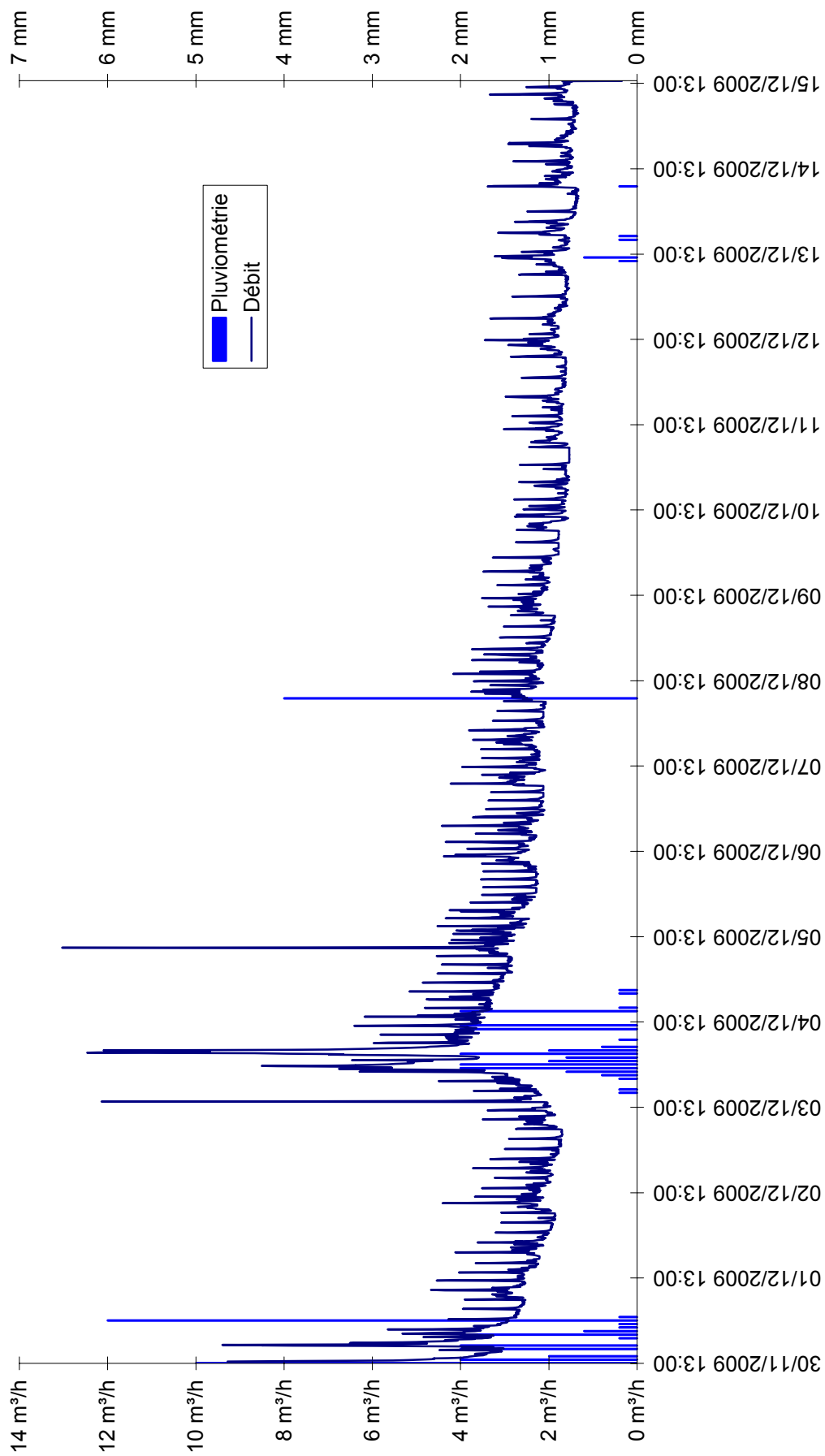
Les **concentrations sont faibles** pour un effluent domestique (présence d'eaux claires parasites).

5.4.5 Les apports d'eaux claires météoriques

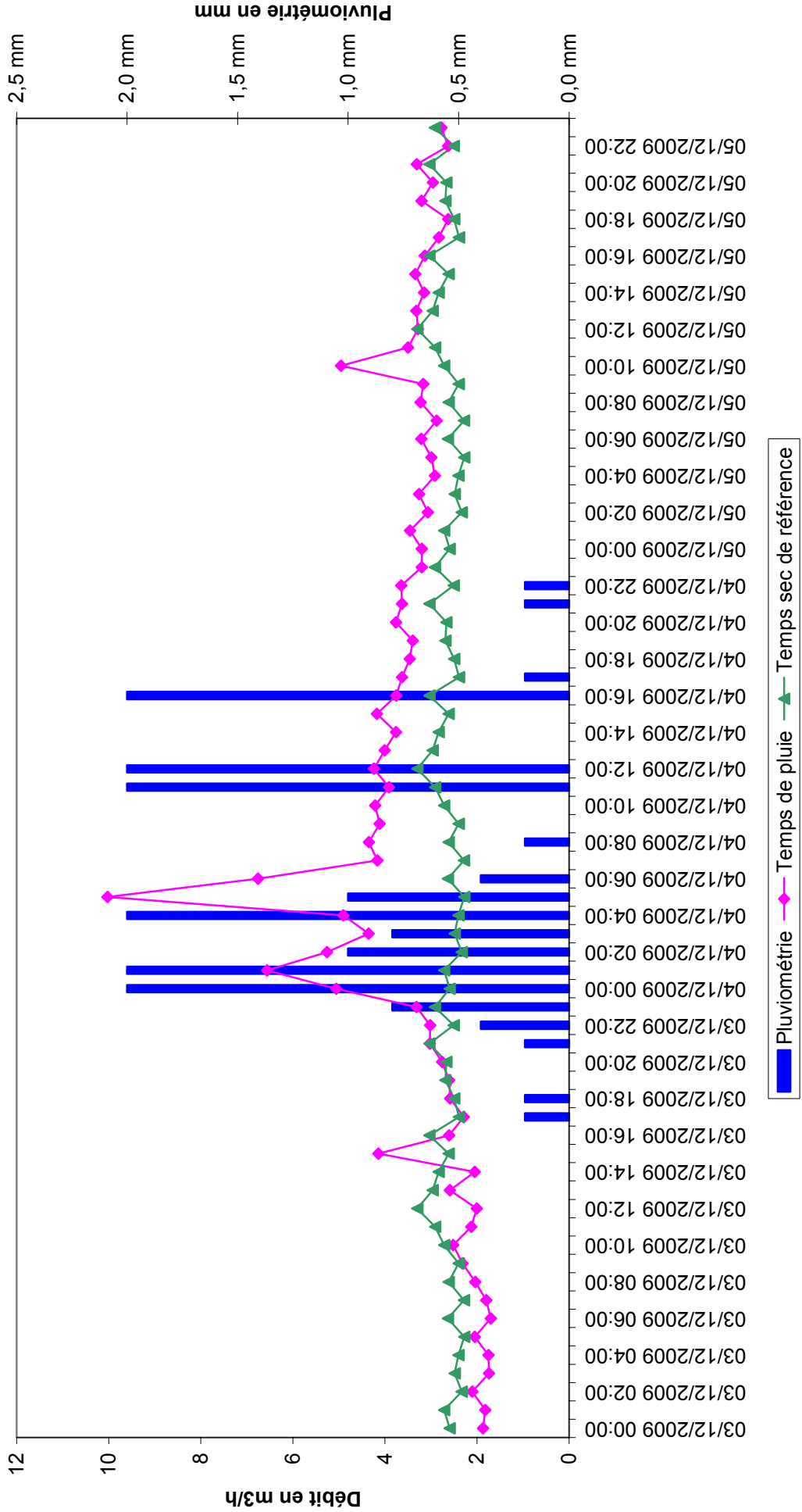
Le graphique présentant l'évolution du débit journalier en fonction des précipitations sur l'ensemble de la campagne de mesures révèle l'influence des précipitations sur le débit.

☞ *Le réseau d'assainissement en amont du point B draine des Eaux Claires Météoriques (ECM).*

Point B - Evolution du débit par temps de pluie



Point B - évolution du débit par temps de pluie - pluie du 4 décembre 2009



Le calcul des surfaces actives est effectué pour la pluie du 3 au 4 décembre, les autres pluies n'ayant pas un impact significatif sur les débits. Le jour de référence de temps sec utilisé pour le calcul est celui du 6 décembre 2009.

Jour	04/12/2009
Pluviométrie totale en mm	17,8
Volume supplémentaire en m ³ engendré par la pluie	50
Apport en m ³ /mm	3
Surface active en ha	0,3

La surface active raccordée au réseau d'assainissement en amont du point B représente en moyenne **3000 m²**, soit un volume d'apport d'eaux parasites de l'ordre de 3 m³/mm de précipitations.

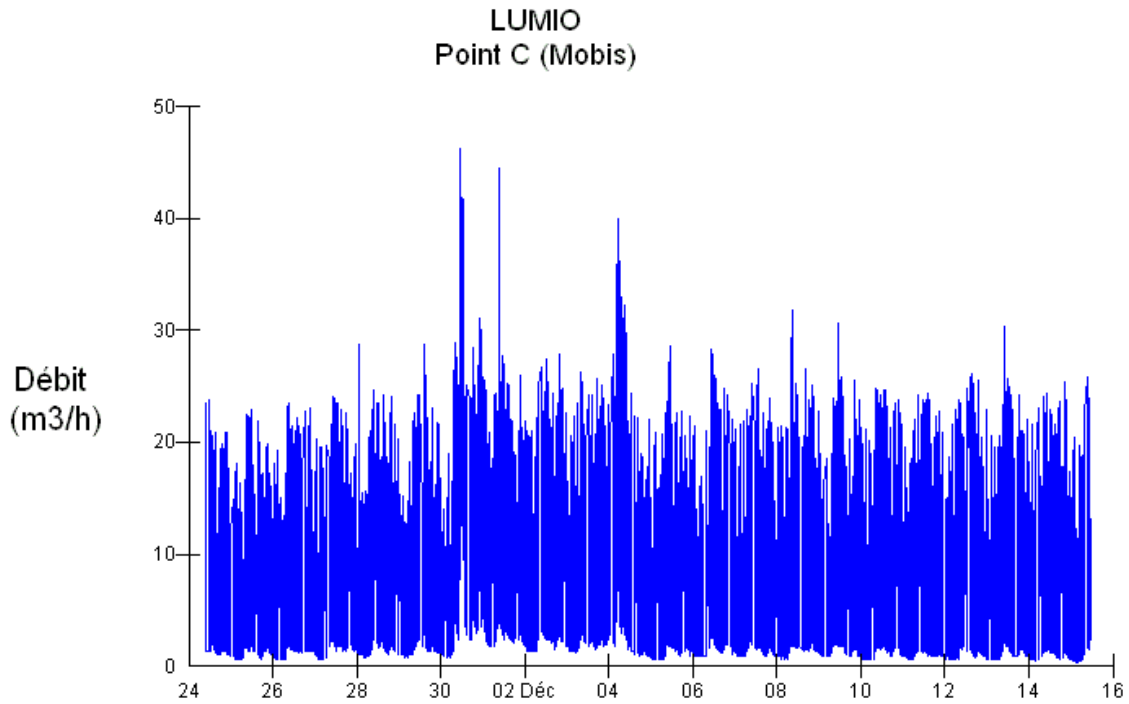
5.5 POINT C

5.5.1 Localisation du bassin

Ce regard est situé au bord de la Route Nationale, juste en amont du poste de refoulement des effluents vers Calvi. Il collecte l'ensemble des effluents de la commune (à l'exception de San't Ambroggio) avant envoi par refoulement vers la station d'épuration de Calvi.

5.5.2 Le débit journalier

Le graphique ci-après représente l'évolution du débit obtenu par l'appareil de mesure au point C sur cette période.



5.5.3 Les apports d'eaux claires parasites permanentes

Le tableau ci-après récapitule pour quatre jours de temps sec :

- la quantité (débit, volume) globale d'eaux (E.U. + E.C.P.P.) transitant dans le réseau,
- la quantité (débit, volume) des eaux claires parasites permanentes (E.C.P.P.),
- la quantité réelle d'eaux usées (E.U.).

POINT C	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	moyenne
	10/12/2009	11/12/2009	12/12/2009	13/12/2009	
Volume journalier global en m ³ /jour	128	121	131	123	126
Débit moyen en L/H	5,3	5,0	5,4	5,1	5,2
Méthode du débit minimum nocturne					
Débit minimum nocturne en m ³ /h	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Débit d'ECPP en m ³ /h	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Volume journalier d'ECPP en m ³ /j	12	12	12	12	12
% d'ECPP dans le volume journalier	9%	10%	9%	10%	10%

Le bassin génère un **volume journalier moyen d'effluents de 126 m³**. En considérant un volume d'ECPP d'environ 12 m³/j sur ce point et un volume d'ECPP d'environ 33 m³/j sur le poste de l'ancienne step (cf paragraphe 5.7.3), nous obtenons un volume journalier d'eau usée d'environ 81 m³/j, soit environ 540 EH (en considérant une consommation de 150 l/EH/j).

Le bassin collecté génère **peu d'eaux claires parasites** (débit moyen de 0,5 m³/h), soit **moins de 10 % du volume collecté** en ce point. (la méthode du rapport nyctéméral n'est pas applicable ici car le point est principalement alimenté par un poste de refoulement, le rejet des effluents et leur arrivée à ce point est décalée dans le temps). **Le débit minimum nocturne correspond ici au débit d'eau claire généré par Salduccio et le tronçon arrivant du cimetière.**

5.5.4 La pollution par temps sec

Au cours de la campagne, des prélèvements asservis au débit ont été effectués sur une période de 24 h, du 25 novembre à 8h au 26 novembre à la même heure, par temps sec.

Les résultats des analyses au niveau de ce point de mesure figurent dans le tableau suivant :

Volume journalier = 119 m ³	mg/l	kg/j	EH
DBO5	240	29	476
DCO	523	62	519
MES	304	36	402
NK	57,2	7	454
Phosphore total	6,6	1	196

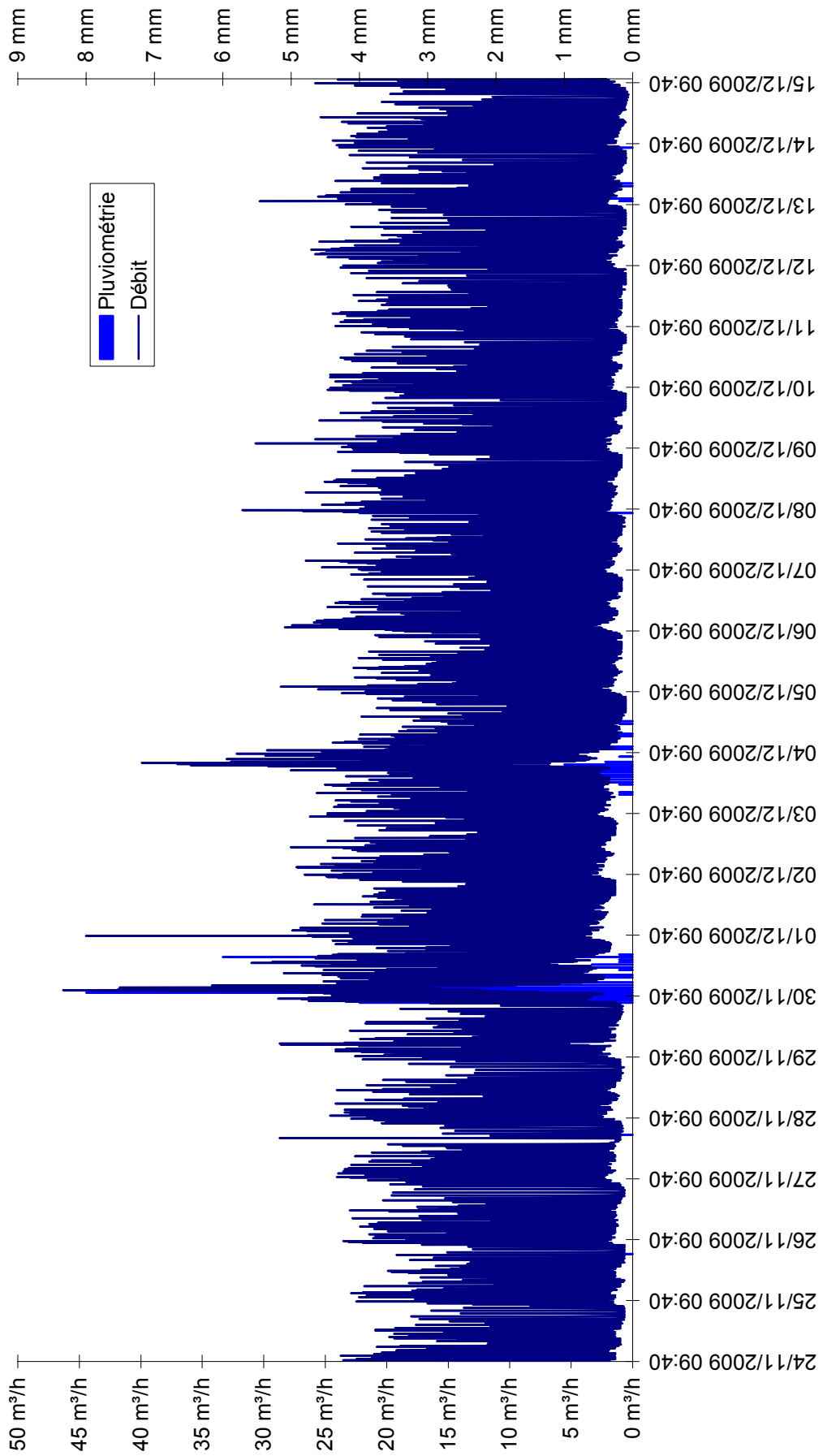
Les **concentrations sont normalement élevées** pour un effluent domestique. Le rapport DCO/DBO5 pour ce point est de **2,17**, le rejet correspond à des effluents domestiques (circulaire interministérielle du 20 novembre 1979).

5.5.5 Les apports d'eaux claires météoriques

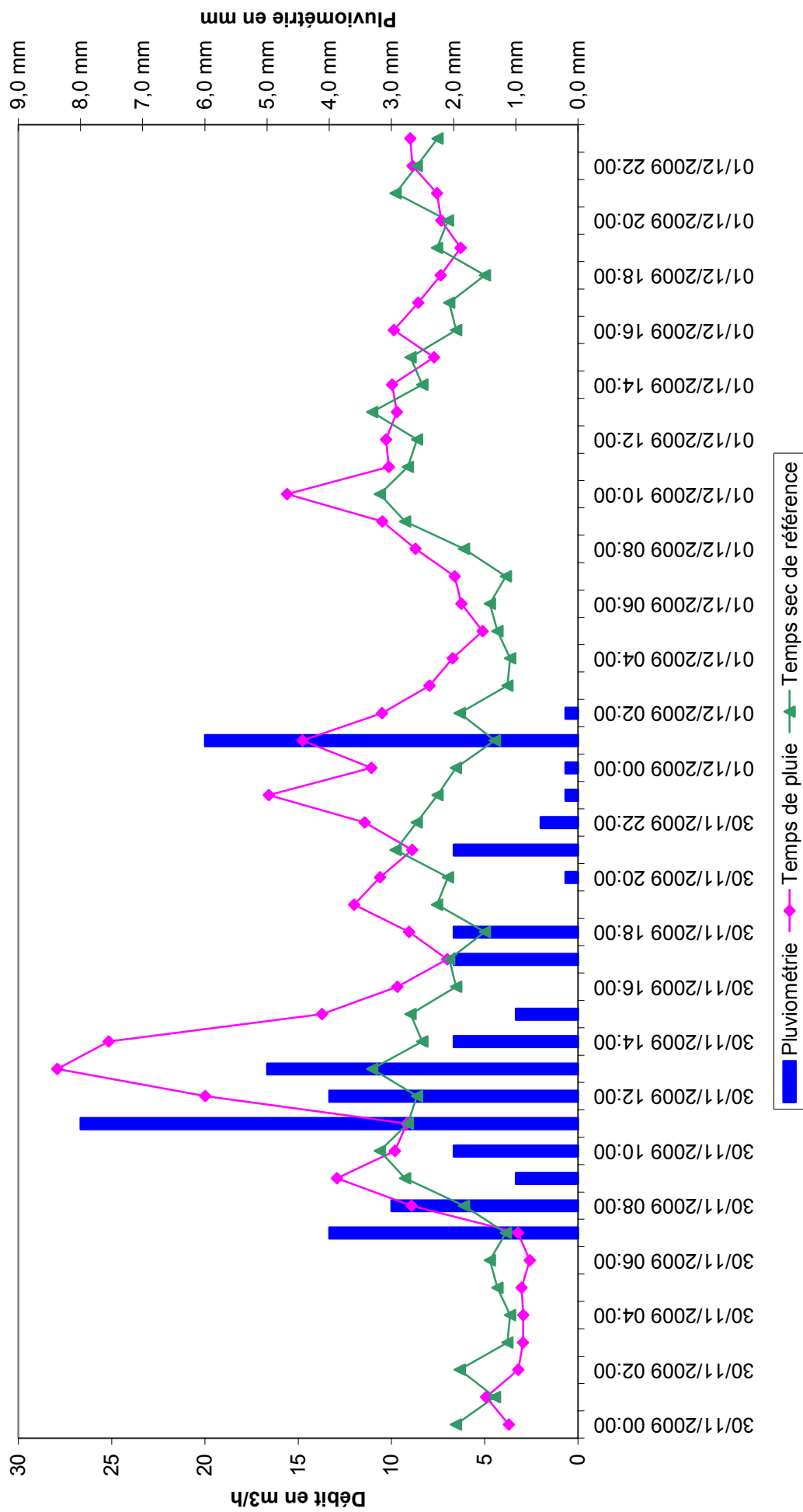
Le graphique présentant l'évolution du débit journalier en fonction des précipitations sur l'ensemble de la campagne de mesures révèle l'influence des précipitations sur le débit.

☞ *Le réseau d'assainissement en amont du point C draine des Eaux Claires Météoriques (ECM).*

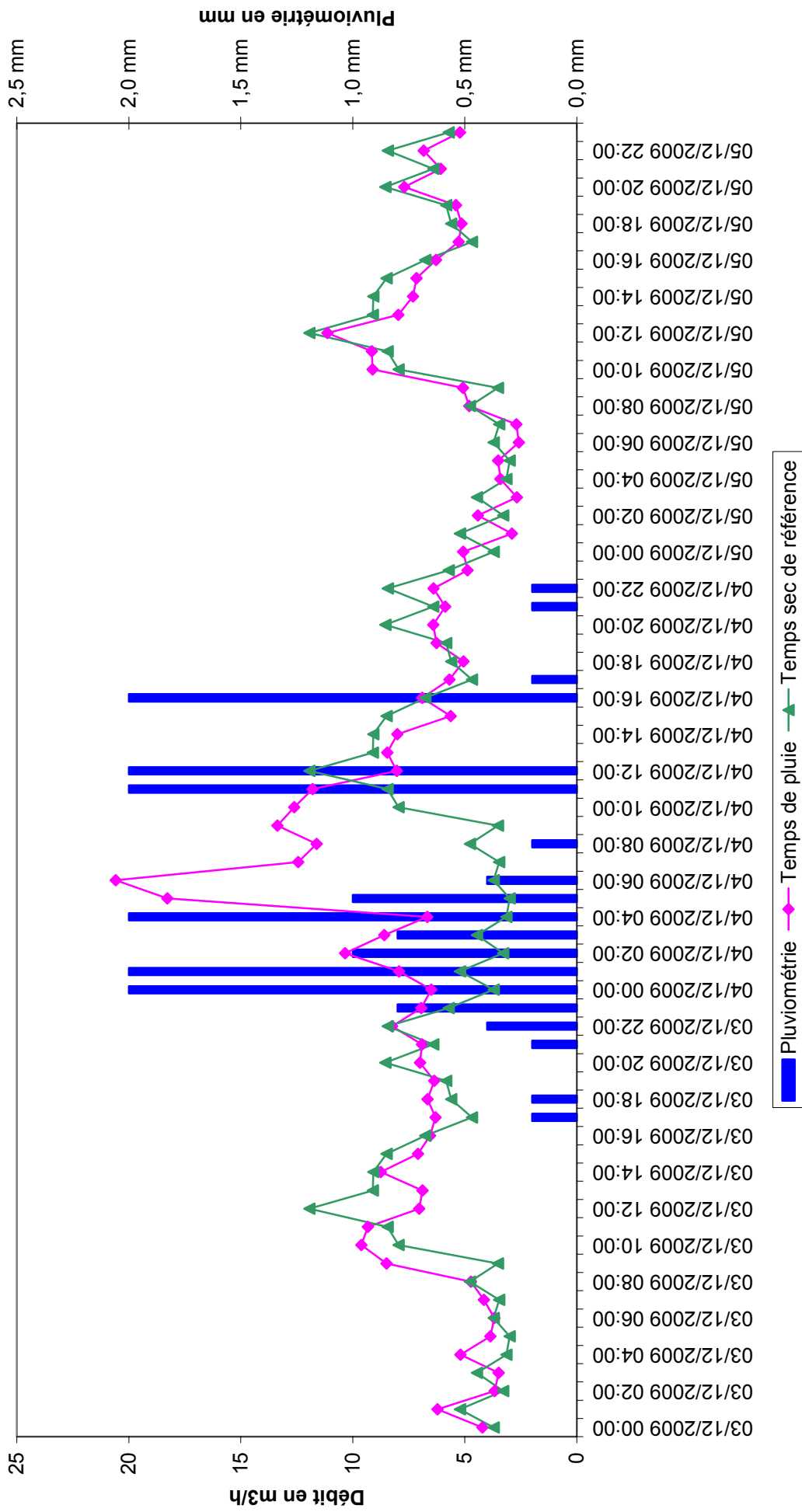
Point C - Evolution du débit par temps de pluie



Point C - évolution du débit par temps de pluie - pluie du 30 novembre 2009



Point C - évolution du débit par temps de pluie - pluie du 4 décembre 2009



Le calcul des surfaces actives est effectué pour les pluies du 30 novembre au 1 décembre et du 3 au 4 décembre. Le jour de référence de temps sec utilisé pour le calcul est celui du 2 décembre 2009.

Jour	30/11/2009	04/12/2009
Pluviométrie totale en mm	43,4	17,8
Volume supplémentaire en m ³ engendré par la pluie	118	70
Apport en m ³ /mm	2,7	3,9
Surface active en ha	0,3	0,4

La surface active raccordée au réseau d'assainissement en amont du point C représente en moyenne **3500 m²**, soit un volume d'apport d'eaux parasites de l'ordre de 3,5 m³/mm de précipitations.

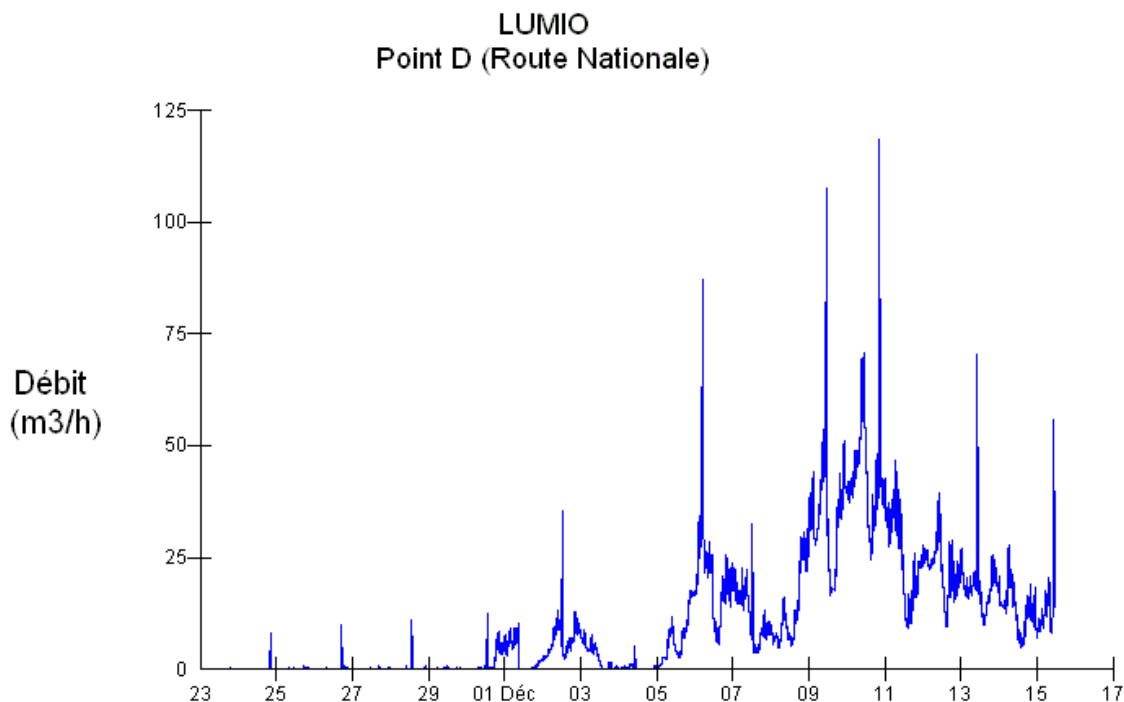
5.6 POINT D

5.6.1 Localisation du bassin

Ce regard est situé au bord de la Route Nationale, en amont du raccordement du hameau de Salduccio.

5.6.2 Le débit journalier

Le graphique ci-après représente l'évolution du débit obtenu par l'appareil de mesure au point D sur cette période.



Sur ce point, nous avons très peu de débit. Le seuil a dû se boucher vers le 5-6 décembre, les mesures sont inexploitable.

5.6.3 Les apports d'eaux claires parasites permanentes

Le tableau ci-après récapitule pour quatre jours de temps sec :

- la quantité (débit, volume) globale d'eaux (E.U. + E.C.P.P.) transitant dans le réseau,
- la quantité (débit, volume) des eaux claires parasites permanentes (E.C.P.P.),
- la quantité réelle d'eaux usées (E.U.).

POINT D	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	moyenne
	25/11/2009	26/11/2009	27/11/2009	28/11/2009	
Volume journalier global en m³/jour	1	2	2	2	2
Débit moyen en L/H	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Méthode du débit minimum nocturne					
Débit minimum nocturne en m³/h	0	0	0,01	0,02	0,0
Débit d'ECPP en m³/h	0,00	0,00	0,01	0,02	0,01
Volume journalier d'ECPP en m³/j	0	0	0	0	0
% d'ECPP dans le volume journalier	0%	0%	1%	2%	9%
Volume journalier d'EU en m³/j	1	2	2	2	2

Le bassin génère un **volume journalier d'eau usée moyen de 2 m³**, soit environ 15 EH (en considérant une consommation de 150 l/EH/j).

Le bassin collecté génère **peu d'eaux claires parasites**.

5.6.4 La pollution par temps sec

Au cours de la campagne, des prélèvements asservis au débit ont été effectués sur une période de 24 h, du 25 novembre à 8h au 26 novembre à la même heure, par temps sec.

Les résultats des analyses au niveau de ce point de mesure figurent dans le tableau suivant :

Volume journalier = 1,2 m³	mg/l	kg/j	EH
DBO5	200	0,24	4
DCO	487	0,58	5
MES	122	0,15	2
NK	150,6	0,18	12
Phosphore total	14,1	0,02	4

Les **concentrations sont normalement élevées** pour un effluent domestique. Le rapport DCO/DBO5 pour ce point est de **2,4**, le rejet correspond à des effluents domestiques (circulaire interministérielle du 20 novembre 1979).

On retrouve comme pour la première campagne une concentration élevée en azote Kjeldahl (30 à 100 mg/l pour une eau résiduaire urbaine).

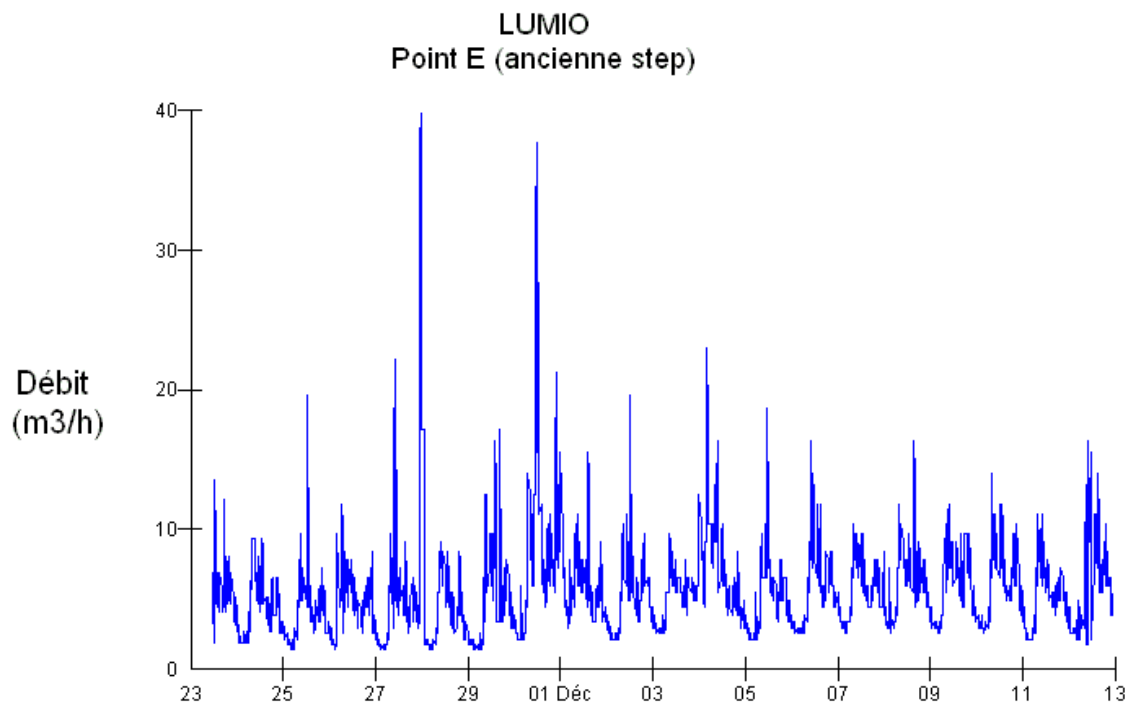
5.7 POINT E

5.7.1 Localisation du bassin

Ce regard est situé au niveau de l'ancienne station d'épuration, en amont du poste de refoulement.

5.7.2 Le débit journalier

Le graphique ci-après représente l'évolution du débit obtenu par l'appareil de mesure au point E sur cette période.



Remarque : le câble reliant la sonde de niveau à l'enregistreur a été sectionnée par un animal, apparemment le 13 décembre.

5.7.3 Les apports d'eaux claires parasites permanentes

Le tableau ci-après récapitule pour quatre jours de temps sec :

- la quantité (débit, volume) globale d'eaux (E.U. + E.C.P.P.) transitant dans le réseau,
- la quantité (débit, volume) des eaux claires parasites permanentes (E.C.P.P.),
- la quantité réelle d'eaux usées (E.U.).

POINT E	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	moyenne
	24/11/2009	25/11/2009	26/11/2009	27/11/2009	
Volume journalier global en m ³ /jour	106	97	106	107	104
Débit moyen en L/H	4,4	4,0	4,4	4,5	4,3
Méthode du débit minimum nocturne					
Débit minimum nocturne en m ³ /h	1,9	1,4	1,5	1,4	1,5
Débit d'ECPP en m ³ /h	1,72	1,24	1,37	1,24	1,39
Volume journalier d'ECPP en m ³ /j	41	30	33	30	33
% d'ECPP dans le volume journalier	39%	31%	31%	28%	32%
Volume journalier d'EU en m ³ /j	64	67	73	78	71
Méthode du rapport nycthéral					
Rapport nycthéral	0,49	0,45	0,67	0,38	0,50
Volume journalier d'ECPP en m ³ /j	41	32	67	23	41
% d'ECPP dans le volume journalier	39%	33%	63%	22%	39%
Volume journalier d'EU en m ³ /j	64	65	39	84	63

Le bassin génère un **volume journalier d'eau usée moyen de 71 m³**, soit environ 475 EH (en considérant une consommation de 150 l/EH/j).

Le bassin collecté génère **peu d'eaux claires parasites**. On retiendra un **débit moyen de 1,4 m³/h**.

Les ECP représentent donc **environ 30 % du volume collecté** en ce point.

5.7.4 La pollution par temps sec

Au cours de la campagne, des prélèvements asservis au débit ont été effectués sur une période de 24 h, du 25 novembre à 8h au 26 novembre à la même heure, par temps sec.

Les résultats des analyses au niveau de ce point de mesure figurent dans le tableau suivant :

Volume journalier = 106 m ³	mg/l	kg/j	EH
DBO5	170	18	300
DCO	425	45	375
MES	190	20	224
NK	48,4	5	342
Phosphore total	5,8	1	154

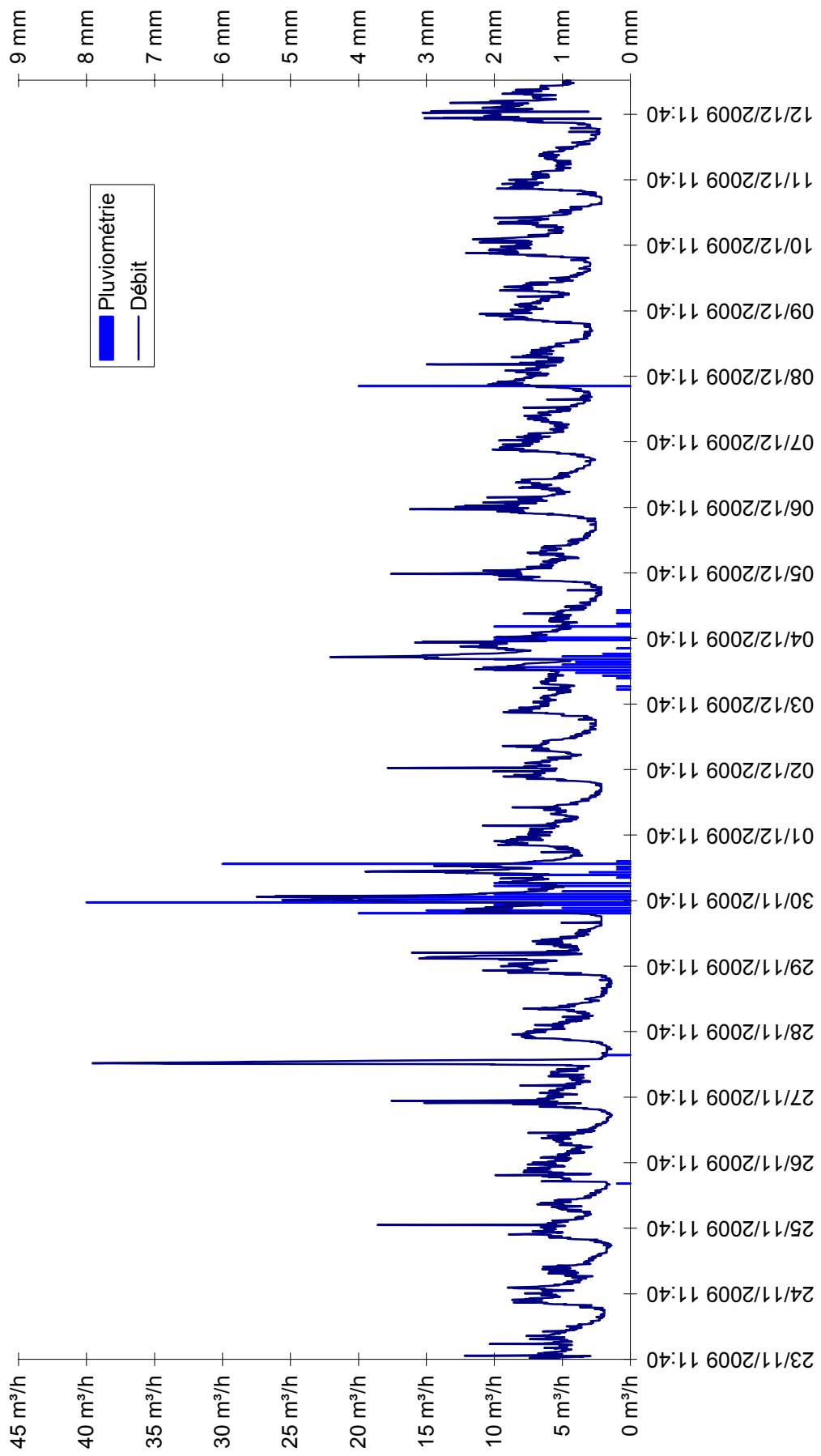
Le rapport DCO/DBO5 pour ce point est de **2,5**, le rejet est domestique.

5.7.5 Les apports d'eaux claires météoriques

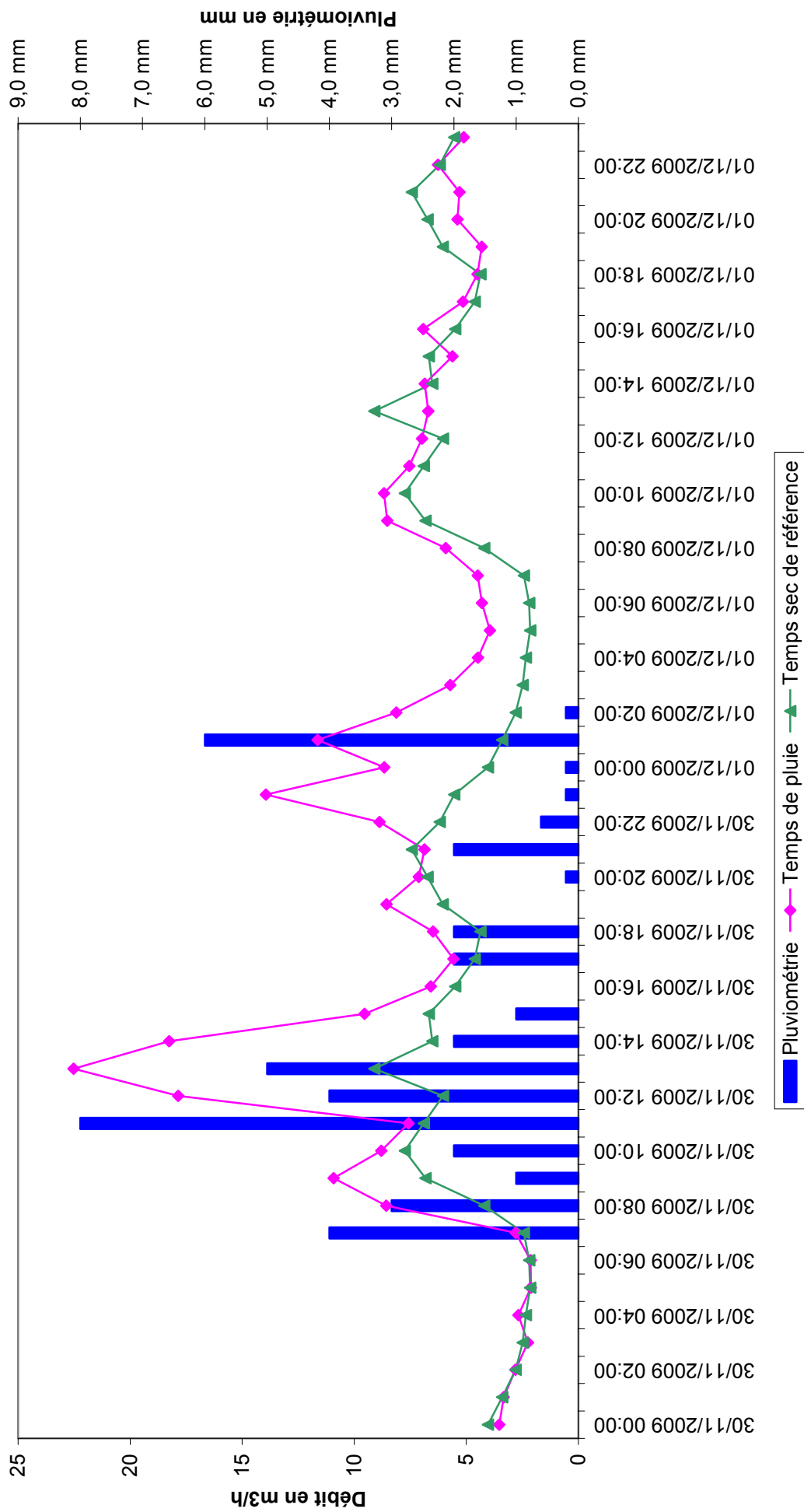
Le graphique présentant l'évolution du débit journalier en fonction des précipitations sur l'ensemble de la campagne de mesures révèle l'influence des précipitations sur le débit.

☞ *Le réseau d'assainissement en amont du point E draine des Eaux Claires Météoriques (ECM).*

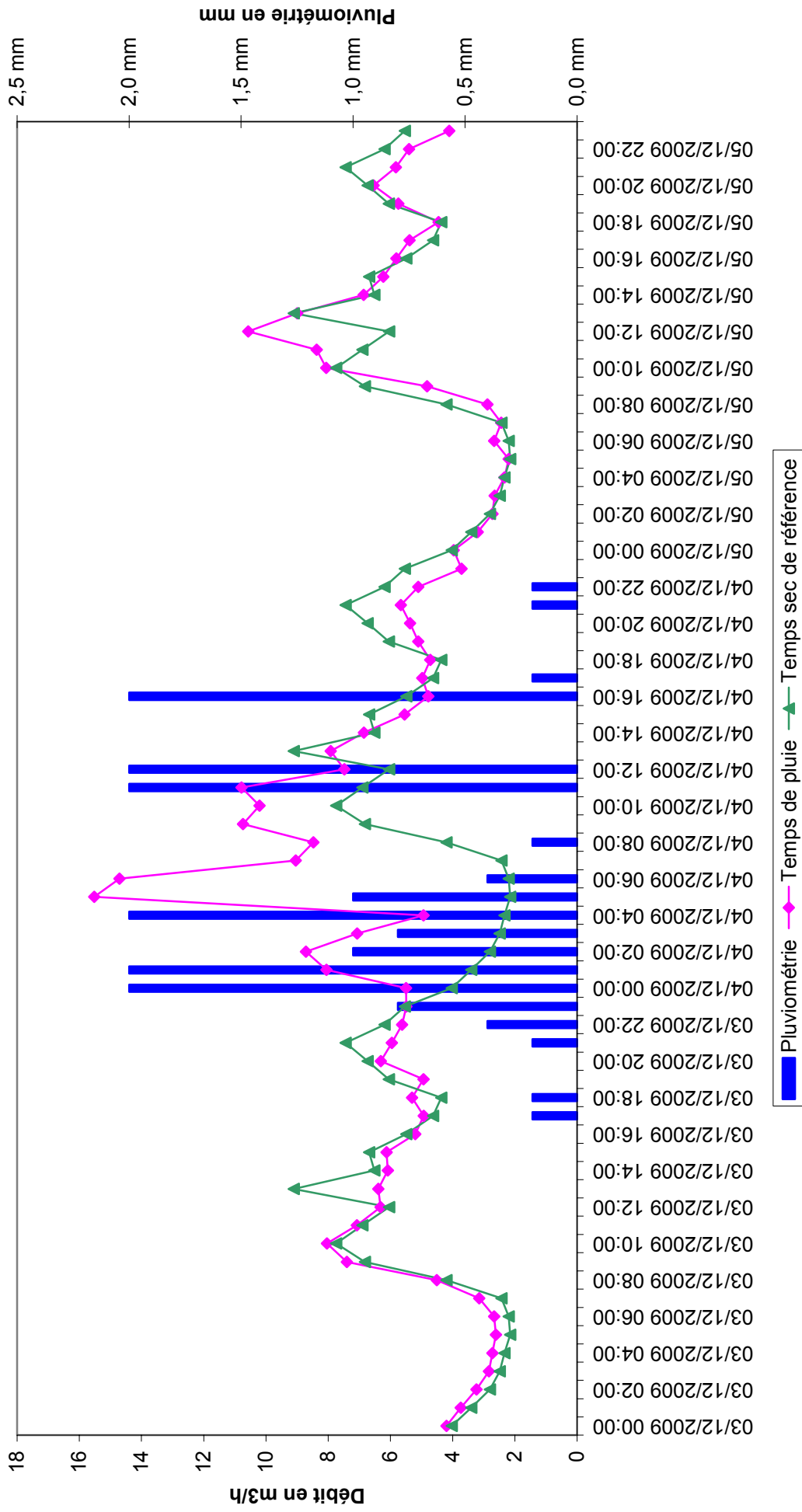
Point E - Evolution du débit par temps de pluie



Point E - évolution du débit par temps de pluie - pluie du 30 novembre 2009



Point E - évolution du débit par temps de pluie - pluie du 4 décembre 2009



Le calcul des surfaces actives est effectué pour les pluies du 30 novembre au 1 décembre et du 3 au 4 décembre. Le jour de référence de temps sec utilisé pour le calcul est celui du 2 décembre 2009.

Jour	30/11/2009	04/12/2009
Pluviométrie totale en mm	43,4	17,8
Volume supplémentaire en m ³ engendré par la pluie	96	57
Apport en m ³ /mm	2,2	3,2
Surface active en ha	0,2	0,3

La surface active raccordée au réseau d'assainissement en amont du point E représente en moyenne **2700 m²**, soit un volume d'apport d'eaux parasites de l'ordre de 2,7 m³/mm de précipitations.

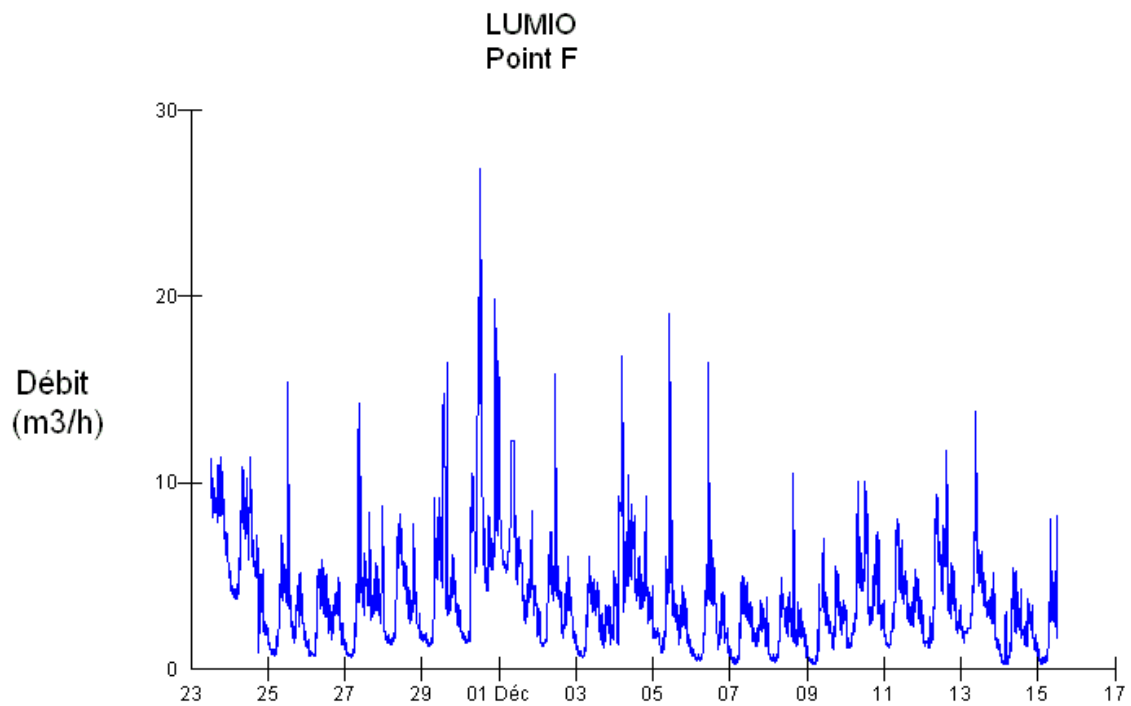
5.8 POINT F

5.8.1 Localisation du bassin

Ce regard est situé à 1km en amont du point E.

5.8.2 Le débit journalier et les apports d'eaux claires parasites permanentes

Le graphique ci-après représente l'évolution du débit obtenu par l'appareil de mesure au point F sur cette période.



Le tableau ci-après récapitule pour quatre jours de temps sec :

- la quantité (débit, volume) globale d'eaux (E.U. + E.C.P.P.) transitant dans le réseau,
- la quantité (débit, volume) des eaux claires parasites permanentes (E.C.P.P.),
- la quantité réelle d'eaux usées (E.U.).

POINT F	mercredi	jeudi	dimanche	lundi	mardi	moyenne
	25/11/2009	26/11/2009	06/12/2009	07/12/2009	08/12/2009	
Volume journalier global en m ³ /jour	67	63	59	48	48	57
Débit moyen en L/H	2,8	2,6	2,5	2,0	2,0	2,4
Méthode du débit minimum nocturne						
Débit minimum nocturne en m ³ /h	0,71	0,68	0,41	0,28	0,34	0,5
Débit d'ECPP en m ³ /h	0,64	0,61	0,37	0,25	0,31	0,44
Volume journalier d'ECPP en m ³ /j	15	15	9	6	7	10
% d'ECPP dans le volume journalier	23%	23%	15%	12%	15%	18%
Volume journalier d'EU en m ³ /j	52	48	50	42	41	47
Méthode du rapport nycthéral						
Rapport nycthéral	0,40	0,40	0,22	0,33	0,34	0,34
Volume journalier d'ECPP en m ³ /j	17	15	-3	6	8	9
% d'ECPP dans le volume journalier	25%	24%	-6%	13%	16%	15%
Volume journalier d'EU en m ³ /j	51	48	62	42	41	49

Le bassin génère un **volume journalier d'eau usée moyen de 47 m³**, soit environ 315 EH (en considérant une consommation de 150 l/EH/j).

Le bassin collecté génère **peu d'eaux claires parasites (de l'ordre de 0,5 m³/h)**.

Les ECP représentent donc **environ 18 % du volume collecté** en ce point et 30% des eaux claires arrivant au poste de refoulement de l'ancienne station : **70 % des eaux claires refoulées s'infiltrent entre ce point et le point E (le réseau longe la rivière)**.

5.8.3 La pollution par temps sec

Au cours de la campagne, des prélèvements asservis au débit ont été effectués sur une période de 24 h, du 25 novembre à 8h au 26 novembre à la même heure, par temps sec.

Les résultats des analyses au niveau de ce point de mesure figurent dans le tableau suivant :

Volume journalier = 66 m ³	mg/l	kg/j	EH
DBO5	300	20	330
DCO	513	34	282
MES	170	11	125
NK	64,3	4	283
Phosphore total	8	1	132

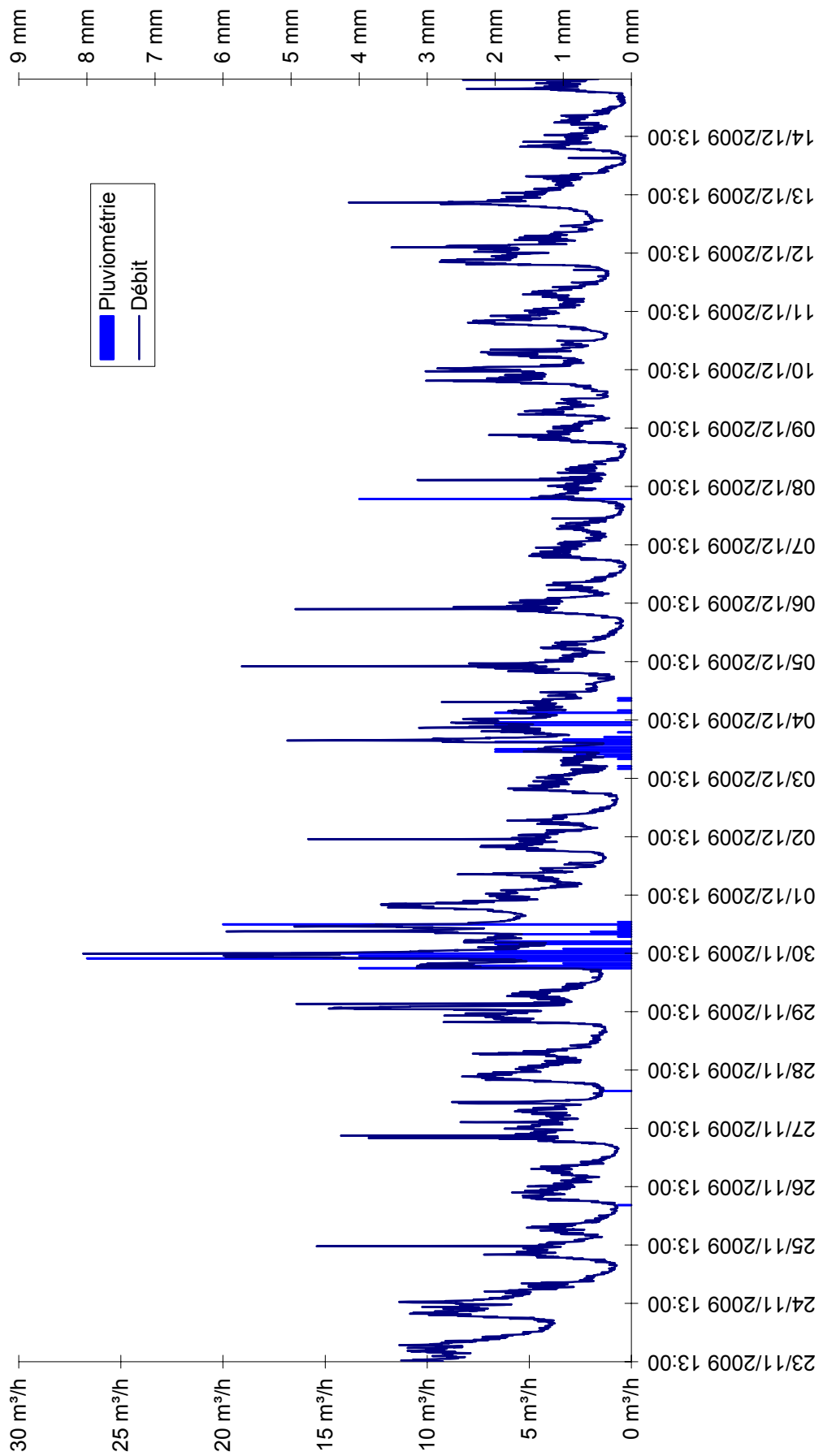
Le rapport DCO/DBO5 pour ce point est de **1.7**, le rejet est domestique.

5.8.4 Les apports d'eaux claires météoriques

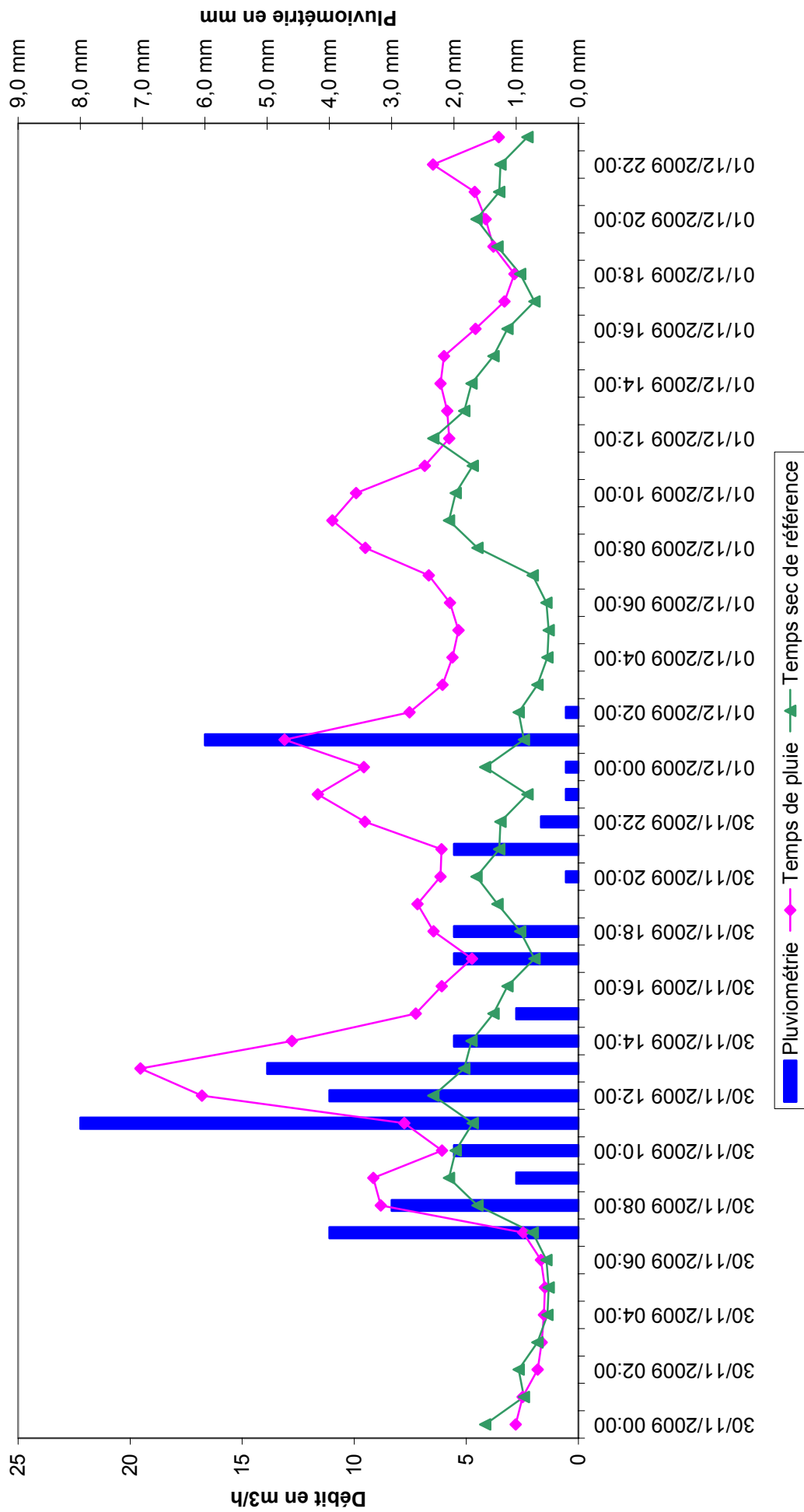
Le graphique présentant l'évolution du débit journalier en fonction des précipitations sur l'ensemble de la campagne de mesures révèle l'influence des précipitations sur le débit.

☞ *Le réseau d'assainissement en amont du point F draine des Eaux Claires Météoriques (ECM).*

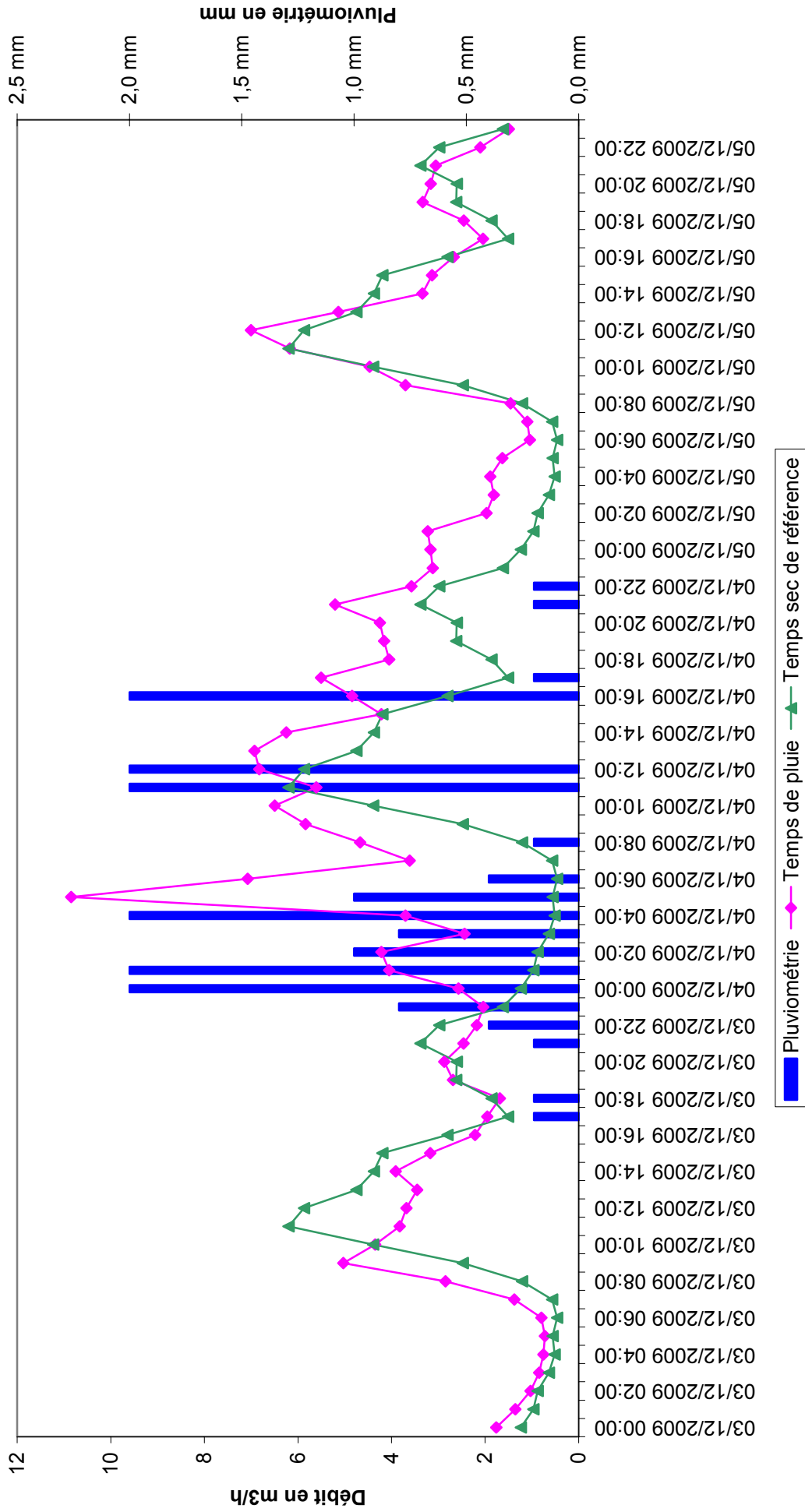
Point F - Evolution du débit par temps de pluie



Point F - évolution du débit par temps de pluie - pluie du 30 novembre 2009



Point F - évolution du débit par temps de pluie - pluie du 4 décembre 2009



Le calcul des surfaces actives est effectué pour les pluies du 30 novembre au 1 décembre et du 3 au 4 décembre. Les jours de référence de temps sec utilisés pour le calcul sont celui du 2 et du 6 décembre 2009.

Jour	30/11/2009	04/12/2009
Pluviométrie totale en mm	43,4	17,8
Volume supplémentaire en m ³ engendré par la pluie	150	71
Apport en m ³ /mm	3,5	4
Surface active en ha	0,35	0,4

La surface active raccordée au réseau d'assainissement en amont du point F représente en moyenne **4000 m²**, soit un volume d'apport d'eaux parasites de l'ordre de 4 m³/mm de précipitations.

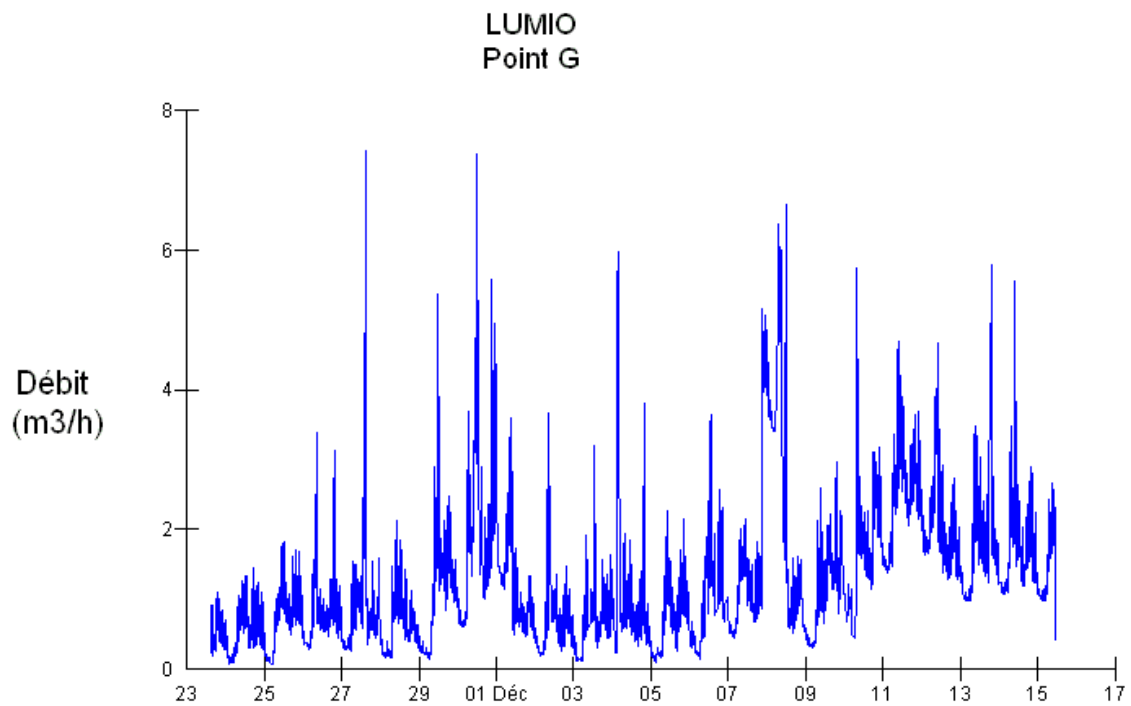
5.9 POINT G

5.9.1 Localisation du bassin

Ce regard est situé à 1km en amont du point F.

5.9.2 Le débit journalier

Le graphique ci-après représente l'évolution du débit obtenu par l'appareil de mesure au point G sur cette période.



Il semble que la sonde ait dérivé vers la fin de la campagne (vers le 10 décembre), nous n'exploiterons pas ces derniers jours.

5.9.3 Les apports d'eaux claires parasites permanentes

Le tableau ci-après récapitule pour six jours de temps sec :

- la quantité (débit, volume) globale d'eaux (E.U. + E.C.P.P.) transitant dans le réseau,
- la quantité (débit, volume) des eaux claires parasites permanentes (E.C.P.P.),
- la quantité réelle d'eaux usées (E.U.).

POINT G	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	mercredi	moyenne
	24/11/2009	25/11/2009	26/11/2009	27/11/2009	28/11/2009	02/12/2009	
Volume journalier global en m ³ /jour	13	17	18	20	16	16	17
Débit moyen en L/H	0,5	0,7	0,8	0,8	0,6	0,7	0,7
Méthode du débit minimum nocturne							
Débit minimum nocturne en m ³ /h	0,08	0,08	0,28	0,27	0,16	0,2	0,2
Débit d'ECPP en m ³ /h	0,07	0,07	0,25	0,24	0,14	0,18	0,16
Volume journalier d'ECPP en m ³ /j	2	2	6	6	3	4	4
% d'ECPP dans le volume journalier	13%	10%	33%	29%	22%	27%	23%
Volume journalier d'EU en m ³ /j	11	16	12	14	12	12	13
Méthode du rapport nycthéral							
Rapport nycthéral	0,38	0,27	0,57	0,44	0,38	0,49	0,42
Volume journalier d'ECPP en m ³ /j	3	1	9	6	3	6	5
% d'ECPP dans le volume journalier	21%	4%	50%	32%	22%	38%	28%
Volume journalier d'EU en m ³ /j	10	17	9	14	12	10	12

Le bassin génère un **volume journalier d'eau usée moyen de 13 m³**, soit environ 90 EH (en considérant une consommation de 150 l/EH/j).

Sur ce point, le déversoir avait tendance à s'encrasser facilement, d'où les dérives de débit observées sur la courbe. Le bassin collecté génère **peu d'eaux claires parasites (de l'ordre de 0,2 m³/j)**.

5.9.4 La pollution par temps sec

Au cours de la campagne, des prélèvements asservis au débit ont été effectués sur une période de 24 h, du 25 novembre à 8h au 26 novembre à la même heure, par temps sec.

Les résultats des analyses au niveau de ce point de mesure figurent dans le tableau suivant :

Volume journalier = 19 m ³	mg/l	kg/j	EH
DBO5	530	10	168
DCO	1240	24	196
MES	298	6	63
NK	85,1	2	108
Phosphore total	9,9	0	47

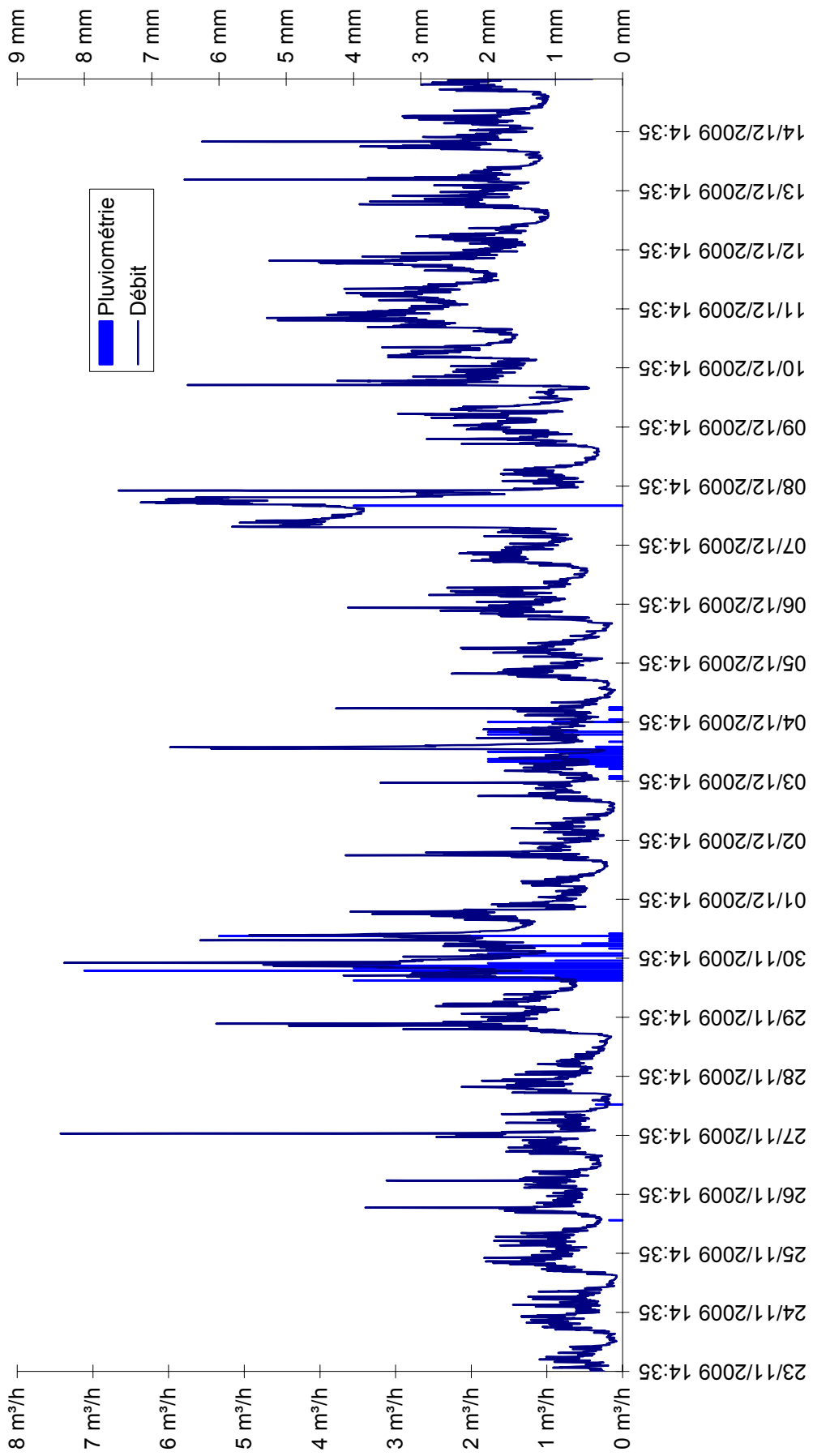
Le rapport DCO/DBO5 pour ce point est de **2.3**, le rejet est domestique.

5.9.5 Les apports d'eaux claires météoriques

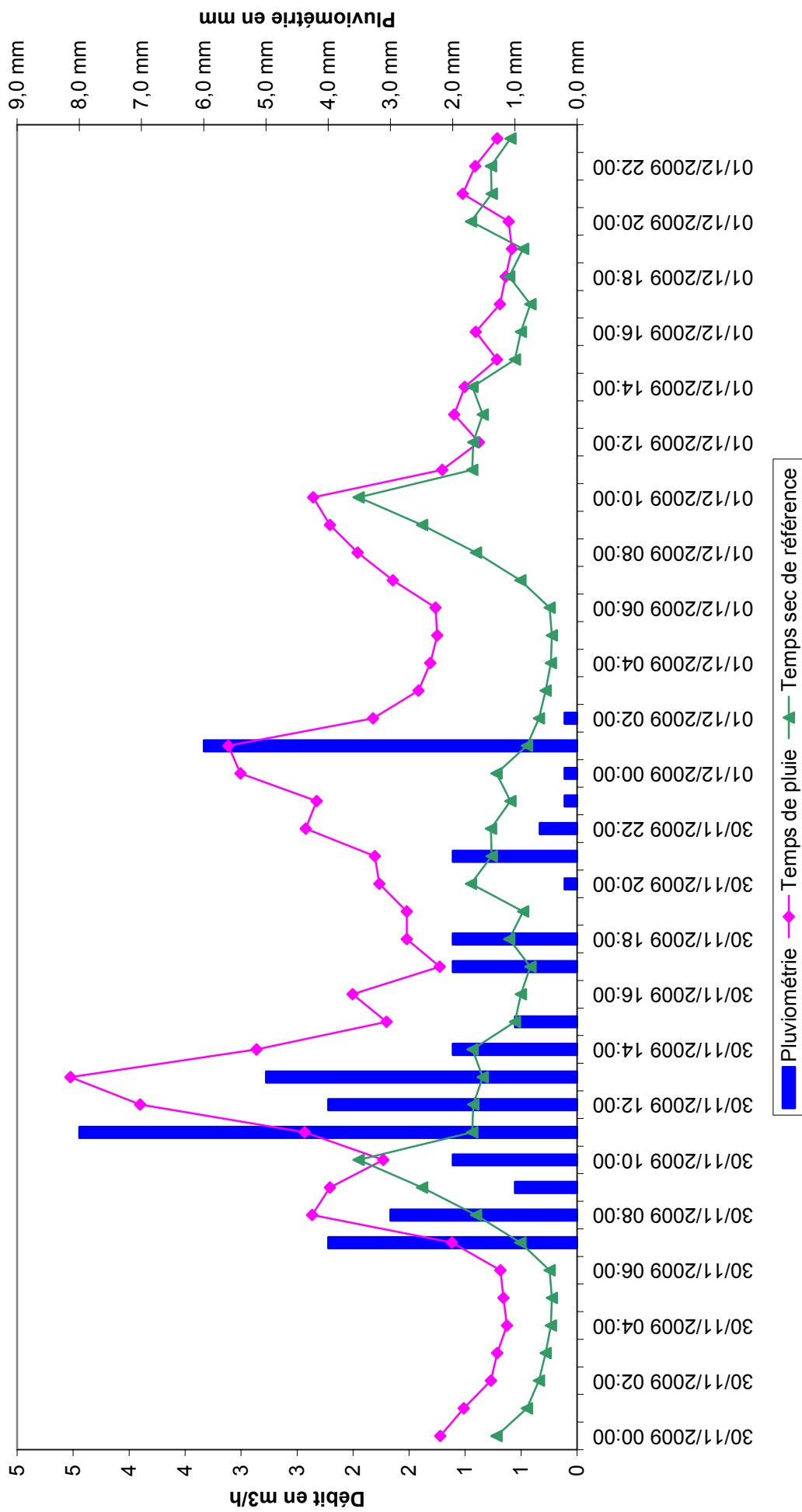
Le graphique présentant l'évolution du débit journalier en fonction des précipitations sur l'ensemble de la campagne de mesures révèle l'influence des précipitations sur le débit.

☞ *Le réseau d'assainissement en amont du point G draine des Eaux Claires Météoriques (ECM).*

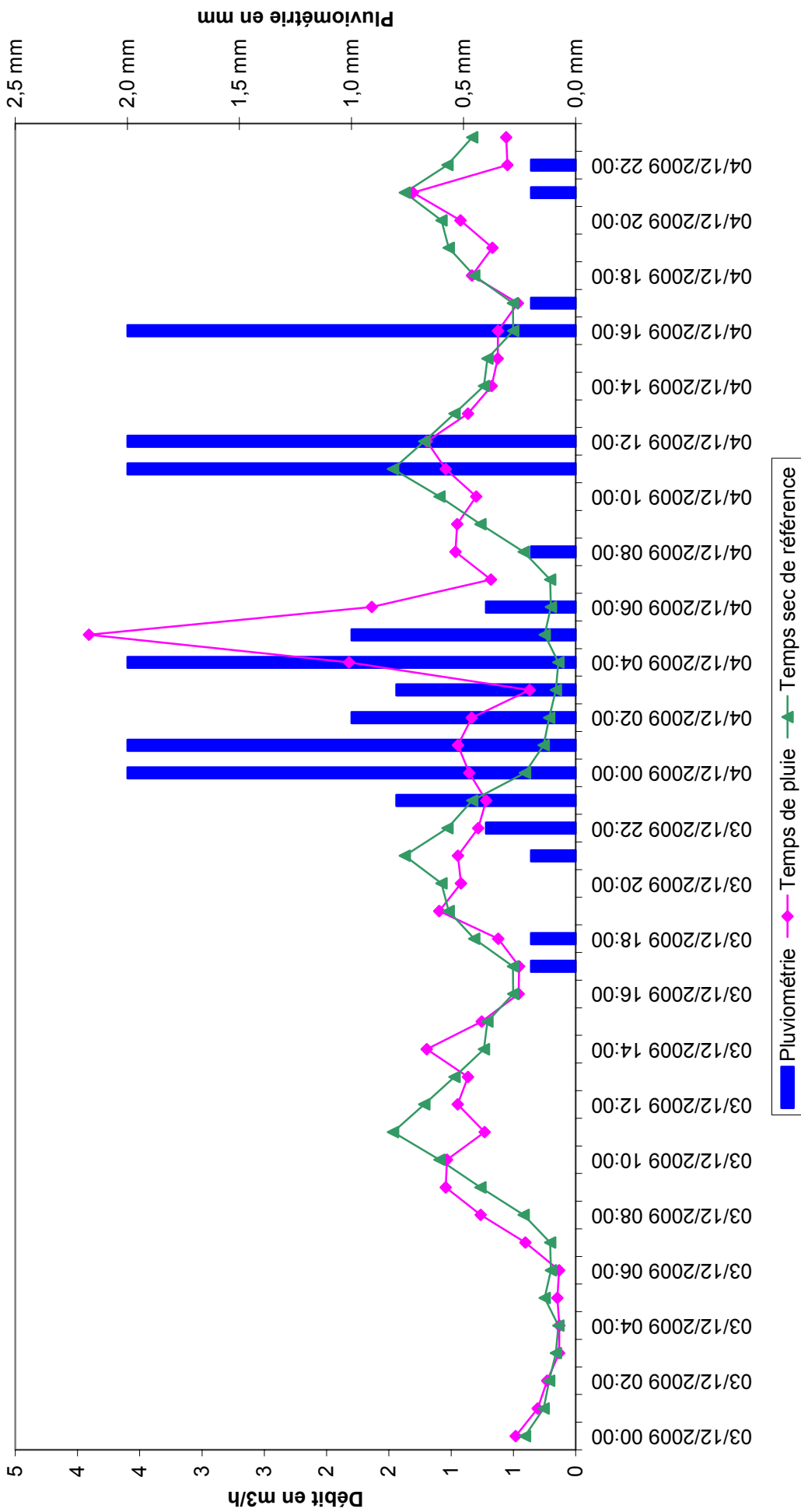
Point G - Evolution du débit par temps de pluie



Point G - évolution du débit par temps de pluie - pluie du 30 novembre 2009



Point G - évolution du débit par temps de pluie - pluie du 4 décembre 2009



Le calcul des surfaces actives est effectué pour les pluies du 30 novembre au 1 décembre et du 3 au 4 décembre. Les jours de référence de temps sec utilisés pour le calcul sont celui du 2 et du 5 décembre 2009.

Jour	30/11/2009	04/12/2009
Pluviométrie totale en mm	43,4	17,8
Volume supplémentaire en m ³ engendré par la pluie	42	9
Apport en m ³ /mm	1	0,5
Surface active en ha	0,1	0,05

La surface active raccordée au réseau d'assainissement en amont du point F représente en moyenne **750 m²**, soit un volume d'apport d'eaux parasites de l'ordre de 0,75 m³/mm de précipitations.

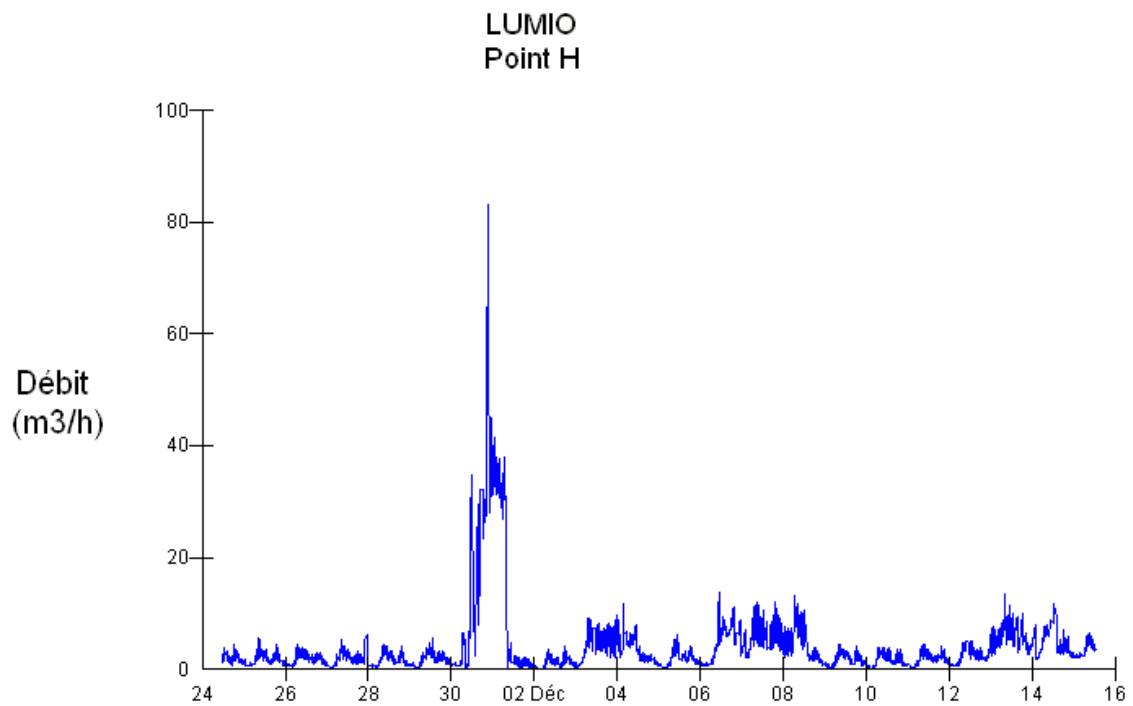
5.10 POINT H

5.10.1 Localisation du bassin

Ce regard est situé près du stade, sur la branche qui collecte la partie Nord du village.

5.10.2 Le débit journalier

Le graphique ci-après représente l'évolution du débit obtenu par l'appareil de mesure au point H sur cette période.



Sur ce point, le déversoir avait tendance à s'encrasser facilement (nombreuses lingettes), d'où les dérives de débit observées sur la courbe, surtout sur la fin de la campagne.

5.10.3 Les apports d'eaux claires parasites permanentes

Le tableau ci-après récapitule pour cinq jours de temps sec :

- la quantité (débit, volume) globale d'eaux (E.U. + E.C.P.P.) transitant dans le réseau,
- la quantité (débit, volume) des eaux claires parasites permanentes (E.C.P.P.),
- la quantité réelle d'eaux usées (E.U.).

POINT H	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	moyenne
	25/11/2009	26/11/2009	27/11/2009	28/11/2009	29/11/2009	
Volume journalier global en m ³ /jour	42	42	43	40	41	42
Débit moyen en L/H	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7
Méthode du débit minimum nocturne						
Débit minimum nocturne en m ³ /h	0,53	0,44	0,4	0,36	0,35	0,4
Débit d'ECPP en m ³ /h	0,48	0,40	0,36	0,32	0,32	0,37
Volume journalier d'ECPP en m ³ /j	11	10	9	8	8	9
% d'ECPP dans le volume journalier	27%	22%	20%	20%	19%	22%
Volume journalier d'EU en m ³ /j	31	33	34	32	33	33
Méthode du rapport nycthéral						
Rapport nycthéral	0,48	0,50	0,43	0,36	0,30	0,41
Volume journalier d'ECPP en m ³ /j	16	17	13	8	4	11
% d'ECPP dans le volume journalier	38%	40%	30%	19%	9%	27%
Volume journalier d'EU en m ³ /j	26	25	30	32	37	30

Le bassin génère un **volume journalier d'eau usée moyen de 33 m³**, soit environ 220 EH (en considérant une consommation de 150 l/EH/j).

Le bassin collecté génère **peu d'eaux claires parasites (de l'ordre de 0,4 m³/j)**.

Les ECP représentent donc **environ 22 % du volume collecté** en ce point.

5.10.4 La pollution par temps sec

Au cours de la campagne, des prélèvements asservis au débit ont été effectués sur une période de 24 h, du 25 novembre à 8h au 26 novembre à la même heure, par temps sec.

Les résultats des analyses au niveau de ce point de mesure figurent dans le tableau suivant :

Volume journalier = 42 m ³	mg/l	kg/j	EH
DBO5	400	17	280
DCO	718	30	251
MES	608	26	284
NK	94,3	4	264
Phosphore total	9,3	0	98

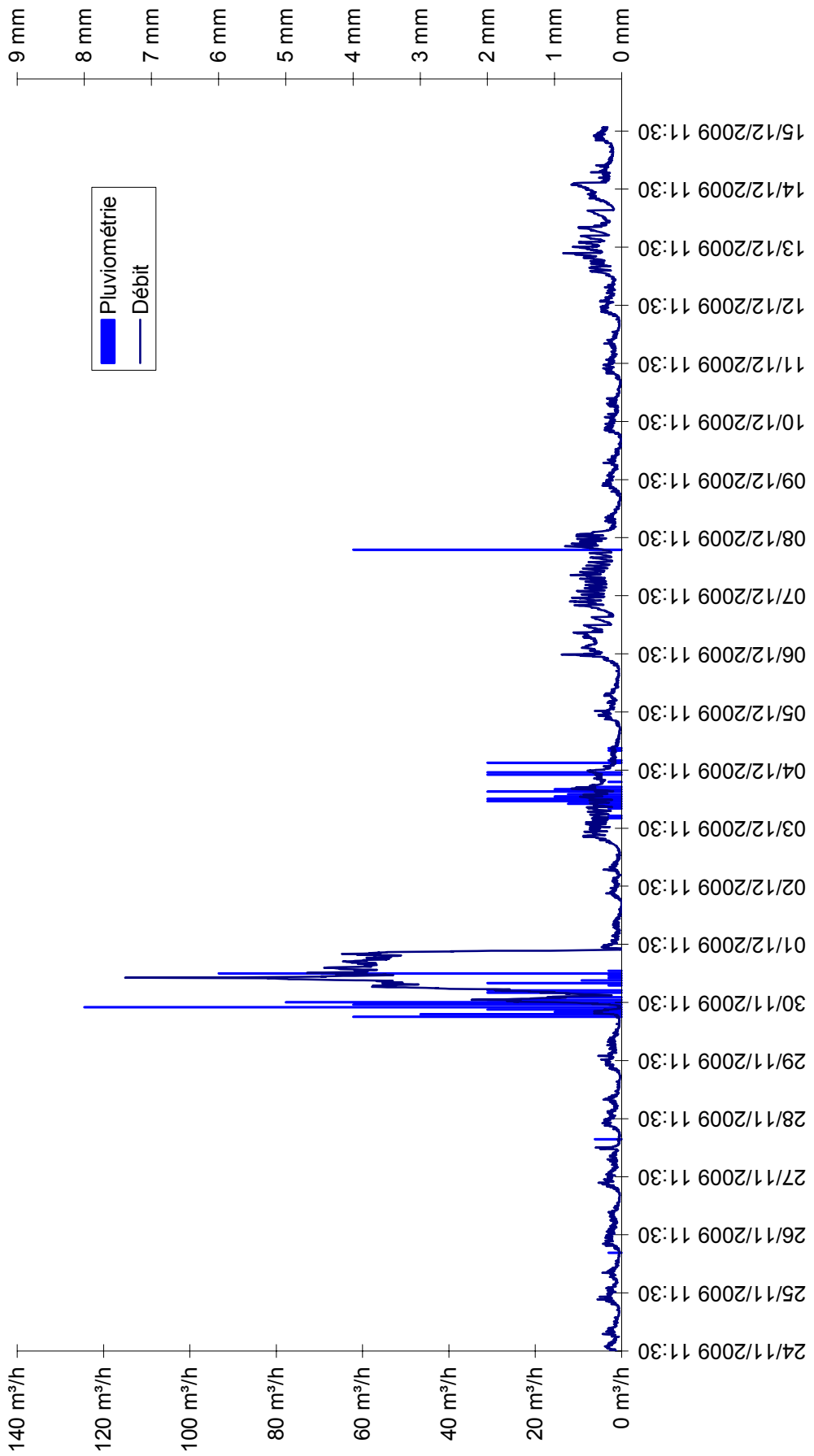
Le rapport DCO/DBO5 pour ce point est de **1,8**, le rejet est domestique.

5.10.5 Les apports d'eaux claires météoriques

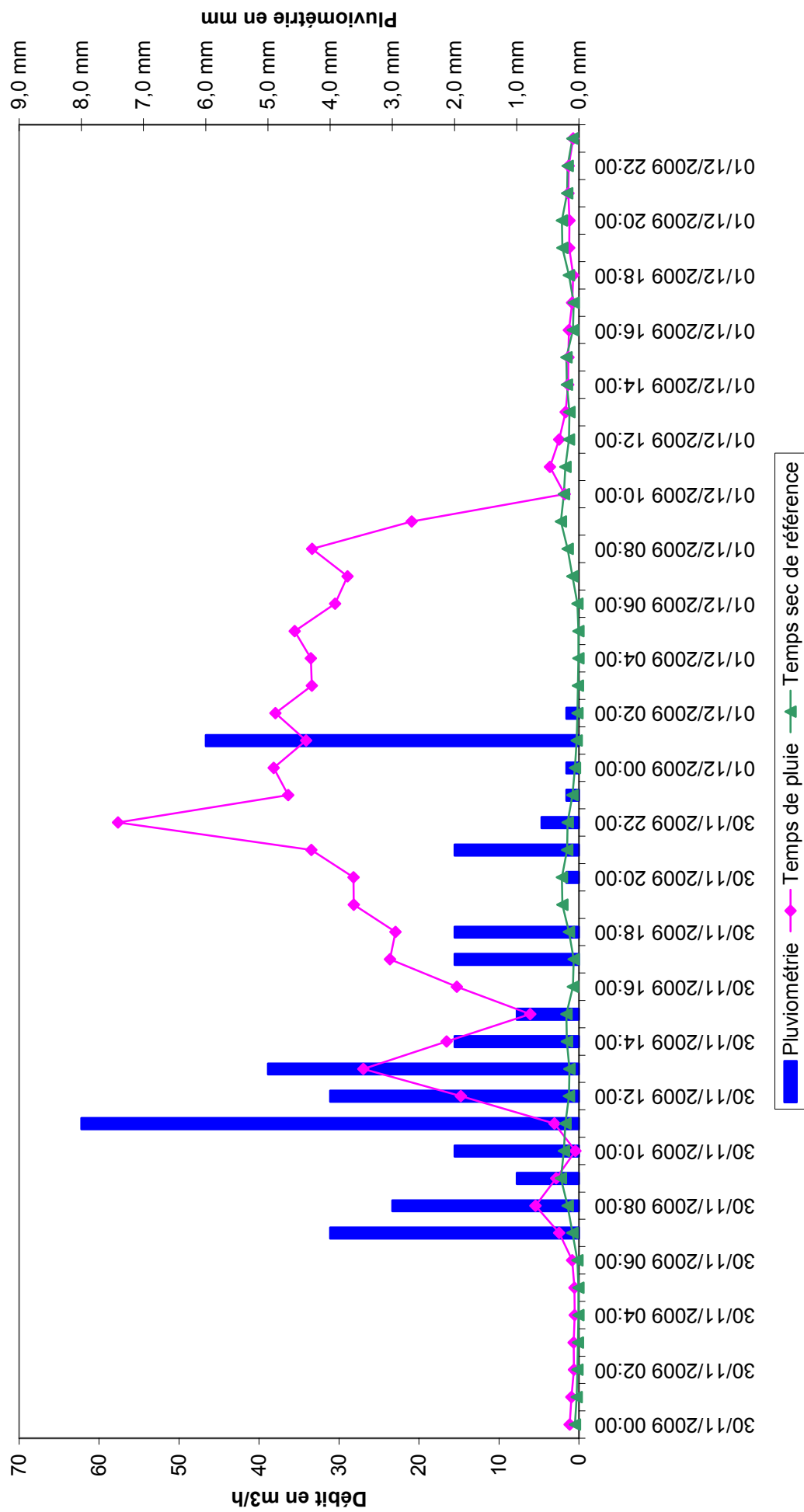
Le graphique présentant l'évolution du débit journalier en fonction des précipitations sur l'ensemble de la campagne de mesures révèle l'influence des précipitations sur le débit.

☞ *Le réseau d'assainissement en amont du point H draine des Eaux Claires Météoriques (ECM).*

Point H - Evolution du débit par temps de pluie



Point H - évolution du débit par temps de pluie - pluie du 30 novembre 2009



Le calcul des surfaces actives est effectué pour la pluies du 30 novembre au 1 décembre, la deuxième pluie n'est pas exploitable (le seuil s'est encrassé juste avant la pluie). Le jour de référence de temps sec utilisé pour le calcul est celui du 2 décembre 2009.

Jour	30/11/2009
Pluviométrie totale en mm	43,4
Volume supplémentaire en m ³ engendré par la pluie	620
Apport en m ³ /mm	14
Surface active en ha	1,4

La surface active raccordée au réseau d'assainissement en amont du point H représente en moyenne **14000 m²**, soit un volume d'apport d'eaux parasites de l'ordre de 14 m³/mm de précipitations. On note que ce surplus de volume est supérieur à celui du point situé en aval (point F : volume lié à la pluie de l'ordre de 150 m³). Soit le débit sur le point H a été surévalué en raison de l'encrassement du seuil, soit il existe un déversement des eaux usées dans le milieu naturel (déversoir d'orage) entre les points H et F (le récolement du réseau est difficile entre ces deux points car les regards sont dans les champs).

5.11 CONCLUSIONS

5.11.1 Sur San't Ambroggio

Point A2	station d'épuration	
Vj =	177 m ³ /j	
Veuj =	65 m ³ /j soit	433 EH
Vecpj =	112 m ³ /j soit	63% de Vj
Charge DBO5 =	21 kg/j soit	350 EH
Surface active =	6400 m ²	

Point A1	zone Est du hameau	
Vj =	126 m ³ /j	
Veuj =	25 m ³ /j soit	165 EH
Vecpj =	100 m ³ /j soit	79% de Vj
Charge DBO5 =	1 kg/j soit	13 EH
Surface active =	3500 m ²	

Point B	zone Ouest du hameau	
Vj =	44 m ³ /j	
Veuj =	12 m ³ /j soit	80 EH
Vecpj =	33 m ³ /j soit	75% de Vj
Charge DBO5 =	5 kg/j soit	80 EH
Surface active =	3000 m ²	

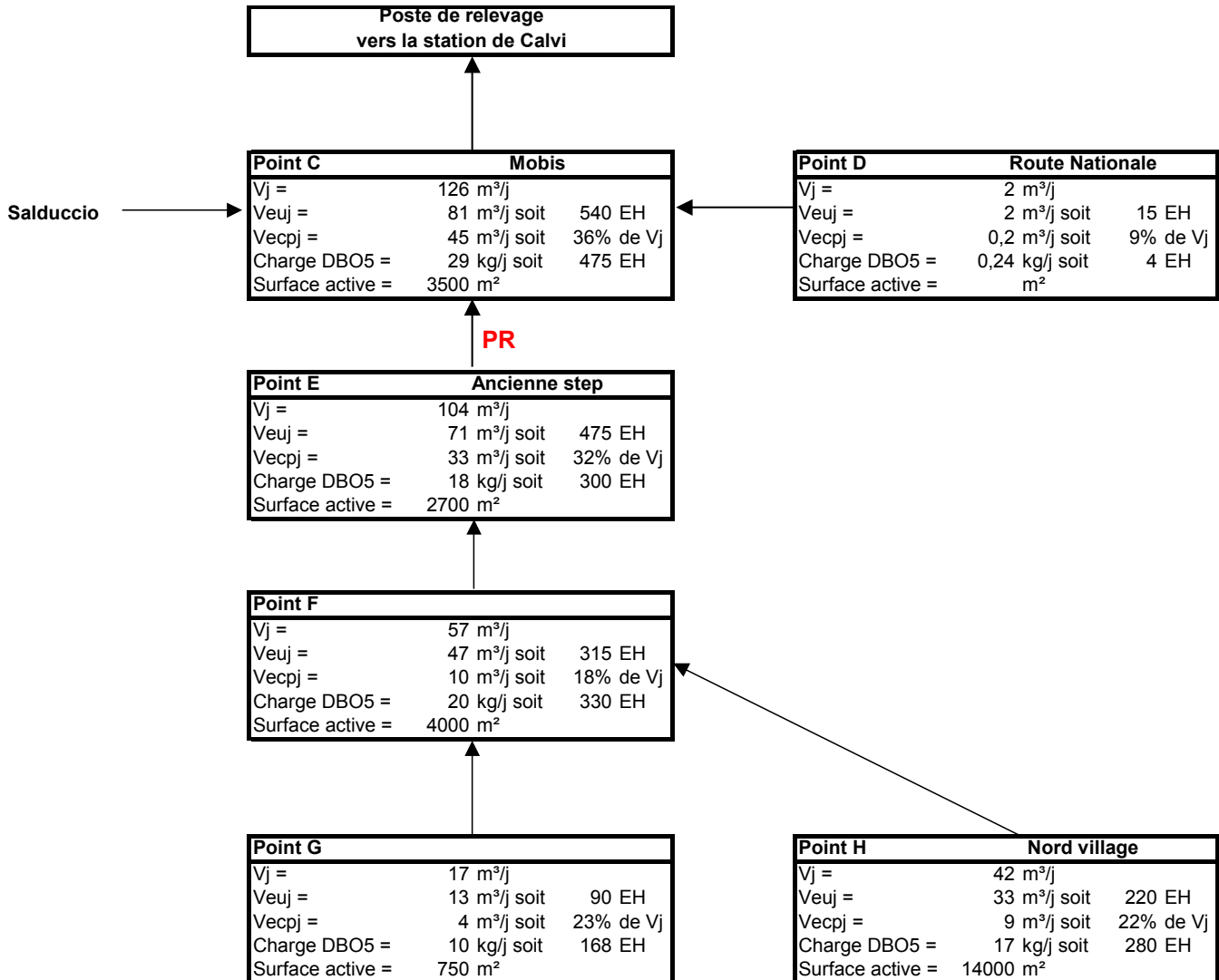
La station reçoit **20% de sa charge hydraulique nominale** (900 m³/j) et **6% de sa charge organique maximale**. On note que **les rendements de la station sont corrects** et que le rendement sur le traitement des MES de 90 % imposé par l'arrête préfectoral est atteint.

La **partie ouest de San't Ambroggio** génère un volume journalier d'effluent d'environ 44 m³, soit **25% du volume journalier** qui arrive à la station. Elle apporte environ 33 m³/j d'eaux claires, soit **20% des ECP** arrivant à la station.

Cette campagne confirme le fait que **la majeure partie des eaux claires parasites enregistrées à la station proviennent de la partie Est de San't Ambroggio**.

En revanche, **les surfaces actives raccordées sont équivalentes sur les deux points de mesures**.

5.11.2 Sur le village



Le poste de Calvi reçoit environ 126 m³/j, dont environ 12 m³/j d'eaux claires provenant de Salduccio et de la Route Nationale (tronçon en provenance du cimetière) et environ 33 m³/j d'eaux claires provenant du poste de refoulement de l'ancienne step.

Cette campagne confirme les résultats de la campagne été : les eaux claires parasites arrivant au poste de Calvi proviennent principalement :

- du tronçon entre les points C et D, le long de la nationale et/ou du hameau de Salduccio (à préciser lors de la visite nocturne du réseau),
- du tronçon entre le point E et le point F (tronçon d'environ 1 km qui longe le ruisseau),
- du village (amont du point H).

La surface active raccordée au réseau d'assainissement en amont du point H représente en moyenne **14000 m²**. On note que ce surplus de volume est supérieur à celui du point F situé en aval. Soit le débit sur le point H a été surévalué en raison de l'encrassement du seuil, soit il existe un déversement des eaux usées dans le milieu naturel (déversoir d'orage) entre les points H et F (le récolement du réseau est difficile entre ces deux points car les regards sont dans les champs).

6 INSPECTION NOCTURNE DES RESEAUX

Une visite nocturne du réseau a permis de localiser plus précisément les intrusions d'eaux claires parasites et de définir les canalisations à inspecter à la caméra.

Cette inspection a été menée en période hivernale, du 26 au 27 novembre 2009, entre 01h et 04h du matin, période d'une journée pendant laquelle le réseau n'est pas utilisé.

Nos investigations ont été faites à partir des regards suivants :

- Point D : pas de débit mesurable, fin filet d'eau en ruissellement au fond de la cunette.
- Point C : environ 1m³/h
- Regard 159 : environ 1m³/h, tout vient du regard 158
- Regard 152 : faible débit (de l'ordre de 0,2 m³/h) en provenance du regard 151
- Regard 150 : pas de débit, réseau humide sans circulation

- Point E : environ 2 m³/h
- Point F : environ 1m³/h
- Regard 32 : pas de débit
- Point G : ruissellement en fond de cunette, débit non mesurable, inférieur à 0,3 m³/h
- Point H : débit de l'ordre de 0,5 m³/h

7 CONCLUSION DU DIAGNOSTIC RESEAU ET STATION D'EPURATION

7.1 SUR SAN'T AMBROGGIO

STATION D'EPURATION	CAMPAGNE ETE	CAMPAGNE HIVER
CHARGE ORGANIQUE	205 kg DBO5/j soit 57 % de la capacité de la step	21 kg DBO5/j soit 6 % de la capacité de la step
CHARGE HYDRAULIQUE	765 m³/j soit 80 % de la capacité de la step	177 m³/j soit 20 % de la capacité de la step par temps de pluie, jusqu'à 3000 m³/j soit 330 % de la capacité de la step + débordement du PR (une seule pompe, pas de dégrilleur automatique) + débordement de l'émissaire
EAUX CLAIRES PARASITES	9 m³/h ≈ 220 m³/j soit 28 % du volume traité par la station	5 m³/h ≈ 115 m³/j soit 63 % du volume traité par la station
RENDEMENT	MES : 70 %	MES : 94 %

7.2 SUR LE VILLAGE

PR VERS CALVI	CAMPAGNE ETE	CAMPAGNE HIVER
CHARGE ORGANIQUE	77 kg DBO5/j soit 1285 EH	29 kg DBO5/j soit 475 EH
CHARGE HYDRAULIQUE	505 m³/j	126 m³/j par temps de pluie, 3500 m² de surface active
EAUX CLAIRES PARASITES	1,5 m³/h (Salduccio + tronçon cimetière) + 2,5 m³/h (PR ancienne step) ≈ 95 m³/j soit 19 % du volume envoyé vers Calvi	0,5 m³/h (Salduccio + tronçon cimetière) + 1,4 m³/h (PR ancienne step) ≈ 45 m³/j soit 36 % du volume envoyé vers Calvi

D'après la visite nocturne, les eaux claires parasites par temps sec arrivant au poste de Calvi proviennent principalement :

- du tronçon entre les regards 151 et 160 (zone humide dans le champ sous le hameau de Salduccio,
- du tronçon entre le point F et le point G (tronçon en aval du village, qui longe le ruisseau),

Ce dernier génère également des eaux claires par temps de pluie. Cette partie du réseau n'est pas accessible (regards dans les champs).

8 PROPOSITIONS POUR LA RECHERCHE PRECISE DES ENTREES D'EAU CLAIRE PARASITE

8.1.1 Inspection caméra

Suite à l'inspection nocturne des réseaux et deux campagnes de mesures, nous proposons les tronçons suivants :

- entre les regards 248 et 345 (le long de la côte de San't Ambroggio) : 1,2 km
- entre les points E et G (tronçon en aval du village, qui longe le ruisseau) : 2 km

soit un total de 3,7 km.

Le deuxième tronçon n'étant pas réalisable (difficulté d'accès), la commune a préféré que l'inspection caméra soit réalisée sur la totalité du réseau de San't Ambroggio.

8.1.2 Tests à la fumée

Ces tests permettent de mettre en évidence les erreurs de branchement privé ou public sur les réseaux d'eau usée.

Suite à la campagne de mesures hiver, au vu des surfaces actives obtenues, nous proposons en priorité les secteurs suivants :

- San't Ambroggio : 4,5 km (en totalité)
- Le village : 3 km

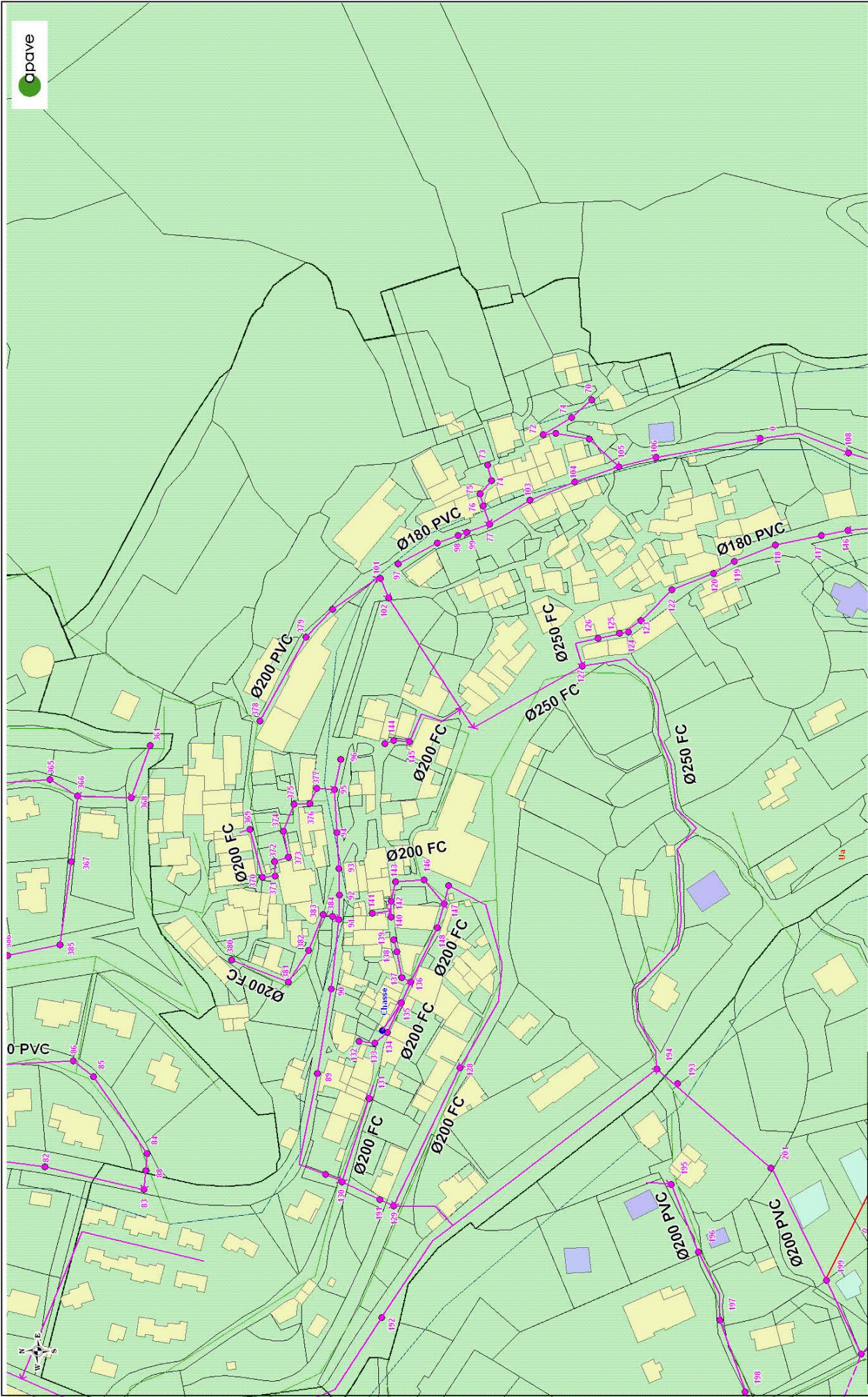
soit un total de 7,5 km.

PIECES JOINTES

N°	TITRE	NOMBRES DE PAGES
1	Plan de récolement des réseaux d'assainissement Village	2 plans
2	Plan de récolement des réseaux d'assainissement San't Ambroggio	2 plans
3	Fiches ouvrages Village	127 fiches
4	Fiches ouvrages San't Ambroggio	137 fiches
5	Bulletins analytiques campagne été (rapport d'essai n° 35723-1)	3
6	Bulletins analytiques campagne hiver(rapport d'essai n° APAVE 091203-7185 – 7187 - APAVE 091215-7528 - 091126-7031)	12

ANNEXE N° 1

PLANS DE RECOLEMENT DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT VILLAGE



Référence de support : 01.0204000-1
 Plan de l'ouvrage : Réseau usagers - 00000007

PLAN DE RECOULEMENT RESEAU EAUX USEES - LUMIO - CORSE

Révisé par : R.P.	Approuvé par : J.F.B.	Date de l'état : 02/04/2010	N° de plan : ANNEXE N°1
Entreprise : S.A.C. de la Vallée		Révisé le : 02/04/2010	
Adresse : 20000 Lumio - Corse		N° de plan : ANNEXE N°1	
Tél. : 04.95.05.05.07 Fax : 04.95.23.90.08		Révisé par : J.F.B.	
Révisé le : 02/04/2010		Date de l'état : 02/04/2010	
Entreprise : S.A.C. de la Vallée		Révisé le : 02/04/2010	
Adresse : 20000 Lumio - Corse		N° de plan : ANNEXE N°1	
Tél. : 04.95.05.05.07 Fax : 04.95.23.90.08		Révisé par : J.F.B.	

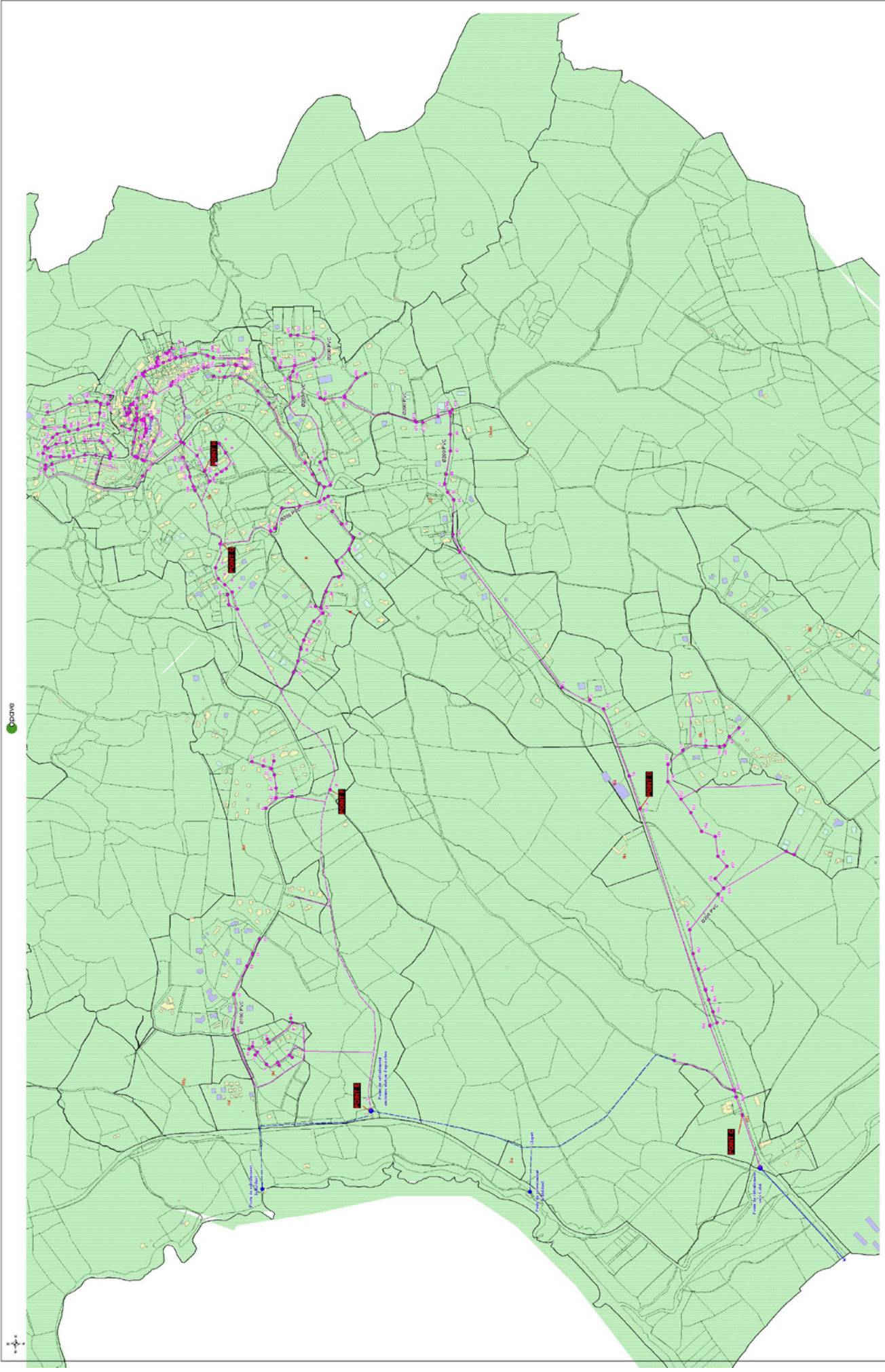
- Réseau E.U. en refolement
- Réseau E.U. en refolement supprimé
- Réseau E.U. en grovinaire
- Réseau E.U. en grovinaire supprimé

ANNEXE N° 2

PLANS DE RECOLEMENT DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT SAN'T AMBROGGIO

ANNEXE N° 3

FICHES OUVRAGES DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT VILLAGE



parve



PLANNING DE LA RÉGION

PROJET	DATE	ÉLÉMENT
PLANNING DE LA RÉGION	2024	ANNEXE N°1

— État existant

— État futur

— État futur (à confirmer)

— État futur (à confirmer)

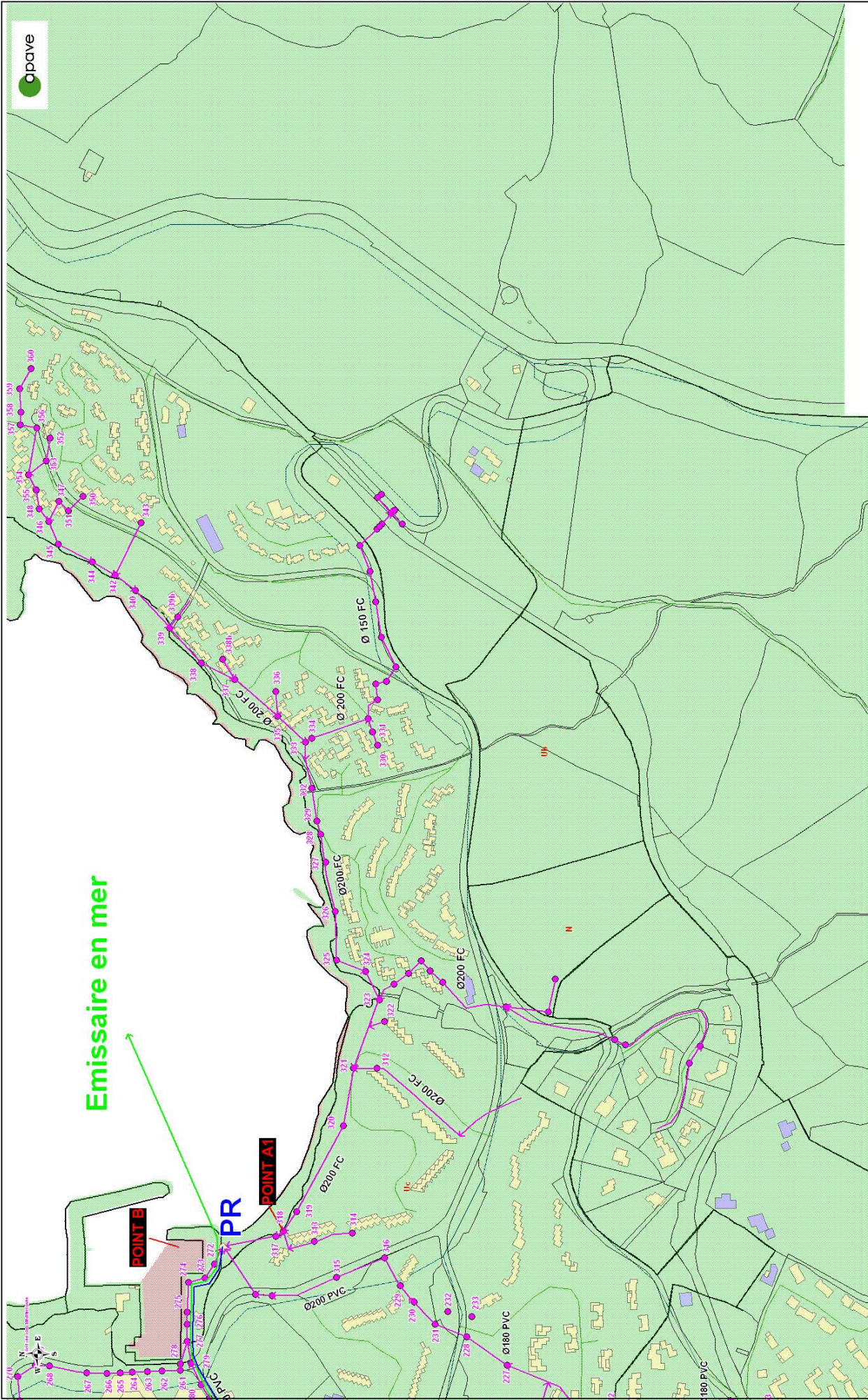
— État futur (à confirmer)

ANNEXE N° 4

FICHES OUVRAGES DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT SAN'T AMBROGGIO

ANNEXE N° 5

BULLETINS ANALYTIQUES CAMPAGNE ETE

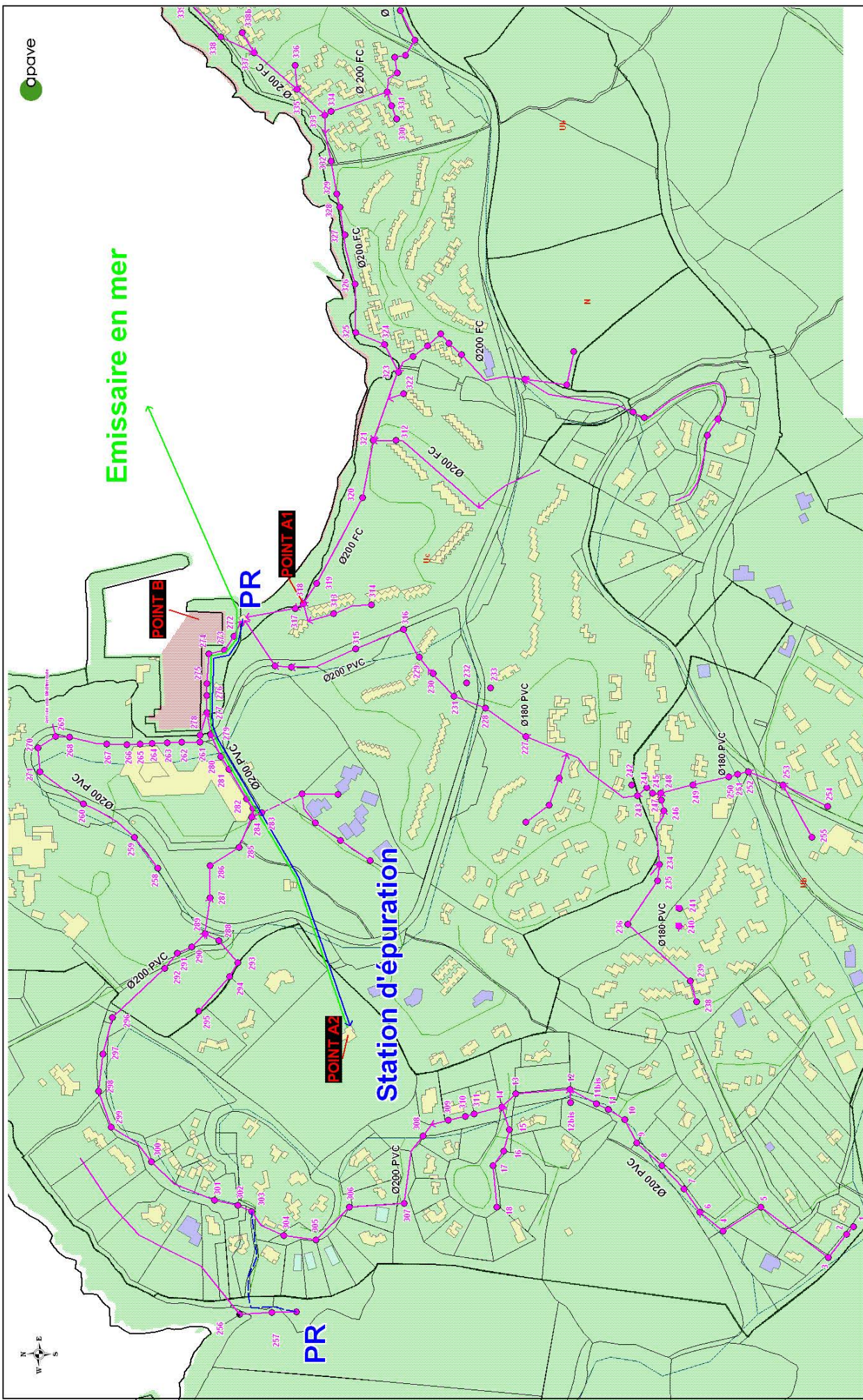


RÉFÉRENT: AUBREUIL - 1310200011		ANALYSEUR: AMBROSIUS		Page: 1/14	
PLAN DE RECOULEMENT RESEAU EAUX USEES - LUMIO - CORSE					
AWAVE SUD EUROPE					
Société de conseil en ingénierie hydraulique					
R.F. : J.F.B.					
N° de plan : 0					
Date : 31/03/2011					
Echelle : 1/5 000					
ANNEXE N°2					

	Réseau E.U. en refolement
	Réseau E.U. en refolement supposé
	Réseau E.U. en grovinaire
	Réseau E.U. en grovinaire supposé

ANNEXE N° 6

BULLETINS ANALYTIQUES CAMPAGNE HIVER



- Réseau E.U. en refoulement
- Réseau E.U. en refoulement supprimé
- Réseau E.U. en gravitaire
- Réseau E.U. en gravitaire supprimé

RÉFÉRENT : AURILLIAC - 13102010011		ANALYSEUR : ANNE BOUQUET		PAGE : 1 / 14	
PLAN DE RECOULEMENT RESEAU EAUX USEES - LUMIO - CORSE					
AVANCE SUITEUR/PE					
NOM DE L'INTERVENANT (SOCIÉTÉ) :		NOM DE L'UTILISATEUR :		DATE :	
R.F. :		J.F.B. :		J.F.B. : 31/03/2011	
PROJET :		MISE À JOUR :		N° :	
0		0		1/05/200	
ANNEXE N°2					

ETUDE DE DIAGNOSTIC ET SCHEMA DIRECTEUR DU RESEAU D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE



Maitrise d'Ouvrage :

**Commune de
LUMIO**
Haute Corse

Maitrise d'œuvre :

SARL CORSE INGENIERIE

SIRET N°530 885 193 00017

Lavasina

20222 BRANDO

RAPPORT DEFINITIF

Phase : DIAG

Date : 24/03/2017

Indice : B

SOMMAIRE

1	Présentation de la commune	6
1.1	Contexte géographique	6
1.2	Urbanisation	10
1.3	Commerces et activités	10
1.4	Contexte démographique	10
1.5	Contexte naturel	18
2	Fonctionnement général du système d'eau potable	28
3	Ressources en eaux	31
3.1	Description des ressources	31
3.2	Qualité, vulnérabilité et débits des ressources.	39
3.3	Synthèse du diagnostic des ressources	41
4	Stockage	42
4.1	Réservoirs SAN AMBROGGIO 2x700m3	42
4.2	I PINARELLI	45
4.3	Réservoir 1000m3	47
4.4	Réservoir I PIRELLI – BAS	49
4.5	Réservoir I PIRELLI – MILIEU	52
4.6	Réservoir I PIRELLI – HAUT	55
4.7	Synthèse du diagnostic des réservoirs	58
5	Stations de pompage	59
5.1	Station de pompage CHEF LIEU	59
5.2	Station de pompage CORMORAN	63
5.3	Station pompage SAN AMBROGGIO	67
5.4	Ouvrages de traitement	69
5.5	Analyse de la qualité de l'eau	69
5.6	Synthèse du diagnostic de la qualité de l'eau	71
6	Réseaux d'adduction et de distribution	72
6.1	Conduites d'adduction	72
6.2	Conduites de distribution	73
7	Estimation des consommations	74
7.1	Compteurs abonnés	74
7.2	Compteurs généraux	75
8	Diagnostic du fonctionnement du service	78
8.1	Indice linéaire de perte	78
8.2	Pointe estivale	81
8.3	Examen des pressions	81
9	Diagnostic de la défense contre les incendies	82
9.1	Tests poteaux incendie	82
10	Bilan besoin-ressources	83
10.1	Bilan des ressources	83
10.2	Les besoins actuels	84
10.3	Bilan besoin-ressources estival actuel	85
10.4	Besoins futur	86

11 Synthèse du diagnostic du service et solutions envisagées 87

11.1	Bilan du diagnostic du système d'alimentation en eau potable	87
11.2	Solutions envisagées	88

12 Proposition de travaux 89

12.1	Réhabilitation des puits et forages	89
12.2	Création d'une nouvelle station de pompage	89
12.3	Réalisation d'une conduite d'alimentation des réservoirs	89
12.4	Réhabilitation des réservoirs, piste accès et station pompage	89
12.5	Réfection conduites distributions	90
12.6	Réfection et créations de nouveaux organes sur le réseau de distribution	91
12.7	Estimation des montants de travaux à réaliser	92

13 Fonctionnement final du réseau AEP après travaux 95**14 ANNEXES 97**

SOMMAIRE DES TABLEAUX

Tableau n°1: Résultats des recensements (données INSEE)	11
Tableau n°2: Répartition des types de logement 1968 à 2013	12
Tableau n°3: Estimation de la population du pic estivale 2013	13
Tableau n°4: Estimation de la répartition de la population de 2016 par secteur	14
Tableau n°5: Estimation de la population future sur la base de l'évolution de la population INSEE 15	
Tableau n°6: Estimation des résidences futures sur la base de l'évolution des résidences INSEE 15	
Tableau n°7: Estimation de la population future sur la base de l'évolution des résidences INSEE 15	
Tableau n°8: Synthèse des différentes estimations de la population future (horizon 2030)	16
Tableau n°9: Synthèse de la population future (horizon 2030)	17
Tableau n°10: Synthèse de répartition géographique de l'évolution de la population	17
Tableau n°11: Répartition de la population par sous unité de consommation	29
Tableau n°12: Volumes mensuels des forages et puits :	39
Tableau n°13: Volumes mensuels des arrivées externes	40
Tableau n°14: Volumes journaliers ressources	40
Tableau n°15: Synthèse volume estival et hivernal	41
Tableau n°16: Synthèse du diagnostic des réservoirs	58
Tableau n°17: Résultats des prélèvements sur le réseau du Village	70
Tableau n°18: Résultat des prélèvements sur le réseau du BORD DE MER	70
Tableau n°19: Synthèse description des réseaux principaux de distribution	73
Tableau n°20: Estimation de répartition des abonnées par secteur en période estivale	74
Tableau n°21: Facture type 120m3/an	75
Tableau n°22: Consommation journalière des réservoirs par rapport aux index relevés	76
Tableau n°23: Tableau des résultats des sectorisations nocturnes depuis réservoirs PIRELLI	79
Tableau n°24: Tableau des résultats des sectorisations nocturnes depuis réservoir PINARELLI	80
Tableau n°25: Tableau des volumes journaliers des réservoirs en pointe estivale	81
Tableau n°26: Synthèse des résultats test poteaux incendie	82
Tableau n°27: Synthèse des besoins actuels et rendements en pointe estivale	84
Tableau n°28: Synthèse des besoins actuels et rendements en période estivale	84
Tableau n°29: Synthèse des besoins actuels et rendements en période hivernale	84
Tableau n°30: Synthèse du bilan besoins-ressources estival	85
Tableau n°31: Synthèse des travaux à réaliser	92
Tableau n°32: Récapitulatif montant travaux et ingénieries	94

Avant-propos

La commune de LUMIO souhaite engager un diagnostic de ses réseaux d'alimentation en eau potable et un schéma directeur d'eau potable.

L'objet de cette étude consiste à déterminer tous les paramètres directement liés au réseau et aux infrastructures qui s'y rattachent afin de proposer des actions pour l'amélioration du fonctionnement et de la gestion des installations exploitées.

Notre mission a donc pour objet :

- d'établir un état des lieux exhaustif des ressources exploitées, des réseaux de distribution et des ouvrages ;
- de mettre à jour les plans des réseaux sur support informatique ;
- d'évaluer les besoins futurs : besoins touristiques, domestiques, incendie et autres ;
- d'étudier différents scénarios permettant de satisfaire aux besoins définis à l'horizon 2030 ;
- de proposer un schéma directeur assurant une sécurité de distribution et abordant l'aspect financier relatif à l'impact de ces investissements sur le prix de l'eau ;
- un diagnostic de fonctionnement des réseaux actuels ;
- un programme des travaux chiffrés à engager par ordre de priorité et l'échéancier de réalisation correspondant ;
- un ensemble de préconisations pour garantir le bon fonctionnement des installations.

Différents scénarios sont proposés permettant de répondre aux préoccupations du maître d'ouvrage qui sont de :

- satisfaire les besoins en eau potable actuels et futurs, d'un point de vue quantitatif et qualitatif,
- assurer la sécurité d'approvisionnement en eau potable, envisageant toutes les possibilités y compris par l'interconnexion avec les collectivités voisines si besoin,
- assurer la protection de la ressource en proposant la conservation ou l'abandon de certains captages utilisés et éventuellement la création de nouvelles ressources.

Ce rapport englobe l'ensemble des 4 phases de l'étude :

Phase 1 : Recueil des données concernant les ressources, les consommations, les réseaux, les ouvrages avec établissement des plans et des réseaux et des fiches-ouvrages,

Phase 2 : Reconnaissance sur le terrain : analyse de la production avec mesures des débits des ressources et évaluation de leur vulnérabilité, **analyse de la consommation**, des usages de l'eau et de la qualité de l'eau.

Phase 3 : Campagnes de mesures

Phase 4 : Schéma directeur : élaboration du schéma directeur

1 Présentation de la commune

1.1 Contexte géographique

La commune de LUMIO est située en Haute-Corse, à 101 km de Bastia. Elle se trouve sur le littoral de la Balagne, entre Calvi à l'ouest et Algajola à l'est. La superficie du territoire communal est de 19,18 km². LUMIO est à une altitude minimale de 0 mètres (San Ambroggio) et maximale 300m (Pirelli)

La commune possède plusieurs hameaux et lotissements:

- Schinali, à l'ouest du village
- Ondari, proche de la mer
- Orso Longo, au sud de la marine de San Ambroggio
- Le Salducciu, au sud de la commune

Les communes limitrophes sont à la commune de LUMIO sont : Lavatoggio, Calvi, Algajola, Aregno, et Montegrosso

L'accès principal à la commune se fait par depuis la T 20 (RN 193).

Figure 1 : Localisation géographique et communes limitrophes

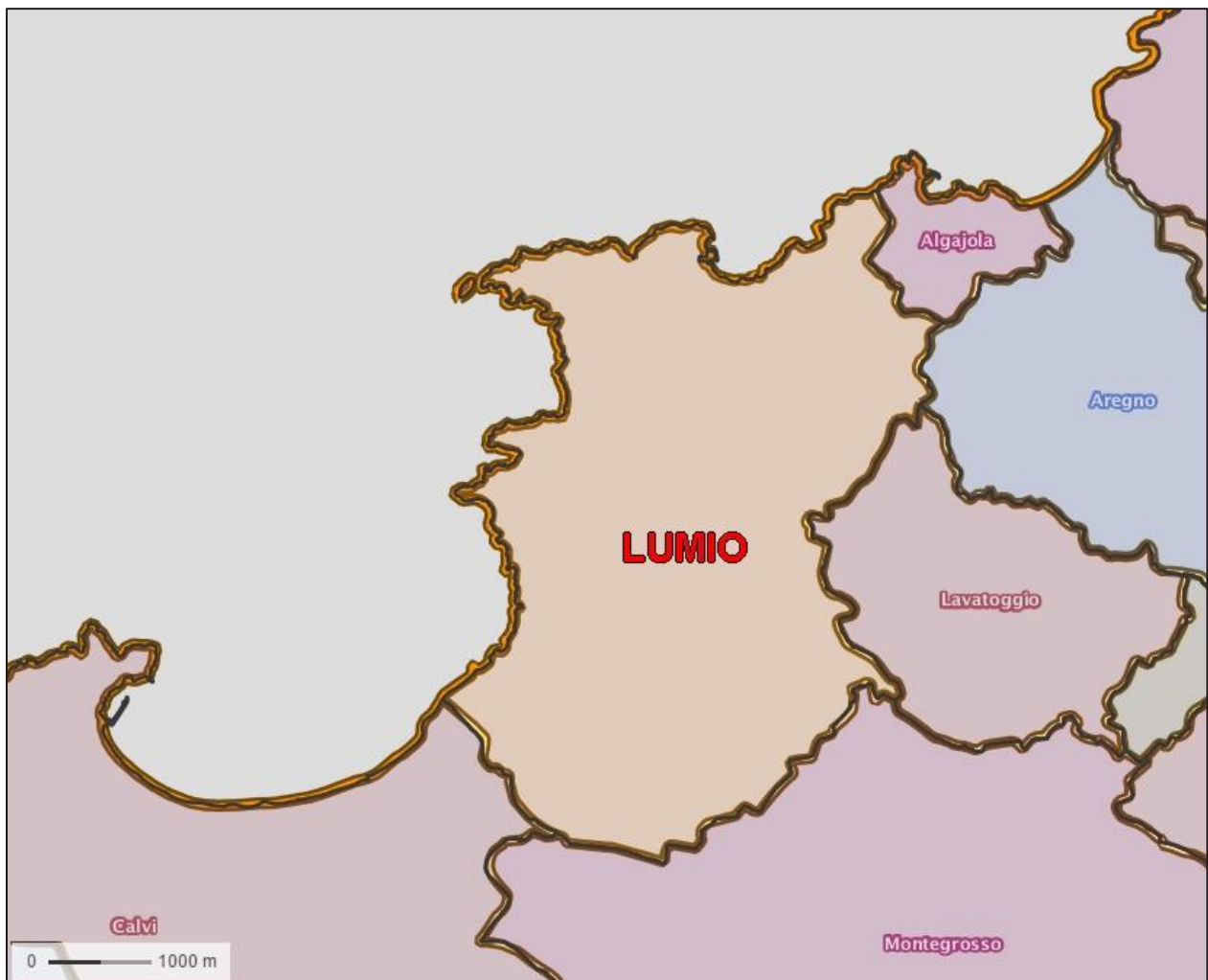


Figure 2 :Plan IGN Marine de San Ambroggio

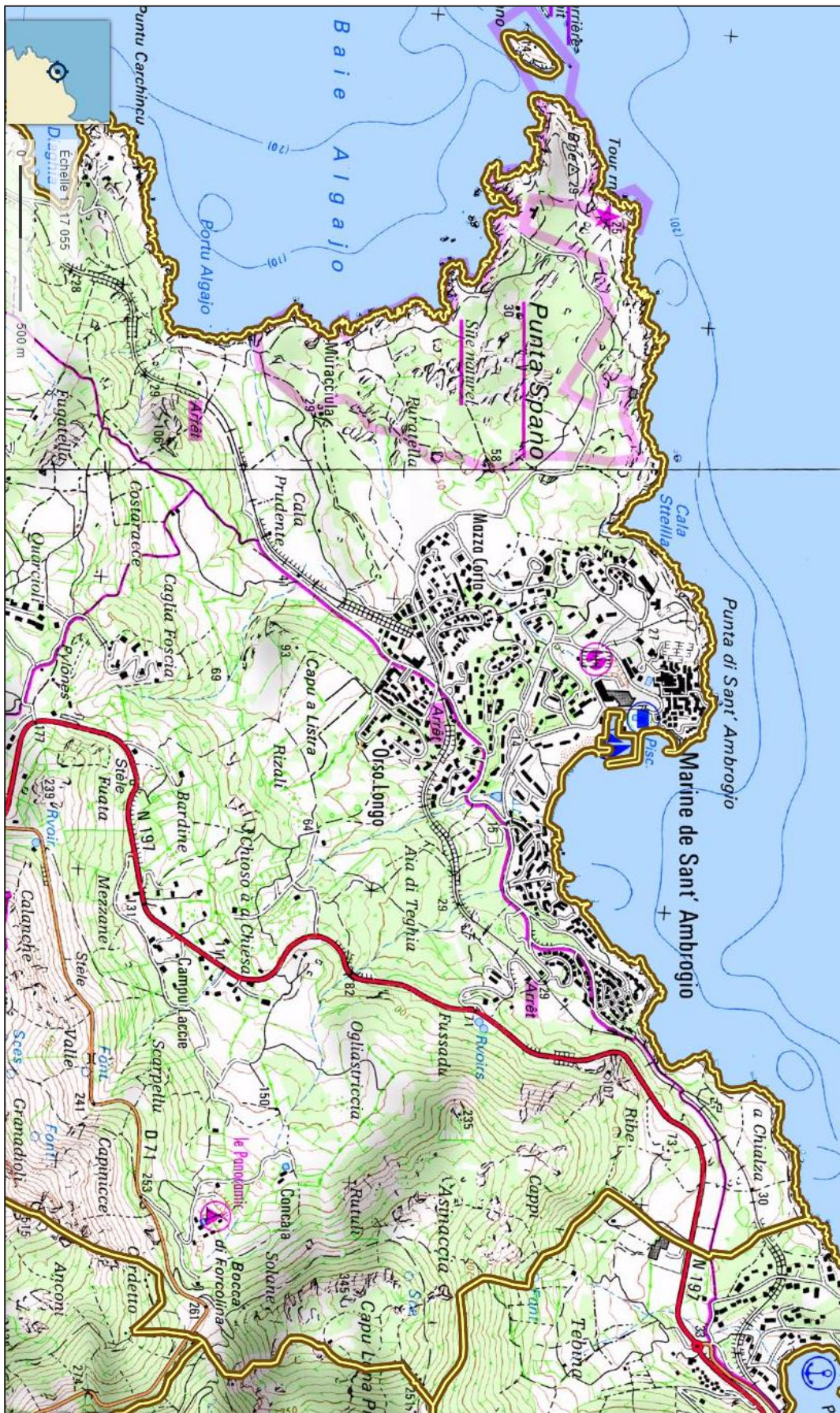


Figure 3 :Plan IGN –Lumio Centre

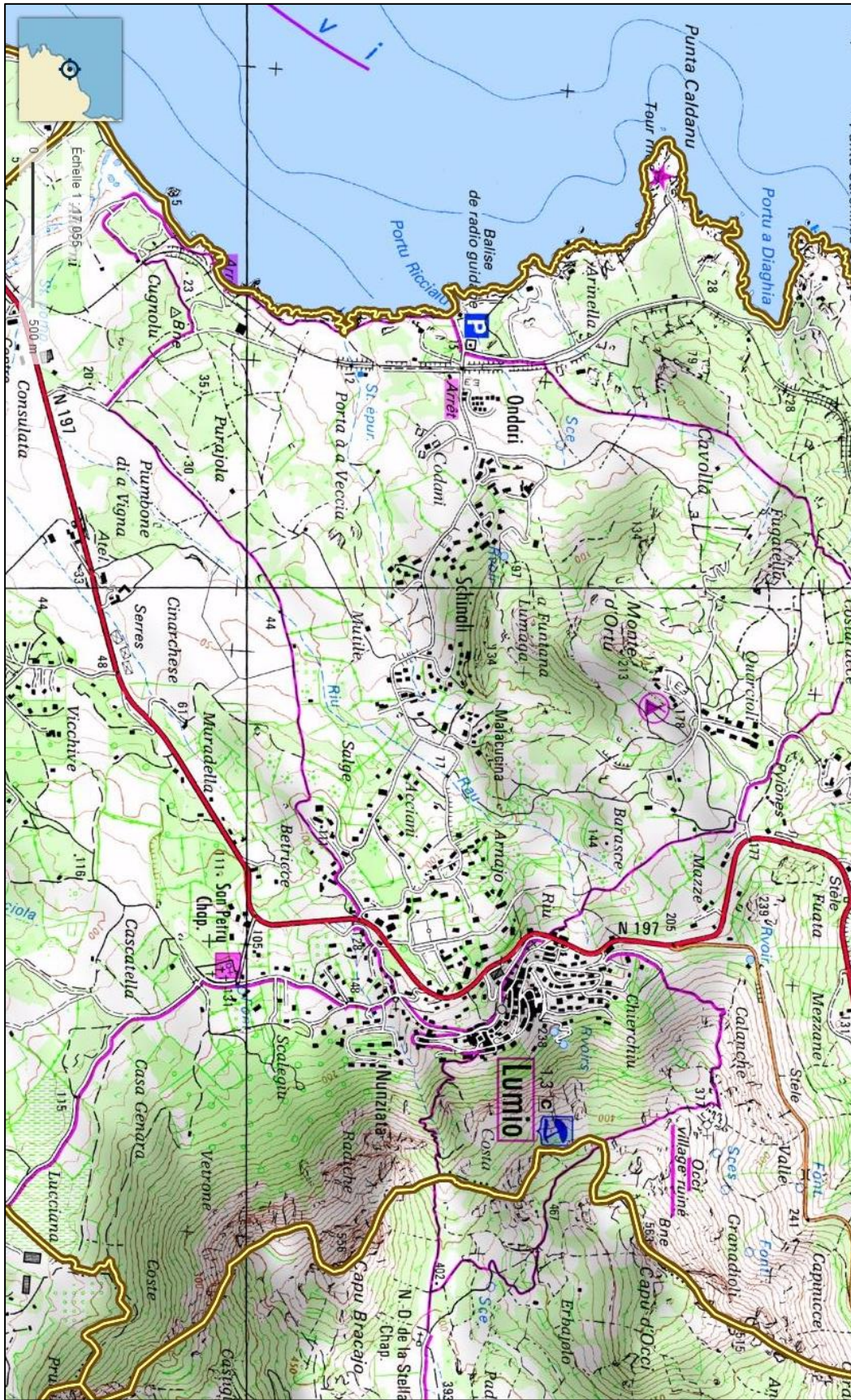
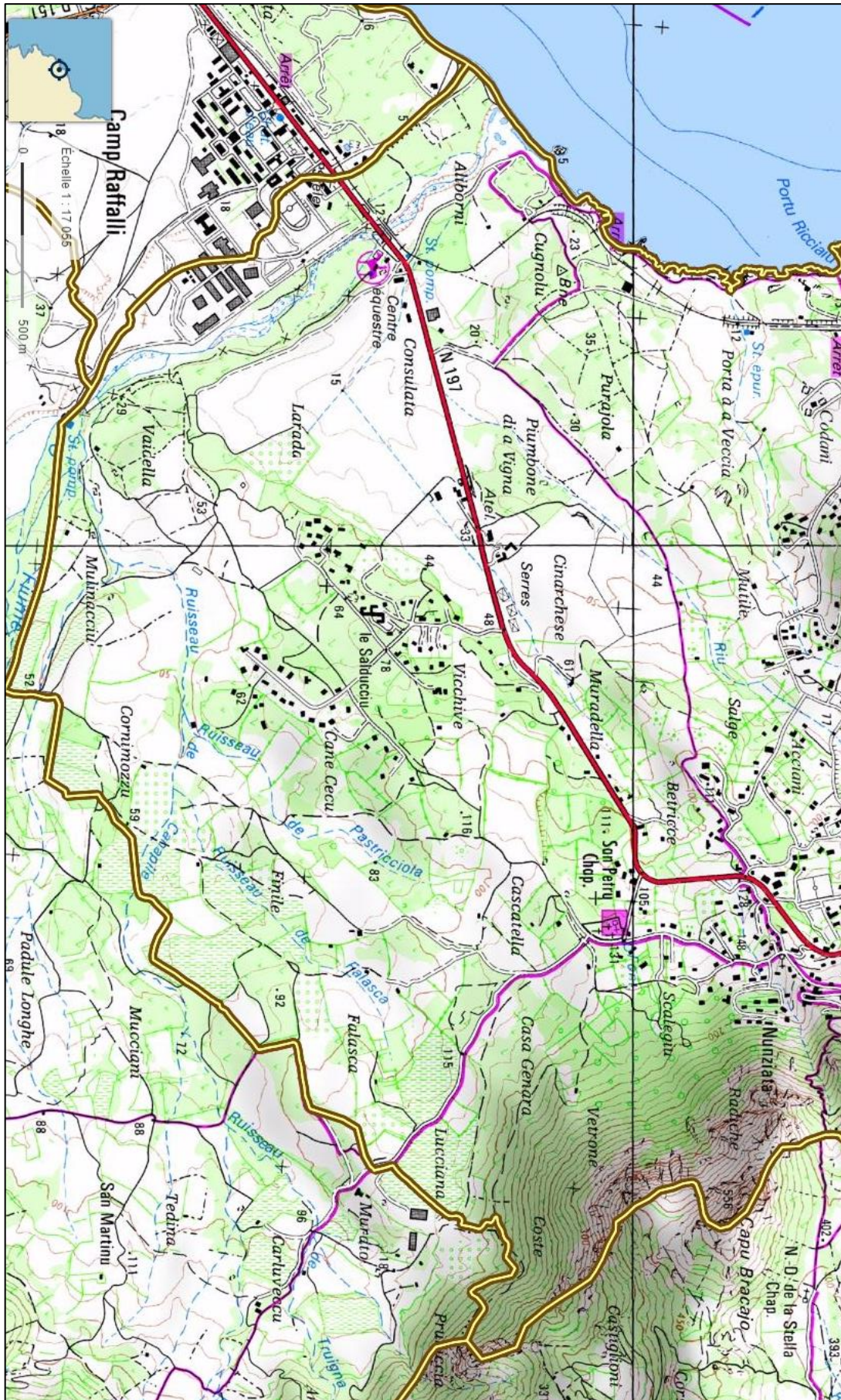


Figure 4 :Plan Lumio – SUD



1.2 Urbanisation

1.2.1 Répartition de l'habitat

L'habitat est concentré sur le village de Lumio, le Salducciu, le Bord de mer et la marine de San Ambroggio. La zone la plus peuplée l'hiver est le village de Lumio.

1.2.2 Document de l'urbanisme

La commune ne dispose d'aucun document d'urbanisme

1.2.3 Projet de développement

Aucun grand projet de développement n'est à signaler.

1.3 Commerces et activités

La commune de LUMIO comporte quelques commerces et de nombreux logements estivaux :

- **Village de Lumio et Salducciu:**
 - 1 brasserie
 - 1 bureau tabac
 - 1 commerce de proximité
 - 1 école primaire
 - 1 stade de rugby (en cours de construction)
 - 1 hôtel (30 chambres)
 - Des chambres d'hôtes
 - 2 campings
- **Marine de San Ambroggio**
 - 1 port de plaisance
 - 1 Club Med
 - 1 piscine municipale
 - 1 bar/restaurant
 - De nombreuses locations estivales

1.4 Contexte démographique

1.4.1 Situation actuelle

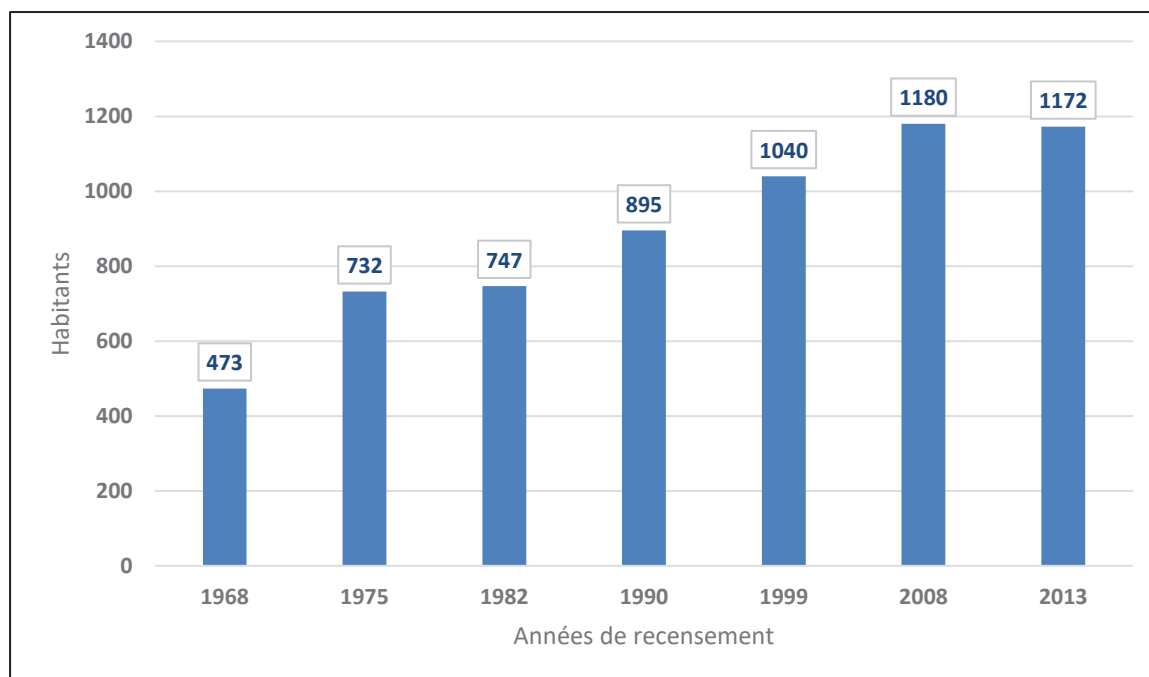
1.4.1.1 Population

La commune de LUMIO recensait en 2013 une population permanente de 1 172 habitants. La variation démographique sur les quarante dernières années est la suivante :

Tableau n°1: **Résultats des recensements (données INSEE)**

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013
Nombre d'habitants	473	732	747	895	1040	1180	1172
Évolution (hab)/an		37,0	2,1	18,5	16,1	15,6	-1,6
Variation (%)		7,82%	0,29%	2,53%	2,16%	1,50%	-0,14%
Variation annuelle (%)		1,12%	0,04%	0,17%	0,13%	0,17%	-0,03%

La population permanente de la commune a connu une forte augmentation de 1968 à 1975 (+259 habitants) puis une augmentation assez constante de 1975 à 2008 (+448 habitants). On note une très faible diminution du nombre d'habitant entre 2008 et 2013 (- 8 habitants).

Graphique n°1: Evolution de la population permanente de 1968 à 2013

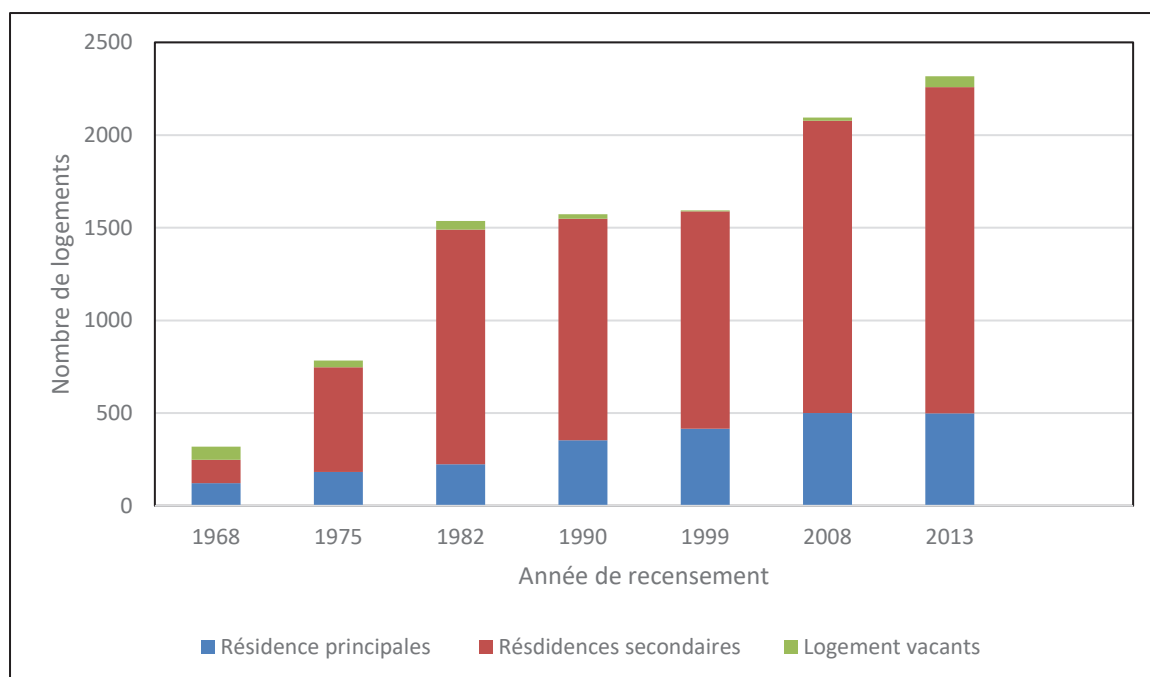
1.4.1.2 Logements

La commune de LUMIO comptait en 2013 environ 2 318 logements dont 498 en résidences principales. L'évolution est représentée dans le tableau suivant :

Tableau n°2: **Répartition des types de logement 1968 à 2013**

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013
Ensemble de logements	320	784	1536	1573	1593	2096	2318
Evolution log/an		66,29	107,43	4,63	2,22	55,89	44,40
Variation (%)		20,71%	13,70%	0,30%	0,14%	3,51%	2,12%
Résidences principales	122	183	224	354	416	501	498
Evolution log/an		8,71	5,86	16,25	6,89	9,44	-0,60
Variation (%)		7,14%	3,20%	7,25%	1,95%	2,27%	-0,12%
Résidences secondaires	127	564	1266	1195	1172	1577	1761
Evolution log/an		62,43	100,29	-8,88	-2,56	45,00	36,80
Variation (%)		0,00%	17,78%	-0,70%	-0,21%	3,84%	2,33%
Logement vacants	71	37	46	24	5	17	59

Graphique n°2: **Evolution des types de logements de 1968 à 2013**



Le nombre de logement n'a cessé d'augmenter de 1968 à 2013, on note une forte augmentation de 1999 à 2013 avec 725 logements en plus soit +52 logements/an.

En 2013 la commune comptait :

- 498 résidences principales, soit 21% du parc logement
- 1761 résidences secondaires, soit 76% du parc logement
- 59 logements vacants, soit : 3 % du parc logement

En 2013, on compte, 2,35 habitants par résidence principale.

1.4.1.3 Estimation de la population estivale.

Les hébergements touristiques et gîtes représentent 10 personnes supplémentaires en été.

LUMIO connaît une très forte population estivale durant les deux mois d'été.

Tableau n°3: **Estimation de la population du pic estivale 2013**

Décompte	Habitants	Modalité de calcul
Population recensée en 2013	1 172	A
Type de résidence	Nombre recensé en 2013	
Résidences principales	498	B
Résidences secondaires	1761	C
Potentiel touristique	Nombre	
Chambres d'hôtels	30	D
Places de camping	50	E
Bungalow, maison d'hôtes et gîtes	100	F
Hébergement touristique	5993	$G=(C \times 3)+(D \times 2)+(E \times 5)+(F \times 4)$
Population du pic estival	7165	A+G
Taux de variation saisonnier	6,11	$(A+G)/A$
Logements estivaux totaux	2439	$H=B+C+D+E+F$
Taux d'occupation estival	2,94	$(A+G)/H$

Ce tableau est établi sur la base des chiffres de recensement de l'INSEE et de ratios communément employé dans les estimations de population touristique, **évalue la population estivale de LUMIO à 7165 habitants en 2013.**

D'après ce calcul, **la population estivale correspond à 6,11 fois la population permanente.**

La population de la commune augmente de manière très forte entre l'hiver et l'été.

La population serait multiplié quasiment par 6 en période estivale.

Ce phénomène se caractérise par l'occupation des résidences secondaire par :

- Des touristes
- Le retour des habitants vivant le reste de l'année à proximité de leurs lieux de travail,
- Quelques rapprochements familiaux.

1.4.1.4 Estimation de la population par la commune :

La commune a estimé la **population de 2016** à :

- **Environ 1 217 habitants permanents :**
- **10 936 habitants en été.**

D'après la commune, la population estivale correspond à environ 10 fois la population permanente.

L'estimation est différentes des résultats trouvés à base de ratios communément employé dans les estimations de population touristique.

Le taux de variation saisonnier retenu sera celui obtenu avec l'estimation communale : **8,99**

Il est difficile d'évaluer le nombre de population en fonction des unités de distribution car certaines conduites jouent le rôle d'alimentation distribution et les réservoirs ont des fonctionnements différents en fonction des périodes.

- En période hivernale les réservoirs 2x700m³ de San Ambroggio et le 1000m³ sont mis à l'arrêt. Ainsi le réservoir des Pinarelli alimentent SAN AMBROGGIO et L'ONDARI tandis que les 3 Réservoirs des PINARELLI alimentent le reste de la commune.

Une estimation de la répartition de la population par secteurs et unités de consommation en eau potable a été réalisée de la façon suivante en 2016.

Tableau n°4: **Estimation de la répartition de la population de 2016 par secteur**

Unité de distribution	Secteur desservis par l'unité de distribution	Population permanente	Population estivale
1000m ³	SECTEUR SUD (Salducci)	117	858
	QUARCIOLI, ROUTE NATIONALE	122	1244
	ARNAJO, ACCIANI, SCHINALI (BORD DE MER)	193	754
SOUS TOTAL 1000 m³		432	2856
3 RESERVOIRS I PIRELLI	LUMIO VILLAGE	513	1328
PINARELLI & SAN AMBROGGIO 2 x 700m ³	ONDARI + CORMORAN	32	648
	SAN AMBROGGIO	240	6104
TOTAL		1217	10 936

1.4.2 Situation future

L'estimation de la population future à l'horizon 2030 s'appuie sur :

- L'évolution de la population à partir des données INSEE,
- L'évolution des résidences à partir des données INSEE.

L'estimation de la population future devrait théoriquement prendre en compte également les éventuels futurs projets d'urbanisme prévus sur la commune.

D'après la commune, il n'est pas prévu de projets d'urbanisation dans les 20 prochaines années.

La répartition des habitants se fait de la manière suivante :

- 2,35 personnes par habitation principale sur toute l'année d'après le recensement de l'INSEE de 2013.
- 5 personnes (ou d'avantage sur justification de la mairie) par habitation secondaire sur 2 mois.

1.4.2.1 Estimation de la population future sur la base de l'évolution de la population INSEE

Sur la base des données de recensement de l'INSEE depuis les 15 dernières années (1999 à 2013), en considérant une évolution linéaire de la population (15 habitants/an) et en considérant le coefficient de **8,99 entre la population permanente et estivale**, le calcul de l'évolution de la population pourrait être :

Tableau n°5: **Estimation de la population future sur la base de l'évolution de la population INSEE**

Type de population	2013	2020	2030
Hiver	1 172	1 277	1 427
Eté	10 536	11 480	12 829

1.4.2.2 Estimation de la population future sur la base de l'évolution des résidences INSEE

Le nombre de résidences principales a connu une augmentation constante depuis 1968 jusqu'en 2008 sauf de 1982 à 1990 où on constate une augmentation plus importante. De 2008 à 2013 le nombre de résidence principale a connu une faible diminution.

Ainsi nous prendrons comme référence la période 1999 à 2013 (5,9 résidences/an).

Le nombre de résidences secondaires a connu des augmentations et diminution aléatoire de 1968 à 1999. De 1999 à 2013 le nombre de résidences secondaires à augmenter constante. L'augmentation de 2008 à 2013 servira de référence pour les estimations futures des résidences. (36 résidence/an)

Tableau n°6: **Estimation des résidences futures sur la base de l'évolution des résidences INSEE**

Type de résidences	2013	2020	2030
Principales	498	540	600
Secondaires	1762	2014	2374

La répartition des habitants se fait de la manière suivante :

- **2,35 personnes** par **habitation principale** sur toute l'année d'après le recensement de l'INSEE de 2013
- **3 personnes** (ou d'avantage sur justification de la mairie) par **habitation secondaire** sur 2 mois.

En considérant constants les taux d'occupation des résidences et le potentiel d'hébergement touristique, le calcul de l'évolution des populations pourrait être :

Tableau n°7: **Estimation de la population future sur la base de l'évolution des résidences INSEE**

Type de population	2013	2020	2030
Hiver	1172	1269	1410
Eté	5286	6042	7122

1.4.2.3 Synthèse des différentes estimations de la population future

Les estimations de la population à l'horizon 2030 obtenues à travers les différentes méthodes sont synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau n°8: **Synthèse des différentes estimations de la population future (horizon 2030)**

Type de population	Evolution population	Evolution résidences	Moyenne
Hiver	1 427	1410	1419
Eté	12 829	7122	4952

L'hypothèse moyenne pour la population hivernale semble réaliste compte tenu du contexte urbanistique de la commune. Cependant celle de la population estivale semble trop faible. Pour l'estimation des besoins futurs en eau, nous retiendrons la population estivale future, basée les chiffres de l'évolution de la population, qui sera de l'ordre de **12 829 habitants**.

1.4.2.4 Population future retenue

Les populations futures retenues à l'horizon 2030 pourraient être les suivantes :

Tableau n°9: **Synthèse de la population future (horizon 2030)**

Type de population	2030
Permanente	1419
Estivale	12 829

Cette valeur ne prend pas en compte l'évolution éventuelle de la population touristique, si de nouvelles capacités d'accueil sont créées. Elle ne prend pas en compte non plus d'éventuelles nouvelles constructions sur la commune.

La répartition géographique de l'évolution de la population pourrait être distribuée comme indiqué dans le tableau suivant :

Tableau n°10: **Synthèse de répartition géographique de l'évolution de la population**

Unité de distribution	Secteur desservis par l'unité de distribution	2016		2030	
		Population permanente	Population estivale	Population permanente	Population estivale
1000m3	SECTEUR SUD (Salducci)	117	858	136	997
	QUARCIOLI, ROUTE NATIONALE	122	1 244	142	1 448
	ARNAJO, ACCIANI, SCHINALI (BORD DE MER)	193	754	225	879
SOUS TOTAL 1000 m3		432	2 856	503	3 324
3 RESERVOIRS I PIRELLI	LUMIO VILLAGE	513	1 328	598	1 548
PINARELLI & SAN AMBROGGIO 2 x 700m3	L'ONDARI, CORMORAN	32	648	38	769
	SAN AMBROGGIO	240	6 104	280	7 188
TOTAL		1 217	10 936	1 419	12 829

Ces estimations sont à valider par le maître d'ouvrage.

1.5 Contexte naturel

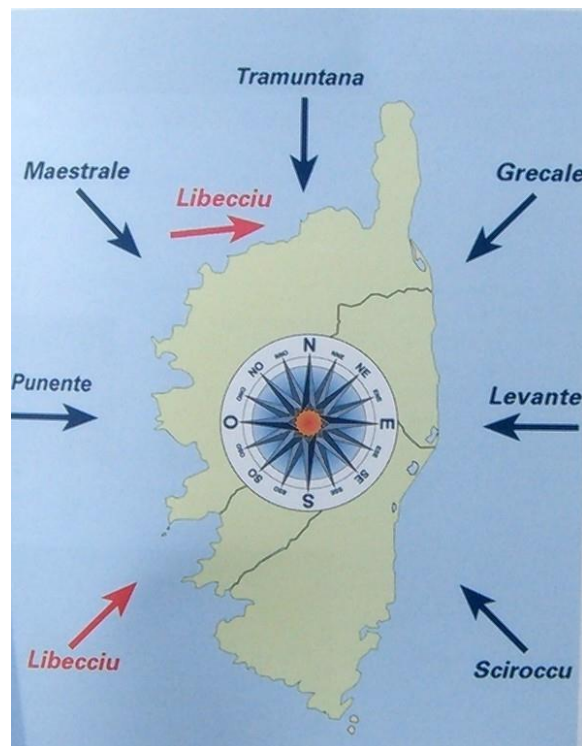
1.5.1 Contexte climatique

La commune de LUMIO est sous l'influence d'un climat méditerranéen marqué par la sécheresse en saison estivale, un ensoleillement important mais également des pluies abondantes en automne.

Toutefois, l'insularité atténue le climat méditerranéen en rendant les hivers plus doux et les étés moins caniculaires.

L'abondance des précipitation est une caractéristique essentielle du climat corse qui s'explique par l'arrivée de masses d'air chargée d'humidité apportées par les vents marins qui viennent se heurter aux reliefs.

Figure 5 :Carte des vents



1.5.2 Géologie et eaux souterraines






1.5.2.1 Cadre géologique

La commune de LUMIO est un secteur essentiellement granitique qui correspond à une région naturelle appelée Balagne dans le Nord-Ouest de la Corse. Du point de vue géologique le territoire est constitué essentiellement de terrains éruptifs d'âge carbonifère-permien. L'essentiel des affleurements est constitué par des granitoïdes de différentes natures. Ces roches réputées imperméables jusqu'à ces dernières années, peuvent être le siège de circulations aquifère d'importantes inégales et fonction de leur degré de fissuration et d'altération. On remarque la carte page suivante différentes les couches suivantes :

- Granitoïde orogéniques tardi-hercyniens et formations associées : L'association plutonique calco-alcaline magnésio-potassique de Balagne : L'intrusion de Calvi : Monzogranite porphyroïde à biotite et amphibole de Sant' Ambrogio
- Granitoïde orogéniques tardi-hercyniens et formations associées : Le réseau filonien de Balagne : Granite hololeucocrate en gisement filonien
- Granitoïde orogéniques tardi-hercyniens et formations associées : L'association plutonique calco-alcaline magnésio-potassique de Balagne : L'intrusion d'Algajola : Monzogranite porphyroïde à biotite
- Formations fluviatiles : Alluvions fluviatiles très récentes, grises
- Formations fluviatiles : Alluvions fluviatiles assez anciennes, à paléosol orange

Les forages sont situés au Sud de la commune de Lumio dans une zone de formation Fluviatiles en bordure du fleuve : Fiume Seccu.

Légende de la carte géologique :

	Formations fluviatiles : Alluvions fluviatiles assez anciennes, à paléosol orange
	Formations fluviatiles : Alluvions fluviatiles très récentes, grises
	Granitoïde orogéniques tardi-hercyniens et formations associées : Le réseau filonien de Balagne : Granite hololeucocrate en gisement filonien
	Granitoïde orogéniques tardi-hercyniens et formations associées : L'association plutonique calco-alcaline magnésio-potassique de Balagne : L'intrusion d'Algajola : Monzogranite porphyroïde à biotite
	Granitoïde orogéniques tardi-hercyniens et formations associées : L'association plutonique calco-alcaline magnésio-potassique de Balagne : L'intrusion de Calvi : Monzogranite porphyroïde à biotite et amphibole de Sant' Ambrogio

1.5.2.2 Contexte amiantifère

L'aléa amiante est nul à très faible sur toute la commune de LUMIO.

Les forages sont eux aussi situés dans une zone sans risque concernant l'aléa amiante.

Figure 7 : Carte aléa amiante environnemental - 1/50 000^e



1.5.3 Hydrologie et eaux superficielles

1.5.3.1 Réseau hydrographique et hydrogéologie

L'ensemble du territoire dispose de très peu de cours d'eau. Le fleuve du Fiume Seccu situé au Sud de la commune rejoint le Golfe de Calvi, d'autres ruisseaux mineures sont présents dans ce même secteur.

1.5.3.2 Données de qualité des masses d'eau – cours d'eau

Les objectifs de qualités ont été remplacés par des **objectifs environnementaux définis par sa masse d'eau**.

Ces objectifs se déclinent en « Bon état » pour les masses d'eau naturelles et en « Bon potentiel » pour les masses d'eau fortement modifiées et les masses d'eau artificielles.

Les critères d'évaluation des eaux sont définis dans l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R.212-10, R 212-11 et R 212-18 du code l'environnement.

➤ Données de qualité du milieu récepteur

- Fleuve du Fiume Seccu

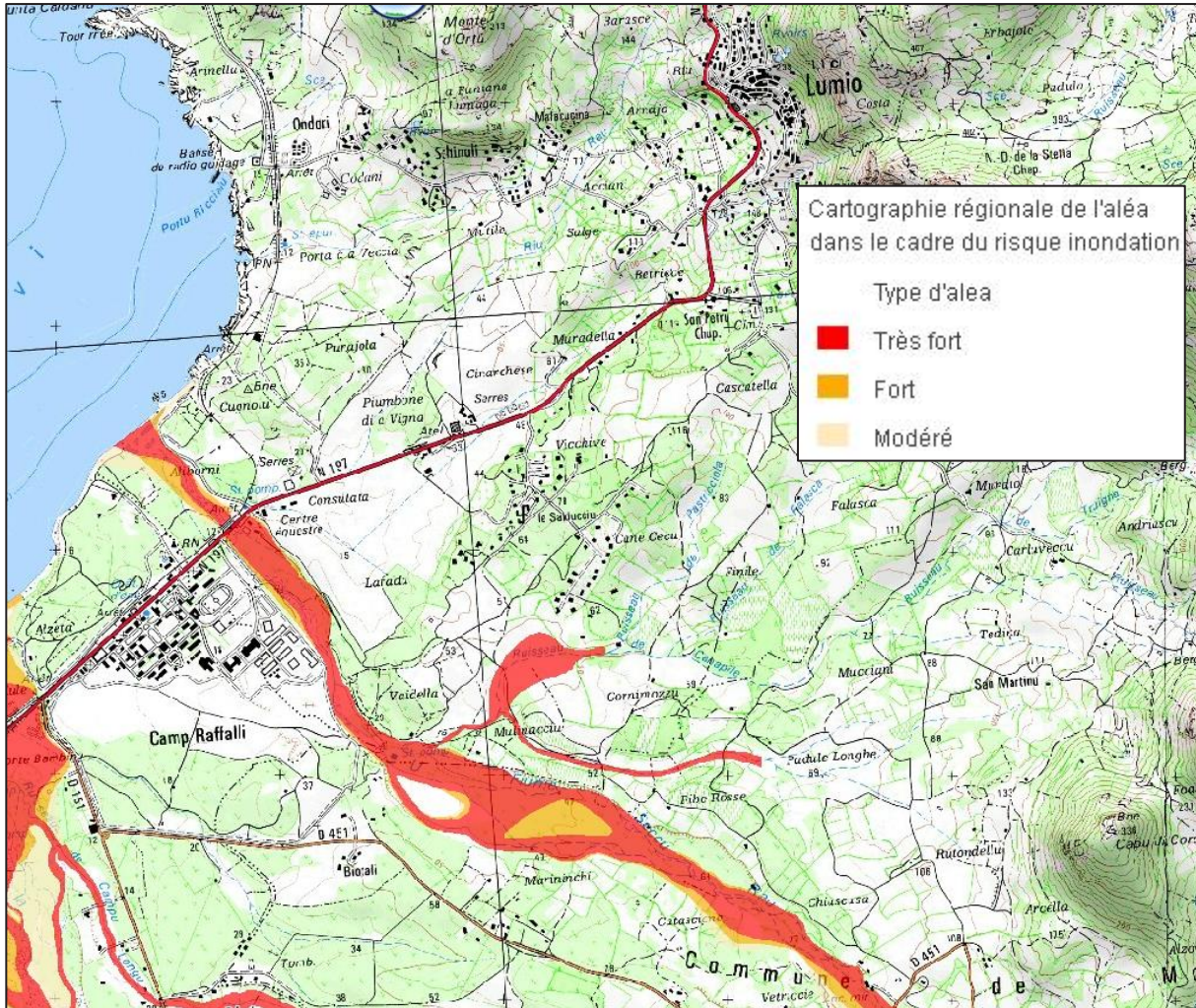
Le fleuve du Fiume Seccu traverse la partie Sud de la commune. Ce ruisseau est formé en amont par plusieurs ruisseaux.

1.5.3.3 Inondabilité

Figure 8 : Carte des risques des aléas d'inondation 1 :25 000^e

La commune de LUMIO est concernée par le Plan de Prévention des Risques d'Inondation du FIUME SECCU mais uniquement sur la partie SUD en limite communale. Sur toute la longueur du fleuve.

1.5.4 Usages de l'eau



1.5.4.1 Loisir

Des infrastructures sportives sont présentes sur la commune, une piscine municipale, des terrains de tennis, un terrain de rugby. Des activités maritimes peuvent être réalisées durant l'été.

1.5.4.2 Qualité des eaux de baignade

Deux sites de baignade sont suivis par l'ARS sur la commune de LUMIO :

- Site de SAN AMBROGGIO dont l'eau est d'excellente qualité
- Site de MATA HARI dont l'eau est d'excellente qualité

1.5.5 Occupation du sol et protections environnementales et patrimoniales

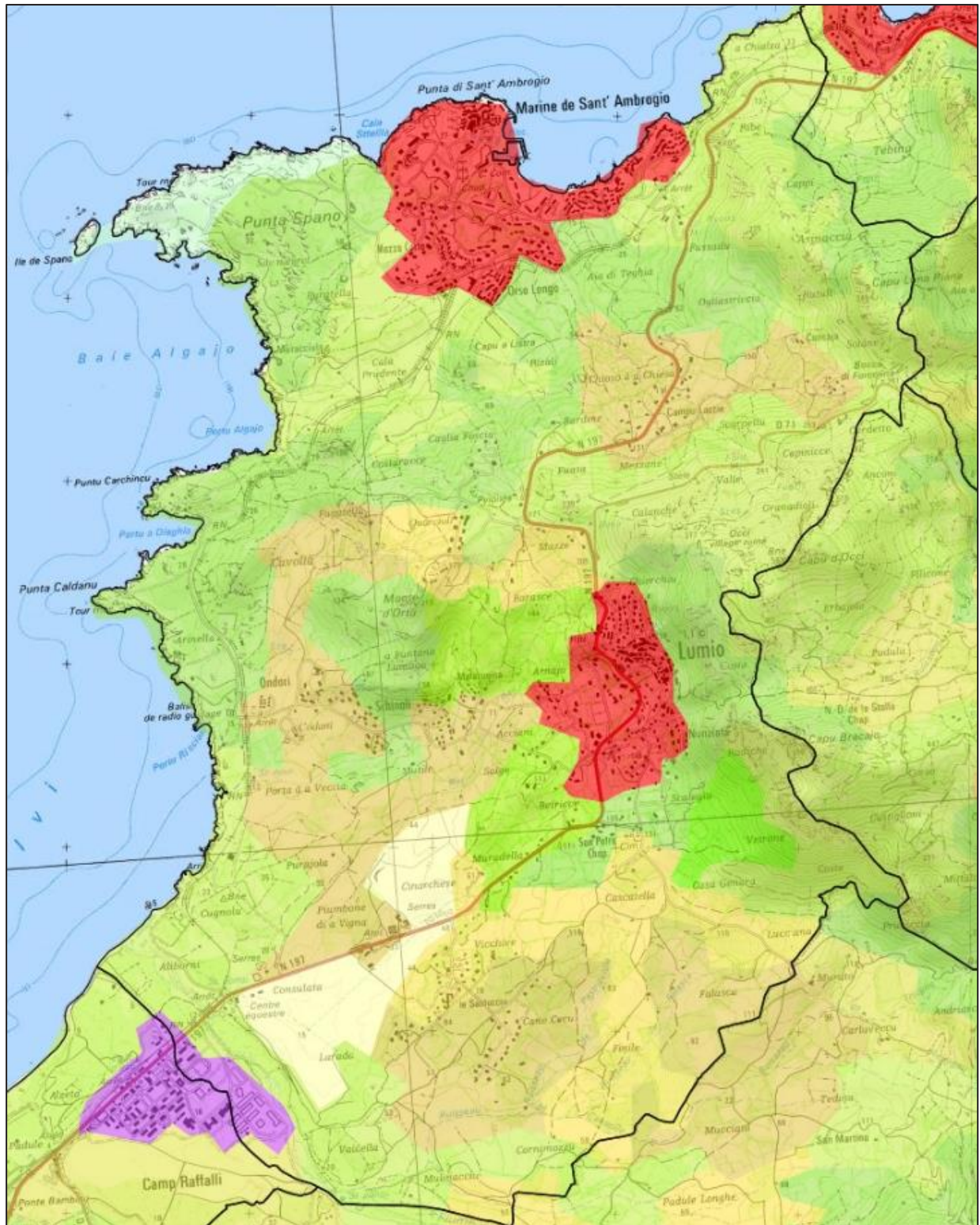
1.5.5.1 Occupation du sol

D'après la nomenclature Corine Land Cover, la commune de **LUMIO** est occupée par les typologies suivantes :

- Tissu urbain discontinu
- Zones industrielles ou commerciales et installation publiques
- Système culturaux et parcellaires complexes
- Surface essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
- Forêts de feuillus
- Pelouse et pâturages naturels
- Végétation sclérophylle
- Végétation clairsemée

Légende de la carte (page suivante) :

■	111 - Tissu urbain continu
■	112 - Tissu urbain discontinu
■	121 - Zones industrielles ou commerciales et installations publiques
■	211 - Terres arables hors périmètres d'irrigation
■	242 - Systèmes culturaux et parcellaires complexes
■	243 - Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
■	244 - Territoires agroforestiers
■	311 - Forêts de feuillus
■	312 - Forêts de conifères
■	313 - Forêts mélangées
■	321 - Pelouses et pâturages naturels
■	322 - Landes et broussailles
■	323 - Végétation sclérophylle
■	324 - Forêt et végétation arbustive en mutation
■	331 - Plages, dunes et sable
■	332 - Roches nues
■	333 - Végétation clairsemée

Figure 9 :Occupation des sols (Corine Land Cover)

1.5.5.2 Protection environnementales et patrimoniales

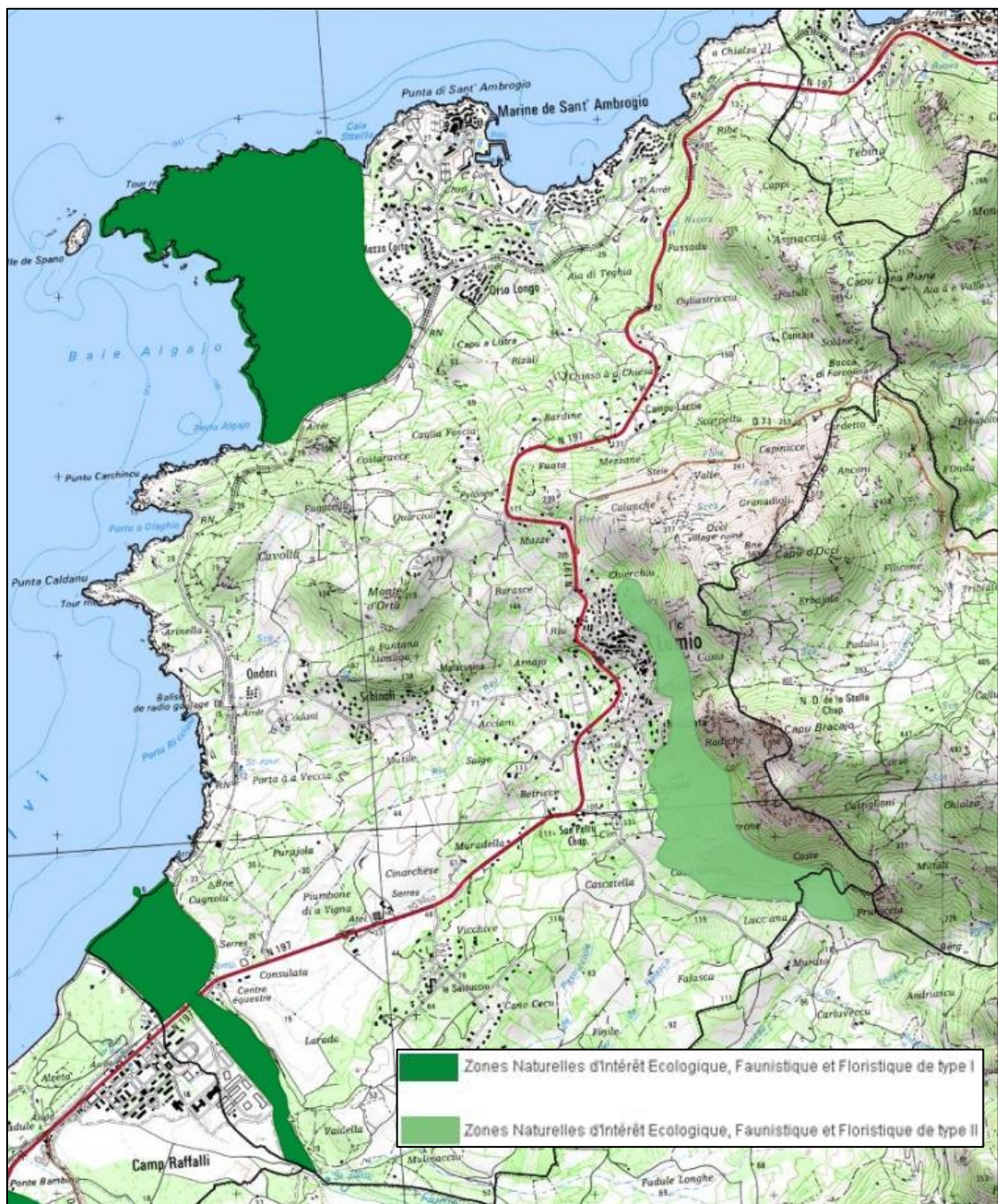
1.5.5.2.1 Protections environnementales

Le territoire communal est concerné par plusieurs zones naturelles remarquables :

- **ZNIEFF 1** (Zone d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique)
 - o Embouchure du Fiume Seccu
 - o Îlot et pointe de Spano

- **ZNIEFF 2** :
 - o Oliveraies et boisements des collines de balagne

Figure 10 : Carte des Espaces remarquables



1.5.5.2.2 Protections patrimoniales

La loi 1930 (codifiée aux L341-1 à L341-22 du code de l'environnement) stipule « qu'il est établi dans chaque département ne liste de monuments naturels et des sites sont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général ». L'objectif est de protéger ses sites naturels ou bâtis en les préservant de toutes atteintes graves. Il y a deux niveaux de protection : **Les sites inscrits et classés.**

- **La commune ne possède pas de sites inscrits ni classés.**

La commune compte **un site classé Monument Historique** :

- **Chapelle Saint Pierre-Saint Paul** : classement par arrêté du 30 juillet 1980

2 Fonctionnement général du système d'eau potable

Le système d'alimentation en eau potable de la commune est constitué de plusieurs réservoirs et forages.

La commune possède 7 forages, 2 stations de pompage avec bache de reprise et traitement et 7 réservoirs.

- ❖ **Les 3 réservoirs des PIRELLI** sont alimentés par pompage depuis station du CHEF LIEU, l'eau arrive dans le réservoir du « MILIEU » pour alimenter gravitairement le réservoir BAS. Le réservoir « HAUT » est alimenté par une petite pompe depuis le réservoir « BAS ». Ces réservoirs alimentent les secteurs :
 - **Période estivale :**
 - Secteur : LUMIO VILLAGE
 - **Période hivernale:**
 - Secteur : SALDUCCI
 - Secteurs : ROUTE VERS BASTIA et QUARCIOLI
 - Secteurs : ARNAJO, ACCIANI et SCHINALI
- ❖ **Les 2 réservoir de SAN AMBROGGIO** sont alimentés par la station du CORMORAN, ils alimentent :
 - **Période estivale :**
 - Secteur : SAN AMBROGGIO
 - Secteur : L'ONDARI
 - Le surpresseurs permettent d'alimenter le réservoir du 1000m3

Remarque : en période hivernale, ces réservoirs sont mis à l'arrêt.

- ❖ **Le réservoir 1000m3** est alimenté par les deux réservoirs de SAN AMBROGGIO par pompage où gravitairement par le réservoir BAS des PIRELLI, il alimente :
 - **Période estivale :**
 - Secteur : SALDUCCI
 - Secteurs : ROUTE VER BASTIA et QUARCIOLI
 - Secteurs : ARNAJO, ACCIANI et SCHINALI

Remarque : en période hivernale, le réservoir est à l'arrêt.

- ❖ **Le réservoir I PINARELLI** est alimenté par la station du CORMORAN, ils alimentent les secteurs:
 - **Période estivale :**
 - SAN AMBROGGIO
 - L'ONDARI et CORMORAN
 - **Période hivernale :**
 - SAN AMBROGGIO
 - L'ONDARI et CORMORAN
- ❖ **La station du CORMORAN est alimentée par les forages :**
 - 18m3
 - Beveraggi n°2
 - Beveraggi n°1 (1^{er} départ)
 - Forage Agostini
 - Puit Agostini (1^{er} départ)
 - Weber n°1 (1^{er} départ)

La station du CORMORAN dispose d'une bache de reprise et d'une cabine de chloration pour le traitement. Elle alimente:

- Les 2 réservoirs SAN AMBROGGIO
- Réservoir I PINARELLI

- ❖ La station du CHEF LIEU est alimentée par les forages :
- Beveraggi n°1 (2nd départ)
 - Puit Agostini (2nd départ)
 - Weber n°1 (2nd départ)
 - Weber n°2

La station du CHEF LIEU dispose d'une bache de reprise et d'une cabine de chloration pour le traitement. Elle alimente :

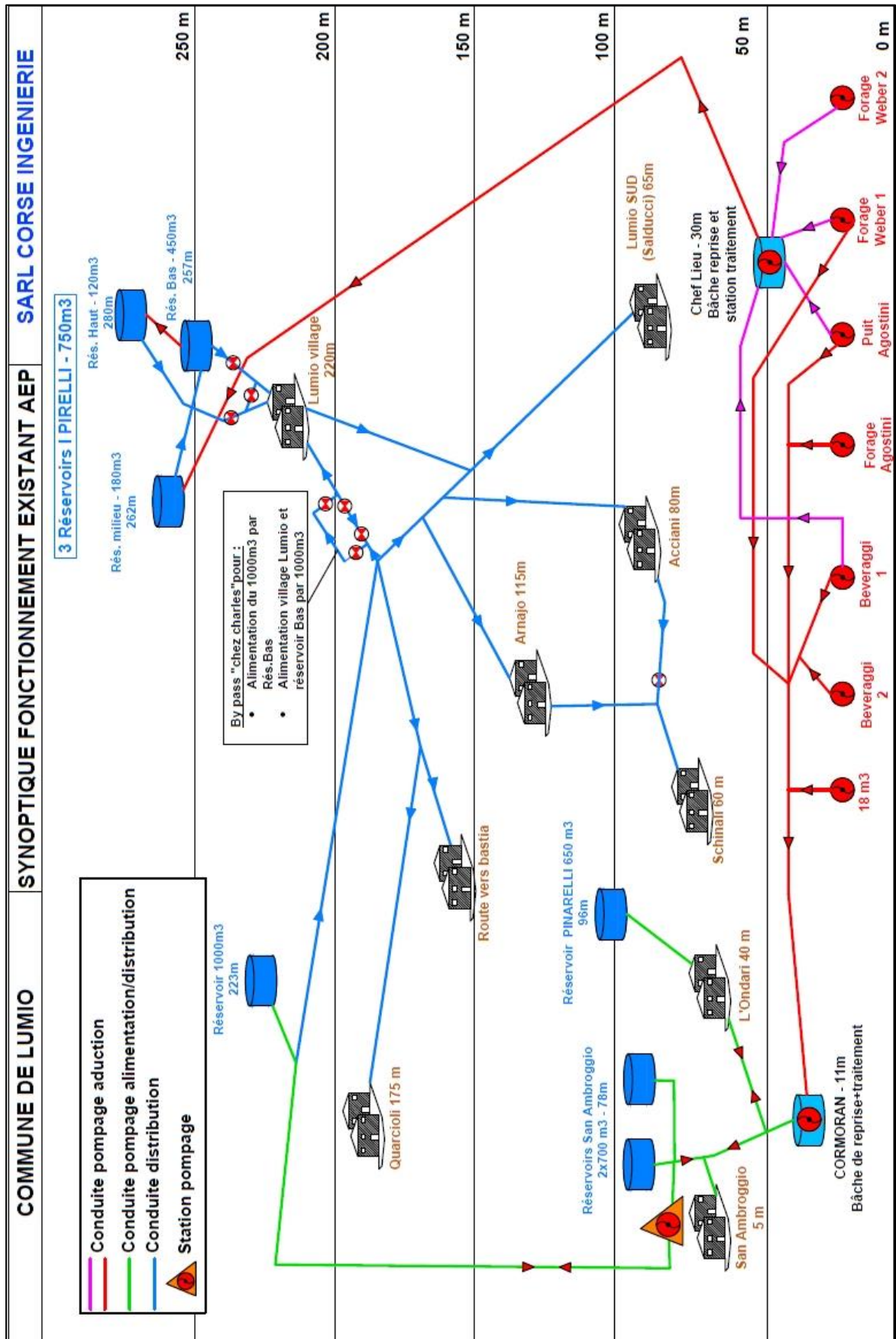
- Le réservoir du « MILIEU » des PIRELLI.

Selon l'estimation de la commune pour 2016 et selon l'estimation obtenue pour la population future, les populations desservies par hameaux et villages serait approximativement la suivante :

Tableau n°11: **Répartition de la population par sous unité de consommation**

Unité de distribution	Secteur desservis par l'unité de distribution	2016		2030	
		Population permanente	Population estivale	Population permanente	Population estivale
1000m3	SECTEUR SUD (Salducci)	117	858	136	997
	QUARCIOLI, ROUTE NATIONALE	122	1 244	142	1 448
	ARNAJO, ACCIANI, SCHINALI (BORD DE MER)	193	754	225	879
SOUS TOTAL 1000 m3		432	2 856	503	3 324
3 RESERVOIRS I PIRELLI	LUMIO VILLAGE	513	1 328	598	1 548
PINARELLI & SAN AMBROGGIO 2 x 700m3	L'ONDARI, CORMORAN	32	648	38	769
	SAN AMBROGGIO	240	6 104	280	7 188
TOTAL		1 217	10 936	1 419	12 829

Figure 11 :Synoptique AEP existant de la commune



3 Ressources en eaux

L'alimentation actuelle en eau potable de la commune est assurée par **7 forages et puits** en rive nord et sud du fleuve Fiume Seccu.

- **Forage et puits**
 - ✓ Forage 18m3
 - ✓ Puits Beveraggi n°2
 - ✓ Puits Beveraggi n°1 (2 départs)
 - ✓ Forage Agostini
 - ✓ Puits Agostini (2 départs)
 - ✓ Puits Weber n°1 (2 départs)
 - ✓ Puits Weber n°2

(Voir plan A3 en annexe positionnement cadastral)

3.1 Description des ressources

Les forages et puits ont été visités par la société SARL CORSE INGENIERIE en 2016. Tous les forages sont accessibles en véhicule, sauf les puits Beveraggi 1 et 2 où les 100 derniers mètres doivent être réalisés à pied où avec un véhicule tout terrain.

3.1.1 Le forage 18 m3

Localisation :

Commune : MONTEGROSSO
Unité de consommation : STATION CORMORAN
Lieu dit : MARANINCHI

Cadastre : Le forage se trouve sur une parcelle privée sur la commune de MONTEGROSSO. Il se situe sur la **Parcelle N°16 Section ZE** (surface 8 690 m²)

Altitude : **30m NGF**

Coordonnée RGF93.CC42
X : 2 176 878.059m
Y : 1 277 603.55m

Description de l'ouvrage

Le forage dispose d'une pompe de 18m³/h. Il est protégé par un ouvrage en aggro en périphérie et fermé par un capot en aluminium.

Ce forage dispose d'un seul départ (vers la station du CORMORAN).

Figure 12 :Forage 18m3**Vulnérabilité et risque de pollution**

Le forage est éloigné de toute activité polluante. On ne recense pas d'élevage à proximité.

3.1.2 Puits Agostini**Localisation :**

Commune : LUMIO
 Unité de consommation : STATION CORMORAN
 Lieu dit : PADULA

Cadastre : Le puits se trouve sur une parcelle communale. Il se situe sur la **Parcelle N°274 Section D** (surface 3 180 m²)

Altitude : **30m NGF**

Coordonnée RGF93.CC42
 X : 2 176 953.35m
 Y : 1 277 591.03m

Description de l'ouvrage

Le puits dispose d'une seule pompe de 30m³/h. Il est protégé par un ouvrage en béton armé circulaire en périphérie et fermé par un capot en aluminium.

Ce forage dispose de deux départs avec un by pass.

- 1 vers la station du CORMORAN (ancienne conduite en acier/Fonte) avec vanne
- 1 vers station CHEF LIEU en Ø90 PVC avec vanne

Figure 13 :Puits Agostini

Départ station
CHEF LIEU
Ø90 PVC

Départ CORMORAN
Acier DN 100

Figure 14 :Puits Agostini – Equipements

By pass départ
COMORAN

Départ CHEF LIEU

Vulnérabilité et risque de pollution

Le puits est éloigné de toute activité polluante. On ne recense pas d'élevage à proximité.

3.1.3 Forage Agostini

Localisation :

Commune : LUMIO
Unité de consommation : STATION CORMORAN
Lieu dit : PADULA

Cadastre : Le forage se trouve sur une parcelle communale. Il se situe sur la **Parcelle N°274 Section D** (surface 3 180 m²)

Altitude : **30m NGF**

Coordonnée RGF93.CC42
X : 2 176 937.55m
Y : 1 277 601.11m

Description de l'ouvrage

Le forage dispose d'une seule pompe de 30m³/h. Il est protégé par aucun ouvrage, tous les équipements sont apparents. Il dispose d'un départ vers la station du CORMORAN.

Figure 15 : Forage Agostini



Vulnérabilité et risque de pollution

Le forage est éloigné de toute activité polluante. On ne recense pas d'élevage à proximité.

Travaux nécessaires :

Réalisation d'un ouvrage de protection en béton armé avec capot en aluminium.

3.1.4 Puits WEBER 1

Localisation :

Commune : MONTEGROSSO

Unité de consommation : STATION CORMORAN ET CHEF LIEU

Lieu dit : MARANINCHI

Cadastre : Le puits se trouve sur une parcelle achetée par la commune de LUMIO sur la commune de MONTEGROSSO. Il se situe sur la **Parcelle N°68 Section ZE** (surface 6 710 m²)

Altitude : **30m NGF**

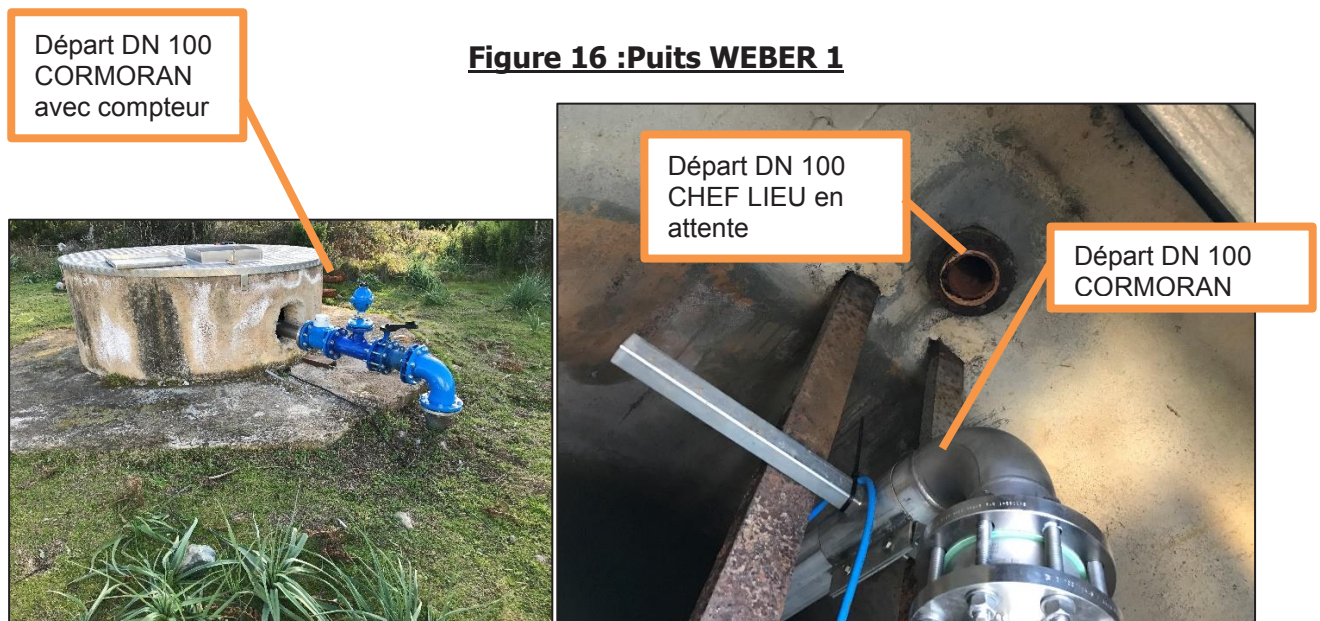
Coordonnée RGF93.CC42

X : 2 176 939.80m

Y : 1 277 556.99m

Description de l'ouvrage

Le puits dispose de deux pompes, une de 30m³/h vers station CHEF LIEU et une de 60m³/h vers la station du CORMORAN. Il est protégé par un ouvrage en béton armé circulaire en périphérie et fermé par un capot en aluminium. Il y a deux départs, 1 vers la station du CHEF LIEU (changement de la colonne en cours pendant le DIAG) avec compteur et 1 vers la station du CORMORAN.



Vulnérabilité et risque de pollution

Le puits est éloigné de toute activité polluante. On ne recense pas d'élevage à proximité.

3.1.5 Puits WEBER 2

Localisation :

Commune : MONTEGROSSO
Unité de consommation : CHEF LIEU
Lieu dit : MARANINCHI

Cadastre : Le puits se trouve sur une parcelle achetée par la commune de LUMIO sur la commune de MONTEGROSSO. Il se situe sur la **parcelle N°70 Section ZE** (surface 4 970m²)

Altitude : **30m NGF**

Coordonnée RGF93.CC42
X : 2 176 988.08m
Y : 1 277 469.02m

Description de l'ouvrage

Le puits dispose d'une pompe de 30m³/h vers station CHEF LIEU. Il est protégé par un ouvrage en béton armé circulaire en périphérie et fermé par un capot en aluminium. Il y a un seul départ de type fonte (rouillée) vers la station du CHEF LIEU.

Figure 17 :Puits WEBER 2



Vulnérabilité et risque de pollution

Le puits est éloigné de toute activité polluante. On ne recense pas d'élevage à proximité.

3.1.6 Puits BEVERAGGI 1

Localisation :

Commune : LUMIO

Unité de consommation : STATION CORMORAN ET CHEF LIEU

Lieu dit : PADULA

Cadastre : Le puits se trouve sur une parcelle communale. Il se situe sur la **Parcelle N°275 Section D** (surface 8 600 m²)

Altitude : **30m NGF**

Coordonnée RGF93.CC42

X : 2 177 039.76 m

Y : 1 277 627.11 m

Description de l'ouvrage

Le puits dispose de deux pompes, une de 30m³/h vers station CHEF LIEU et une de 60m³/h vers la station du CORMORAN. Il est protégé par un ouvrage en béton armé circulaire en périphérie et fermé par un capot en aluminium. Il y a deux départs en DN 100, 1 vers la station du CHEF LIEU et 1 vers la station du CORMORAN.

Les équipements sont totalement vétustes de même que les colonnes de pompages dont une est en polyéthylène.

La cabine avec l'armoire de commande est collée au puits.

Figure 18 :Puits Beveraggi 1 et armoire de commande

**Vulnérabilité et risque de pollution**

Le puits est éloigné de toute activité polluante. On ne recense pas d'élevage à proximité.

3.1.7 Puits BEVERAGGI 2

Localisation :

Commune : LUMIO
Unité de consommation : STATION CORMORAN ET CHEF LIEU
Lieu dit : MOLINACCIO

Cadastre : Le puits se trouve sur une parcelle communale. Il se situe sur la **Parcelle N°173 Section D** (surface 3 560 m²)

Altitude : **30m NGF**

Coordonnée RGF93.CC42
X : 2 177 139.00 m
Y : 1 277 654.09 m

Description de l'ouvrage

Le puits dispose de deux pompes, une de 30m³/h vers station CHEF LIEU et une de 60m³/h vers la station du CORMORAN. Il est protégé par un ouvrage en béton armé rectangulaire en périphérie et fermé par un capot en aluminium. Il y a deux départs en DN 100, 1 vers la station du CHEF LIEU et 1 vers la station du CORMORAN.

Figure 19 :Puits Beveraggi 2



3.1.8 Arrivée Office Equipement Hydraulique Haute Corse

Lors de période de pointe, la commune de LUMIO dispose de trois arrivées de l'office d'équipement hydraulique de la haute corse qu'elle utilise en fonction des besoins.

- 1 arrivée depuis le sud dans la station du CORMORAN dite OEHC
- 1 arrivée depuis le nord dans réseau (route de Bastia) dite « Codole »
- 1 arrivée dans la station du CHEF LIEU (très peu utilisée)

Ces trois arrivées disposent d'un compteur.

3.2 Qualité, vulnérabilité et débits des ressources.

3.2.1 Vulnérabilité et risque de pollution

Les captages et forages ne sont pas vulnérables à la pollution.

Ils sont éloignés d'activités humaines qui pourraient être polluantes et situés dans un environnement sans pression anthropique.

3.2.2 Analyse de l'eau

Une récente analyse de la qualité d'analyse de l'eau des ressources a été réalisée

La dernière analyse date du 14 avril 2015 et a été réalisée un dans un puits :

- **Conclusion sanitaire au vu des paramètres mesurés:**
 - ✓ **Eau brute souterraine conforme aux limites de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés.**

3.2.3 Mesures des volumes

Les volumes des forages, puits et arrivées externes de 2016 sont synthétisés dans le tableau suivant :

En 2016 aucun forage n'était équipé de compteur. La production des forages et puits est comptabilisé en deux points :

- 1 compteur sur le départ du pompage de la bache de reprise du CHEF LIEU vers le village
- 1 compteur d'arrivée des forages à l'entrée de la station du CORMORAN

Les arrivées externes CODOLE + OEHC CALVI (Cormoran), disposent de compteurs.

Tableau n°12: **Volumes mensuels des forages et puits :**

2016	Départ CHEF LIEU vers village	Arrivée station CORMORAN	TOTAL CHEF LIEU + CORMORAN
Janvier	6 906	6 673	13 5799
Février	6 685	7 647	14 332
Mars	8 729	9 667	18 396
Avril	14 086	15 031	29 117
Mai	19 958	28 739	48 697
Juin	25 152	33 245	58 397
Juillet	15 714	10 980	26 694
Août	10 449	13 790	24 239
Septembre	9 406	10 303	19 709
Octobre	12 214	14 920	27 134
Novembre	7 069	7 153	14 222
Décembre	3 796	11 307	15 103
TOTAL VOLUME 2016	140 164 m3	169 455 m3	309 619 m3

Tableau n°13: Volumes mensuels des arrivées externes

Les apports externes ne sont utilisés qu'en période estivale durant 3 mois.

2016	Volume OEHC CORMORAN (m3)	Volume CODOLE RESEAU (m3)	TOTAL OEHC+CODOLE (m3)
Juin	0	0	0
Juillet	13798	39182	52 980
Août	11166	48018	59 184
Septembre	7456	25696	33 152
Octobre	0	0	0
VOLUME 2016	34 420 m3	112 896 m3	145 316 m3

Tableau n°14: Volumes journaliers ressources

2016	Moyenne journalière CHEF LIEU + CORMORAN	Moyenne journalière CODOLE + OEHC CORMORAN	TOTAL RESSOURCES LUMIO + EXTERNES
Janvier	438 m3/j	0	438 m3/j
Février	494 m3/j	0	494 m3/j
Mars	593 m3/j	0	593 m3/j
Avril	971 m3/j	0	971 m3/j
Mai	1 571 m3/j	0	1 571 m3/j
Juin	1 947 m3/j	0	1 947 m3/j
Juillet	861 m3/j	1 709 m3/j	2 570 m3/j
Août	782 m3/j	1 909 m3/j	2 691 m3/j
Septembre	657 m3/j	1 105 m3/j	1 762 m3/j
Octobre	875 m3/j	0	875 m3/j
Novembre	474 m3/j	0	474 m3/j
Décembre	487 m3/j	0	487 m3/j
Moyenne annuelle journalière	848 m3/j	1 579 m3/j	1246 m3/j

- Le volume total de 2016 concernant les ressources de la commune de LUMIO est de 309 619 m3 soit une moyenne de 848 m3/j
- L'apport externe (OEHC + CODOLE) est de 145 316 m3 soit une moyenne de 1 579 m3/j

Pour l'année 2016 la commune de LUMIO à produit : 454 935 m3
Soit une moyenne de 1246 m3/j

3.3 Synthèse du diagnostic des ressources

La commune de LUMIO dispose actuellement de 7 puits et forages.

Le génie civil des ouvrages est en bon état. Certains équipements et conduite présentent des traces de rouille importantes.

Le forage Agostini ne dispose d'aucune protection (absence de muret et de capot).

Un seul forage dispose d'un compteur installé en 2017 par la commune.

Il y a aucun périmètre de protection autour des ouvrages.

Tableau n°15: **Synthèse volume estival et hivernal**

2016	VOLUME JOURNALIER PRODUCTION FORAGE + EXTERNE
MOYENNE ESTIVALE (JUIN à AOUT)	2 382 m3/j
MOYENNE HIVERNALE (SEPTEMBRE à MAI)	837 m3/j

Le mois d'AOUT est le mois le plus critique avec une production mensuelle
(Puits, forages et arrivées externes) de :
83 423 m3/mois soit 2 691 m3/j

4 Stockage

La commune possède 7 réservoirs. Le volume total de stockage est de **3 800m³**.

- ✓ 2 Réservoirs San Ambroggio 2x700m³
- ✓ 3 Réservoirs des PIRELLI d'une capacité totale de : 750 m³
 - Réservoir Haut – 120 m³
 - Réservoir Bas– 450 m³
 - Réservoir Milieu – 180 m³
- ✓ I PINARELLI – 650 m³
- ✓ Le 1000 m³

4.1 Réservoirs SAN AMBROGGIO 2x700m³

4.1.1 Localisation et accès

Cadastre : Parcelles n° 62 et 125, section AC. (Surface 240m² et 1534m²)
Lieu-dit : COSTA

Altitude du réservoir : **80m**

L'accès au réservoir se fait par une piste en terre très pentue praticable uniquement en 4x4 sur 20m depuis la RN 199.

4.1.2 Alimentation et distribution

Les réservoirs sont alimentés par pompage depuis la station du CORMORAN.

Les réservoirs, en période estivale, alimentent gravitairement tout le secteur de SAN AMBROGGIO. Un poste de pompage est présent en sortie des réservoirs afin de remplir le réservoir du 1000m³.

L'alimentation des réservoirs et la distribution se font par une même conduite en Ø200 F. Les réservoirs sont équipés d'un trop plein et d'une vidange.

4.1.3 Caractéristique de l'ouvrage

Les ouvrages sont identiques et semi enterrée, Ils sont circulaires, en béton armé, de diamètre intérieur 16,65m avec une hauteur d'eau de 3,80 m. Les toitures sont en forme de dôme. Leur capacité est de **700 m³ chacun**.

4.1.4 Description de l'ouvrage

4.1.4.1 Environnement

L'environnement du réservoir n'est pas clôturé. Les chambres des vannes sont accessibles à l'aide de trappes en acier en mauvais état.

Figure 20 :Vues générales du réservoir

4.1.4.2 Accès à la cuve et aération

Deux tampon Ø600 fonte sont situés en toiture et permettent d'accéder à l'intérieur du réservoir. Pour accéder à la toiture une échelle fixe est présente sur la paroi extérieure du réservoir. Une aération se trouve au centre de la toiture.



4.1.4.3 Etat extérieur

Le revêtement extérieur est en bon état.

4.1.4.4 Etat intérieur

L'état du revêtement intérieur est bon. Il n'y pas de trace de fissure, ni d'aciers apparent.

4.1.4.5 Chambre des vannes

Les équipements des chambres des vannes sont identiques pour les deux réservoirs.

Elles se composent chacune de:

- 1 conduite de distribution/alimentation en Ø200 F avec un clapet anti retour, une vanne et un robinet à flotteur DN 150.
- 1 conduite de vidange/trop plein Ø200 F avec une vanne.
 - ✓ Le réservoir le plus au SUD possède un second départ sur la vidange en PVC Ø110.



4.1.4.6 Traitement

Aucun. Le traitement est réalisé depuis la bêche de reprise de la station du CORMORAN.

4.1.4.7 Réserve incendie

Les réservoirs d'eau potable sont habituellement dimensionnés sur la base des volumes à distribuer en période de pointe de consommation, auxquels doit s'ajouter une réserve incendie. Dans la pratique, d'après la Circulaire Interministérielle n°465 du 10 décembre 1951, « une réserve incendie doit permettre la mise à disposition, à tout moment de la journée, d'un volume horaire de 60m³ sur une période de 2 heures avec une pression de 1 bar soit un volume de 120m³.

Ce volume n'est pas obligatoire, il est conseillé.

Suivant ces considérations, les réservoirs disposent d'une réserve incendie suffisante.

4.2 I PINARELLI

4.2.1 Localisation et accès

Cadastre : Parcelles n° 565 et 172, section B. (surface 5 000 m² et 13 636)
Lieu dit : PINARELLI

Altitude du réservoir (radier) : **90,80 m NGF**

L'accès au réservoir se fait par une piste en terre de 400m en bon état et praticable uniquement en 4x4. On accède à la piste depuis une route dans le secteur du bord de mer. Le réservoir est situé sur deux parcelles.

4.2.2 Alimentation et distribution

Le réservoir est alimenté par pompage depuis la station de pompage du CORMORAN qui se déclenche à l'aide d'une poire de niveau située dans le réservoir.

Le réservoir alimente le secteur de l'ONDARI et de SAN AMBROGGIO.

L'alimentation et la distribution se font par une même conduite en Ø250 F. Le réservoir est équipé d'un trop plein et d'une vidange.

4.2.3 Caractéristique de l'ouvrage

L'ouvrage est circulaire semi enterré, en béton armé, de diamètre intérieur 12,75m avec une hauteur d'eau de 5,10m. Sa capacité est de **650 m³**.

4.2.4 Description de l'ouvrage

4.2.4.1 Environnement

L'environnement du réservoir n'est pas clôturé.

Figure 21 :Vues générales du réservoir



4.2.4.2 Accès à la cuve et aération

Un tampon Ø600 fonte avec cheminée d'aération (en mauvais état) se trouve en toiture permet d'accéder à la cuve. On accède à la toiture depuis la partie arrière du réservoir.



4.2.4.3 Etat extérieur

Le revêtement extérieur est dans un état moyen. La paroi avant possède une fissure entraînant une légère fuite.

4.2.4.4 Etat intérieur

L'état du revêtement intérieur est dans un état moyen.

4.2.4.5 Chambre des vannes

Les équipements de la chambre des vannes sont en dans un état moyen accessible depuis une trappe en acier.

La chambre des vannes se trouve à l'avant du réservoir et est composée :

- 1 conduite d'alimentation/distribution en DN 250 F avec clapet anti retour. La conduite de remplissage est en DN 125 F avec vanne sous bouche à clé, elle arrive par l'arrière du réservoir avec robinet à flotteur et poire de niveau. Les équipements de la conduite distribution et remplissage sont neufs.
- 1 conduite vidange/trop plein DN 250 F (PME).



4.2.4.6 Traitement

Aucun. Le traitement est réalisé depuis la bêche de reprise de la station du CORMORAN.

4.2.4.7 Réserve incendie

Le réservoir dispose d'une réserve incendie.

4.3 Réservoir 1000m3

4.3.1 Localisation et accès

Cadastre : Parcelle n° 182, section G. (surface 13 193m2)
Lieu dit : MEZZANI

Altitude du réservoir (radier) : **218,90m NGF**

L'accès au réservoir se réalise depuis la route du Lavataoghju (RD 71). Le réservoir se trouve en bord de route.

4.3.2 Alimentation et distribution

Le réservoir est alimenté par pompage depuis la station de pompage des deux réservoirs de SAN AMBROGGIO.

Le réservoir alimente en période estivale les secteurs :

- Quarcioni
- Route vers Bastia
- Arnajo
- Acciani
- Schinali
- Salducci (LUMIO SUD)

Le réservoir est mis hors service en période hivernale.

L'alimentation et la distribution se font par une même conduite en Ø300 F. Le réservoir est équipé d'un trop plein et d'une vidange.

4.3.3 Caractéristique de l'ouvrage

L'ouvrage est circulaire semi enterré, en béton armé, de diamètre intérieur 20m avec une hauteur d'eau de 3,00m. Sa capacité est de 1000 m³.

4.3.4 Description de l'ouvrage

4.3.4.1 Environnement

L'environnement du réservoir n'est pas clôturé. La porte d'accès de la chambre des vannes n'est pas verrouillée.

Figure 22 :Vues générales du réservoir



4.3.4.2 Accès à la cuve et aération

Un tampon Ø600 fonte avec cheminée d'aération se trouve en toiture permet d'accéder à l'intérieur du réservoir. On accède à la toiture par les remblaiements situés à l'arrière du réservoir.

4.3.4.3 Etat extérieur

Le revêtement extérieur est en bon état.

4.3.4.4 Etat intérieur

L'état du revêtement intérieur est dans un état moyen.

4.3.4.5 Chambre des vannes

Les équipements de la chambre des vannes sont en dans un état moyen.

Elle contient :

- 1 conduite d'alimentation distribution à l'arrivée
 - ✓ La conduite de remplissage est en Ø110 PVC puis en DN 300 avec une vanne en Hydro-Altimétrique Hydro-Savy DN 100
 - ✓ La conduite de distribution dispose d'un clapet anti retour et d'une vanne papillon DN 300.
- 1 conduite de trop plein/vidange DN 200 avec vanne DN 100 pour la vidange.



4.3.4.6 Traitement

Aucun. Le traitement est réalisé depuis la bêche de reprise de la station du CORMORAN.

4.3.4.7 Réserve incendie

Le réservoir dispose d'une réserve incendie suffisante.

4.4 Réservoir I PIRELLI – BAS

4.4.1 Localisation et accès

Cadastre : Parcelle n° 670, section A. (surface 133 m²)
Lieu dit : PIANO ALLA CASA

Altitude du réservoir (radier) : **253 m NGF**

Le réservoir se trouve sur la partie haute du village de LUMIO. L'accès se fait depuis la route par une piste en terre de 20m.

4.4.2 Alimentation et distribution

Le réservoir est alimenté par le réservoir I PIRELLI « MILIEU » qui est alimenté par la station de pompage du CHEF LIEU. La conduite de transfert entre les deux réservoirs est un DN 200 F (25ml). Une pompe est placée dans le réservoir pour alimenter le réservoir I PIRELLI « Haut ».

Le réservoir alimente en période estivale uniquement le village de LUMIO.

4.4.3 Caractéristique de l'ouvrage

L'ouvrage est circulaire semi enterré, en béton armé, de diamètre intérieur 12,5m avec une hauteur d'eau de 3,60m. Sa capacité est de **450 m³**.

4.4.4 Description de l'ouvrage

4.4.4.1 Environnement

L'environnement du réservoir n'est pas clôturé.

Figure 23 :Vues générales du réservoir



4.4.4.2 Accès à la cuve et aération

L'accès à l'intérieur du réservoir se réalise par deux tampons Ø600. On accède à la toiture par une échelle fixée sur la paroi du réservoir où par l'arrière du réservoir par le terrain naturel. Une cheminée d'aération est présente au centre de la toiture.



4.4.4.3 Etat extérieur

Le revêtement extérieur est en bon état.

4.4.4.1 Etat intérieur

L'état du revêtement intérieur est en bon état.

4.4.4.2 Chambre des vannes

Les équipements de la chambre des vannes sous regards sont dans un bon état. Dans le cadre du diagnostic de réseau, la vanne de la distribution a été remplacée et un compteur avec une boîte à crépine a été mis en place.

Elle contient :

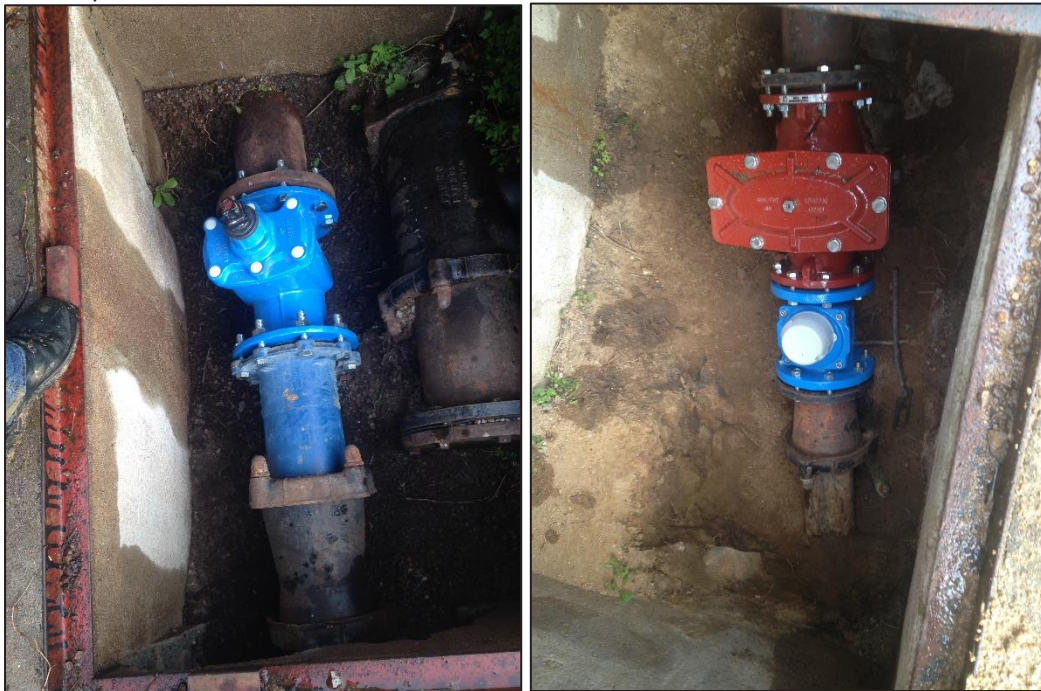
- 1 conduite de distribution DN 150 avec vanne (neuve) suivi d'un cône à emboîtement DN 150/125, un té avec l'arrivée de la distribution du réservoir du « milieu » (by pass). La sortie de distribution avec un compteur et une nouvelle boîte à crépine DN 125.
- 1 trop plein/vidange DN 200 avec vanne DN 150.

Figure 24 :Chambres des vannes avant travaux



Figure 25 : Chambres des vannes après travaux

On aperçoit ci-dessous la nouvelle vanne de distribution DN 150 et le nouveau compteur de type WOLTEX avec la boîte à crépine DN 125.



4.4.4.3 Traitement

Aucun. Le traitement est réalisé depuis la station de pompage du CHEF LIEU.

4.4.4.4 Réserve incendie

Le réservoir dispose d'une réserve incendie suffisante.

4.5 Réservoir I PIRELLI – MILIEU

4.5.1 Localisation et accès

Cadastre : Parcelle n° 351, section A. (surface 94 m2)
Lieu dit : PIANO ALLA CASA

Altitude du réservoir (radier) : **258,80m NGF**

Le réservoir se trouve sur la partie haute du village de LUMIO. L'accès se fait depuis la route par une piste en terre de 20m.

4.5.2 Alimentation et distribution

Le réservoir est alimenté par la station de pompage du CHEF LIEU. Ce réservoir sert uniquement de réservoir « tampon » pour alimenter le réservoir des PIRELLI « BAS ». Deux distributions sont présentes :

- 1 pour alimenter le réservoir des PIRELLI « BAS »
- 1 pour alimenter le village qui rejoint la distribution (by pass) du réservoir « BAS »

4.5.3 Caractéristique de l'ouvrage

L'ouvrage est circulaire semi enterré, en béton armé, de diamètre intérieur 9,60m avec une hauteur d'eau de 2,50m. Sa capacité est de **180 m3**.

4.5.4 Description de l'ouvrage

4.5.4.1 Environnement

L'environnement du réservoir n'est pas clôturé.

Figure 26 :Vues générales du réservoir



4.5.4.2 Accès à la cuve et aération

L'accès à l'intérieur du réservoir se réalise par une échelle à l'intérieur de la chambre des vannes. Il y a une cheminée d'aération au centre de la toiture.



4.5.4.3 Etat extérieur

Le revêtement extérieur est en bon état.

4.5.4.4 Etat intérieur

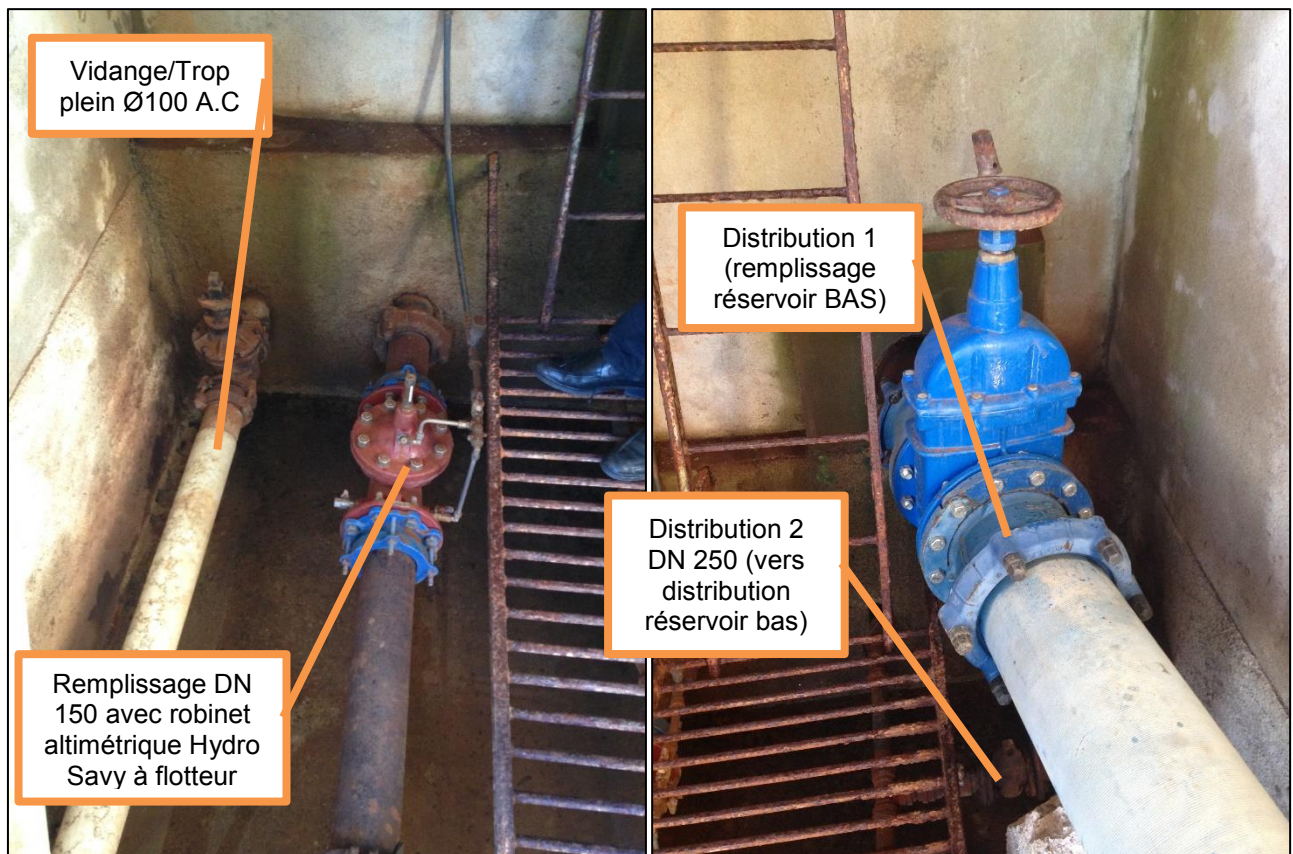
L'état du revêtement intérieur est dans un état moyen.

4.5.4.5 Chambre des vannes

La chambre des vannes avec des conduites et certain équipements vétustes qui comporte :

- 1 conduite de remplissage (arrivée pompage station CHEF LIEU) DN 150 vétuste en fonte avec robinet altimétrique Hydro-Savy à flotteur.
- 1 conduite de vidange/trop plein vétuste en Ø100 amiante ciment.
- 2 distributions
 - ✓ 1 pour le remplissage du réservoir I PIRELLI « Bas » DN 250 F
 - ✓ 1 pour la distribution du village qui se raccorde avec sur la distribution du réservoir « bas » (by pass).

Figure 27 :Chambres des vannes



4.5.4.6 Traitement

Aucun. Le traitement est réalisé depuis la station de pompage du CHEF LIEU.

4.5.4.7 Réserve incendie

Le réservoir dispose d'une réserve incendie suffisante.

4.6 Réservoir I PIRELLI – HAUT

4.6.1 Localisation et accès

Cadastre : Parcelles n° 828 et 830, section A. (surface 324 m² et 486 m²)
Lieu dit : COSTA

Altitude du réservoir (radier) : **276,80 m NGF**

Le réservoir se trouve sur la partie haute du village de LUMIO. L'accès se fait depuis la route par une piste en terre de 70m. Les 50 derniers mètres sont en mauvais état.

4.6.2 Alimentation et distribution

Le réservoir est alimenté par une pompe qui se trouve dans le réservoir PIRELLI « BAS ». La conduite de distribution ne sert qu'à alimenter une dizaine de maison, elle peut rejoindre le réseau du village grâce à un by pass.

4.6.3 Caractéristique de l'ouvrage

L'ouvrage est circulaire, en béton armé, de diamètre intérieur 8,70m avec une hauteur d'eau de 2,70m. Sa capacité est de **120 m³**.

4.6.4 Description de l'ouvrage

4.6.4.1 Environnement

L'environnement du réservoir n'est pas clôturé.

Figure 28 :Vues générales du réservoir



4.6.4.2 Accès à la cuve et aération

L'accès à l'intérieur du réservoir se réalise par une échelle située sur la paroi du réservoir à l'aide d'un tampon Ø600 avec une cheminée d'aération.



4.6.4.3 Etat extérieur

Le revêtement extérieur est dans un état moyen.

4.6.4.4 Etat intérieur

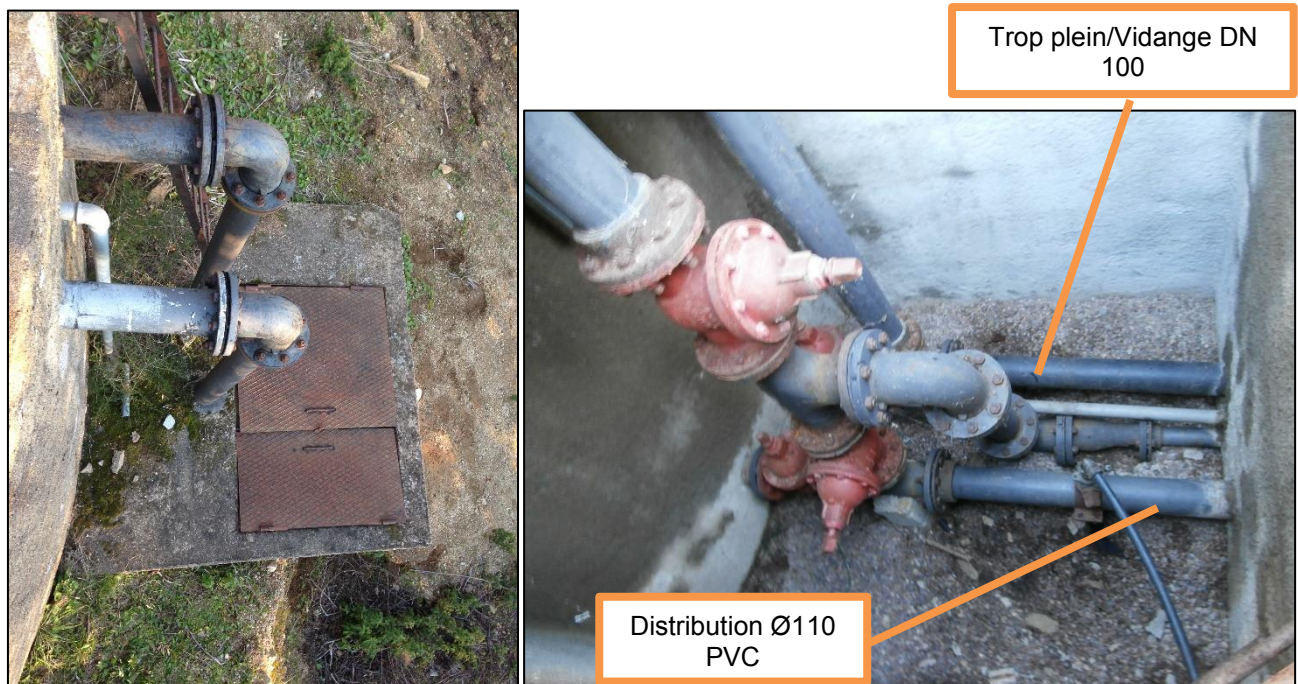
L'état du revêtement intérieur est dans un état moyen.

4.6.4.5 Chambre des vannes

La chambre des vannes avec des conduites et certain équipements vétustes qui comporte :

- 1 conduite de remplissage PVC Ø63 avec un cône DN 60/100 et vanne DN 100
- 1 conduite de vidange/trop plein vétuste en Ø110 PV avec vanne DN 100.
- 1 Conduite de distribution Ø110 PVC avec un compteur DN 100. (le compteur a été installé dans le cadre du diagnostic de réseau)
- 1 By pass avec vanne DN 100 pour relier le remplissage à la conduite de distribution

Figure 29 :Chambres des vannes



4.6.4.6 Traitement

Aucun. Le traitement est réalisé depuis la station de pompage du CHEF LIEU.

4.6.4.7 Réserve incendie

Le réservoir dispose d'une réserve incendie suffisante.

4.7 Synthèse du diagnostic des réservoirs

Tableau n°16: Synthèse du diagnostic des réservoirs

Unité de distribution	Accès	Sécurisation du réservoir	GC extérieur	GC intérieur	Etanchéité de la couverture extérieure	Etanchéité interne	Chambre des vannes	Capacité
SAN AMBROGGO 2 x 700m ³	Piste très pentue 4x4 uniquement	Pas de clôture Trappe d'accès détérioré	Bon	Bon	Bon	Bon	Moyen Equipements vétuste	2x700m ³
PINARELLI	Piste en bon état 4x4 uniquement	Pas de clôture	Mauvais	Moyen	Mauvais	Moyen	Moyen	650 m ³
1000 m³	Accès piéton depuis la route	Pas de clôture	Bon	Moyen	Bon	Moyen	Mauvais	1000 m ³
PIRELLI BAS	Piste en bon état 4x4 uniquement	Pas de clôture Trappe d'accès détérioré	Bon	Bon	Bon	Bon	Moyen	450 m ³
PIRELLI MILIEU	Fin de piste en mauvais état	Pas de clôture Porte abîmée sans serrure	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Mauvais	180 m ³
PIRELLI HAUT	Fin de piste en mauvais état	Pas de clôture Trappe accès détérioré	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Bon	120 m ³

5 Stations de pompage

La commune de LUMIO dispose de plusieurs postes de pompages :

- La station de pompage du CHEF LIEU avec bête de reprise et poste de traitement de l'eau qui alimente le village
- La station de pompage du CORMORAN avec bête de reprise et poste de traitement de l'eau qui alimente les réservoirs de la zone Ouest et les 2x700m³ de SAN AMBROGGIO
- Le poste de pompage en sortie des 2 réservoirs de SAN AMBROGGIO qui alimente le 1000m³ et cas de besoin de réservoir PIRELLI « Bas »

5.1 Station de pompage CHEF LIEU

5.1.1 Localisation et accès

Cadastre : Parcelles n° 68, section ZE. (Surface 6 710 m²)

Lieu dit : MARANICHI – COMMUNE DE MONTEGROSSO

Altitude station : 30 m

La station se trouve sur la commune de MONTEGROSSO sur une parcelle dont la commune de LUMIO est propriétaire.

L'accès se fait depuis la RN 197 par une piste en terre sur 1300m

5.1.2 Alimentation et distribution

La station dispose de 4 arrivées de puits et forages :

- Puits WEBER 1
- Puits WEBER 2
- Puits BEVERAGGI 1
- Puits AGOSTINI
- OEHC (réhabiliter en 2016)

Un seul départ est présent et sert à alimenter le réservoir PIRELLI « Milieu ».

Figure 30 :Arrivée OEHC



5.1.3 Caractéristique de l'ouvrage

La station est de forme carrée, réalisée en agglo, d'une surface au sol de 12m². En partie inférieur se trouve la bache de reprise avec une hauteur d'eau de 3,40m soit un volume de **34m³**.

Le local technique comporte un local de 14m² avec les armoires de commande, un local de chloration composé de deux pièces (2,5m²). L'armoire EDF principale est sur la façade EST.

5.1.4 Description de l'ouvrage

5.1.4.1 Environnement

La station se trouve sur dans un environnement avec très peu de végétation et une topographie du terrain plane.

Le site n'est pas clôturé.

Figure 31 :Vues générales de la station



5.1.4.2 Etat intérieur et extérieur

- Station de pompage

L'état extérieur de la station de pompage est en mauvais état, la toiture en tuiles sur PST présente des fuites. Les voiles se dégradent et laissent apparaître de nombreuses fissures.

La bâche de reprise est trouée créant une perte des ressources, l'échelle d'accès est totalement détériorée. On note l'absence de trappe d'accès.



- Local technique

L'état intérieur et extérieur du local technique est bon.

5.1.4.3 Equipements

- Station pompage

La bâche de reprise dispose de deux pompes en parallèle qui se rejoignent pour former un seul départ (vers réservoir PIRELLI « Milieu »).

Le montage est équipé de conduites de type acier DN 80.

Chaque refoulement comporte les équipements suivant

- 1 clapet sandwich anti retour DN 80
- 1 joint de démontage DN 80
- 1 vanne DN 80

Les équipements et conduites sont vétustes et présentent des traces de rouille.

Le départ est d'équipé d'un compteur DN 80 de type WESAN WP. A l'extérieur de la station le départ comporte une soupape de décharge anti béliet.

Figure 32 : Equipements station pompage

- Local technique

Le local des armoires de commande comporte 3 armoires :

- 1 pour les puits et forages destinés à la station du CORMORAN
- 1 pour les puits et forages destinés à la station du CHEF LIEU
- 1 pour les deux pompes de la bêche de reprise du CHEF LIEU

Figure 33 : Armoires de commande et cabine de stockage de chloration

5.2 Station de pompage CORMORAN

5.2.1 Localisation et accès

Cadastre : Parcelles n° 373, section C (Surface 720 m²)
Lieu dit : OLIBORNO

Altitude station : 11 m

La station se trouve sur la commune de LUMIO. Elle se situe au SUD de LUMIO au bord de la RN 197, à côté de la voie ferrée.

5.2.2 Alimentation et distribution

La station dispose de 2 arrivées:

- 1 Arrivée des forages et puits DN 200 F
- 1 Arrivée de l'OEHC

Il y a un seul départ, en DN 200 avec compteur.

Figure 34 :Arrivée forages et puits – Arrivée OEHC



5.2.3 Caractéristique de l'ouvrage

La station dispose d'une surface intérieure totale de 50m² pour la partie équipement et armoire de commande.

En partie inférieure se trouve la bêche de reprise avec une hauteur d'eau de 1,63m sur une surface de 38m² soit un volume de **62 m³**.

A l'extérieur de la station, en façade se trouve le local technique avec le système de chloration et l'armoire électrique (12,5m²).

5.2.4 Description de l'ouvrage

5.2.4.1 Environnement

La station se trouve au de la RN 197. Elle dispose d'une clôture avec un portail d'accès.

Figure 35 : Vue générale station**5.2.4.2 Etat intérieur et extérieur**

L'état général de la station intérieur et extérieur (voile et toiture) est bon état.

Seule la bête de reprise est en mauvais état. La sous face du plancher haut est détérioré et laisse apparaître les aciers de même pour les voiles.

Figure 36 :Bête de reprise**5.2.4.3 Equipements**

- Station pompage
 - La bête de reprise dispose de trois pompes (2 immergés et une hors d'eau qui est hors service).
 - Le collecteur principal est en INOX DN 200.
 - Chaque refoulement des pompes est en INOX DN 125
 - Un ballon anti bête est présent en sortie de collecteur.

- Les équipements et conduites sont dans un état moyen.
- L'arrivée de l'OEHC est équipée d'un by pass pour arriver dans la bache de reprise ou dans le collecteur.
- L'arrivée des forages et puits se fait dans la bache de reprise avec un compteur à l'extérieur du bâtiment.
- Le départ est équipé d'un compteur DN 200 avec conduite DN 200 Fonte.

Figure 37 : Equipements station pompage

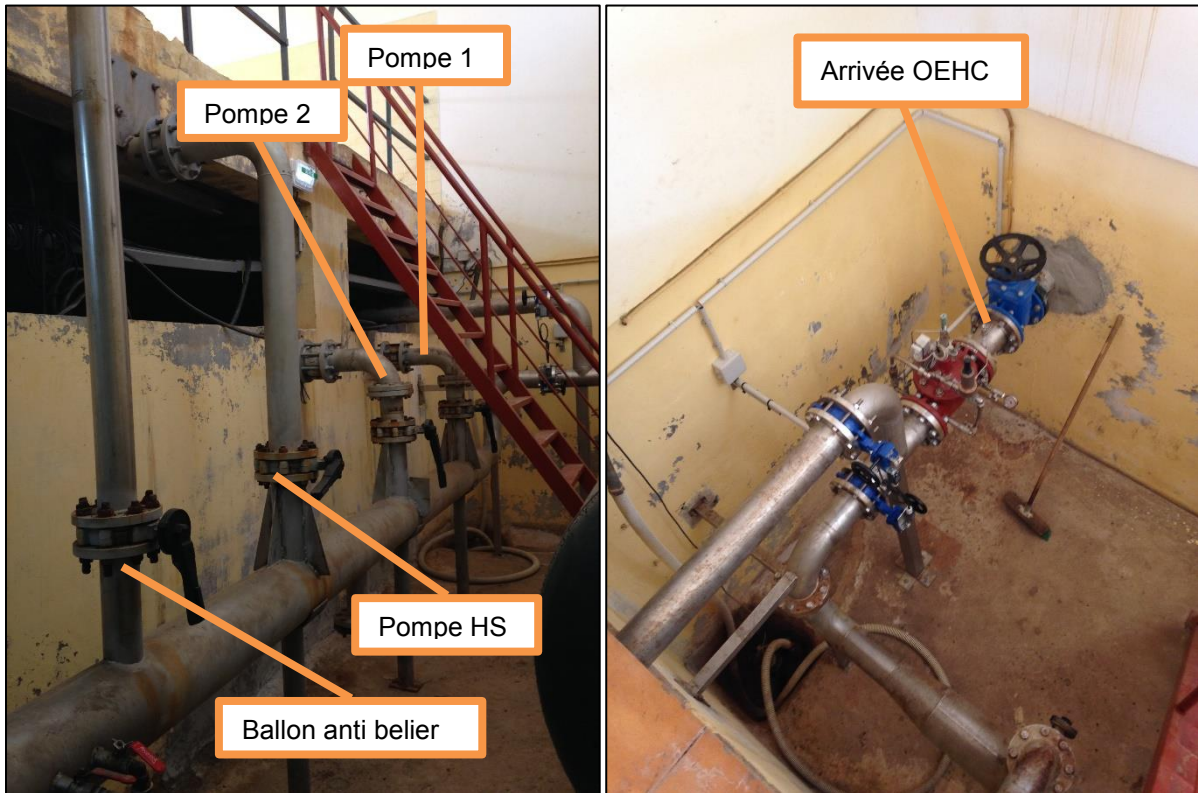


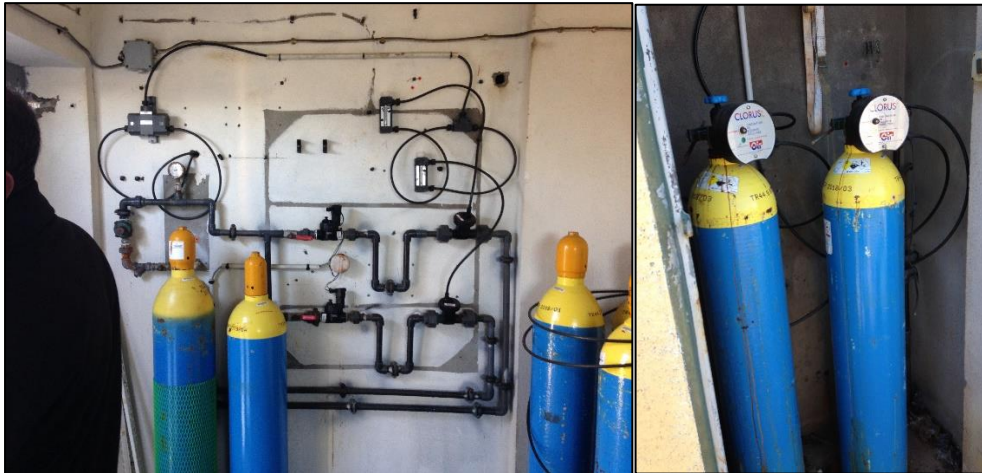
Figure 38 :Armoires de commande des 3 pompes



- Local de chloration et cabine

La station du CORMOAN est équipée d'un local de chloration automatisé d'une surface de 12m² et d'une cabine.

Figure 39 :Local de chloration et cabine



- Local électrique

L'armoire EDF se trouve dans le local technique de 3,5m² situé à côté du local de chloration. L'abonnement est un tarif jaune triphasé 3x230/400 V.

Figure 40 :Compteur EDF



5.3 Station pompage SAN AMBROGGIO

5.3.1 Localisation et accès

Cadastre : Parcelles n° 62 et 125, section AC. (Surface 240m² et 1534m²)
Lieu-dit : COSTA

Altitude du réservoir (radier) : **73,65m NGF**

L'accès à la station de pompage se fait par une piste en terre très pentue praticable uniquement en 4x4 sur 20ml depuis la RN 199. La station se trouve à 10m des réservoirs de SAN AMBROGGIO.

5.3.2 Alimentation et distribution

Le local de pompage est alimenté par la conduite de distribution des deux réservoirs de SAN AMBROGGIO. Les pompes sont branchées sur le réseau. Ces pompages servent à alimenter le réservoir du 1000m³ et le réservoir PIERELLI « bas » (remplissage du réservoir depuis la distribution).

5.3.3 Caractéristique de l'ouvrage

La local en béton armé, dispose d'une surface intérieure totale de 9m² et comporte deux pompes.

5.3.4 Description de l'ouvrage

5.3.4.1 Environnement

Elle ne dispose pas de clôture. Le local est équipé d'une porte qui ferme à clé.

Figure 41 : Vue générale station



5.3.4.2 Etat intérieur et extérieur

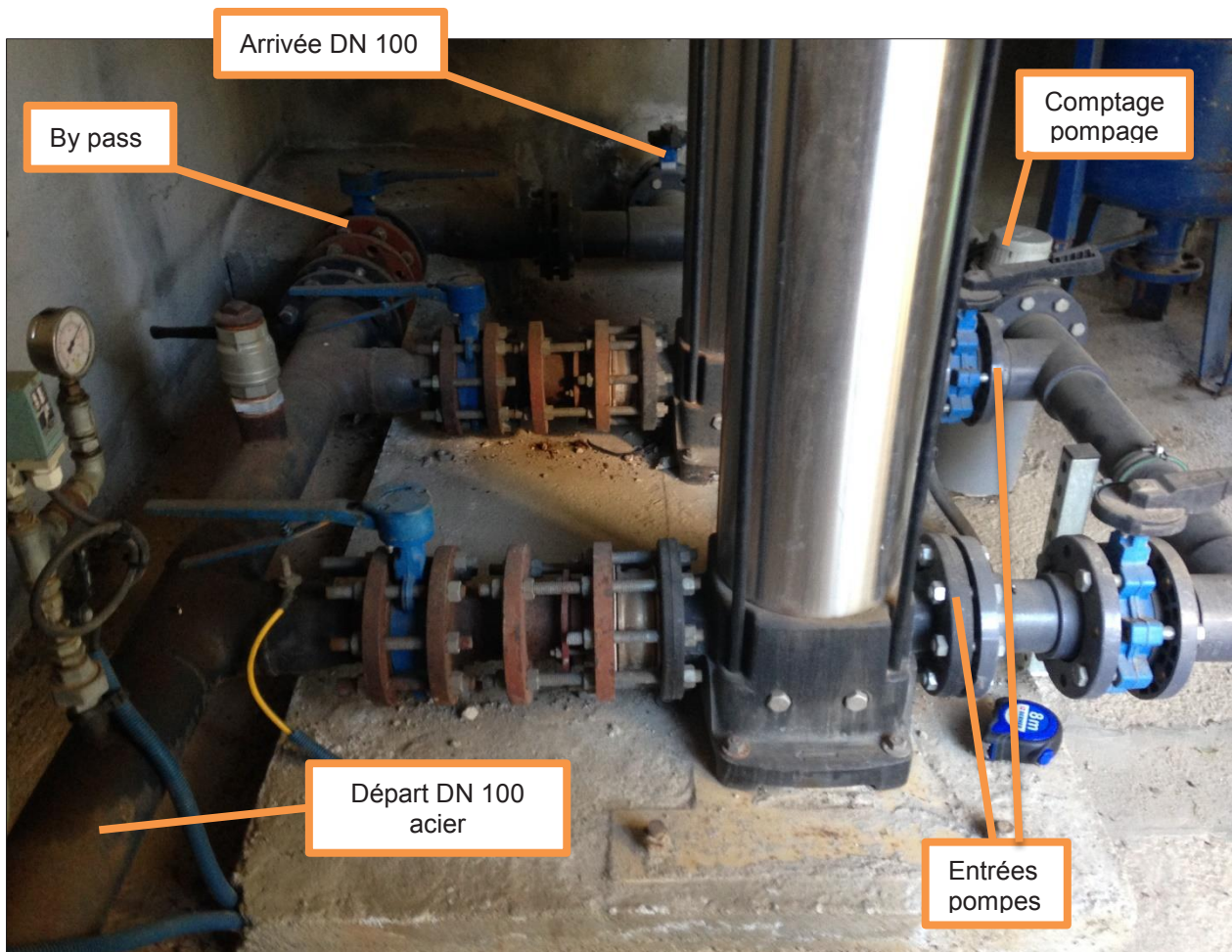
L'état général de la station intérieur et extérieur (voile et toiture) est bon état.

5.3.4.3 Equipements

La station est équipée d'une arrivée des deux réservoirs de SAN AMBROGGIO et d'un départ sur le réseau, le local est composé :

- Une arrivée DN 100 avec vanne papillon à manchette
- Deux pompes GRUNDFOS CR-45-9
 - Moteur 37 KW
 - 45m³/h
 - 230m
- Les pompages sont comptabilisés par un compteur de type SAPPEL DN80.
- Le départ est en DN 100 de type acier avec une soupape de décharge qui se trouve à l'extérieur du regard
- Un by pass DN 100 permettant de ne pas passer par les pompes.

Figure 42 :Equipements



L'armoire de commande est équipée d'un Disjoncteur 65-A et se trouve dans le local fixé au mur.

5.4 Ouvrages de traitement

Les stations de pompages du CHEF LIEU et du CORMORAN disposent d'un traitement par système de chloration automatisée.

5.5 Analyse de la qualité de l'eau

5.5.1 Station de traitement

La qualité de l'eau brute provenant des puits et forages fait l'objet d'analyses dans les stations de traitement, avec comme conclusions :

- ✓ CHEF LIEU
 - 23 avril 2014 : **Eau d'alimentation conforme aux limites de qualité en vigueur.** La teneur en chlore libre est insuffisante. Carbone Organique Total hors norme. Eau agressive.
- ✓ CHEF LIEU
 - 14 avril 2015 : **Eau d'alimentation conforme aux limites de qualité et non conforme aux références de qualité.** Eau faiblement minéralisée. Eau agressive Carbone Organique Total hors norme.
- ✓ CHEF LIEU
 - 20 août 2015 : **Eau d'alimentation conforme aux limites de qualité et non conforme aux références de qualité.** Eau faiblement minéralisée.

- ✓ CORMORAN
 - 23 avril 2014 : **Eau d'alimentation conforme aux limites de qualité en vigueur.** La teneur en chlore libre est insuffisante. Eau faiblement minéralisée. Eau agressive Carbone Organique Total hors norme.
- ✓ CORMORAN
 - 19 mai 2014 : **Eau d'alimentation conforme aux limites de qualité en vigueur.** La teneur en chlore libre est trop élevée. Eau faiblement minéralisée. Carbone Organique Total hors norme.
- ✓ CORMORAN
 - 09 avril 2015 : **Eau d'alimentation conforme aux limites de qualité et non conforme aux références de qualité.** Eau agressive.
- ✓ CORMORAN
 - 20 août 2015 : **Eau d'alimentation conforme aux limites de qualité et non conforme aux références de qualité.** Eau faiblement minéralisée.

5.5.2 Sur le réseau de distribution

Des analyses ont été réalisées en 2016 et sont disponibles sur le site du Ministère chargé de la santé, ci-dessous les différentes conclusions :

- (1)* Conformité bactériologique
- (2)* Conformité physico chimique
- (3)* Respect des références de qualité

Tableau n°17: **Résultats des prélèvements sur le réseau du Village**

RESEaux LUMIO VILLAGE				
Date du prélèvement	Conclusion sanitaire	(1)*	(2)*	(3)*
09/02/2016	Eau faiblement minéralisée	Oui	Oui	Non
16/03/2016	Eau faiblement minéralisée	Oui	Oui	Non
19/04/2016	Eau agressive	Oui	Oui	Non
09/06/2016	Eau faiblement minéralisée	Oui	Oui	Non
20/07/2016	Température hors norme. Eau faiblement minéralisée	Oui	Oui	Non
29/08/2016	Eau faiblement minéralisée	Oui	Oui	Non
28/09/2016	Eau faiblement minéralisée	Oui	Oui	Non
08/11/2016		Oui	Oui	Oui
19/01/2017	Eau faiblement minéralisée	Oui	Oui	Non

Pour les réseaux du village tous les prélèvements de **2016** sont conformes d'un point de bactériologique et physico-chimique. Seules les qualités de références ne sont pas respectées avec une eau faiblement minéralisée.

Il en résulte sur les 9 prélèvements que :

- **8 prélèvements (soit 89%)** sont non conformes d'un point de vue bactériologique et ne respectent pas les références de qualité dont :
 - ✓ **7 avec une eau faiblement minéralisée**
 - **Dont 1 avec une température hors norme**
 - ✓ **1 avec une eau agressive**
- **1 prélèvement** respecte toutes les conformités et références.

Tableau n°18: **Résultat des prélèvements sur le réseau du BORD DE MER**

RESEaux LUMIO BORD DE MER				
Date du prélèvement	Conclusion sanitaire	(1)*	(2)*	(3)*
05/01/2016	Eau faiblement minéralisée	Oui	Oui	Non
09/02/2016	Eau faiblement minéralisée	Oui	Oui	Non
16/03/2016	Eau faiblement minéralisée	Oui	Oui	Non
20/04/2016	Eau agressive	Oui	Oui	Non
09/06/2016	Eau faiblement minéralisée	Oui	Oui	Non
20/07/2016	Eau faiblement minéralisée	Oui	Oui	Non
09/08/2016	Eau faiblement minéralisée	Oui	Oui	Non
28/09/2016	Eau faiblement minéralisée	Oui	Oui	Non
08/11/2016	Teneur en chlore insuffisante	Oui	Oui	Oui
19/01/2017	Eau faiblement minéralisée	Oui	Oui	Non

Pour les réseaux du bord de mer tous les prélèvements de **2016** sont conformes d'un point de bactériologique et physico-chimique. Seules les qualités de références ne sont pas respectées avec une eau faiblement minéralisée.

Il en résulte sur les 10 prélèvements que :

- **9 prélèvements (soit 90%)** sont non conformes d'un point de vue bactériologique et ne respectent pas les références de qualité dont :
 - ✓ **5 avec une eau faiblement minéralisée**
 - ✓ **1 avec une eau agressive**

- **1 prélèvement** respecte toutes les conformités et références avec une teneur en chlore insuffisante

5.5.3 Analyse de plomb

Les valeurs de plombs doivent être inférieures à 10 µg/l, limite imposée depuis le 25 décembre 2013.

Par ailleurs, conformément à l'article R1321-46 du Code de la Santé Publique, le potentiel de dissolution du plomb doit être évalué (modalités définies par l'arrêté ministériel du 4 novembre 2002).

En cas de potentiel de dissolution du plomb élevé, les habitants doivent changer leur branchement privé si ce dernier est en plomb.

La mairie fournira les analyses de plombs réalisées par l'ARS dont elle dispose.

5.6 Synthèse du diagnostic de la qualité de l'eau

La commune de LUMIO est équipée de dispositif de traitement automatique fonctionnel dans chaque station de pompage et permet de répondre aux normes demandés pour distribuer une eau potable à la population.

6 Réseaux d'adduction et de distribution

6.1 Conduites d'adduction

Le tracé du réseau et les organes sont présentés sur les plans A0 en annexes.

6.1.1 Adduction station de pompage CHEF LIEU vers Réservoir I PIRELLI « Milieu »

Le réseau entre la station de pompage du CHEF LIEU et le réservoir I PIRELLI « Milieu » représente un linéaire de 4 168m avec une conduite de diamètre Ø140mm extérieur en acier.

Le réseau d'adduction des forages et puits vers la station du CHEF LIEU est de : 255m

6.1.2 Adduction départ forages et puits vers station pompage CORMORAN.

Le réseau entre le départ groupé des forages et puits vers la station du CORMORAN représente un linéaire de 1351m en DN 200 Fonte.

Le réseau d'adduction des forages et puits vers la jonction sur le DN 200 F au Chef-lieu qui se dirige vers la station du CORMORAN est de : 352m

Figure 43 : Arrivée forages et puits station CORMORAN



6.1.3 Adduction station CORMORAN vers réservoirs

L'adduction d'eau de la station du COMORAN vers les réservoirs de SAN AMBROGGIO et 1000m³ se réalise par une conduite qui joue aussi le rôle distribution. Cette conduite sera prise en compte dans le chapitre des conduites de distribution.

6.2 Conduites de distribution

6.2.1 Description du réseau

La distribution en eau de la commune est organisée autour de plusieurs réservoirs, toutes les conduites du secteur OUEST jouent le rôle d'alimentation distribution.

La commune de LUMIO ne disposait d'aucun plan de réseau avant l'étude.

Les réseaux de distribution de la commune sont représentés sur les plans A0 en annexe.

Tableau n°19: **Synthèse description des réseaux principaux de distribution**

Unité de distribution	Secteur desservis par l'unité de distribution	Linéaire total réseau principal (m)	Type de conduites principales
1000m3	SECTEUR SUD (Salducci)	3 555 ml	DN 100F
	QUARCIOLI, ROUTE VERS BASTIA	7136 ml	DN 200 F, DN 100F
	ARNAJO, ACCIANI, SCHINALI	5 645 ml	DN 100 F
3 RESERVOIRS I PIRELLI	LUMIO VILLAGE	6118 ml	DN 125 F, DN 100F Ø110 PVC
PINARELLI	SAN AMBROGGIO L'ONDARI	25 262 ml	DN 200 F et DN 250 F
SAN AMBROGGIO 2 x 700m3			
TOTAL		47 716 ml	

Le réseau de distribution de la commune représente: 47 716 ml.

6.2.2 Organes de fonctionnement

Les organes de réseau (vannes d'arrêt, vanne de vidanges, ventouses, réducteur de pression, poteau incendie etc..) ont été localisée et représentés sur les plans des réseaux en annexe.

Certaines vannes de sectionnements ont été remplacées où créer dans le cadre des mesure de fuites de nuits.

Les poteaux incendie ont fait l'objet de tests. (Voir annexes)

7 Estimation des consommations

7.1 Compteurs abonnés

7.1.1 Abonnés

En 2016 la commune de LUMIO compte 1333 abonnés tous équipés de compteur.

La répartition du nombre d'abonnés par rapports aux unités de distribution en période estivale est réalisée de la manière suivante : (chiffres de l'année 2016)

Tableau n°20: Estimation de répartition des abonnés par secteur en période estivale

Unité de distribution	Secteur desservi par l'unité de distribution	Nombre d'abonnés
1000m3	SECTEUR SUD (Salducci)	159
	QUARCIOLI, ROUTE VERS BASTIA	170
	ARNAJO, ACCIANI, SCHINALI	268
SOUS TOTAL 1000 m3		597
3 RESERVOIRS I PIRELLI	LUMIO VILLAGE	356
PINARELLI	SAN AMBROGGIO, L'ONDARI	190
SAN AMBROGGIO 2 x 700m3	SAN AMBROGGIO, L'ONDARI	190
TOTAL		1333

LUMIO facturait cette consommation à la SDC COPRO SAN AMBROGGIO. Depuis le 1^{er} Janvier 2017 la commune de LUMIO à repris ce secteur en régie.

Les compteurs généraux en partant du NORD au SUD (voir plans annexes) ont la dénomination suivante:

- Compteur N°1
- Compteur N°2
- Compteur Piano Docci
- Compteur C3
- Compteur C4
- Compteur Aria Marina
- Compteur Cocody Commerce
- Compteur C5
- Compteur Cocody

7.2.3 Relevé d'index compteurs réservoirs

Les index des compteurs des unités de distribution des PIRELLI « Bas » et « Haut » ont été relevés pour nos campagnes de mesures à différentes périodes afin de connaître le volume distribué.

Tableau n°22: **Consommation journalière des réservoirs par rapport aux index relevés**

RESERVOIR PIRELLI BAS	29/02/2016	17/03/2016	01/04/2016	12/08/2016	28/08/2016	04/09/2016	12/01/2017
Index (m3)	7,00	3 924,00	6 299,00	73 638,00	78 484,00	80 203,00	118 362,00
Consommation période (m3)		3 917,00	2 375,00	67 339,00	4 846,00	1 719,00	38 159,00
Consommation journalière (m3/j)		230,41	158,33	506,31	302,88	245,57	293,53
Consommation par habitant (l/j/hab)		243,82	167,55	284,12	169,96	137,81	310,61

Remarques : Les estimations de consommation par habitants sont complexes à réaliser. En fonction de périodes estivales et hivernale le réservoir des PIRELLI « BAS » n'alimente pas le même nombre de secteur. (1000m³ et 2x700 SAN AMBROGGIO sont fermés l'hiver).

RESERVOIR PIRELLI HAUT	17/03/2016	01/04/2016	12/08/2016	28/08/2016	04/09/2016	12/01/2017
Index (m3)	232,00	258,00	1 454,00	1 581,00	1 625,00	2 004,00
Consommation période (m3)		26,00	1 196,00	127,00	44,00	379,00
Consommation journalière (m3/j)		1,73	8,99	7,94	6,29	2,92
Consommation par habitant (l/j/hab)		86,67	449,62	396,88	314,29	145,77

Remarques : Le réservoir des PIRELLI « HAUT » alimente un quartier composé de 10 abonnés.

RESERVOIR PINARELLI	01/04/2016	02/04/2016
Index (m3)	9 994 853,00	9 995 302,00
Consommation période (m3)		449,00

Les mesures du réservoir des PIRELLI ont été réalisées sur 24h00, du fait que la conduite joue le double rôle de distribution/alimentation. Le pompage du CORMORAN a été mis à l'arrêt durant cette période.

Dans l'ensemble, toutes les consommations journalières augmentent fortement lors de la saison estivale.

8 Diagnostic du fonctionnement du service

Une campagne de mesures a été réalisée depuis la distribution des réservoirs des PIRELLI « BAS », « HAUT » et PINARELLI afin d'avoir des données sur tout le réseau de la commune. En hiver seul ces 3 réservoirs sont en service.

8.1 Indice linéaire de perte

A la suite de ces mesures, l'indice linéaire de perte (IPL) et L'indice Linéaire de Consommation (ILC) pourront être calculés.

L'Indice de Perte Linéaire (ILP) sert à caractériser l'état d'un réseau en fonction de son caractère rural ou urbain.

Il est calculé comme suit :

L'indice de perte linéaire ($m^3/j/km$) est calculé comme suit :

Volume de perte journalier (m^3/j) / linéaire de réseau (km)

La grille d'appréciation de l'indice de perte linéaire (rapporté au $m^3/h/km$) en fonction du caractère urbain ou rural du réseau est présentée dans le tableau suivant :

Résultats en fonction du secteur	ILP ($m^3/h/km$)			
	Bon	Acceptable	Médiocre	Mauvais
Rural	< 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,16	> 0,16
Semi rural	< 0,13	0,13 - 0,2	0,2 - 0,33	> 0,33
Urbain	< 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,63	> 0,63

8.1.1 Réservoir I PIRELLI « BAS »

Des mesures ont été réalisées depuis le compteur du réservoir sur la période du 17 mars 2016 au 1 avril, ce qui nous a permis d'obtenir les données suivantes:

Rappel : En période hivernale le réservoir alimente :

- Secteur : SALDUCCI
- Secteurs : ROUTE VERS BASTIA et QUARCIOLI
- Secteurs : ARNAJO, ACCIANI et SCHINALI

Synthèse des résultats

	Débit moyen journalier	Débit mini
I PIRELLI « BAS »	230 m^3/j	7,66 m^3/h

Synthèse des données concernant la distribution du réservoir :

- Volume horaire minimal : 6,80 m^3/h
- Linéaire du réseau des secteurs concernées : 22,454 km
- Type de secteur : semi-rural
 - ✓ **IPL = 0,34 $m^3/h/km$ soit un indice Mauvais**

8.1.1.1 Sectorisation nocturne

La campagne de sectorisation nocturne consiste à l'isolement de chaque réseau par secteur de distribution grâce aux vannes de sectorisation présentes. La sectorisation est réalisée d'aval en amont tout en observant les débits de sortie au niveau du compteur du réservoir.

La campagne de mesure depuis le réservoir du PIRELLI « BAS » a permis d'obtenir des données de fuites suivantes :

Tableau n°23: **Tableau des résultats des sectorisations nocturnes depuis réservoirs PIRELLI**

Vanne fermée	Secteur fermé	Débit nocturne	Perte sur la zone	Linéaire	Indice Linéaire de Perte
		7,66 m ³ /h	-	22,454 km	0,34 m ³ /h/km
92	1. Secteur SUD, SALDUCCI	4,40 m ³ /h	3,26 m ³ /h	2,04 km	1,59 m ³ /h/km
21 et 14	2. Nunziata vers RN	4,40 m ³ /h	-	-	-
13	3. Nunziata, route vers San Petru	3,77 m ³ /h	0,63 m ³ /h	1,917 km	0,32 m ³ /h/km
10	4. Nunziata descente village	3,70m ³ /h	0,07 m ³ /h	0,279 km	0,25 m ³ /h/km
19	5. Acciani, Schinali, Arnajo	1,15 m ³ /h	2,55 m ³ /h	3,812 km	0,90 m ³ /h/km
34	6. Quarcioli, Route Bastia	1,00 m ³ /h	0,15m ³ /h	3,92 km	0,04 m ³ /h/km
By pass chez Charles	7. RN Bastia	0,70 m ³ /h	0,30m ³ /h	4,81km	0,06 m ³ /h/km
88 et 8	8. Rue de l'église	0,64 m ³ /h	0,06 m ³ /h	0,70 km	0,09 m ³ /h/km
	9. Partie haute village	0,64 m ³ /h	0,64 m ³ /h	2,739 km	0,23 m ³ /h/km

La campagne de mesure depuis le réservoir du PIRELLI « HAUT », qui alimente 9 abonnés, a montré qu'il n'y avait **aucune fuite sur le secteur 10**. (Voir plan sectorisation en annexe).

8.1.2 Réservoir I PINARELLI

Les mesures du réservoir du PINARELLI ont été réalisées sur 24h00, du fait que la conduite joue le double rôle de distribution/alimentation. Le pompage du CORMORAN a été mis à l'arrêt durant cette période.

Rappel : En période hivernale le réservoir alimente :

- Secteurs : ONDARI, CORMORAN
- Secteur : SAN AMBROGGIO

	Débit journalier	Débit horaire moyen	Débit mini
I PINARELLI	449 m ³ /j	18,70 m ³ /h	8,05 m ³ /h

Synthèse des données concernant la distribution du réservoir :

- Volume horaire minimal : 8,05 m³/h
- Linéaire du réseau : 24,423 km
- Type de secteur : Semi-Rural
- ✓ **IPL = 0,33 m³/h/km** soit un indice **Médiocre**

8.1.2.1 Sectorisation nocturne

La campagne de mesure depuis le réservoir du PINARELLI a permis d'obtenir des données de fuites suivantes :

Tableau n°24: **Tableau des résultats des sectorisations nocturnes depuis réservoir PINARELLI**

Vanne fermée	Secteur fermé	Débit nocturne	Perte sur la zone	Linéaire	Indice Linéaire de Perte
37 (déjà fermée)		8,05 m ³ /h	-	25,262 km	0,33 m³/h/km
84	1- Secteur CORMORAN et RN	8,05 m ³ /h	-	1,458 km	-
81	2- Secteur Compteur n°1	7,05 m ³ /h	1,00 m ³ /h	1,661 km	0,61 m³/h/km
	3- Té Orso Longo	6,30 m ³ /h	0,75 m ³ /h	Réseau mal connu	-
82	4- Secteur Compteur n°2	6,00 m ³ /h	0,30 m ³ /h	1,848 km	0,16 m³/h/km
38	5- Secteur compteur Piana Docce	6,00 m ³ /h	-	Réseau mal connu	-
39	6- Secteur Compteur n°3	2,98 m ³ /h	3,02m ³ /h	3,317 km	0,91 m³/h/km
40	7- Secteur Compteur n°4	0,88 m ³ /h	2,10 m ³ /h	1,627 km	1,29 m³/h/km
41	8- Secteur Compteur Aria Marina	0,88 m ³ /h	-	Réseau mal connu	-
44	9- Secteur Compteur cocody commerce	0,54 m ³ /h	0,34m ³ /h	Réseau mal connu	-
45	10- Secteur Compteur n°5	0,19 m ³ /h	0,35 m ³ /h	Réseau mal connu	-
49	11- CALA STELLA	0,00 m ³ /h	0,19 m ³ /h	1,469 km	0,13 m³/h/km
	12-Conduite principale DN 200/250	0,00 m ³ /h	-	10,984 km	-

La campagne de mesure depuis le réservoir des PINARELLI montre un débit nocturne important, 8,05m³/h.

Une fois toutes les antennes des principaux compteurs fermées, on note que la conduite reliant le réservoir PINARELLI aux réservoirs 2x700 de SAN AMBROGGIO ne présente aucune perte.

Les deux plus grandes pertes proviennent des compteurs n°3 et 4.

8.2 Pointe estivale

Des mesures ont été réalisées durant la période estivale. La période estivale est la période la plus fréquentée avec les consommations les plus élevées de l'année sur la commune.

Tableau n°25: **Tableau des volumes journaliers des réservoirs en pointe estivale**

	<i>Désignation</i>	<i>Volume journalier en période de pointe estivale</i>	<i>Débit de pointe m3/h</i>
UNITES DE DISTRIBUTION	PIRELLI « BAS »	320 m3/j	68 m3/h
	PIRELLI « HAUT »	12 m3/j	-
	1000 m3	714 m3/j	-
	PINARELLI	1 688 m3/j	-
	2x700m3		
TOTAL		2 734 m3/j	-

8.3 Examen des pressions

Les pressions sont satisfaisantes pour l'ensemble des réseaux.

Au regard de la *Circulaire Interministérielle n°465 du 10 décembre 1951*, une pression dans les habitations de moins de 2 bar est insuffisante.

9 Diagnostic de la défense contre les incendies

La commune de LUMIO dispose de 63 poteaux incendie. Tous les réservoirs ont une capacité de stockage incendie suffisante.

9.1 Tests poteaux incendie

Le test consiste à mesurer le débit d'un poteau ou une borne à incendie à **1 bar, pour être aux normes le débit minimum doit être de 60m³/h**. Les pompiers considèrent que pour mener à terme la lutte contre l'incendie, il est nécessaire de disposer de 120 m³ pendant les deux heures. Ces 120 m³ correspondent à 60 M³/Heure. La pression doit être d'au moins un bar pour maintenir la rigidité des tuyaux qui acheminent l'eau de l'hydrant jusqu'à la pompe refoulante de la motopompe ou de l'autopompe.

Tous les poteaux incendie ont subi un test d'épreuve en Janvier 2016.

Tableau n°26: Synthèse des résultats test poteaux incendie

NOMBRE POTEAUX	CONFORME	NON CONFORME	NON ALIMENTE	NON TESTE
63	38	22	1	2

- Le poteau incendie n°60 doit **impérativement être alimenté**.
- Le poteau n°48 Rue Pinto se trouve derrière un muret, **il doit être déplacé** pour pouvoir accéder à la sortie DN 100.

Beaucoup de poteaux incendies sont non conformes car le diamètre d'alimentation est insuffisant pour répondre aux normes demandées.

Les détails des tests des poteaux sont joints en annexe.

10 Bilan besoin-ressources

10.1 Bilan des ressources

La commune dispose de 7 puits et forages et 3 arrivées de l'Office d'Equipement Hydraulique de la Corse. Le volume distribué des puits et forages a été relevé depuis le compteur de départ de la station du chef-lieu et le compteur d'arrivée à la station du CORMORAN (installé depuis avril 2016).

PRODUCTION FORAGES ET PUIITS POINTE ESTIVALE	Débit m3/j	Débit moyen m3/h	Débit Pointe m3/h
DEPART VERS CORMORAN	459	19	28
DEPART VERS VILLAGE	332	14	46
TOTAL FORAGE DISPONIBLE	791	33	74
OEHC CODOLE	1 604	67	70
OEHC CALVI (cormoran)	339	14	
TOTAL APPORT EXT	1 943	81	70
TOTAL BESOIN	2 734	114	

Lors de période de pointe, les ressources propres de la commune de LUMIO (forages et puits) représentent la 29% des besoins. Pour combler ce besoin elle utilise les ressources de l'OEHC.

Remarque : L'arrivée de CODOLE est directement connectée au réseau et crée un apport continu. Ainsi même si les forages sont en capacités de fournir de l'eau, ils peuvent être « arrêtés » car l'apport de l'OEHC CODOLE peut prendre le dessus.

10.2 Les besoins actuels

Les besoins actuels, y compris les fuites, mesurés pendant la campagne estivale sont les suivants :

Tableau n°27: **Synthèse des besoins actuels et rendements en pointe estivale**

PRODUCTION POINTE ESTIVALE	Production = Consommation (m3/j)	Pertes (m3/j)	Besoins estimés sans fuite (m3/j)	Rendement
DEPART STATION CORMORAN + CODOLE	2 402	343	2 059	85,7%
DEPART CHEF LIEU - VILLAGE	332	34	298	89,8%
TOTAL	2 734	377	2 357	86,2%

Soit une consommation par habitant de **250 litres/jour**.

Tableau n°28: **Synthèse des besoins actuels et rendements en période estivale**

PRODUCTION MOYENNE PERIODE ESTIVALE	Production = Consommation (m3/j)	Pertes (m3/j)	Besoins estimés sans fuite (m3/j)	Rendement
DEPART STATION CORMORAN + CODOLE	1 830	343	1 487	81,3%
DEPART CHEF LIEU - VILLAGE	552	34	518	93,8%
TOTAL	2 382	377	2 005	84,2%

Tableau n°29: **Synthèse des besoins actuels et rendements en période hivernale**

PRODUCTION MOYENNE PERIODE HIVERNALE	Production = Consommation (m3/j)	Pertes (m3/j)	Besoins estimés sans fuite (m3/j)	Rendement
DEPART STATION CORMORAN	518	193,2	325	62,7%
DEPART CHEF LIEU - VILLAGE	318	183,84	134	42,2%
TOTAL	836	377	459	54,9%

Moyenne hivernale réalisée sur la période de Septembre à Mai.

10.3 Bilan besoin-ressources estival actuel

Tableau n°30: Synthèse du bilan besoins-ressources estival

	Besoins (m ³ /j)	Ressources disponibles forages et puits (m ³ /j)	BILAN (m ³ /j) Manque compensée par les arrivées externes
LUMIO	2 734	791	1 943

Conclusion : les ressources propres de la commune de LUMIO (puits et forages : 791 m³/j) sont insuffisantes pour compenser le besoin lors de la pointe estivale. Pour cela les différentes arrivées « extérieures » de l'OEHC, compensent ce manque.

En période estivale la commune ne peut fournir que 29% du volume demandé à l'aide de ses forages et puits.

10.4 Besoins futur

Selon l'étude démographique, la population raccordée à la commune de LUMIO devrait en 2030 à environ : **12 829 habitants en été et environ 1419 habitants en hiver.**

Lors de l'exercice 2016 en comparant la consommation en période de pointe par le nombre d'habitant nous trouvons une consommation journalière par habitant importante de :

- **250 litres/hab/jour en 2016**

Pour l'estimation des besoins de 2030, nous retiendrons des consommations estivales à **250 l/j/hab**. Nous retiendrons aussi un rendement de réseaux à 80% tenant compte de l'absorption des fuites et du vieillissement des canalisations.

	Été	Hiver
Nombre d'habitants	12 829	1 419
Consommation (l/j/hab)	250	250
Besoins journaliers (m3/j)	3 207	355
Volumes de pertes (m3/j)	641	71
Volumes à distribuer (m3/j)	3 849	426

Le volume total à distribuer à l'horizon 2030 sera de **3 849 m3/j** en période estivale.

11 Synthèse du diagnostic du service et solutions envisagées

La commune de LUMIO dispose de 7 forages et puits avec 10 départs au total qui se répartissent sur 2 stations de pompages avec bache de reprise et 7 réservoirs d'une capacité totale de 3800 m³.

11.1 Bilan du diagnostic du système d'alimentation en eau potable

11.1.1 Ressources

- Les puits et forages sont dans un état moyen.
- Seul le puits WEBER 1 dispose d'un compteur sur le départ vers le CORMORAN, tous les autres départs ne sont pas équipés de compteurs
- Les ressources des forages et puits sont insuffisantes en période de pointe
- Certains équipements sont vétustes et à refaire

11.1.2 Réseau d'adduction

- Le réseau d'adduction est long
- Certains organes doivent être retrouvés et dégagés
- Certains tracés sont mal connus
- Un tronçon de l'adduction de la station du CHEF LIEU au réservoir I PIRELLI « milieu » doit être remplacé car la profondeur de la conduite est insuffisante (conduite apparentes à certains endroits)
- Une conduite d'adduction de la station du CORMORAN aux réservoirs I PINARELLI et 2x700 de SAN AMBROGGIO doit être réalisée afin de différencier la conduite de distribution et d'alimentation des réservoirs. Ces travaux permettront à la commune de comptabiliser la distribution réelle des réservoirs (actuellement la même conduite joue le rôle d'alimentation/distribution).
- Réaliser l'arrivée de l'OEHC de CODOLE dans les réservoirs 2x700m³ de SAN AMBROGGIO afin de ne plus passer par le réseau.

11.1.3 Stockage

- Dans l'ensemble les réservoirs sont dans un état moyen
- Les portes des réservoirs sont à remplacer
- Chaque réservoir disposera d'une conduite d'alimentation et d'une conduite de distribution avec compteur afin de maîtriser la consommation de chaque réservoir.
- La chambre des vannes du 1000m³ doit être totalement refaite et des équipements des autres réservoirs est à réhabiliter.
- Toutes les distributions seront équipées de compteurs
- Réservoir PIRELLI, des fuites sont apparentes sur l'extérieur de la paroi.

11.1.4 Station pompage

- On trouve deux stations de pompage existantes dont celle du CHEF LIEU en mauvais état (Génie Civil, Equipements, etc..)
- La station du CHEF LIEU doit être abandonnée
- La sous face de la bache de reprise du CORMORAN laisse apparaître les aciers du plancher haut.
- 1 pompe –non immergé – de la bache de reprise est hors service.

11.1.5 Traitement

- Les deux stations de pompage disposent d'un traitement par chloration automatisée

11.1.6 Réseau de distribution

- Le réseau de distribution est vétuste
- Certains tronçons sont en amiante ciment.
- La conduite principale de distribution de la zone SAN AMBROGGIO/CORMORAN joue le rôle d'alimentation distribution, causant une impossibilité des comptages de consommations depuis les réservoirs
- Les abonnées disposent tous d'un compteur
- Certains tronçons sont sous dimensionner et à refaire (présence de plusieurs diamètres différents sur la même portion)

11.1.7 Organes de fonctionnement

- De nombreux organes sont vétustes
- Certaines vannes de sectorisation doivent être créées ou remplacer afin de mieux sectoriser certaines zones

11.1.8 Défense incendie

- 22 poteaux sur 63 sont non conformes (diamètre d'alimentation non adaptés)
- Le volume incendie de stockage dans les réservoirs est suffisant
- 2 poteaux incendies sont fuyards et en mauvais état
- 1 poteau n'est pas alimenté

11.2 Solutions envisagées

La commune rencontre de nombreux problèmes pour comptabiliser son volume distribuée car la même conduite joue le rôle d'alimentation distribution et il est impossible d'équipés les réservoirs de compteur dans ce cas. Les ressources doivent pouvoir être comptabilisé et se joindre en un seul endroit.

- Mutualisation des ressources dans une nouvelle station de pompage au CHEF LIEU
- Création d'une nouvelle station de pompage au CHEF LIEU
- Modification du dispositif de pompage de la station CORMORAN et réfection de l'enduit de la bâche de reprise.
- Réalisation d'une conduite d'alimentation de la station du CORMORAN aux réservoirs des PINARELLI et d'une conduite depuis l'entrée de SAN AMBROGGIO vers les réservoirs 2x700 de SAN AMBROGGIO afin de laisser la conduite existante en distribution uniquement
- Raccordement de la conduite de CODOLE directement dans les réservoirs 2x700 afin de ne plus passer par le réseau
- Réhabilitation et sécurisation des réservoirs 1000m³, 2x700m³ et PINARELLI y compris piste d'accès
- Réalisation d'un réservoir uniquement au village de 700m³ comprenant la démolition du réservoir du haut et l'abandon des réservoirs du milieu et du bas
- Réfection de certaines conduites de distributions
- Réfection des puits et forages
- Remplacement de certains organes

12 Proposition de travaux

12.1 Réhabilitation des puits et forages

Le projet consiste à rénover certains équipements de forages et puits devenus vétustes et de les équiper de compteurs afin de tous les joindre dans la nouvelle station de pompage.

- Création de deux forages avec compteur, clôture et conduite de liaison vers nouvelle station de pompage.
- Remplacement des colonnes des 2 pompes du puit BEVERAGGI 1
- Remplacement de la pompe du puits WEBBER 1 vers le village
- Réhabilitation totale du forage 18m³ et forage Agostini
- Mise en place de compteurs sur tous les forages et puits sauf départ CORMORAN du WEBER 1 qui dispose déjà d'un compteur.
- Sécurisation de tous les forages avec clôture sur muret béton et portillon d'accès

12.2 Création d'une nouvelle station de pompage

A ce jour les forages et puits sont répartis sur les deux stations de pompage créant de nombreux problèmes lors du mauvais fonctionnement de certains ouvrages ou d'un manque d'eau. L'objectif est de réaliser une station de pompage avec bache de reprise récupérant les arrivées de tous les forages pour ensuite se raccorder sur les deux départs existant (1 vers la station du CORMORAN et 1 vers le réservoir du village)

- Réalisation d'une station de pompage en béton armé de 150m³/h avec :
 - ✓ Réservoir tampon de reprise 500m³
 - ✓ Pompes et équipements
 - ✓ Traitement automatisée
 - ✓ Deux départs : 1 vers station du CORMORAN en gravitaire (utilisation de la conduite existante) et 1 départ en pompage vers le village.
- Raccordement de tous les départs de forages vers la nouvelle station (10 départs x 80 ml)
- Sécurisation de la voie d'accès et réalisation d'un ponceau.

12.3 Réalisation d'une conduite d'alimentation des réservoirs

A ce jour, les réservoirs du 2x700 de SAN AMBROGGIO et du PINARELLI dispose d'une seule conduite jouant le rôle d'alimentation distribution. Le projet consiste à réaliser une nouvelle conduite d'alimentation afin d'utiliser la conduite existante comme conduite destinée uniquement à la distribution, ce qui permettra de réaliser un comptage réel de la distribution depuis les réservoirs. La conduite d'arrivée de CODOLE sera connectée aux réservoirs 2x700.

- **Création d'une conduite DN 250 F de 1700 ml** pour alimenter les réservoirs 2x700 de SAN AMBROGGIO depuis l'entrée SUD de SAN AMBROGGIO (afin de laisser la conduite existante qui traverse SAN AMBROGGIO en distribution uniquement).
- **Connexion de l'arrivée de l'OEHC de CODOLE, DN 250 F de 650 ml**, aux réservoirs 2x700 de SAN AMROGGIO
- **Réfection de la conduite d'alimentation** de la station du CHEF LIEU au village sur 1700m DN 150.
- **Création d'une conduite DN 250 F de 1750 ml** pour alimenter le réservoir I PINARELLI depuis la station du CORMORAN (afin de laisser la conduite existante en distribution uniquement)

12.4 Réhabilitation des réservoirs, piste accès et station pompage

12.4.1 Réservoir PINARELLI

- Réfection intérieur des parois du réservoir avec une étanchéité de type époxy alimentaire
- Réfection extérieur des parois
- Réalisation d'une conduite de remplissage dans le réservoir avec compteur.

- Remplacement du capot de visite Ø600 avec cheminée d'aération.

12.4.2 Réservoir SAN AMBROGGIO 2x700m3

- Réfection de la piste d'accès sur 25 ml en béton armé
- Réalisation d'un fossé bétonné sur 30ml à l'arrière des réservoirs et évacuation vers talweg.
- Réalisation d'une conduite de remplissage pour chaque réservoir avec compteur.
- Réfection totale des chambres des vannes des deux réservoirs
- Réalisation de l'arrivée de la conduite de l'OEHC CODOLE et de la conduite de remplissage du CORMORAN dans un réservoir avec compteur.

12.4.3 Réservoir 1000m3

- Réfection totale des équipements et conduites de la chambre des vannes avec conduite d'alimentation et de distribution séparées.
- Remplacement de la porte du réservoir

12.4.4 Réservoir I PIRELLI HAUT

- Abandon et démolition du réservoir

12.4.5 Réservoir I PIRELLI MILIEU

- Déconnection du réservoir

12.4.6 Réservoir I PIRELLI BAS

- Déconnection du réservoir

12.4.7 Station CORMORAN

- Réfection des enduits de la bache de reprises sur toutes les faces
- Modification du dispositif de pompage avec suppression des pompes immergées et création d'une fosse de pompage en pompe sèche avec aspiration direct dans la bache

12.5 Réfection conduites distributions

La liste des travaux ci-dessous résulte des constats fait sur le terrain (vétusté des conduites et nombreuses casses, plusieurs diamètres différents sur un même tronçon, diamètre insuffisant suites à de nouvelles constructions, conduites en amiante ciment à remplacer)

12.5.1 Quartier « A ZINACCIA »

- Réfection de la conduite existante (Amiante ciment) sur 140m en PVC Ø63 avec vanne d'arrêt et ventouse y/c réfection du pavage.

12.5.2 Descente cimetière

- Réfection de la conduite existante sur 530m en PVC Ø110 avec vanne d'arrêts et vidange y/c réfection revêtement existant

12.5.3 Village – Descente maison CASTA

- Réfection de la conduite existante (amiante ciment Ø140mm) sur 250m en DN 10F avec vanne d'arrêts et vidange y/c réfection revêtement existant
- Réfection d'une antenne sur 180m en Ø63 PVC y/c réfection revêtement existant

12.5.4 Antenne Chez Charles

- Réalisation d'une antenne en Ø63 PVC sur 320m sur terrain naturel

12.5.5 Antenne Pharmacie vers Malacuccina

- Réfection de la conduite existante sur 760m en DN 100F avec équipements nécessaires y/c réfection revêtement existant. La conduite existante dispose de différentes sections inappropriées.

12.5.6 Embranchement Malacuccina vers résidences

- Réfection de la conduite existante sur 300m en DN 100F avec équipements nécessaires y/c réfection revêtement existant.

12.5.7 Réseau bord de mer depuis court de tennis

- Réalisation d'une conduite sur 180m en DN 100F avec équipements nécessaires y/c réfection revêtement existant et vanne de sectionnement et vidange.

12.5.8 Route derrière garage mairie

- Réfection de la conduite existante sur 340m en Ø75 PVC avec équipements nécessaires y/c réfection revêtement existant. La conduite existante dispose de différentes sections inappropriées.

12.5.9 Quartier Poretto, san ambroggio – garage

- Réalisation d'une conduite sur 150m en Ø75 PVC avec équipements nécessaires y/c réfection revêtement existant.

12.5.10 Réseau derrière église village

- Réfection de la conduite existante sur 150m en Ø75 PVC avec équipements nécessaires y/c réfection revêtement existant.

12.6 Réfection et créations de nouveaux organes sur le réseau de distribution

- Remplacement de 4 réducteurs de pressions (2 au village et 2 dans le secteur Salduccio) y/c boîte à crépine, regards en béton armé et tampon lourd Ø600 D 400
- Remplacement de 8 vannes de sectionnement
- Pose de 8 nouvelles de sectionnement sur le réseau
- Remplacement de 4 poteaux incendies

12.7 Estimation des montants de travaux à réaliser

Tableau n°31: Synthèse des travaux à réaliser

PRIORITES N°1		
DENOMINATION / SECTEUR	DESCRIPTION PROJET	COUT TOTAL HT
CREATION DE 2 FORAGES	<ul style="list-style-type: none"> Création de deux forages de 12m de profondeur, avec clôtures, compteurs et conduite de liaison. 	200 000 €
REPLACEMENT DES COLONNES DES POMPES DU Puits BEVERAGGI 1	<ul style="list-style-type: none"> Remplacement des colonnes des 2 pompes 	60 000 €
REPLACEMENT DE LA COLONNE DU Puits WEBBER 1	<ul style="list-style-type: none"> Remplacement de la colonne de la pompe 	30 000 €
POSE DE COMPTEURS SUR TOUS LES DEPARTS	<ul style="list-style-type: none"> Fourniture et pose de 9 compteurs avec équipement spéciaux (ventouse, boîte à crépine etc..) 	72 000 €
REPLACEMENT DES EQUIPEMENTS DE 2 FORAGES	<ul style="list-style-type: none"> Réhabilitation totale des forages AGOSTINI et 18 m3 	100 000 €
SECURISATION DES FORAGES	<ul style="list-style-type: none"> Réalisation d'une clôture avec portillon d'accès pour tous les forages 	70 000 €
TOTAL REHABILITATION Puits ET FORAGES		532 000 €
CHEF LIEU – NOUVELLE STATION DE POMPAGE	<ul style="list-style-type: none"> Réalisation d'une nouvelle station de pompage de 150m3/h avec 1 départ vers village et 1 départ gravitaire vers CORMORAN (utilisation de la conduite existante) 	260 000€
CHEF LIEU – BACHE TAMPON 500m3	<ul style="list-style-type: none"> Réalisation d'un réservoir tampon de 500m3 	220 000€
CHEF LIEU - RACCORDEMENT DES FORAGES EXISTANTS VERS LE RESERVOIR TAMPON 500m3	<ul style="list-style-type: none"> Raccordement de chaque départ - 10x80ml - vers la nouvelle station de pompage 	180 000 €
CHEF LIEU – REALISATION D'UN PONCEAU ET SECURISATION DE LA VOIE D'ACCES	<ul style="list-style-type: none"> Réalisation d'un ponceau et sécurisation de la voie d'accès 	50 000 €
TOTAL MUTUALISATION DES RESSOURCES		710 000 €
CONDUITE ALIMENTATION 2x700m3 (CORMORAN)	<ul style="list-style-type: none"> Réalisation d'une conduite d'alimentation DN 250 F sur 1 700ml depuis l'entrée SUD de SAN AMBROGGIO vers les réservoirs 2x700m3. 	600 000 €
ALIMENTATION OEHC CODOLE VERS RESERVOIR 2 x 700m3	<ul style="list-style-type: none"> Réalisation d'une conduite DN 250 F sur 650 ml afin d'alimenter les 2x700m3 directement depuis CODOLE. 	250 000 €
REFECTION CONDUITE ALIMENTATION CHEF LIEU VERS VILLAGE	<ul style="list-style-type: none"> Réfection de la conduite d'alimentation sur 1 700ml en DN 150 F sur terrain naturel 	400 000 €
TOTAL CONDUITES ALIMENTATION RESERVOIRS		1 250 000 €
SECURISATION DE TOUS LES RESERVOIRS	<ul style="list-style-type: none"> Réalisation d'une clôture autour des réservoirs du PINARELLI, 1000m3 et 2 x700m3. 	80 000 €
I PINARELLI	<ul style="list-style-type: none"> Réfection totale de l'étanchéité interne du réservoir Réfection de la paroi extérieure Réalisation d'une arrivée pour conduite de remplissage avec compteur 	70 000 €
SAN AMBROGGIO 2 x 700 m3	<ul style="list-style-type: none"> Réfection de la piste d'accès sur 25 ml en béton armé Réalisation d'un fossé bétonné sur 30ml à l'arrière des réservoirs Réalisation d'une conduite de remplissage pour chaque réservoir avec compteur. Réalisation de l'arrivée de la conduite de l'OEHC CODOLE et CORMORAN dans un réservoir avec compteur Réfection totale des deux chambres des vannes y/c trappe d'accès et capots de visite 	100 000 €
1000 m3	<ul style="list-style-type: none"> Réfection totale de la chambre des vannes avec : <ul style="list-style-type: none"> Conduite de remplissage avec compteur Conduite de distribution avec compteur Conduite vidange / TP 	60 000 €
STATION CORMORAN	<ul style="list-style-type: none"> Remplacement de la porte d'accès en acier Réfection des enduits de la bache de reprise 	15 000€

		<ul style="list-style-type: none"> Modification du dispositif de pompage avec suppression des pompes immergées et création d'une fosse de pompage en pompe sèche avec aspiration direct dans la bache 	250 000 €
		TOTAL REHABILITATION RESERVOIRS ET STATION	575 000 €
CREATION D'UN RESERVOIR PRINCIPAL DE 700M3 VILLAGE	REALISATION D'UN RESERVOIR PRINCIPAL A LA PLACE DU RESERVOIR HAUT ET ABANDON DES AUTRES RESERVOIRS	<ul style="list-style-type: none"> Démolition du réservoir PIRELLI HAUT Réalisation d'un nouveau réservoir 700m3 y/c périmètre de protection Raccordement des conduites existantes au nouveau réservoir 	20 000 € 300 000 € 35 000 €
		TOTAL CREATION D'UN RESERVOIR PRINCIPAL VILLAGE	355 000 €
	VILLAGE – Quartier « A ZINACCIA »	<ul style="list-style-type: none"> Réfection de la conduite existante (amiante ciment) sur 140m en PVC Ø63 avec vanne d'arrêt et ventouse y/c réfection du pavage et raccordement de 15 branchements 	55 000 €
	VILLAGE – Descente cimetière	<ul style="list-style-type: none"> Réfection de la conduite existante sur 530m en PVC Ø110 avec vanne d'arrêts, vidange y/c réfection revêtement existant et raccordement de 20 branchements 	95 000 €
REFECTION RESEAU DISTRIBUTION	VILLAGE – Descente maison CASTA	<ul style="list-style-type: none"> Réfection de la conduite existante (amiante ciment) sur 250m en DN 125F avec vanne d'arrêts et vidange y/c réfection revêtement existant – 15 branchements Réfection d'une antenne (amiante ciment) sur 180m en Ø63 PVC y/c réfection revêtement existant – 25 branchements 	126 000 €
	ACCIANI – Pharmacie vers by pass Malacuccina	<ul style="list-style-type: none"> Réfection de la conduite existante sur 760m en DN 100 F avec équipements nécessaires y/c réfection revêtement existant – 20 branchements 	157 000 €
	BORD DE MER – SCHINALI – Terrain de tennis	<ul style="list-style-type: none"> Réalisation d'une conduite sur 180m en DN 100F – 15 branchements 	42 000 €
	VILLAGE – Derrière église	<ul style="list-style-type: none"> Réfection de la conduite existante sur 150m en Ø75 PVC avec équipements nécessaires y/c réfection revêtement existant - 25 branchements 	46 000 €
		TOTAL REFECTION RESEAU DISTRIBUTION	521 000 €
REMPLACEMENT ET CREATION DE NOUVEAUX ORGANES DE FONCTIONNEMENT		<ul style="list-style-type: none"> Remplacement de 4 réducteurs de pression y/c boîte à filtre. <ul style="list-style-type: none"> 2 - secteur villages 2 - secteur bord de mer/Salducci Remplacement de 8 vanne de sectionnement <ul style="list-style-type: none"> 4 - villages 2 - san ambroggio Pose de 8 nouvelles vanne de sectionnement <ul style="list-style-type: none"> 4 - villages 2 - san ambroggio 2 - secteur bord de mer/ Salducci Remplacement de 4 poteaux incendies <ul style="list-style-type: none"> 2 - villages ,1 san ambroggio, 1 secteur bord de mer/Salducci 	84 000 €
		TOTAL REFECTION ET CREATION NOUVEAUX ORGANES	84 000 €
		RECAPITULATIF TRAVAUX PRIORITE N°1	
		DESIGNATION	PRIX HT
		REHABILITATION PUIITS ET FORAGES	532 000 €
		MUTUALISATION DES RESSOURCES	710 000 €
		CONDUITES D'ALIMENTATION DES RESERVOIRS	1 250 000 €
		REHABILITATION RESERVOIRS	575 000 €
		CREATION D'UN NOUVEAU RESERVOIR 700 M3 AU VILLAGE	355 000 €
		REFECTION RESEAU DISTRIBUTION	521 000 €
	REFECTION ET CREATION DE NOUVEAUX ORGANES DE FONCTIONNEMENT	84 000 €	
	MONTANT TOTAL TRAVAUX HT	4 027 000 €	
	TOTAL DIVERS IMPREVU ET INGENIERIE 10%	402 700 €	
	TOTAL PROJET HT	4 429 700 €	

PRIORITE N°2			
REFECTION RESEAU DISTRIBUTION	VILLAGE – Antenne derrière chez Charles	<ul style="list-style-type: none"> Réalisation d'une antenne en Ø63 PVC sur 320m sur terrain naturel - 7 branchements 	57 000 €
	MALACUCCINA –Antenne vers nouvelles résidences	<ul style="list-style-type: none"> Réfection de la conduite existante sur 300m en DN 100F avec équipements nécessaires y/c réfection revêtement existant – 10 branchements 	66 000 €
	VILLAGE – Route derrière garage mairie	<ul style="list-style-type: none"> Réfection de la conduite existante sur 340m en Ø75 PVC avec équipements nécessaires y/c réfection revêtement existant – 10 branchements 	60 000 €
	SAN AMBROGGIO – PURETTO – Garage	<ul style="list-style-type: none"> Réalisation d'une conduite sur 150m en Ø75 PVC avec équipements nécessaires y/c réfection revêtement existant – 10 branchements 	35 000 €
		TOTAL REFECTION ET CREATION NOUVEAUX ORGANES	218 000 €
CONDUITE D'ALIMENTATION DES RESERVOIR	CONDUITE ALIMENTATION (CORMORAN) VERS RESERVOIR PINARELLI	<ul style="list-style-type: none"> Réalisation d'une conduite d'alimentation DN 250 F sur 1 750ml depuis la station du CORMORAN vers le réservoir PINARELLI 	590 000 €
		TOTAL CONDUITE ALIMENTATION RESERVOIR	590 000 €

RECAPITULATIF TRAVAUX PRIORITE N°2		PRIX HT
DESIGNATION		
REFECTION RESEAU DISTRIBUTION		218 000 €
CONDUITE ALIMENTATION RESERVOIR		590 000 €
MONTANT TOTAL TRAVAUX HT		808 000€
TOTAL DIVERS IMPREU ET INGENIERIE 10%		80 800 €
TOTAL PROJET HT		888 000 €

Tableau n°32:Récapitulatif montant travaux et ingénieries

RECAPITULATIF TRAVAUX		PRIX HT
DESIGNATION		
MONTANT TRAVAUX PRIORITE N°1		4 027 000 €
MONTANT TRAVAUX PRIORITE N°2		808 000€
MONTANT TOTAL TRAVAUX HT		4 835 000€
TOTAL DIVERS IMPREU ET INGENIERIE 10%		483 500 €
TOTAL PROJET HT		5 318 500 €

13 Fonctionnement final du réseau AEP après travaux

La mutualisation des ressources, grâce à la nouvelle station de pompage permettra à la commune de gérer en un seul point toutes les ressources dont elle dispose. De cette station il y aura deux départs:

- 1 départ vers le village (réservoir PIRELLI « MILIEU »)
- 1 départ vers la station du CORMORAN

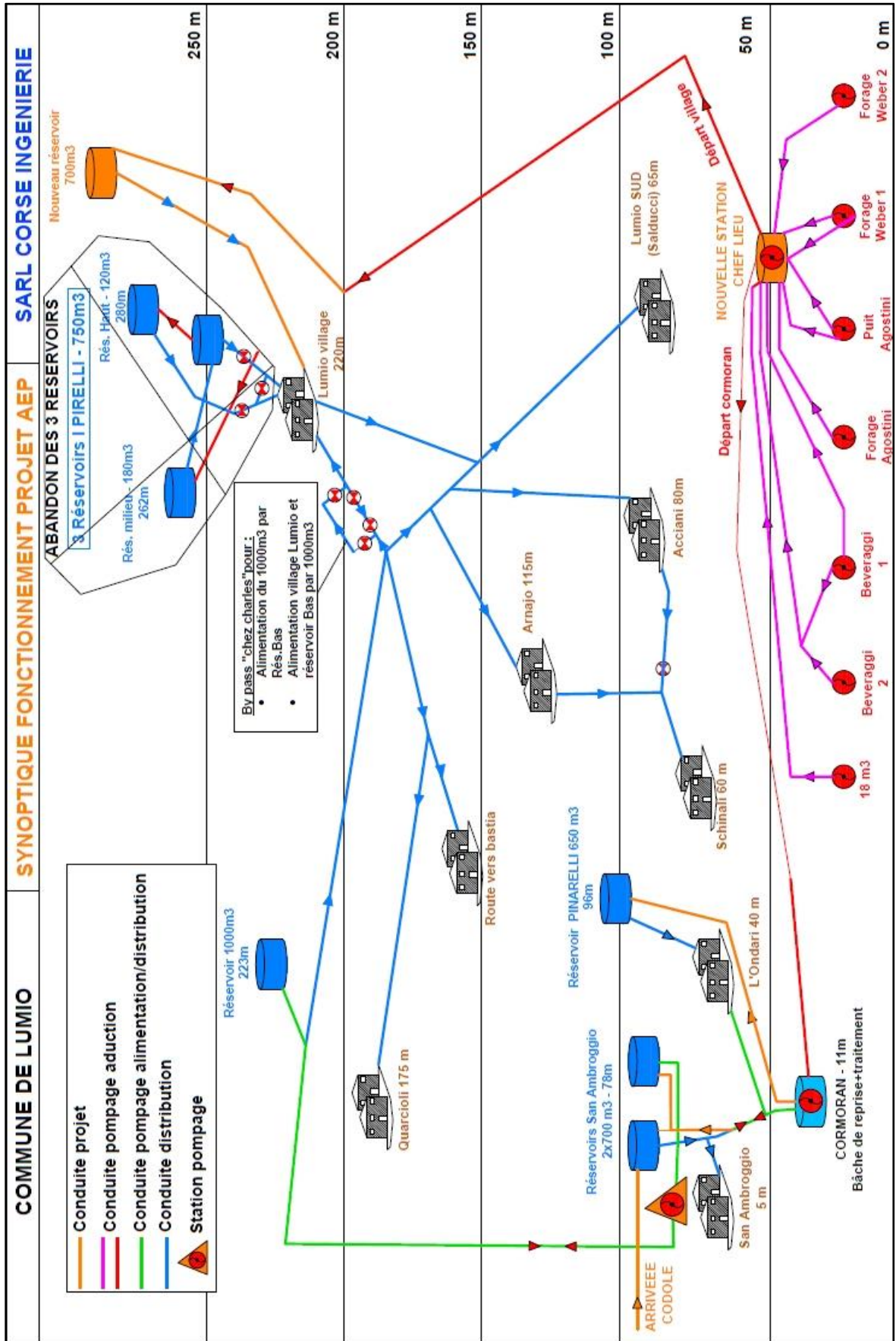
L'arrivée de l'OEHC de CODOLE sera reliée directement aux réservoirs du 2 x700m³ et non plus au réseau afin de ne plus « perturber » le réseau.

Le remplissage des réservoirs 2x700m³ se fera par une conduite unique de remplissage afin de laisser la conduite du secteur de San Ambroggio en distribution uniquement.

La réalisation d'une conduite uniquement dédiée à l'alimentation des réservoirs du PINARELLI et du 2x700m³ permettra de connaître avec certitude leur consommation.

La réalisation d'un seul réservoir unique de 700m³ au village améliorera et simplifiera le fonctionnement de la distribution et du remplissage.

Figure 44 : Synoptique du projet AEP de la commune



14 ANNEXES

01-PLAN CADASTRAL DU RESEAU GENERAL AEP EXISTANT (A0 1/7500^e)

- 01.1 PLAN CADASTRAL RESEAU Secteur 1 (A0 – 1/1500^e)
- 01.2 PLAN CADASTRAL RESEAU Secteur 2 (A0+ – 1/1500^e)
- 01.3 PLAN CADASTRAL RESEAU Secteur 3 (A0 – 1/1500^e)
- 01.4 PLAN CADASTRAL RESEAU Secteur 4 (A0 – 1/1500^e)
- 01.5 PLAN CADASTRAL RESEAU Secteur 5 (A0+ – 1/1500^e)
- 01.6 PLAN CADASTRAL RESEAU Secteur 6 (A0 – 1/1500^e)
- 01.7 PLAN CADASTRAL RESEAU Secteur 7 (A0 – 1/1500^e)
- 01.8 PLAN CADASTRAL RESEAU Secteur 8 (A0+ – 1/1500^e)
- 01.9 PLAN CADASTRAL RESEAU Secteur 9 (A0 – 1/1500^e)
- 01.10 PLAN CADASTRAL RESEAU Secteur 10 (A0+ – 1/1500^e)
- 01.11 PLAN CADASTRAL RESEAU Secteur 11 (A0 – 1/1500^e)
- 01.12 PLAN CADASTRAL RESEAU Secteur 12 (A0 – 1/1500^e)

02- PLAN CADASTRAL DU PROJET DU RESEAU (A1 1/7500^e)

03- PLAN CADASTRAL SECTORISATION NOCTURNE BORD DE MER (A1 1/5000^e)

04-PLAN CADASTRAL SECTORISATION NOCTURNE VILLAGE (A1 1/2000^e)

05-FEUILLET DES PLANS DES RESERVOIRS ET STATIONS (A3)

06-PLAN FORAGES ET PUIITS (A3)

07-PLAN SITUATION FORAGES ET PUIITS (A3 – 1/1000^e)

08-CARNET DES TESTS DES POTEAUX INCENDIE (A4)

09-CARNET DE VANNAGE (A4)

10-MODELISATION DU RESEAU

Schéma directeur des eaux pluviales de la commune de Lumio

Phase 1 : Etat des lieux

V2



WANC04001

Juillet 2019

Informations qualité

Contrôle qualité

Version	Date	Rédigé par	Visé par :
V1	20/06/2017	LF	LR
V2	09/07/2019	LF	LR

Destinataires

Envoyé à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :
Pierre-Louis Fraticelli	CETA	09/07/2019

Copie à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :

Table des matières

1.	Recueil de données	1
1.1	Plan local d'urbanisme	1
1.2	Plan de prévention des risques inondations.....	1
1.3	Schéma directeur d'assainissement des eaux usées.....	2
2.	Présentation du réseau d'assainissement pluvial.....	4
2.1	Axes d'écoulement et branches structurantes	4
2.2	Ouvrages de rétention des eaux pluviales	4
3.	Dysfonctionnements recensés liés aux eaux pluviales.....	6
3.1	Secteur Chierchiu.....	6
3.2	Secteur vieux centre	7
3.3	Secteur Nunziata	10
3.4	Secteur aval RT30	12
3.5	Secteur Marine de Sant'Ambrogio	18
4.	Qualité des milieux	23
4.1	Caractérisation du milieu naturel	23
4.2	Interconnexions entre réseaux EU et EP	24
4.3	Rejet au milieu naturel	24

Liste des annexes

Annexe 1 : règlement du PPRI Fiume Seccu

Annexe 2 : Plans des réseaux pluviaux structurants et dysfonctionnements associés

Liste des figures

Aucune entrée de table d'illustration n'a été trouvée.

Liste des tableaux

Aucune entrée de table d'illustration n'a été trouvée.

Acronymes et abréviations

BV	Bassin versant
ECPM	Eau Claire Parasite Météorique
ECPP	Eau Claire Parasite Permanente
EP	Eau Pluviale
EU	Eau Usée
MNT	Modèle Numérique de Terrain
PR	Poste de relavage
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PPRI	Plan de Prévention du Risque Inondation
TRI	Territoire à Risque Inondation
SDAEP	Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux pluviales
SDAEU	Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Usées
STEP	Station d'épuration

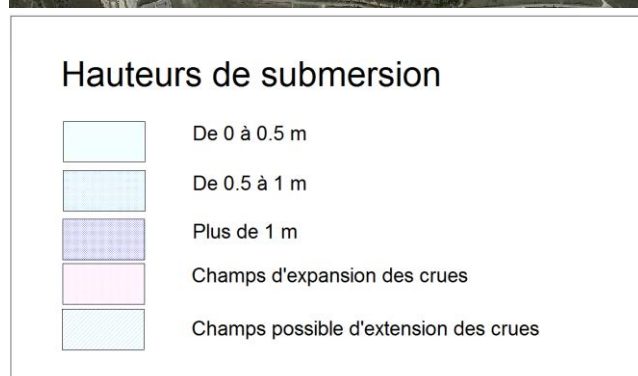
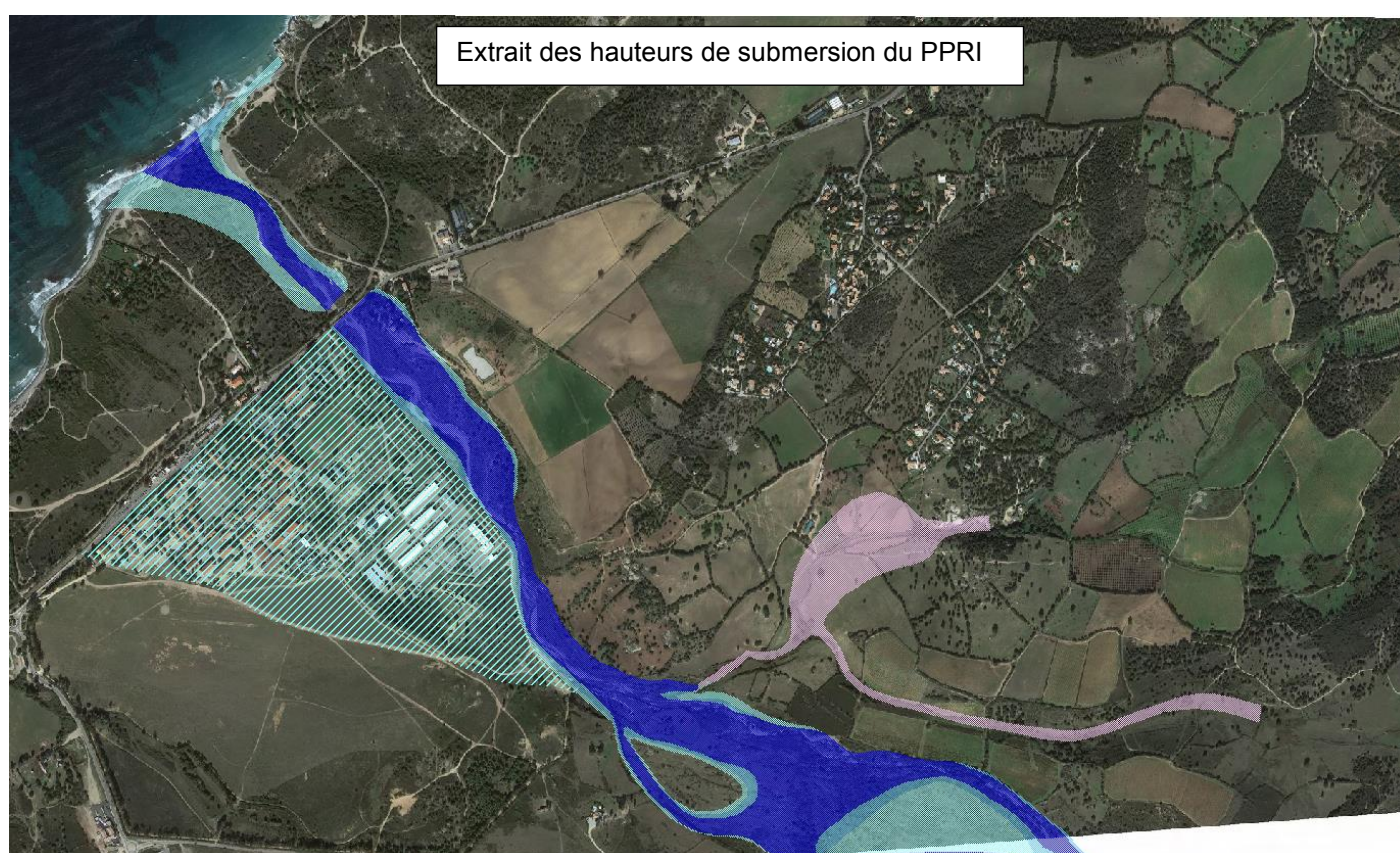
1. Recueil de données

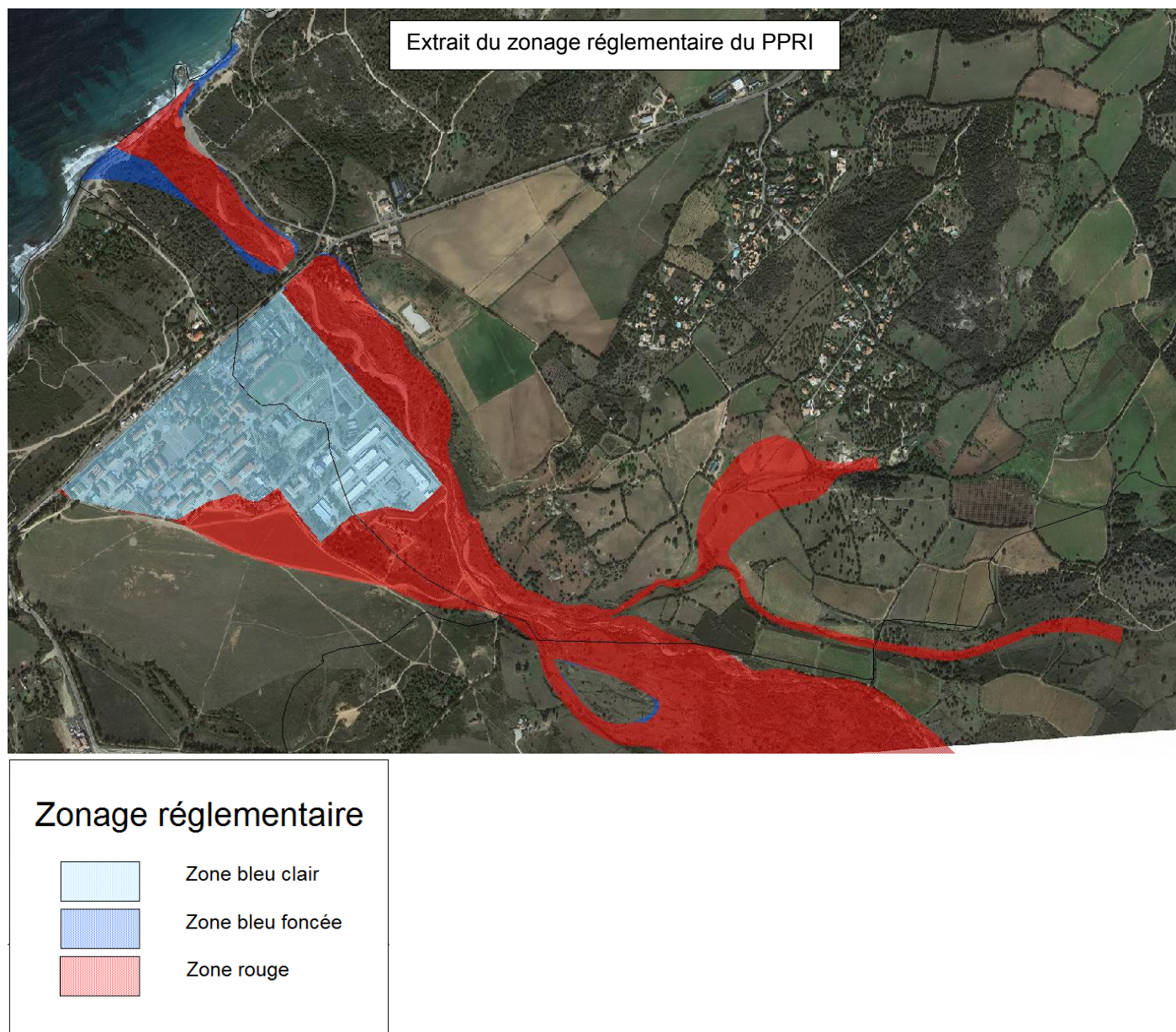
1.1 Plan local d'urbanisme

Initiée en fin d'année 2014, le PLU est en cours de finalisation.

1.2 Plan de prévention des risques inondations

Aucun PPRI n'a été mis en place pour les cours d'eau et talweg de Lumio, seul le cours d'eau du Fiume Seccu fait l'objet d'un PPRI.





La réglementation imposée par le PPRI au droit des zones ci-dessus est donnée en annexe.

1.3 Schéma directeur d'assainissement des eaux usées

Le SDAEU a été réalisé par l'Apave en 2011, il fait état d'un réseau séparatif constitué en majorité de conduite Ø150 à Ø200 en béton ou en PVC. Aucun déversoir d'orage n'est recensé sur la commune.

Les EU de Sant'Ambroggio sont renvoyées à la step située sur les hauteurs de Sant'Ambroggio via un poste de relevage situé à la marina. Les eaux traitées sont ensuite envoyées en mer par un émissaire au large de la marina.

Les EU du village sont quant à elles récupérées par un PR situé à l'ancienne station d'épuration et renvoyées au réseau EU sous la RT30 avant d'être dirigées vers la station d'épuration de Calvi via un autre PR.

■ Résultats de la campagne de mesure estivale

Pour Sant'Ambroggio :

- Un taux d'ECPP proche de 30 %, soit 218 m³/j dont la majeure partie vient du secteur Est de Sant'Ambroggio,
- Un volume journalier d'EU estimé à 507 m³/j
- Soit un total de 725 m³/j ce qui représente 80 % de la capacité nominale de la step de Sant'Ambroggio (900 EH).

Pour le village :

- Le poste de Calvi reçoit environ 505 m³/j,
- Avec environ 35 m³/j d'eaux claires provenant de Salduccio et de la Route Nationale (tronçon en provenance du cimetière) et environ 59 m³/j d'eaux claires provenant du poste de refoulement de l'ancienne step.

■ Résultats de la campagne de mesure hivernale

Pour Sant'Ambroggio :

- Un taux d'ECPP proche de 63 %, soit 112 m³/j dont la majeure partie vient du secteur Est de Sant'Ambroggio,
- Un volume journalier d'EU estimé à 65 m³/j
- Soit un total de 177 m³/j ce qui représente 20 % de la capacité nominale de la step de Sant'Ambroggio (900 EH).

Pour le village :

- Le poste de Calvi reçoit environ 126 m³/j,
- Avec environ 12 m³/j d'eaux claires provenant de Salduccio et de la Route Nationale (tronçon en provenance du cimetière) et environ 33 m³/j d'eaux claires provenant du poste de refoulement de l'ancienne step.

2. Présentation du réseau d'assainissement pluvial

2.1 Axes d'écoulement et branches structurantes

L'écoulement se fait en majeure partie à ciel ouvert via des cunettes, des caniveaux, des talwegs, des ruelles ou des sentiers limités par des murets.

Un plan du réseau pluvial structurant est fourni en annexe à ce document.

2.2 Ouvrages de rétention des eaux pluviales

Trois bassins de rétention successifs sont implantés en bord de mer à Sant'Ambrogio. Leur fonction est de protéger un tronçon de plage de l'érosion induite par l'exutoire d'un cours d'eau non permanent.

La commune indique que ces bassins se remplissaient bien lors de leur mise en fonction.

L'exutoire du premier bassin est une voûte de hauteur 1.2 m en acier dont le débit est réduit par un seuil de 90 cm de haut. Le bassin ne dispose pas de surverse, toutefois il n'aurait jamais débordé.

L'exutoire du second bassin est une surverse d'environ 20 m en direction du troisième bassin. Deux conduites en fibrociment Ø450 sous la crête du seuil ont été installées postérieurement à la mise en service. Ces conduites semblent limiter la capacité d'écèlement du bassin. Depuis leur mise en place le bassin n'a jamais retrouvé sa hauteur maximale initiale.

L'exutoire du troisième bassin est une surverse d'environ 15 m en direction de la plage. Quatre conduites en fibrociment Ø450 sous la crête du seuil ont été installées postérieurement à la mise en service. Ces conduites semblent limiter la capacité d'écèlement du bassin. Depuis leur mise en place le bassin n'a jamais retrouvé sa hauteur maximale initiale.

Les trois bassins n'ont jamais été curés, la majeure partie de leur surface est couverte de cannes, quelques grands arbres y ont également poussé.

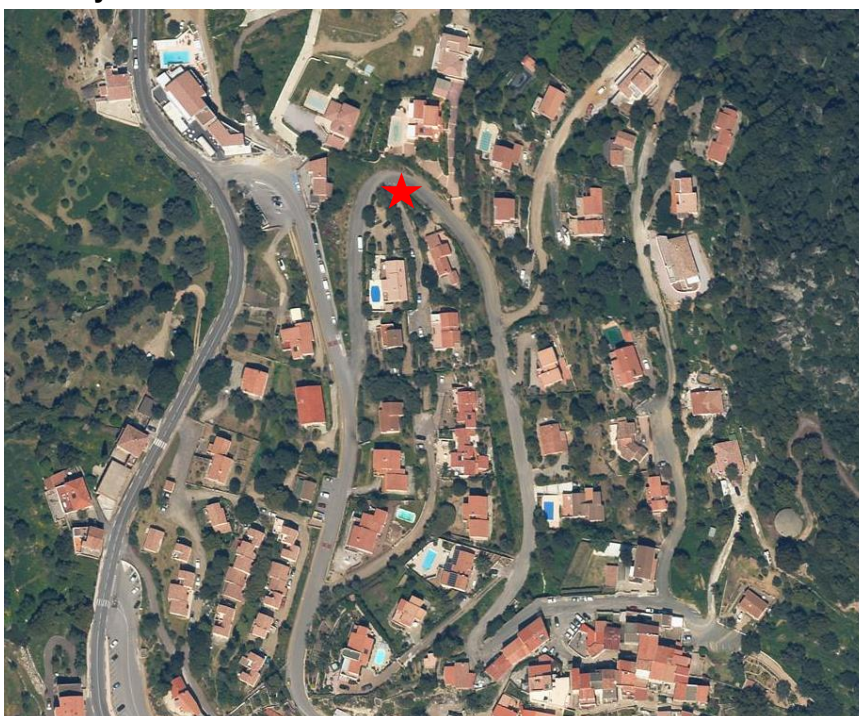
La commune indique le souhait de réhabiliter ces bassins pour leur rendre leur efficacité d'origine.



3. Dysfonctionnements recensés liés aux eaux pluviales

3.1 Secteur Chierchiu

■ Localisation du dysfonctionnement



■ Objet du dysfonctionnement

Le caniveau longeant l'impasse n'est pas connecté au caniveau à grille ce qui engendre un ruissellement vers la route.



3.2 Secteur vieux centre

■ Localisation des dysfonctionnements



■ Objet du dysfonctionnement 1

La construction de la maison sur la parcelle 887 a nécessité la suppression de plusieurs restanques. M Casta qui habite en aval signale que la suppression de ces restanques est directement impliquée dans la chute de ses murs de soutènement lors des fortes précipitations de Juin 2004.

Faute d'approbation de permis de construire cette maison est laissée à l'abandon depuis plusieurs années.



Maison parcelle 887



Terrassement parcelle 887

Par ailleurs les restanques restantes sont laissées à l'abandon et se détériorent au fil des ans laissant ainsi libre circulation aux eaux de ruissellement.

Ci-dessous est présentée une photo antérieure à la construction du bâtiment de la parcelle 887 sur laquelle les restanques ont été surlignées en bleu et la localisation approximative des terrassements réalisés cerclés en rouge.



Selon ces données il apparaît probable que la construction du bâti ait nécessité la suppression de trois restanques.

■ **Objet du dysfonctionnement 2**

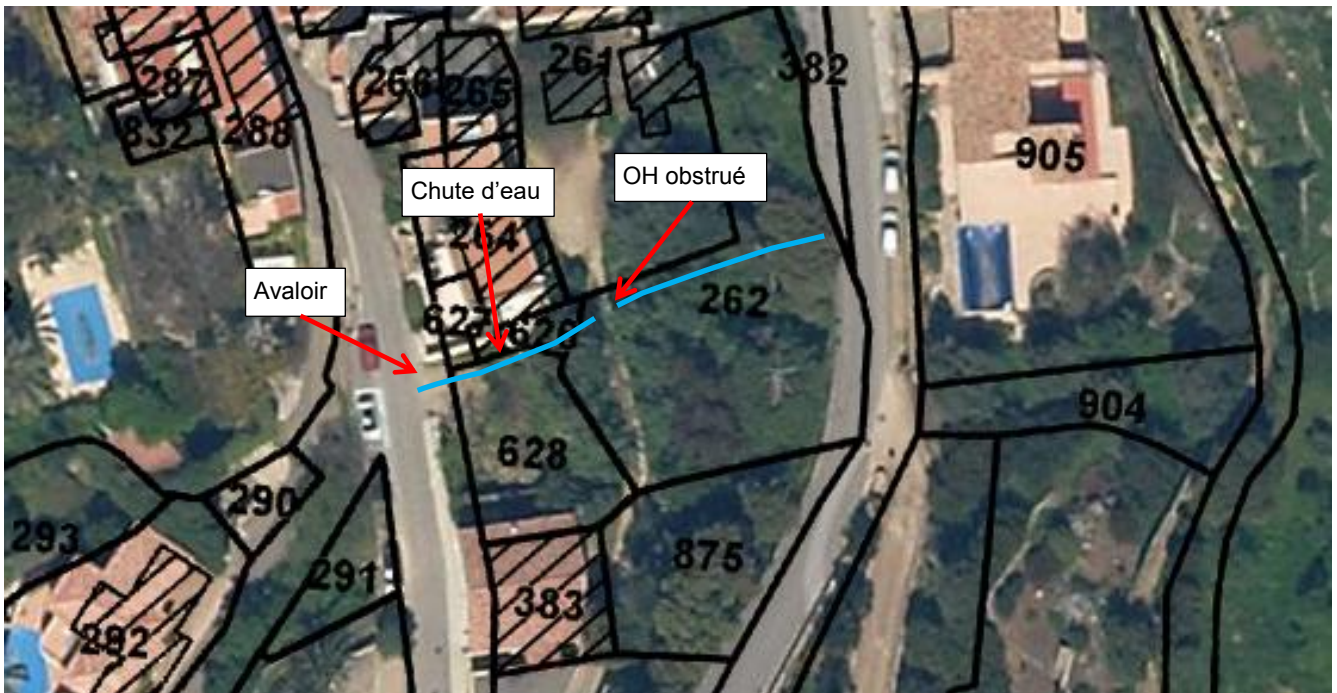
L'ouvrage hydraulique de type voûte passant sous l'habitation a été modifié comblé suite à la création de la route. L'ouverture subsistant actuellement est insuffisante lors de fortes précipitations. En juin 2004 l'eau est montée d'au moins 1 mètre dans la ruelle en amont de l'ouvrage.



Tête amont de l'ouvrage hydraulique

■ **Objet du dysfonctionnement 3**

L'ouvrage hydraulique situé sur la parcelle 262 est en partie obstrué par du dépôt végétal ce qui limite fortement sa section. Par ailleurs sur la parcelle 628 aucun ouvrage n'assure le raccordement avec le collecteur pluvial en aval. Lors de fortes pluies l'eau chute en cascade depuis la parcelle 262 vers la parcelle 628 avant d'être reprise par l'avaloir pluvial situé le long de l'avenue des Lauriers.



OH obstrué



Chute d'eau et avaloir

■ **Objet du dysfonctionnement 4**

L'exutoire de l'ouvrage hydraulique traversant la RT30 a subi une importante érosion, il est par ailleurs envahi par les cannes ce qui limite l'accès pour l'entretien et présente un obstacle au libre écoulement de l'eau. L'érosion a créé un affouillement sous le radier en béton, les murs de berges en enrochement sont également partiellement détruits.



Cannes et affouillement sous radier béton

3.3 Secteur Nunziata

■ Localisation des dysfonctionnements



■ **Objet du dysfonctionnement 1**

Avant de se jeter dans le réseau urbain, les eaux du talweg de Nunziata subissent un dégrillage. La grille actuellement en place est sensible à l'obstruction par le transport végétal ce qui provoque d'important débordement vers la route et les propriétés en aval.



Obstruction fréquente de la grille



■ **Objet du dysfonctionnement 2**

Le collecteur Ø200 choisi pour le franchissement du local poubelle provoque un débordement de l'eau qui déborde du caniveau en amont du local et ruisselle sur la route.



Amont local poubelle



Aval local poubelle

3.4 Secteur aval RT30

■ Localisation des dysfonctionnements



■ **Objet du dysfonctionnement 1**

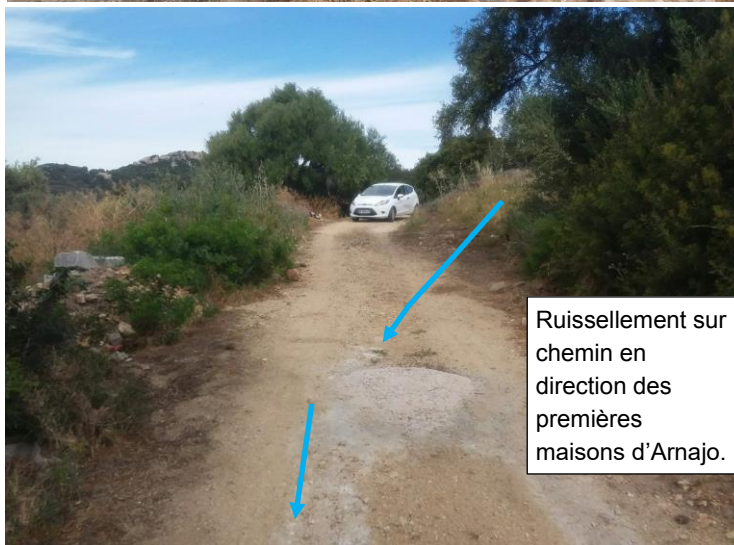
Une partie des eaux de ruissellement du village sont rejetées dans les champs en aval de la place Salute. La topographie du terrain actuel renvoie ces eaux vers les habitations di lieu-dit Arnajo.



Ruissellement depuis Place Salute.



Dépôt guidant l'eau vers le chemin au lieu du champ en aval.



Ruissellement sur chemin en direction des premières maisons d'Arnajo.



■ **Objet du dysfonctionnement 2**

L'ancien sentier permettant de monter au village récupère actuellement la majeure partie des eaux du vieux centre. Cela engendre une érosion importante du sentier, une partie de mur en pierres sèches s'effondre, des pierres et des végétaux sont charriés sur le sentier, le rendant inutilisable.

Plus en aval, à l'intersection avec la route de la plage, le sentier est encombré par la végétation ce qui créé un obstacle à la libre circulation des eaux.





→ Ruissellement en provenance du vieux village



■ Objet du dysfonctionnement 3

La rue nouvellement refaite passant au-dessus du stade est traversée par un Ø600. L'exutoire de cet ouvrage hydraulique est obstrué au niveau de la propriété en aval directe de la route.



Exutoire du Ø600 enterré

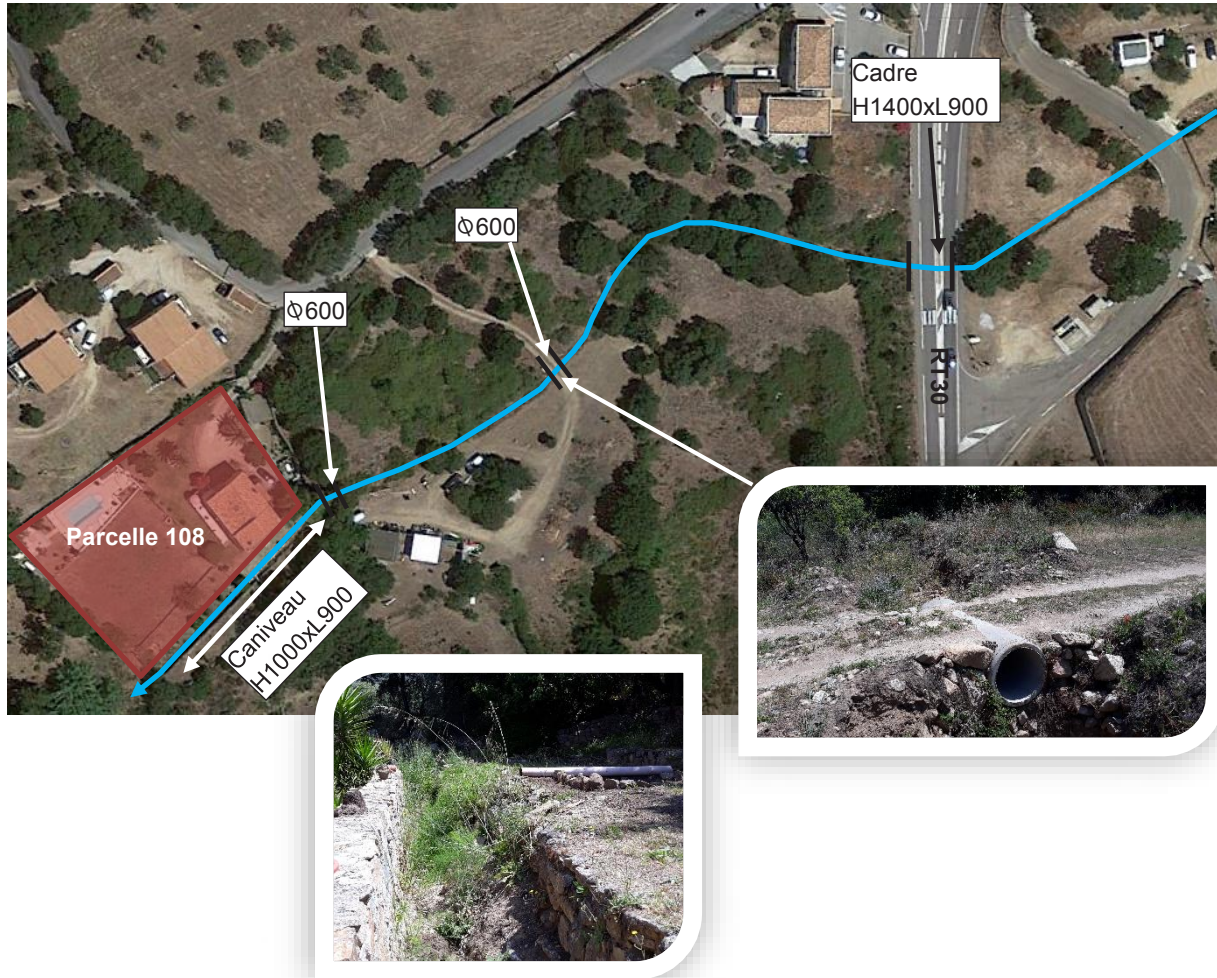
■ Objet du dysfonctionnement 4

Le terrain de M Brunini situé en contrebas de la route reçoit régulièrement des eaux de ruissellement. En effet la route, qui n'est équipée d'aucun système d'assainissement pluvial, récupère les eaux de ruissellement des terrains amont. L'entrée de la parcelle de M Brunini se situe sur un replat et en contrebas la rendant sensible à l'intrusion des eaux.



■ **Objet du dysfonctionnement 5**

Lors de fortes précipitations d'importants phénomènes d'érosion ont lieu au droit des $\Phi 600$. La parcelle 108 a par ailleurs été récemment inondée par le débordement du talweg. Selon les services techniques de Lumio l'ouvrage sous la RT30 ne semble pas poser problème.



Depuis les inondations de la parcelle 108, les propriétaires ont rehaussé un muret existant en rive droite pour protéger leur terrain des ruissellements induit par le débordement du caniveau.

Au vu de l'érosion présente en aval du $\Phi 600$ (chemin carrossable) il apparaît que l'ouvrage est sous dimensionné et les berges nécessiteraient une protection.



3.5 Secteur Marine de Sant'Ambrogio

■ Localisation des dysfonctionnements



■ Objet du dysfonctionnement 1

L'entrée de la cunette dans le collecteur souterrain est bouchée par de la végétation charriée par le ruissellement. Une palette est par ailleurs posée sur l'entrée en terre du réseau pour assurer la sécurité des personnes.



Dépôt empêchant la connexion avec le réseau enterré

■ Objet du dysfonctionnement 2

L'ouvrage hydraulique de traversée Ø700 en métal sous l'avenue des coteaux est fortement corrodé, d'importantes intrusions racinaires limitent la capacité hydraulique de l'ouvrage. Qui plus est cet OH débouche dans un collecteur métallique Ø400 du même état. Cette réduction de diamètre engendre des débordements fréquents au niveau du regard marquant la jonction entre le Ø700 et le Ø400.



■ Objet du dysfonctionnement 3

Des débordements sont fréquemment observés au passage du ruisseau sous l'avenue des Oliviers au niveau du quartier E Solane.

Plusieurs défauts ont pu être constatés lors des visites de terrain :

- l'ouvrage hydraulique de traversée (type voûte) sous l'avenue est envahi par la végétation ce qui constitue un obstacle au libre écoulement de l'eau,
- l'avaloir positionné sur l'avenue est obstrué,
- l'ouvrage hydraulique sous l'avenue a une section proche de 0.7 m² et se rejette dans une collecteur Ø600 (puis Ø700 en aval) soit à peine 0.3 m²,
- un seuil qui fut utilisé pour créer une retenue d'eau dans le réseau EP retient les sédiments, cela obstrue le Ø600 sur au moins 50 % de sa section.



Amont OH sous avenue des Oliviers



OH sous avenue des Oliviers



Avaloir avenue des Oliviers



Seuil et obstruction Ø600

■ **Objet du dysfonctionnement 4**

Selon M Jourdan exploitant des réseaux de la copropriété, le secteur de Dolce Paese est sujet à l'ensablement des réseaux ce qui provoque des débordements fréquents.

■ **Objet du dysfonctionnement 5**

Les trois bassins de rétentions mis en place à la création de la Marina de Sant'Ambroggio servaient à protéger la plage des crues du cours d'eau temporaire. En l'absence de bassin le sable se ferait emporter à chaque épisode pluvieux significatif provoquant ainsi:

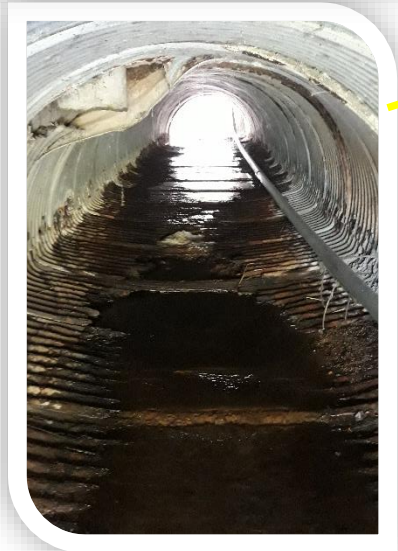
- Le scindement de la plage en deux parties,
- Des affouillements sous la conduite d'eaux usées longeant la plage, voire son arrachement.

Après des années d'usages, de sédimentation et de modifications ponctuelles, les bassins de rétention fonctionnent de manière dégradée et l'entretien des ouvrages hydrauliques de fuite et de surverse est devenu complexe. Certains orifices de fuite sont probablement enfouis quand d'autres ont été ajoutés juste en dessous de la surverse.

Selon le service technique de Lumio, la conduite d'eaux usées est régulièrement déchaussée par l'arrivée de débits trop important provoquant l'érosion des matériaux présents. Des enrochements ont dû être mis en place pour stabiliser les terres.

Par ailleurs l'ouvrage hydraulique de traversée de l'avenue de la Mer est en très mauvais état :

- Radier rouillé avec plusieurs perforations majeures
- Plafond perforé par l'arrivée d'une conduite pluviale

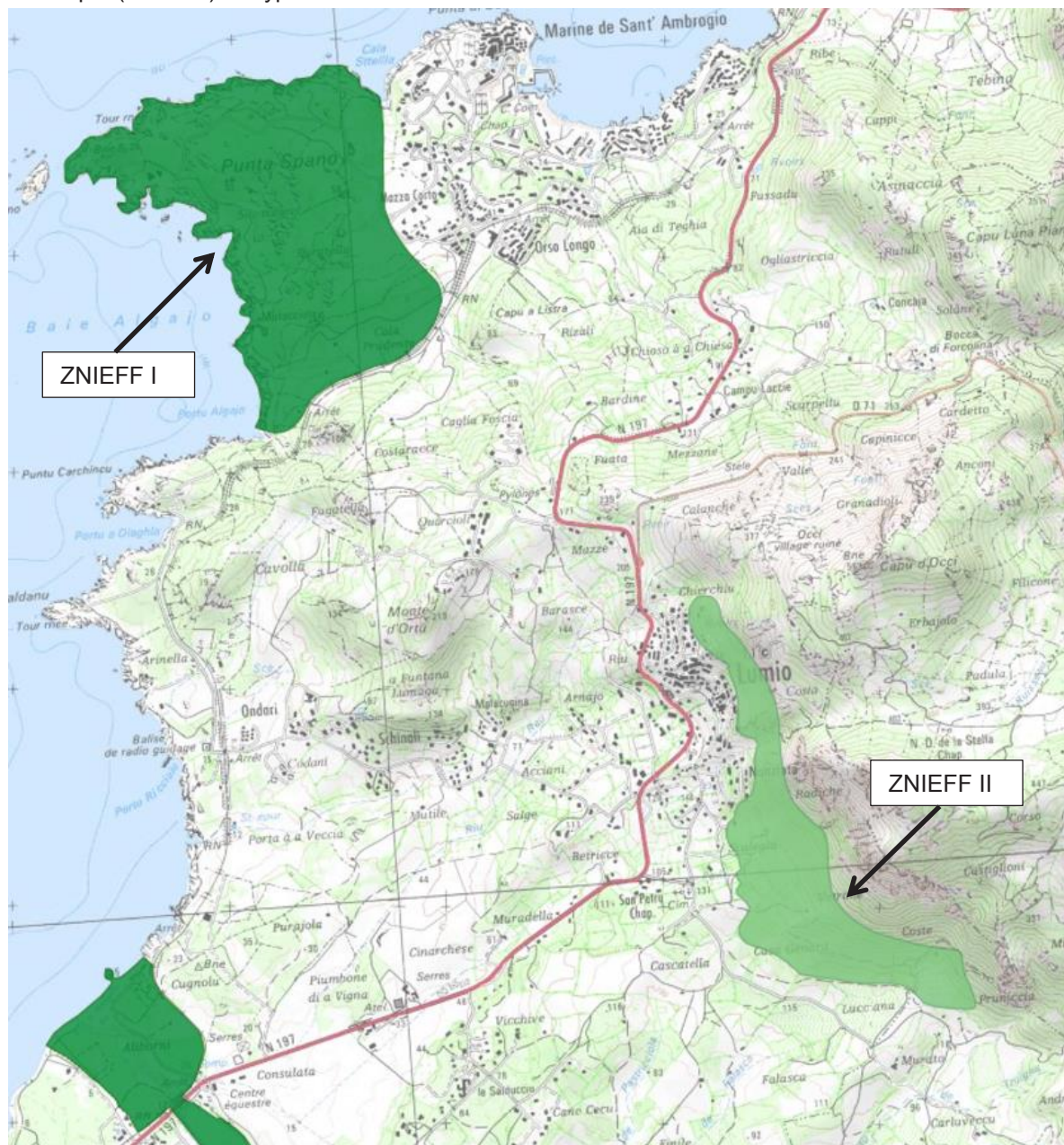


4. Qualité des milieux

4.1 Caractérisation du milieu naturel

■ ZNIEFF

La commune de Lumio est concernée par des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1 et 2 sur les zones suivantes :



Ces zones sont situées en dehors ou en amont des zones urbanisées, aussi les réseaux d'assainissement n'ont pas d'impact sur ces milieux sensibles.

■ ICPE

Les installations classées pour la protection de l'environnement de Lumio sont la station service de la marina de Sant'Ambrogio et son poste d'avitaillement de carburant.

■ Industrie

L'entreprise Solubois spécialisée dans l'imprégnation du bois et l'application de peinture et vernis est située le long de la RT30 à la sortie de la commune direction Calvi.

4.2 Interconnexions entre réseaux EU et EP

Il n'existe pas à l'heure actuelle de déversoirs d'orage sur la commune de Lumio. Toutefois la commune souhaite réaliser deux déversoirs, l'un au port de Sant'Ambrogio et l'autre sur le secteur de l'Arinella. Le DO du port a d'ores et déjà été autorisé par la DDTM, celui d'Arinella est en cours de réflexion, il fera l'objet d'une demande prochainement.

4.3 Rejet au milieu naturel

Lors des visites de terrain ayant eu lieu début mai 2017, aucune trace d'eaux usées n'a été constatée sur les rejets d'eaux pluviales et dans les différents talwegs.

Aucun des cours d'eau de la commune de Lumio n'est équipé d'une station de mesure de la qualité des eaux superficielles.

ANNEXES

Annexe 1 : règlement du PPRI Fiume Seccu



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Ministère
de l'Écologie, de l'Énergie,
du Développement durable
et de l'Aménagement
du territoire

PREFECTURE DE LA HAUTE CORSE
DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT
Service Maritime Environnement Sécurité

Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI)

Bassin versant du Fiume Seccu

Communes de Calenzana, Lumio et Montegrosso

REGLEMENT

Juillet 2008

SOMMAIRE

CHAPITRE 1 : OBJET DU PLAN DE PREVENTION DU RISQUE INONDATION (PPRI)	3
CHAPITRE 2 : SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	3
CHAPITRE 3 : RAPPEL DE QUELQUES DEFINITIONS.....	3
3-1 INONDATION.....	3
3-2 CRUE DE REFERENCE.....	4
3-3 COTE DE REFERENCE.....	4
3-4 CARTOGRAPHIE DU RISQUE INONDATION.....	4
CHAPITRE 4 : PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUTES LES ZONES .	6
Article 1 : Prescriptions communes :	6
Article 2 : Sont interdits :	6
Article 3 : Sont autorisés avec prescriptions :	7
Article 4 : Prescriptions relatives aux constructions existantes :	7
CHAPITRE 5 : DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE ROUGE	9
Article 5 : Constructions, travaux et installations interdits :	9
Article 6 : Constructions, travaux et installations admis sous conditions :	10
CHAPITRE 6 : DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE BLEUE FONCEE	11
Article 7 : Constructions, travaux et installations interdits :	11
Article 8 : Constructions, travaux et installations admis sous conditions :	12
CHAPITRE 7 : DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE BLEUE CLAIRE.....	14
Article 9 : Constructions, travaux et installations interdits :	14
Article 10 : Constructions, travaux et installations admis sous conditions :	14

CHAPITRE 1 : OBJET DU PLAN DE PREVENTION DU RISQUE INONDATION (PPRI)

Le plan de prévention des risques naturels (PPR) est un document réalisé par l'Etat qui réglemente l'utilisation des sols en fonction des risques naturels auxquels ils sont soumis.

Il réglemente ainsi notamment toutes nouvelles constructions dans les zones très exposées et, dans les autres secteurs, il veille à ce que les nouvelles constructions ne soient pas des facteurs d'aggravation ou de création de nouveaux risques et ne soient pas vulnérables en cas de catastrophe naturelle (Article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 codifiée : article L562-1 du code de l'environnement).

Le PPR définit également des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques et par les particuliers.

Les études engagées dans le cadre du PPR ont pour finalité de mieux connaître les phénomènes, les aléas et les enjeux afin de gérer efficacement l'occupation des sols et de maîtriser l'extension urbaine dans les zones exposées en conciliant les impératifs de prévention et les besoins socio-économiques de développement.

D'autre part, le PPR permet d'assurer la sécurité des personnes et des biens dans l'optique d'un développement durable des territoires.

L'information préventive apportée par les PPR conduit à une prise de conscience des risques de la part des citoyens.

CHAPITRE 2 : SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le présent plan de prévention du risque inondation concerne :

- le bassin versant du Fiume Seccu (communes de Calenzana, Lumio et Montegrosso).

CHAPITRE 3 : RAPPEL DE QUELQUES DEFINITIONS

3-1 INONDATION

Les inondations rapides correspondent à des crues dont le temps de concentration des eaux est, par convention, inférieur à 12 heures. Elles se forment dans une ou plusieurs conditions suivantes : averse intense à caractère orageux et localisé, pentes fortes, vallée étroite sans effet notable d'amortissement ni de laminage.

La hauteur de submersion, et surtout la vitesse d'écoulement et de montée des eaux, de l'ordre de plusieurs décimètres par heure (sa valeur est rarement connue localement pour une crue donnée) représentent des facteurs de risques et de dangers aggravés. Ces risques pour la vie des personnes et l'intégrité des biens sont d'autant plus élevés qu'un important charriage de matériaux (solide et embâcle) rend souvent des flots plus destructeurs.

3-2 CRUE DE REFERENCE

La crue de référence est la plus forte des deux crues suivantes :

- la crue la plus forte connue,
- la crue calculée avec période de retour 100 ans (crue centennale),

3-3 COTE DE REFERENCE

La cote de référence est la hauteur d'eau à prendre en compte pour la crue de référence. Elle est exprimée en mètres rattachés au nivellement général de la France (NGF) dans les documents graphiques. Elle est calculée de la manière suivante :

Hauteur de submersion (*)	Cote de référence
de 0 à 0,50 m	cote terrain naturel + 0,50 m
de 0,50 m à 1,00 m	cote terrain naturel + 1,00 m
plus de 1,00 m	cote terrain naturel + 1,50 m

(*) : d'après la carte des hauteurs d'eau

Pour le positionnement d'un plancher, la cote de référence à prendre en compte sera la cote de référence de l'endroit du plancher le plus défavorable.

En un lieu donné, la cote de référence sera calculée par interpolation linéaire entre les cotes voisines connues.

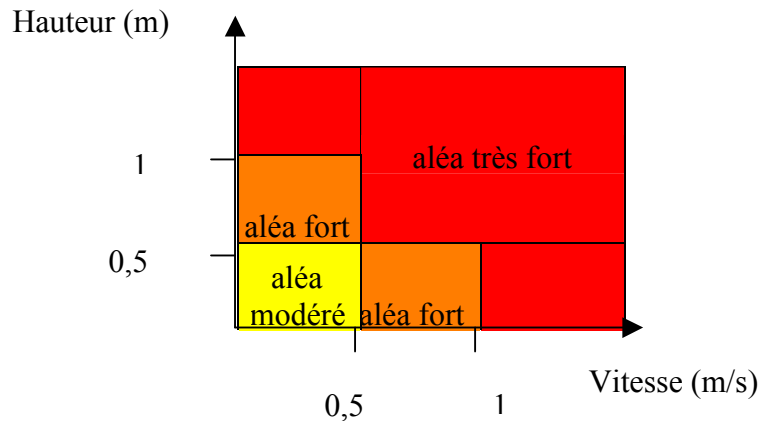
3-4 CARTOGRAPHIE DU RISQUE INONDATION

Cartographie de l'aléa

La notion d'aléa est liée à la probabilité d'occurrence d'une crue ou d'un ruissellement. C'est une notion qui ne dépend que des conditions climatiques, hydrologiques et hydrauliques du site concerné, indépendamment de l'occupation du sol et de sa vulnérabilité. L'aléa est le même pour un cours d'eau, qu'il traverse une zone rurale ou une zone urbaine, toutes choses étant par ailleurs égales. Cet aléa est le plus souvent traduit par une période de retour, équivalente à une probabilité d'occurrence : en simplifiant volontairement, on peut dire que la crue de période de retour 100 ans a une chance sur 100 (en moyenne) de se produire chaque année.

La carte de l'aléa est le document de synthèse qui reprend tous les éléments techniques descriptifs du danger provoqué par le phénomène inondation. Cette carte est le résultat du croisement des différents paramètres hydrauliques qui constituent l'aléa inondation (hauteur d'eau et vitesse) pour la crue d'occurrence 100 ans.

Grille de qualification de l'aléa inondation



Les cartes d'aléa présentées dans le dossier de ce PPRI sont la traduction de cette grille au travers de la crue de projet centennale.

Les secteurs « sans enjeu », pour lesquels l'analyse hydraulique a été effectuée par approche géomorphologique, sont classés en risque fort ou très fort pour préserver les champs d'expansion des crues.

Zonage réglementaire

Le zonage réglementaire résulte du croisement de deux variables :

- 1 **l'intensité de l'aléa** qui se décompose en trois classes : très fort, fort et modéré,
- 2 **les enjeux** traduits par le mode d'occupation du sol qui comprennent deux classes :
 - les centres villes urbains anciens denses, qui se caractérisent notamment par leur histoire, une occupation du sol importante, une continuité bâtie et la mixité des usages entre logements, commerces et services,
 - les autres secteurs, urbanisés ou non, ne présentant ni caractéristiques de densité, ni continuité, ni mixité de bâti, ou encore les secteurs agricoles ou naturels peu ou pas urbanisés.

La grille de croisement est donnée ci-après :

enjeux	aléa très fort	aléa fort	aléa modéré
forts	aléa très fort	aléa fort	aléa modéré
faibles	aléa très fort	aléa fort	aléa modéré

CHAPITRE 4 : PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUTES LES ZONES

Article 1 : Prescriptions communes :

1. Toute demande d'autorisation d'occupation du sol doit être accompagnée d'un plan à grande échelle, détaillé et coté en altitude rattaché au nivellement général de la France (NGF).
2. Pour toute construction autorisée, le niveau du premier plancher habitable et/ou aménageable doit être situé au moins à 0,20 m au-dessus de la cote de référence.
3. Les constructions, lorsqu'elles pourront être autorisées, seront implantées de telle sorte que leur plus grande dimension soit parallèle au flux du plus grand écoulement.
4. Pour l'implantation des constructions autorisées : le rapport entre la largeur inondable de la construction et la largeur totale du terrain ne doit pas dépasser la valeur de 40%, les largeurs étant mesurées perpendiculairement à l'écoulement principal de l'eau.
5. Tous les canaux, fossés d'irrigation ou de drainage et leurs équipements doivent être régulièrement surveillés, curés et entretenus de façon à assurer l'écoulement des eaux et le bon fonctionnement des systèmes de vannes.

Article 2 : Sont interdits :

1. Les sous-sols, à l'exception des vides sanitaires dont la hauteur n'excède pas 0,80 m. Les ouvertures d'accès et de drainage des vides sanitaires ne devront pas être situées sur les façades exposées au courant.
2. Les murs bahuts. Les clôtures perpendiculaires au sens du courant devront avoir une perméabilité d'au moins 80 %.
3. Les plantations de haies.
4. Les lotissements.
5. Les décharges de quelque sorte que ce soit.
6. Le dépôt et le stockage de substances polluantes ou dangereuses. Pour les installations existantes régulièrement autorisées, le dépôt ou le stockage devra être réalisé dans un bac de rétention étanche et lesté, situé à 0,20 m au-dessus de la cote de référence.
7. Les stations d'épuration par lagunage. Pour les stations autres que le lagunage, et en cas d'impossibilité technique d'autre implantation dûment justifiée, leur construction peut être admise dans les zones bleues sous réserve de placer les équipements techniques à 0,20 m au-dessus de la cote de référence.
8. Les digues et remblais, à l'exception de ceux prévus à l'article 3.

Article 3 : Sont autorisés avec prescriptions :

1. Les travaux et installations destinés à réduire les conséquences du risque existant, soumis à autorisation ou à déclaration en application de l'article L214-3 du code de l'environnement.
2. Les travaux d'infrastructure publique ou les carrières à condition de ne pas rehausser les lignes d'eau de façon significative et de ne pas entraver l'écoulement des crues ou modifier les périmètres exposés.
3. Les constructions et installations liées à la gestion et à l'utilisation des cours d'eau et celles nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable et des réseaux divers (électricité, gaz, téléphone) et à la mise en valeur des ressources naturelles, sous réserve qu'elles ne fassent pas l'objet d'une occupation humaine permanente et que les équipements sensibles soient situés à 0.20 m au-dessus de la cote de référence ou étanchéifiés et protégés contre les affouillements.
4. La reconstruction d'un bâtiment existant détruit par un sinistre, autre que l'inondation peut être autorisée sur la même parcelle sans augmentation de l'emprise au sol et dans le respect des règles relatives aux aménagements et extensions édictées ci-après (notamment la sécurité des occupants devra être assurée et la vulnérabilité de ces biens réduite).
5. Dans un souci de mise en sécurité des constructions existantes, les surélévations mesurées sont admises. Celles-ci peuvent aller jusqu'à la construction d'un étage, sans augmentation de l'emprise au sol.
6. Les constructions annexes des habitations telles que terrasses couvertes, garages, abris de jardin,... ne faisant pas l'objet d'une occupation permanente.
7. Les extractions de matériaux à condition qu'elles n'aggravent pas le risque inondation.
8. L'entretien et la restauration des ouvrages de protection contre les inondations (digues notamment).
9. Les ouvrages et aménagements hydrauliques ou de protection à condition de ne pas aggraver le risque inondation.

Article 4 : Prescriptions relatives aux constructions existantes :

1. Sont autorisés les travaux usuels d'entretien et de gestion courante des constructions et installations existantes à condition toutefois de ne pas augmenter l'emprise au sol des bâtiments, le nombre de logements ou la capacité d'accueil en terme de population et de ne pas aggraver les risques et leurs effets, il s'agit :
 - d'aménagement internes sans changement de destination,
 - du traitement des façades,
 - de la réfection des toitures.
2. Les constructions existantes à usage d'habitation ou d'hébergement ne comportant pas de plancher à au moins 0,20 m au-dessus de la cote de référence, doivent comporter un point

d'attente des secours à au moins 0,20 m au-dessus de cette cote, de capacité correspondant à l'occupation des locaux (accessible de l'intérieur et de l'extérieur).

3. L'aménagement des sous-sols existants est interdit.
4. Les parties de bâtiments situées au-dessous de la cote de référence doivent être protégées d'une entrée d'eau en cas de crue. Les ouvertures (portes, fenêtres, vantaux,...) doivent pouvoir résister à l'eau et être rendues étanches.
5. La démolition ou la modification, sans étude préalable, des ouvrages jouant un rôle de protection contre les crues est interdit.
6. Le changement de destination dans les zones d'expansion de crue est interdit lorsqu'il s'accompagne d'une augmentation de la vulnérabilité des personnes et des biens.

CHAPITRE 5 : DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE ROUGE

Le règlement en zone rouge a comme principal objectif d'améliorer la sécurité des personnes, des constructions existantes et d'interdire les constructions nouvelles sauf exception pour les constructions liées et nécessaires à l'agriculture (autre qu'à usage d'habitation).

Le secteur classé en zone rouge (risque très fort) est particulièrement exposé, où les inondations exceptionnelles peuvent être redoutables, notamment en raison des hauteurs d'eau et/ou des vitesses d'écoulement.

Il n'existe pas de mesure de protection économiquement opportune pour y autoriser la création et l'implantation de nouveaux biens ou de nouvelles activités.

Article 5 : Constructions, travaux et installations interdits :

En ce qui concerne les logements individuels :

1. La création de constructions à usage de logement individuel.
2. L'extension des habitations existantes entraînant une augmentation de l'emprise au sol.
3. La création de sous-sols quel qu'en soit l'usage.
4. Les piscines.
5. Le changement de destination d'une construction existante qui n'est pas un logement.

En ce qui concerne les logements collectifs, hébergements et constructions favorisant le rassemblement de personnes :

1. La création de ces constructions.
2. L'extension de ces constructions (étages supplémentaires, emprise au sol, capacité d'accueil du public supplémentaire...).
3. Le changement de destination impliquant une augmentation du nombre de personnes rassemblées.

En ce qui concerne les autres occupations et utilisations du sol :

1. La création de terrains de camping et de caravaning et l'extension de terrains de camping et de caravaning existants.
2. La création d'aires de stationnement et l'extension d'aires de stationnement existantes.
3. L'aménagement de terrains de plein air, de sport et de loisir.
4. La construction de stations d'épuration, quel qu'en soit le type.

Article 6 : Constructions, travaux et installations admis sous conditions :

1. L'aménagement des habitations existantes à usage de logement (collectif ou individuel) à condition qu'il n'y ait pas création de nouveau logement, pas d'augmentation de l'emprise au sol de la construction et pas de changement de destination :
 - 1-a) pour les logements collectifs, les planchers habitables créés seront situés 0,20 m au dessus de la cote de référence,
 - 1-b) pour les logements individuels (isolés ou groupés), les planchers habitables créés seront situés 0,20 m au dessus de la cote de référence et la construction devra comprendre un plancher habitable d'au moins 20 m² situé 0,20 m au dessus de la cote de référence, accessible de l'intérieur et présentant une issue de secours accessible de l'extérieur.
2. L'aménagement des constructions existantes à usage d'hébergement (hébergements hôteliers, foyers, colonies de vacances, pensions de famille, hôpitaux, maisons de repos, maisons de retraite, maisons d'arrêt,...) à condition qu'il n'y ait pas d'augmentation de la capacité d'hébergement, pas d'augmentation de l'emprise au sol et pas de changement de destination. Les planchers habitables créés seront situés 0,20 m au dessus de la cote de référence.
3. L'aménagement et l'extension des constructions existantes qui sont de nature à favoriser un rassemblement de personnes (commerce ou artisanat, entrepôts commerciaux, locaux industriels, bureaux, centres de soins, établissements d'enseignement,...) à condition qu'il n'ait pas pour effet d'augmenter le nombre de personnes rassemblées, qu'il n'y ait pas d'augmentation de l'emprise au sol et qu'il n'y ait pas de changement de destination. Les effectifs reçus devront disposer d'un accès rapide à un niveau refuge situé 0,20 m au-dessus de la cote de référence et de dimensions suffisantes, accessible de l'intérieur et présentant une issue de secours accessible de l'extérieur.
4. Les constructions nouvelles directement liées et nécessaires à l'exploitation agricole, autres qu'à l'usage d'habitation sont autorisées à condition qu'il n'y ait pas, sur le territoire de l'exploitation, de terrain moins exposé au risque que celui faisant l'objet de la demande. Leur usage ne devra pas avoir pour effet de favoriser un rassemblement de personnes. Les exploitants devront disposer d'un accès rapide à un niveau refuge situé à 0,20 m au-dessus de la cote de référence.
5. L'aménagement, l'extension et la création de serres à condition que leur plus grande dimension soit parallèle à l'axe de l'écoulement.
6. L'augmentation de l'emprise au sol des bâtiments existants pour la création de locaux sanitaires ou techniques indispensables dans la limite maximale de 10 m² d'emprise au sol et sous réserve d'une réalisation à 0,20 m au moins au-dessus de la cote de référence.
7. Les travaux d'infrastructure publique, à condition de ne pas réhausser les lignes d'eau et de ne pas entraver l'écoulement des crues ou modifier les périmètres exposés.

CHAPITRE 6 : DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE BLEUE FONCEE

Le secteur classé en zone bleue foncée (risque fort) est une zone dans laquelle il est prévu un ensemble d'interdictions, réglementations à caractère administratif et technique, dont la mise en œuvre est de nature à prévenir le risque, réduire ses conséquences ou les rendre acceptables.

Les dispositions applicables dans cette zone permettent notamment :

- d'améliorer la sécurité des personnes et des constructions existantes,
- de prescrire des mesures pour rendre acceptable le risque encouru par les nouvelles constructions dont le développement reste sévèrement limité.

Article 7 : Constructions, travaux et installations interdits :

En ce qui concerne les logements individuels :

1. La création de constructions à usage de logement individuel.
2. La création de sous-sols quel qu'en soit l'usage.
3. Les piscines.
4. Le changement de destination d'une construction existante qui n'est pas un logement.

En ce qui concerne les logements collectifs, hébergements et constructions favorisant le rassemblement de personnes :

1. La création de ces constructions.
2. Le changement de destination d'une construction existante qui ne rentre pas dans la catégorie de cet article.

En ce qui concerne les autres occupations et utilisations du sol :

1. Les terrains de camping et de caravanning et leur extension.
2. Les aires de stationnement et leur extension.
3. Tous travaux, digues, remblais et installations de quelque nature que ce soit, à l'exception de ceux mentionnés à l'article 8 ci-après.

Article 8 : Constructions, travaux et installations admis sous conditions :

En ce qui concerne les logements individuels :

1. L'extension des logements existants est autorisée (étage supplémentaire, emprise au sol, aménagement d'un grenier) dans la limite de 30% de la SHOB existante à condition que tout nouveau plancher habitable, d'une superficie d'au moins 20 m², se situe à 0,20 m au dessus de la côte de référence, ait un accès depuis l'intérieur et présente une issue de secours accessible de l'extérieur.

En ce qui concerne les logements collectifs, hébergements et constructions favorisant le rassemblement de personnes :

1. L'extension des constructions existantes est autorisée dans la limite de 30% de la SHOB existante à condition que tout nouveau plancher habitable se situe à 0,20m au dessus de la côte de référence, ait une superficie d'au moins 20 m², ait un accès depuis l'intérieur et présente une issue de secours accessible de l'extérieur.
2. L'aménagement et l'extension des constructions existantes à usage d'hébergement (hébergements hôteliers, foyers, colonies de vacances, pensions de famille, hôpitaux, maisons de repos, maisons de retraite, maisons d'arrêt,...) est autorisé à condition qu'il n'y ait pas d'augmentation de la capacité d'accueil, pas d'augmentation de l'emprise au sol et pas de changement de destination. Les planchers habitables créés seront situés 0,20 m au-dessus de la cote de référence.
3. L'aménagement et l'extension des constructions existantes qui sont de nature à favoriser un rassemblement de personnes (commerce ou artisanat, entrepôts commerciaux, locaux industriels, bureaux, centres de soins, établissements d'enseignement,...) est autorisé à condition qu'il n'y ait pas d'augmentation de la capacité d'accueil, pas d'augmentation de l'emprise au sol et pas de changement de destination. Les effectifs reçus devront disposer d'un accès rapide à un niveau refuge situé 0,20 m au-dessus de la cote de référence et de dimensions suffisantes, accessible de l'intérieur et présentant une issue de secours accessible de l'extérieur.

En ce qui concerne les autres occupations et utilisations du sol :

- 1 Les bâtiments et les logements directement liées et nécessaires à l'exploitation agricole sont autorisées à condition qu'il n'y ait pas, sur le territoire de l'exploitation, de terrains moins exposés au risque que celui faisant l'objet de la demande. Tout plancher habitable sera situé à 0,20 m au-dessus de la cote de référence.
- 2 Les reconstructions de bâtiments sont autorisées sous réserve des conditions ci-après :
 - que leur destruction ne soit pas due à une crue torrentielle,
 - qu'il s'agisse de constructions édifiées dans le cadre d'une restructuration d'un îlot bâti,
 - que la reconstruction soit réalisée dans un délai de deux ans à compter de la destruction.

Le niveau du premier plancher utilisable devra être, en tout état de cause, situé à 0,20 m au moins au-dessus de la cote de référence.

- 3 L'augmentation de l'emprise au sol des bâtiments existants pour la création de locaux sanitaires ou techniques indispensables dans la limite maximale de 10 m² d'emprise au sol et sous réserve d'une réalisation à 0,20 m au moins au-dessus de la cote de référence.
- 4 Les aménagements de terrains de plein air, de sports et de loisirs sont autorisés à condition de ne pas aggraver les risques et de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux.
- 5 Les aires de stationnement sont autorisées à condition de ne pas rehausser de façon significative les lignes d'eau et de ne pas entraver l'écoulement des crues, ou modifier les périmètres exposés.

CHAPITRE 7 : DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE BLEUE CLAIRE

Le règlement en zone bleue claire a comme principal objectif d'améliorer la sécurité des personnes et des biens, des constructions existantes et prescrire des mesures pour rendre "acceptable" le risque encouru par les nouvelles constructions.

Le secteur classé en zone bleue claire (risque modéré) est une zone pour laquelle l'aléa peut être considéré comme acceptable pour admettre des constructions, des travaux, des installations, en respectant toutefois un certain nombre de prescriptions particulières.

Article 9 : Constructions, travaux et installations interdits :

Tout ce qui n'est pas autorisé à l'article 10.

Article 10 : Constructions, travaux et installations admis sous conditions :

En ce qui concerne les logements individuels :

1. La création et l'extension d'habitation individuelle est autorisée à condition que les planchers habitables créés soient situés à 0,20 m au-dessus de la cote de référence.

En ce qui concerne les logements collectifs, hébergements et constructions favorisant le rassemblement de personnes :

- 1 La création, l'extension et l'aménagement des constructions concernées est autorisée à condition que les planchers habitables créés soient situés à 0,20 m au-dessus de la cote de référence.
- 2 Dans le cas d'établissement recevant du public, les effectifs reçus devront disposer d'un accès rapide à un niveau refuge situé à 0,20 m au-dessus de la cote de référence et de dimensions suffisantes.

Cependant, les établissements recevant du public au sens de l'article R 123.2 du code de la construction et de l'habitation ne seront autorisés que s'ils sont classés en 5^{ème} catégorie au sens de l'article R 123.19 du même code.

En ce qui concerne les autres occupations et utilisations du sol :

1. Les bâtiments et les logements directement liées et nécessaires à l'exploitation agricole sont autorisées à condition que le premier plancher habitable soit situé à 0,20 m au-dessus de la cote de référence.
2. L'aménagement ou l'extension limitée (moins de 30% de la surface existante) des terrains de camping et de caravaning, sous réserve de la création d'une zone de refuge située à 0,20 m au-dessus de la cote de référence.

3. Les habitations légères de loisirs (H.L.L.) sont autorisées, sous réserve que les planchers habitables soient situés à 0,20 m au-dessus de la cote de référence.
4. Les aires de stationnement sont autorisées, à condition de ne pas rehausser de façon significative les lignes d'eau et de ne pas entraver l'écoulement des crues, ou modifier les périmètres exposés.
5. Les aménagements de terrains de plein air, de sports et de loisirs sont autorisés, à condition de ne pas aggraver les risques et de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux.

Annexe 2 : Plans des réseaux pluviaux structurants et dysfonctionnements associés

Commune
de Lumio

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

Plan des réseaux pluviaux structurants. Localisation des dysfonctionnements

Légende

●	Avaloir	—	Cours d'eau/Talweg
▼	Rejet EP	—	Caniveau
■	Ouvrages de rétention	—	Cunette
■	Zone de dysfonctionnement	—	Caniveau grille
▭	Dysfonctionnement linéaire	—	Fossé
★	Dysfonctionnement ponctuel	—	Collecteur enterré
		—	Dalot enterré
		---	Indéterminé

20/06/2017



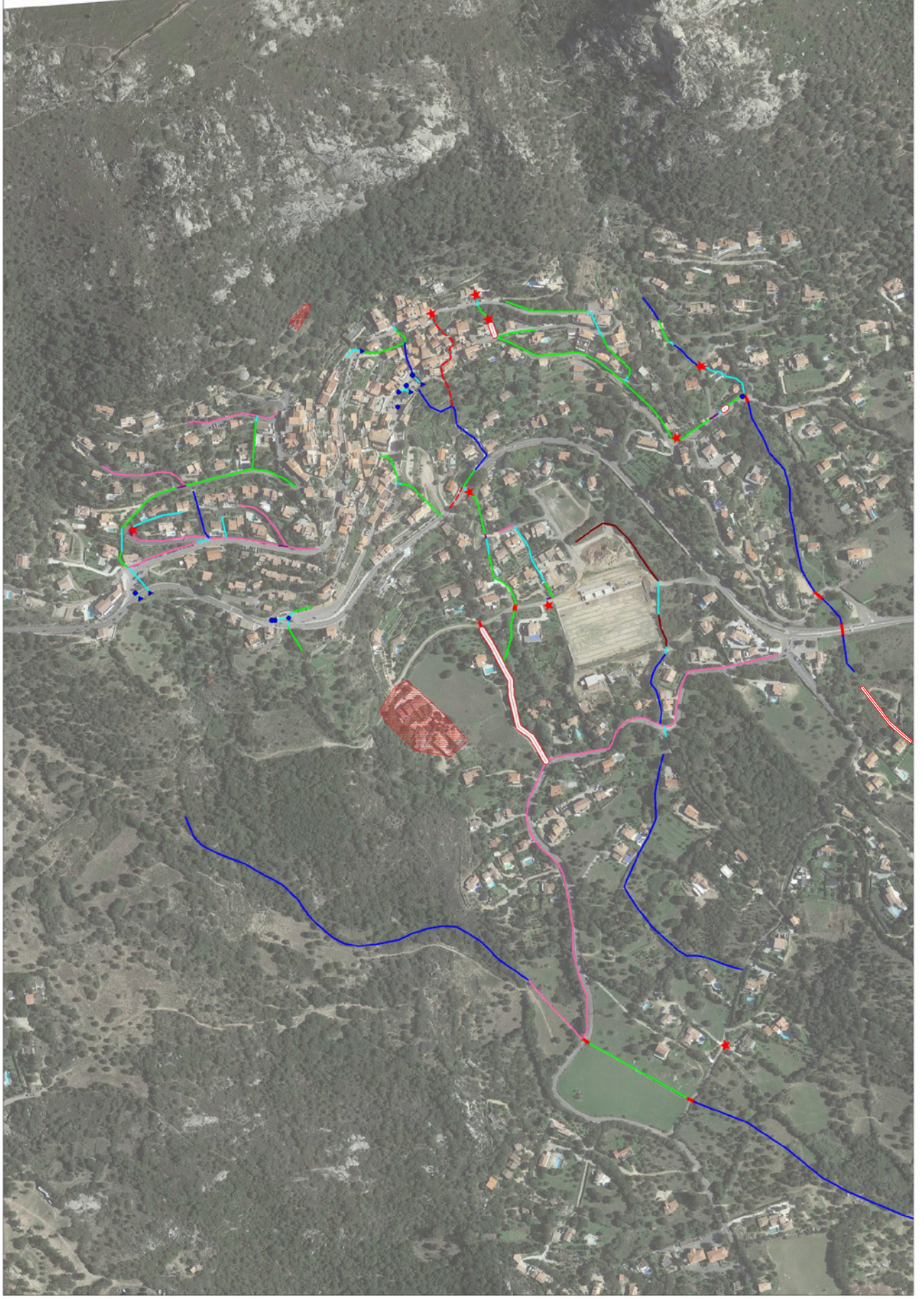




Schéma directeur des eaux pluviales de la commune de Lumio

Phase 2 : Diagnostic hydraulique

V2



WANC04001

Juillet 2019

Informations qualité

Contrôle qualité

Version	Date	Rédigé par	Visé par :
V1	20/11/2018	LF	LR
V2	09/07/2019	LF	LR

Destinataires

Envoyé à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :
Pierre-Louis Fraticelli	CETA	09/07/2019

Copie à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :

Table des matières

1.	Hypothèse hydrologique	1
1.1	Données Météo France	1
1.2	Pluies de projet.....	3
1.3	Caractérisation des sous bassins versants	4
1.4	Transformation pluie-débit	5
1.4.1	Fonction de production.....	5
1.4.2	Temps de concentration	8
1.4.3	Fonction de transfert.....	8
2.	Hypothèse hydraulique	9
2.1	Rugosité des surfaces	9
2.2	Conditions aux limites	9
2.3	Injection des sous bassins versants	9
3.	Résultats de modélisation	10
4.	Propositions d'action	11
4.1	Secteur Chierchiu.....	11
4.1.1	Diagnostic.....	11
4.1.2	Proposition d'action	12
4.2	Secteur vieux centre	13
4.2.1	Localisation des dysfonctionnements	13
4.2.2	Dysfonctionnement 1 – Parcelle 887	13
4.2.2.1	Diagnostic.....	13
4.2.2.2	Proposition d'action	14
4.2.3	Dysfonctionnement 2 – Avenue Bella Vista	15
4.2.3.1	Diagnostic.....	15
4.2.3.2	Proposition d'action	15
4.2.4	Dysfonctionnement 3 – Parcelle 262	17
4.2.4.1	Diagnostic.....	17
4.2.4.2	Proposition d'action	18
4.2.5	Dysfonctionnement 4 – RT30	19
4.2.5.1	Diagnostic.....	19
4.2.5.2	Proposition d'action	20
4.3	Secteur Nunziata	21

4.3.1	Localisation des dysfonctionnements	21
4.3.2	Dysfonctionnement 1 – Talweg Nunziata	21
4.3.2.1	Diagnostic.....	21
4.3.2.2	Proposition d’action	22
4.3.3	Dysfonctionnement 2 – Route Torraccio.....	23
4.3.3.1	Diagnostic.....	23
4.3.3.2	Proposition d’action	23
4.4	Secteur aval RT30	25
4.4.1	Localisation des dysfonctionnements	25
4.4.2	Dysfonctionnement 1 – Secteur Rivo	26
4.4.2.1	Diagnostic.....	26
4.4.2.2	Proposition d’action	27
4.4.3	Dysfonctionnement 2 – Secteur Arnajo.....	2
4.4.3.1	Diagnostic.....	2
4.4.3.2	Proposition d’action	4
4.4.4	Dysfonctionnement 3 – Secteur stade.....	4
4.4.4.1	Diagnostic.....	4
4.4.4.2	Proposition d’action	5
4.4.5	Dysfonctionnement 5 – Secteur Pharmacie.....	6
4.4.5.1	Diagnostic.....	6
4.4.5.1	Proposition d’action	7
4.5	Secteur Marine de Sant’Ambrogio	8
4.5.1	Localisation des dysfonctionnements	8
4.5.2	Dysfonctionnement 1 - Tennis	9
4.5.2.1	Diagnostic.....	9
4.5.2.2	Proposition d’action	10
4.5.3	Dysfonctionnement 2 – Quartier I Gatti	10
4.5.3.1	Diagnostic.....	10
4.5.3.1	Proposition d’action	10
4.5.4	Dysfonctionnement 3 – Quartier E Soulane.....	11
4.5.4.1	Diagnostic.....	11
4.5.4.1	Proposition d’action	13
4.5.5	Dysfonctionnement 4 – Secteur Dolce Paese.....	13
4.5.5.1	Diagnostic.....	13
4.5.5.2	Proposition d’action	13
4.5.6	Objet du dysfonctionnement 5 – Secteur bassins de rétention	13
4.5.6.1	Diagnostic.....	13
4.5.6.1	Proposition d’action	15
5.	Schéma directeur.....	17
5.1	Base de coût des travaux	17

5.2	Programme de travaux.....	18
-----	---------------------------	----

Liste des annexes

Annexe 1 : caractéristiques des bassin versants

Annexe 2 : Cartes de hauteurs d'eau

Annexe 3 : Cartes des vitesses d'eau

Liste des figures

Figure 1: carte géologique (BRGM 1/50 000).....	6
Figure 2: occupation du sol (Corine Land Cover 2012).....	7
Figure 3: hydrogramme unitaire adimensionnel - SCS	8
Figure 4: tableau des rugosités	9

Liste des tableaux

Aucune entrée de table d'illustration n'a été trouvée.

Acronymes et abréviations

BV	Bassin versant
ECPM	Eau Claire Parasite Météorique
ECPP	Eau Claire Parasite Permanente
EP	Eau Pluviale
EU	Eau Usée
MNT	Modèle Numérique de Terrain
PR	Poste de relevage
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PPRI	Plan de Prévention du Risque Inondation
TRI	Territoire à Risque Inondation
SDAEP	Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux pluviales
SDAEU	Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Usées
STEP	Station d'épuration

1. Hypothèse hydrologique

1.1 Données Météo France

Météo France utilise différentes lois statistiques pour définir les différentes occurrences de pluies au droit de la station pluviométrique de Calvi. L'échantillon des fortes pluies ayant servi à ajuster les paramètres de la loi Locale-Régionale GEV contient 44 valeurs maximales annuelles, cette échantillonnage est effectué sur la station de Calvi mais également de l'île Rousse.

Pour cette loi les hauteurs précipitées par période de retour en fonction de la durée de l'averse sont les suivantes.

Calvi - Méthode GEV Locale Régionale 1978 - 2014						
	1 h	2 h	3 h	6 h	12 h	24 h
5 ans	32 mm	37 mm	41 mm	50 mm	67 mm	84 mm
10 ans	41 mm	47 mm	53 mm	62 mm	82 mm	100 mm
20 ans	53 mm	61 mm	68 mm	76 mm	98 mm	116 mm
30 ans	61 mm	72 mm	79 mm	86 mm	109 mm	126 mm
50 ans	72 mm	87 mm	97 mm	101 mm	124 mm	139 mm
75 ans	83 mm	102 mm	113 mm	116 mm	138 mm	149 mm
100 ans	92 mm	115 mm	127 mm	128 mm	148 mm	157 mm

Météo France détermine également les coefficients de Montana sur les 29 années d'observation de la station météo de Calvi. Ces coefficients permettent de déduire les hauteurs d'eau précipitées par occurrence et durée grâce à la formule suivante :

$$h(t) = a t^{(1-b)}$$

avec $h(t)$ la hauteur précipitée en millimètres, t la durée en minutes et a et b les coefficients de Montana.

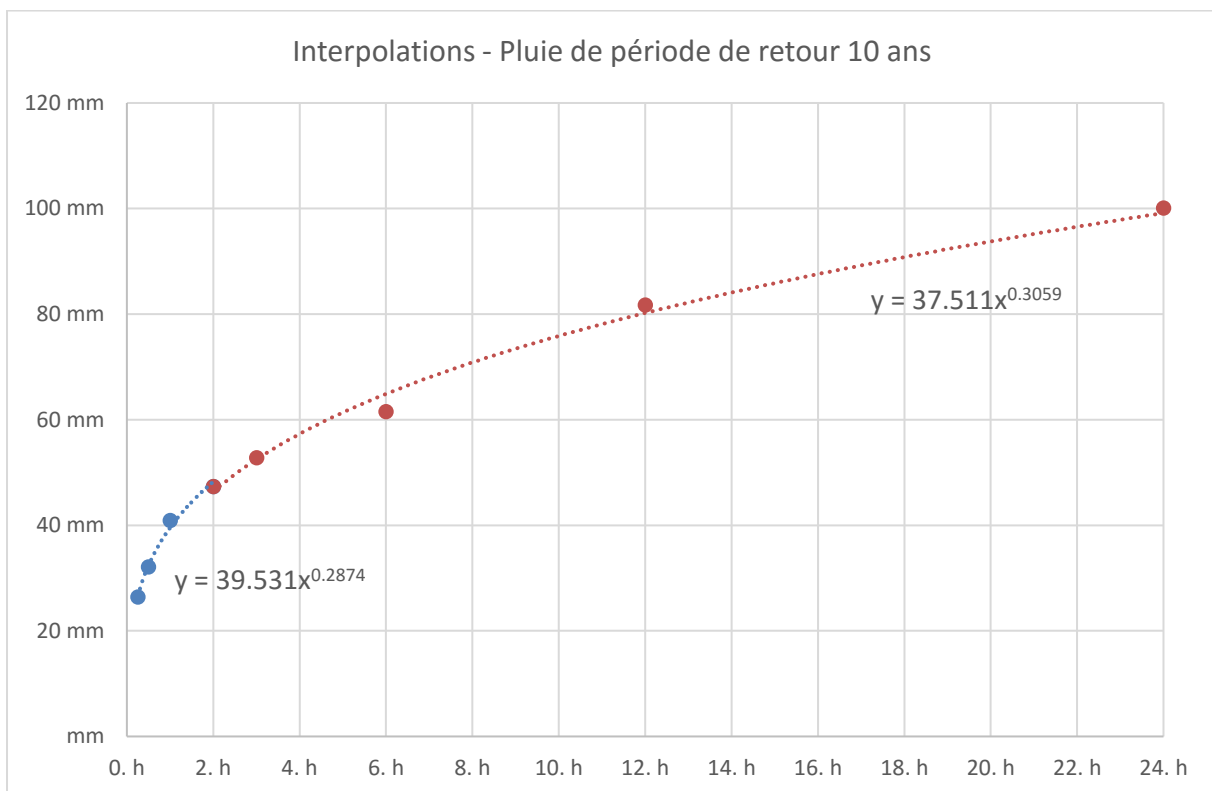
Calvi 1978-2014 - Montana - 15 min à 12h		
Période de retour	a	b
5 ans	9.145	0.702
10 ans	12.264	0.717
20 ans	15.863	0.726
30 ans	18.109	0.729
50 ans	21.31	0.731
100 ans	-	-

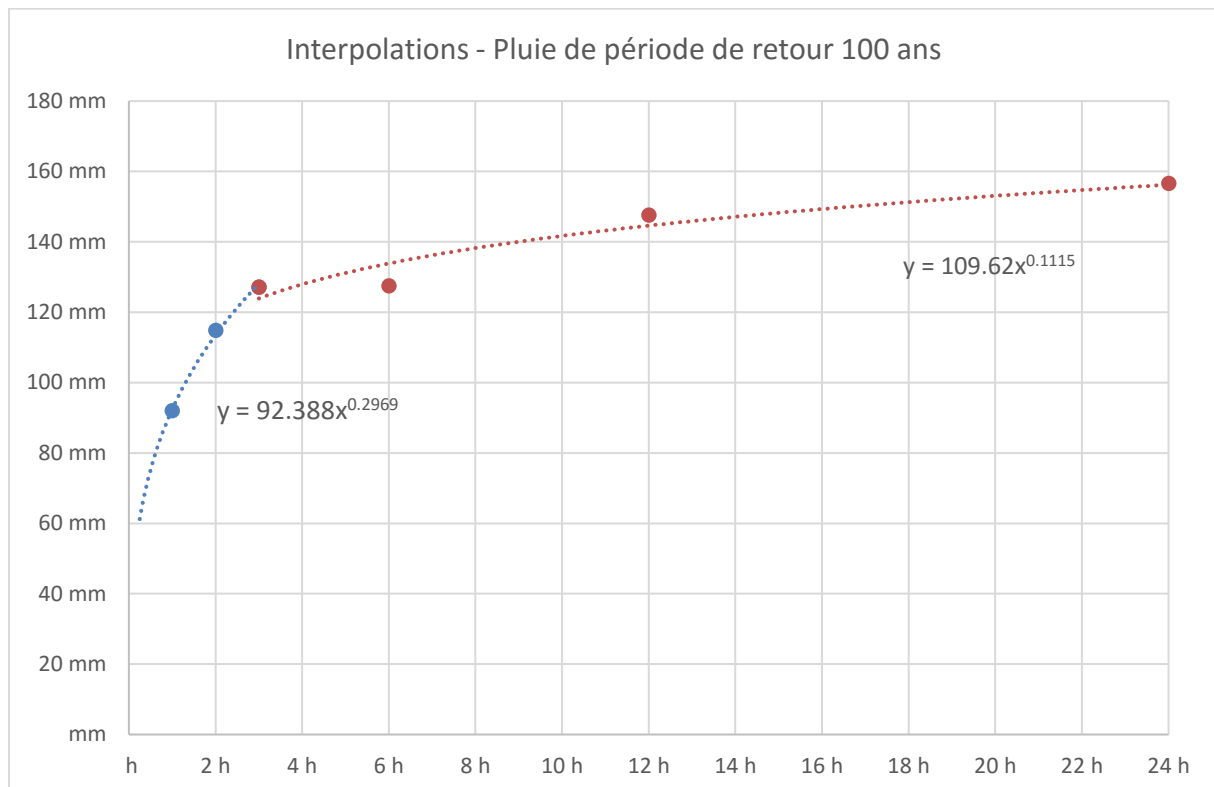
Pour cette loi les hauteurs précipitées par période de retour en fonction de la durée de l'averse sont les suivantes.

Montana Calvi 1978 - 2014							
	15 min	30 min	1 h	2 h	3 h	6 h	12 h
5 ans	20 mm	25 mm	31 mm	38 mm	43 mm	53 mm	65 mm
10 ans	26 mm	32 mm	39 mm	48 mm	53 mm	65 mm	79 mm
20 ans	33 mm	40 mm	49 mm	59 mm	66 mm	80 mm	96 mm
30 ans	38 mm	46 mm	55 mm	66 mm	74 mm	89 mm	108 mm
50 ans	44 mm	53 mm	64 mm	77 mm	86 mm	104 mm	125 mm

Pour la prise en compte de l'ensemble de ces données et afin d'estimer l'intensité des pluies de durée inférieures à 1h pour une période de retour de 100 ans, des interpolations ont été réalisées sur la base des hauteurs d'eau calculées :

- Par les coefficients de Montana pour les durées inférieures à 2h
- Par la méthode Locale-Régionale pour les durées supérieures à 2h





Aussi les coefficients corrigés pris en compte pour cette étude sont :

	T10 ans			T100 ans	
	a	b		a	b
6mn < t < 1h	39.531	0.2874	6mn < t < 3h	92.388	0.2969
1h < t < 24h	37.511	0.3059	3h < t < 24h	109.62	0.1115

Ces coefficients s'appliquent dans la formule suivante pour la détermination des hauteurs d'eau précipitées par occurrence et par durée :

$$h(t) = a t^b$$

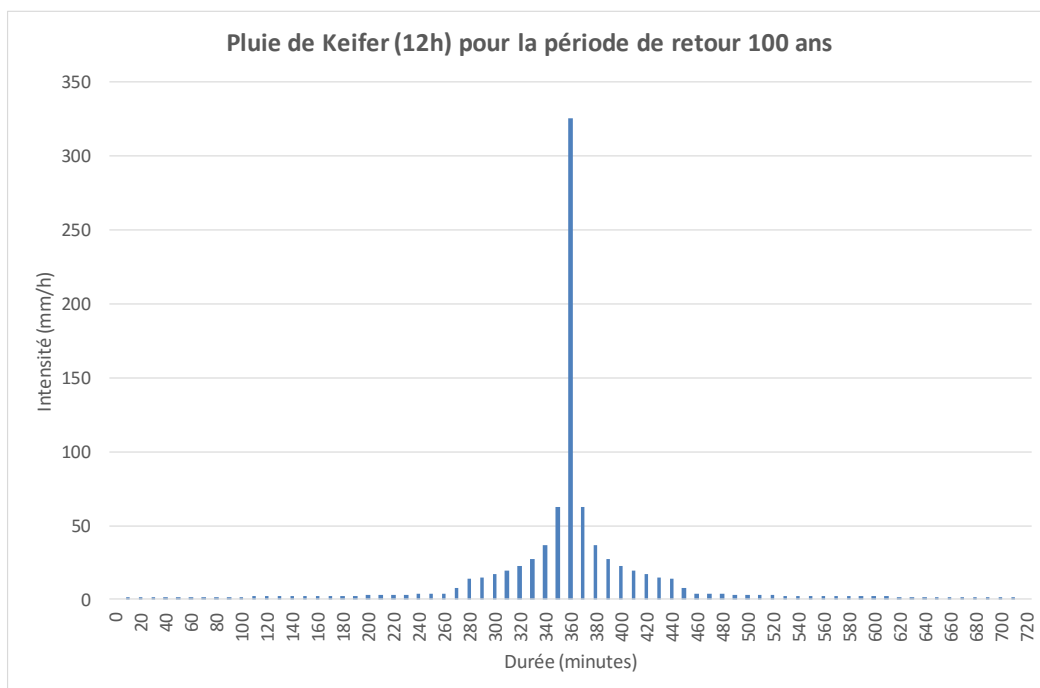
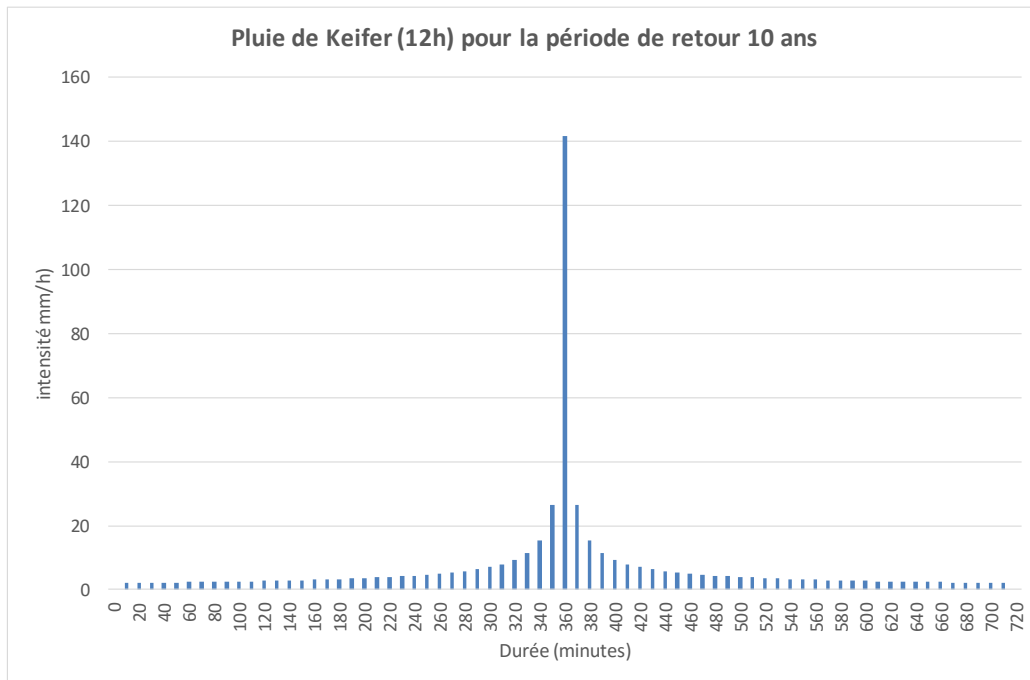
avec $h(t)$ la hauteur précipitée en millimètres, t la durée en heure.

1.2 Pluies de projet

La méthode de Keifer a été retenue pour proposer des pluies de projet statistiquement juste en intensité maximale et en volume quel que soit la durée considérée.

La période intense retenue est de 10 minutes, elle permet de faire réagir les plus petits sous bassins versants, la durée totale a quant à elle été portée à 12 heures.

Les pluies de projets de type Keifer pour les périodes de retour 10 ans et 100 ans sont présentées ci-dessous.



1.3 Caractérisation des sous bassins versants

Les caractéristiques des sous BV ainsi que les débits de pointes générés sont présentés en **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** de ce document.

■ Emprise

L'analyse du modèle numérique de terrain (Litto 3D) a permis de délimiter les sous bassins versants naturels interceptés par la zone d'étude. Le tracé des sous bassins versants urbains est dicté par la topographie mais également par la structure du réseau pluvial.

■ Pente

La pente des sous bassin versant est déterminée numériquement sur la base du modèle numérique de terrain. Ainsi, la pente de chaque cellule du MNT composant les sous bassins versant est analysée et moyennée sans prendre en compte pour autant le bâti pouvant générer une erreur résiduelle.

■ Longueur hydraulique

Chaque sous bassin versant est caractérisé par la longueur du plus long chemin hydraulique. Cette longueur correspond à la distance la plus longue que pourrait mettre une goutte d'eau à parcourir le bassin versant de l'amont vers l'aval.

1.4 Transformation pluie-débit

Les caractéristiques des bassins versants sont présentées en annexe de ce document.

1.4.1 Fonction de production

La fonction de production permet de caractériser les pertes d'eau liées à l'interception, l'infiltration et le stockage de surface pour chaque sous bassin versant. La méthode utilisée est celle du Soil Conservation Service (SCS), elle présente l'avantage de faire varier la part du ruissellement en fonction de la hauteur de pluie précipitée.

La méthode SCS est basée sur la classification des sols et leur couverture. Cette classification permet de déduire un coefficient CN (Curve Number) caractérisant le potentiel d'infiltration du sol.

Ainsi quatre types de sols sont proposés :

- A. Sol perméable de type sableux,
- B. Sol moyennement perméable de type terre végétale ou limon,
- C. Sol peu perméable de type sablo argileux,
- D. Sol très peu perméable de type argileux.

La typographie, la géologie, la densité du couvert végétal, de l'urbanisation et l'usage du sol sont autant de paramètre faisant varier le coefficient CN (Curve Number).

Comme le montre la carte géologique du BRGM suivante, le territoire d'étude est situé sur un massif granitique.

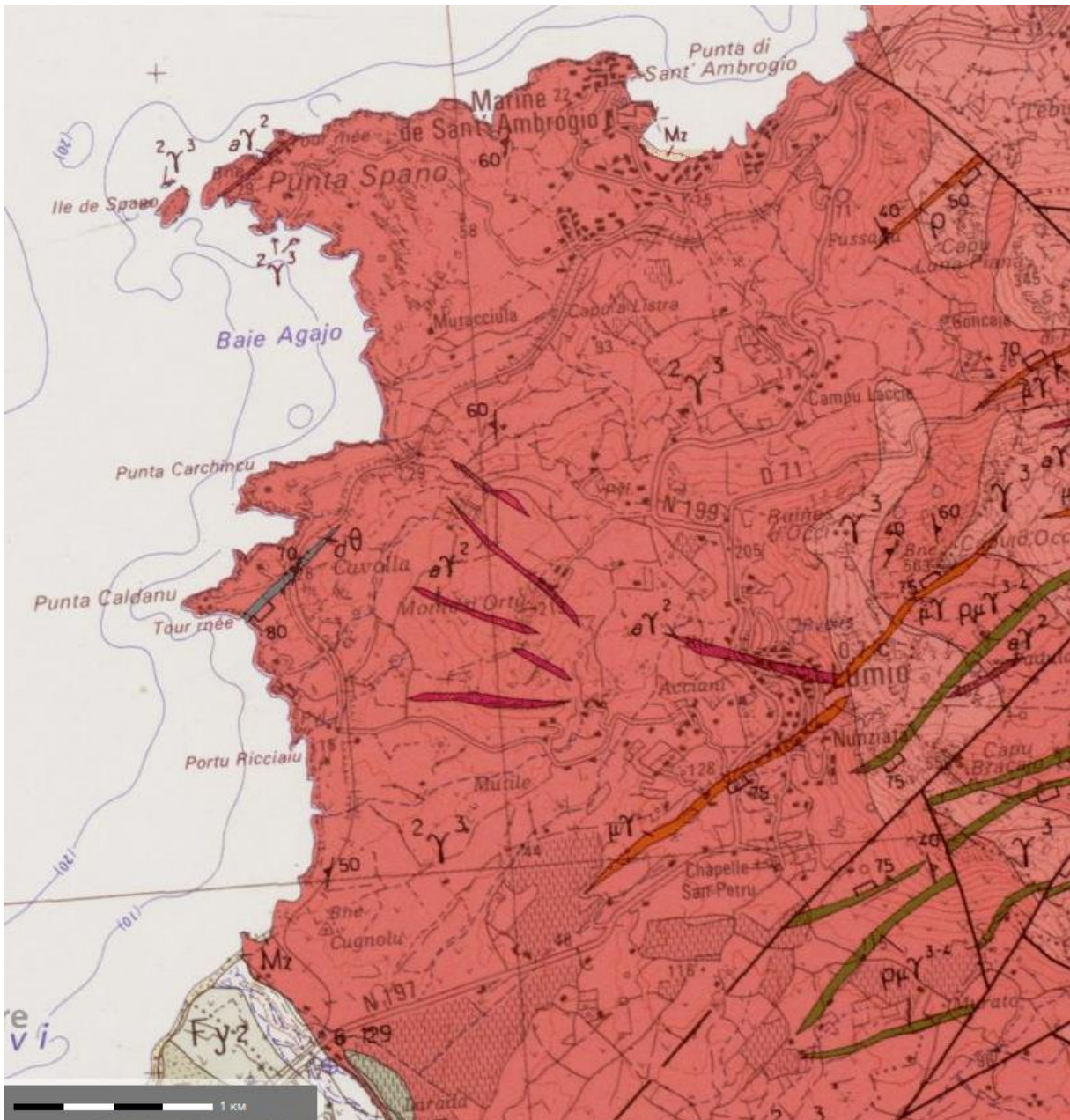


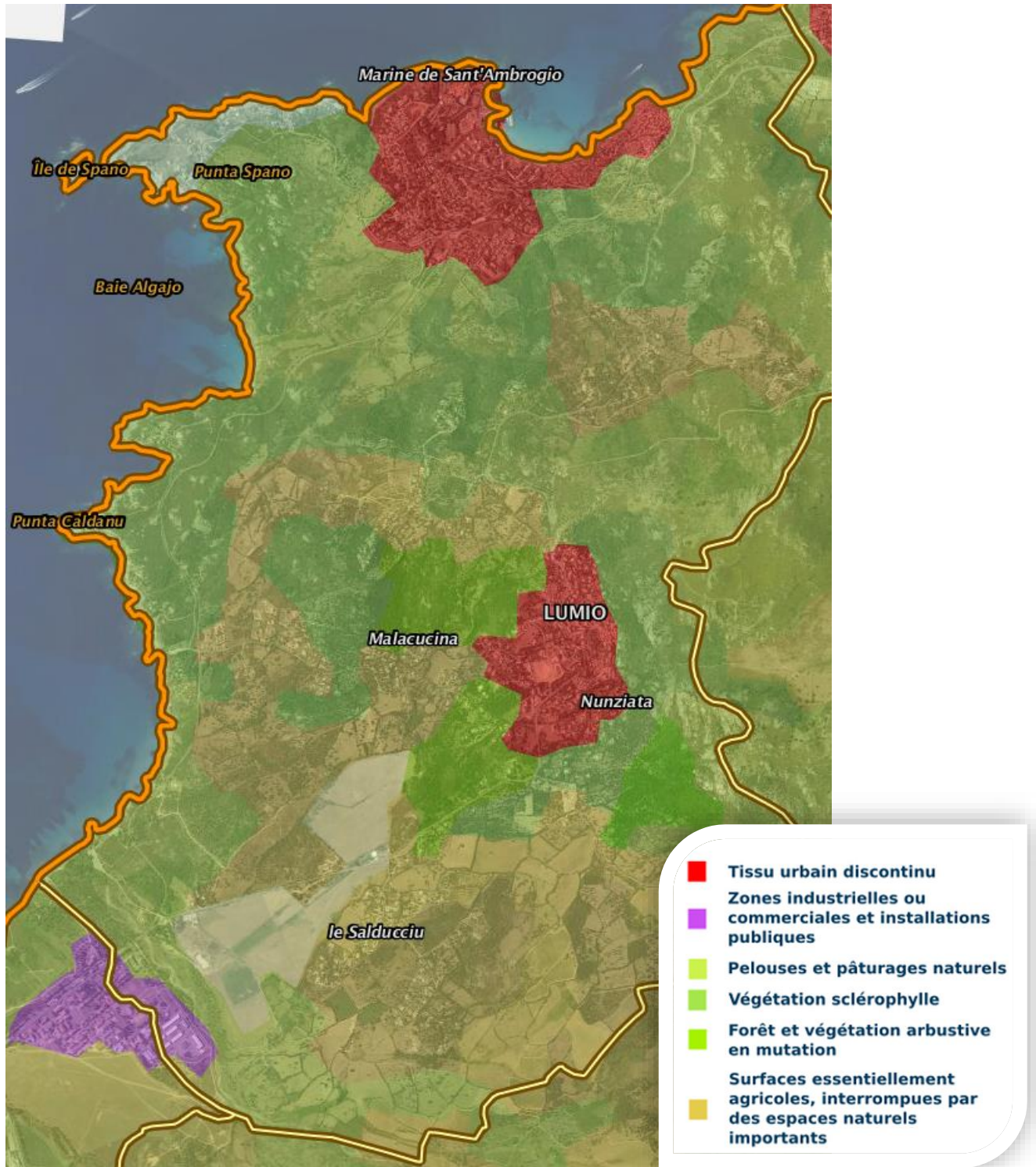
Figure 1: carte géologique (BRGM 1/50 000)

Plus précisément, il s'agit de Granitoïde orogéniques tardi-hercyniens et des formations suivantes associées :

- L'association plutonique calco-alkaline magnésio-potassique de Balagne
- L'intrusion de Calvi : Monzogranite porphyroïde à biotite et amphibole de Sant' Ambrogio

La majorité du territoire d'étude se situe en zone de piémont composée d'une alternance de sable issu de l'érosion du massif granitique et d'affleurement rocheux. Compte tenu de cette alternance de sol perméable et peu perméable, il sera considéré que le sol du territoire d'étude est moyennement perméable.

Les visites de terrain et à l'analyse des vues aériennes confirment l'occupation des sols définie par l'Agence Environnementale Européenne ayant produit la carte Corine Land Cover suivante :



1.4.2 Temps de concentration

Le temps de concentration est le temps nécessaire à une goutte d'eau pour parcourir le plus long chemin hydraulique entre l'amont et l'aval du bassin versant.

Compte tenu de la taille des sous bassins versants prises en compte, les méthodes de Kirpich et de Bressand Golossov ont été retenues. Le temps de concentration moyen issu de ces différentes méthodes est pris en compte.

Les méthodes de calculs retenues pour établir les temps de concentrations sont : Kirpich et Bressand Golossov.

Kirpich: $t_c = 0.0195 L^{0.77} p^{-0.385}$	t_c : temps de concentration en minute L : longueur du plus long chemin hydraulique en m p : pente moyenne en m/m sur L
Bressand Golossov: $t_c = \frac{L}{\frac{1 + (p - 1)/9}{60}}$	t_c : temps de concentration en minute L : longueur du plus long chemin hydraulique en m p : pente moyenne en m/m sur L

1.4.3 Fonction de transfert

La fonction de transfert permet de définir l'hydrogramme de crue issue d'une pluie tombant sur le bassin versant.

L'hydrogramme unitaire adimensionnel du Soil Conservation Service (SCS) est retenu. Celui-ci représente la forme moyenne d'un large panel d'hydrogrammes unitaires issus de nombreux bassin versant aux caractéristiques différentes.

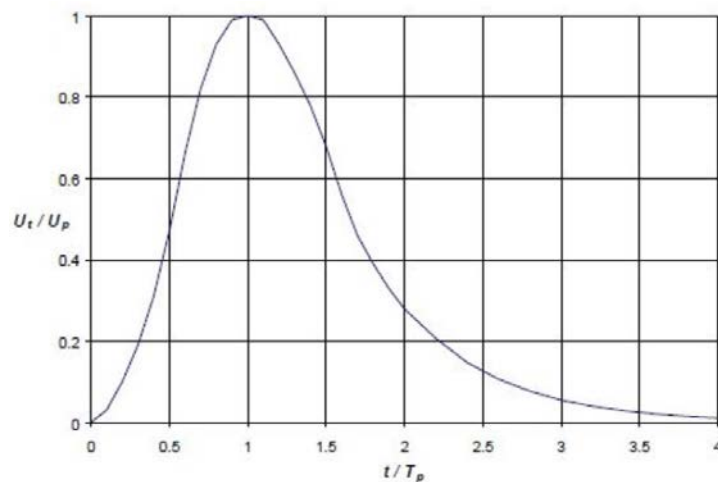


Figure 3: hydrogramme unitaire adimensionnel - SCS

Pour la modélisation, le temps de retard entre le pic de crue et le pic des précipitations (t_{lag}) pourra être ajusté vis-à-vis des données issues de la campagne de mesure. Le t_{lag} est en relation direct avec le temps de concentration par la relation $t_{lag}=0.6t_c$.

2. Hypothèse hydraulique

2.1 Rugosité des surfaces

La rugosité des surfaces influence la hauteur d'eau et la vitesse de propagation des écoulements. Les coefficients de Strickler utilisés et présentés ci-dessous sont communément admis et résultent du retour d'expérience acquis par EGIS sur les différentes modélisations hydrauliques réalisées.

Type	Rugosité de Strickler
Forêt	5
Espace naturel enherbé	12 à 15
Voirie et parking	50
Conduite béton	65
Cours d'eau naturel	20 à 30
Cours d'eau bétonné	50 à 60

Figure 4: tableau des rugosités

2.2 Conditions aux limites

■ Niveau marin

Pour les différentes pluies simulées il est associé un niveau marin probable lié à la dépression atmosphérique et la poussée des eaux par le vent.

Condition	Cote marine
Plus basse mer astronomique	-0.23 m NGF
Plus haute mer astronomique	0.28 m NGF
Niveau moyen annuel	0.02 m NGF

2.3 Injection des sous bassins versants

Au-delà du sous découpage important des bassins versants en 37 sous BV, il a été réalisé une injection multiple par sous BV en différents points du réseau pour répartir les débits de la manière la plus réaliste.

3. Résultats de modélisation

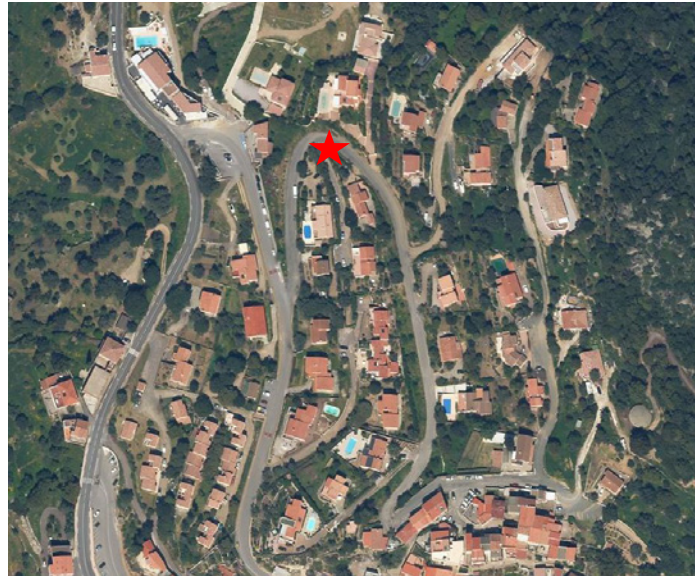
Les cartes de hauteurs et vitesses pour les pluies de période de retour 10 ans et 100 ans sont présentées en annexe de ce document.

4. Propositions d'action

4.1 Secteur Chierchiu

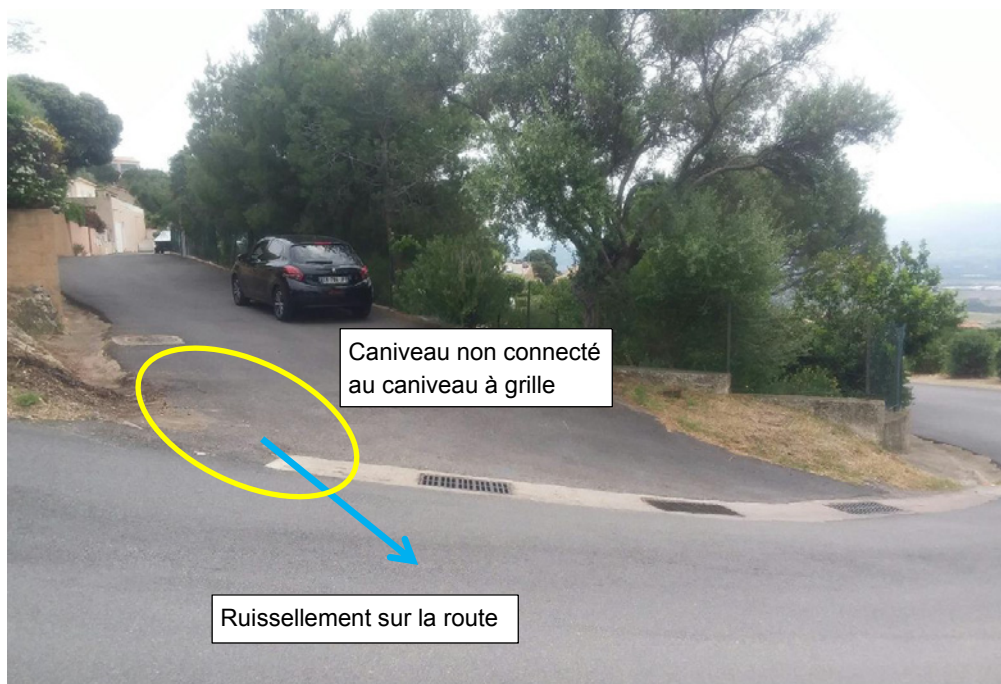
4.1.1 Diagnostic

■ Localisation du dysfonctionnement



■ Objet du dysfonctionnement

Le caniveau longeant l'impasse n'est pas connecté au caniveau à grille ce qui engendre un ruissellement vers la route.



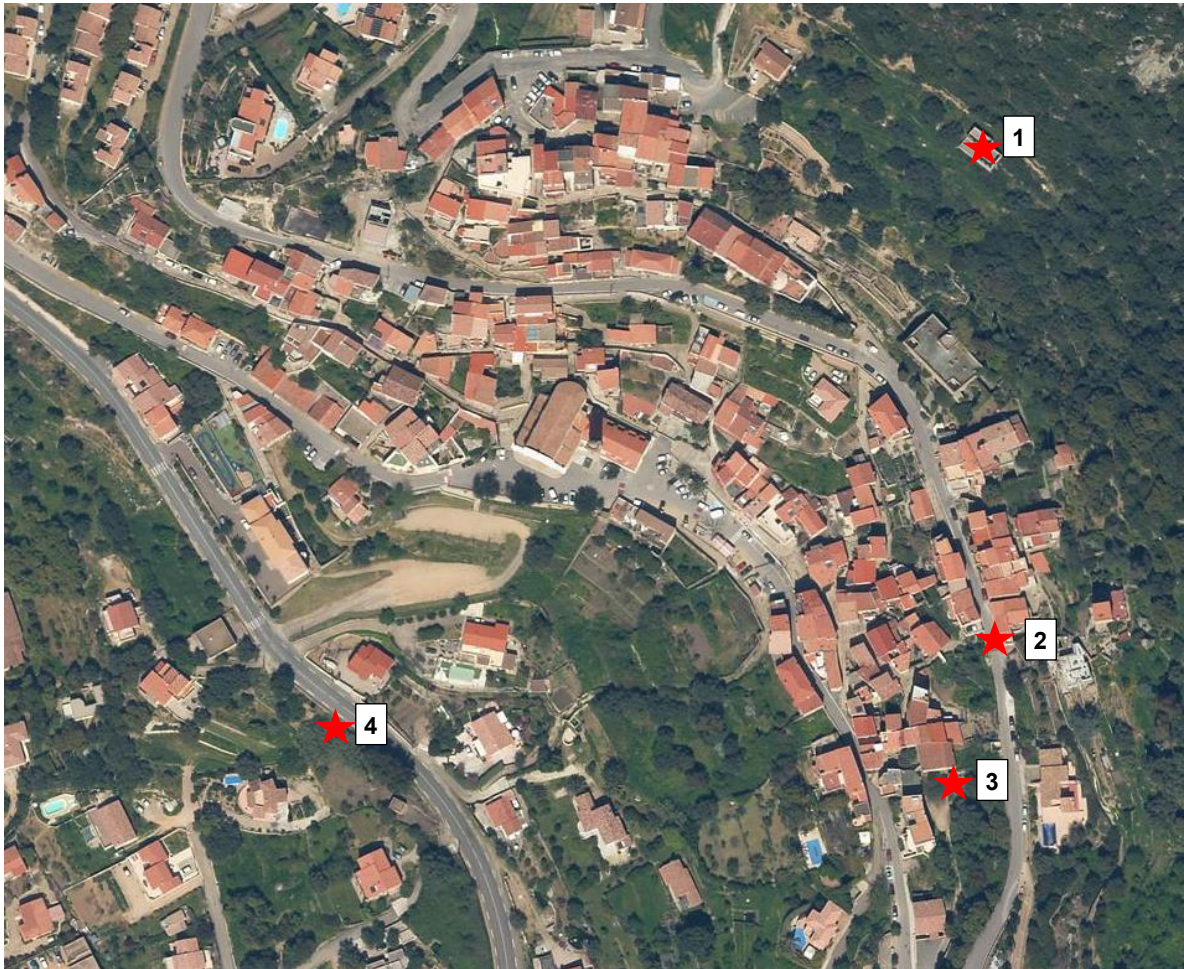
4.1.2 Proposition d'action

Il est proposé de connecter le caniveau longeant l'impasse au collecteur du caniveau à grille par un collecteur circulaire Ø300. La longueur de conduite à mettre en place est de l'ordre de 2m.



4.2 Secteur vieux centre

4.2.1 Localisation des dysfonctionnements



4.2.2 Dysfonctionnement 1 – Parcelle 887

4.2.2.1 Diagnostic

La construction de la maison sur la parcelle 887 a nécessité la suppression de plusieurs restanques. M Casta qui habite en aval signale que la suppression de ces restanques est directement impliquée dans la chute de ses murs de soutènement lors des fortes précipitations de Juin 2004.

Faute d'approbation de permis de construire cette maison est laissée à l'abandon depuis plusieurs années.



Maison parcelle 887



Terrassement parcelle 887

Par ailleurs les restanques restantes sont laissées à l'abandon et se détériorent au fil des ans laissant ainsi libre circulation aux eaux de ruissellement.

Ci-dessous est présentée une photo antérieure à la construction du bâtiment de la parcelle 887 sur laquelle les restanques ont été surlignées en bleu et la localisation approximative des terrassements réalisés cerclés en rouge.

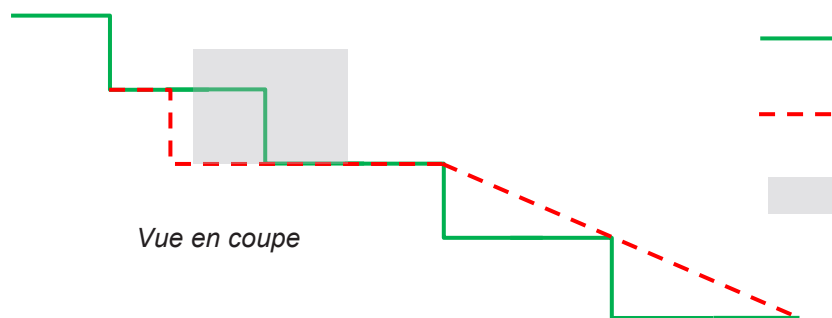


Selon ces données il apparait probable que la construction du bâti ait nécessité la suppression de trois restanques.

4.2.2.2 Proposition d'action

Les restanques supprimées permettent de créer une bande plane de 8 à 10m de large perpendiculaire à la pente. Il semblerait que les terres issues du remaniement des restanques amont aient été déposées sur les restanques aval venant ainsi les combler. Les restanques permettent de casser la pente ce qui engendre un ralentissement du ruissellement et un accroissement de l'infiltration. Le fait de combler les restanques induit l'accroissement du ruissellement que ce soit en volume ou en vitesse, ce qui peut engendrer des phénomènes d'érosion des terrains avals.

Restanques initiales
Terrassement effectué
Maison inachevée



Afin de favoriser l'infiltration et le ralentissement des ruissellements il est préconisé de restaurer les trois restanques touchées par les terrassements et de végétaliser les talus et replats.

4.2.3 Dysfonctionnement 2 – Avenue Bella Vista

4.2.3.1 Diagnostic

L'ouvrage hydraulique de type voûte passant sous l'habitation a été modifié comblé suite à la création de la route. L'ouverture subsistant actuellement est insuffisante lors de fortes précipitations. En juin 2004 l'eau est montée d'au moins 1 mètre dans la ruelle en amont de l'ouvrage.



Tête amont de l'ouvrage hydraulique

4.2.3.2 Proposition d'action

Afin d'améliorer les conditions d'écoulement il est proposé d'élargir et approfondir l'ouvrage hydraulique actuel sur toute la traversée de la route. Pour cela l'ancien ouvrage en pierre devra être découpé, une chute d'eau pourra être créée en amont du nouvel ouvrage qui sera approfondi vis-à-vis de l'existant. Compte tenu de l'espace de travail très réduit sous la maison, il sera probablement nécessaire d'ouvrir la route pour mener à bien les travaux.

Une maison surplombe l'ouvrage hydraulique, ses fondations étant extrêmement proches une attention particulière devra être apportée pour éviter tout dommage. Une étude géotechnique pourra définir les dispositions à prendre.



Pour des raisons de sécurité un barreaudage devra être mis en place au-dessus de l'entonnement de l'ouvrage. Le montage photo suivant permet une meilleure visualisation de la configuration après travaux.

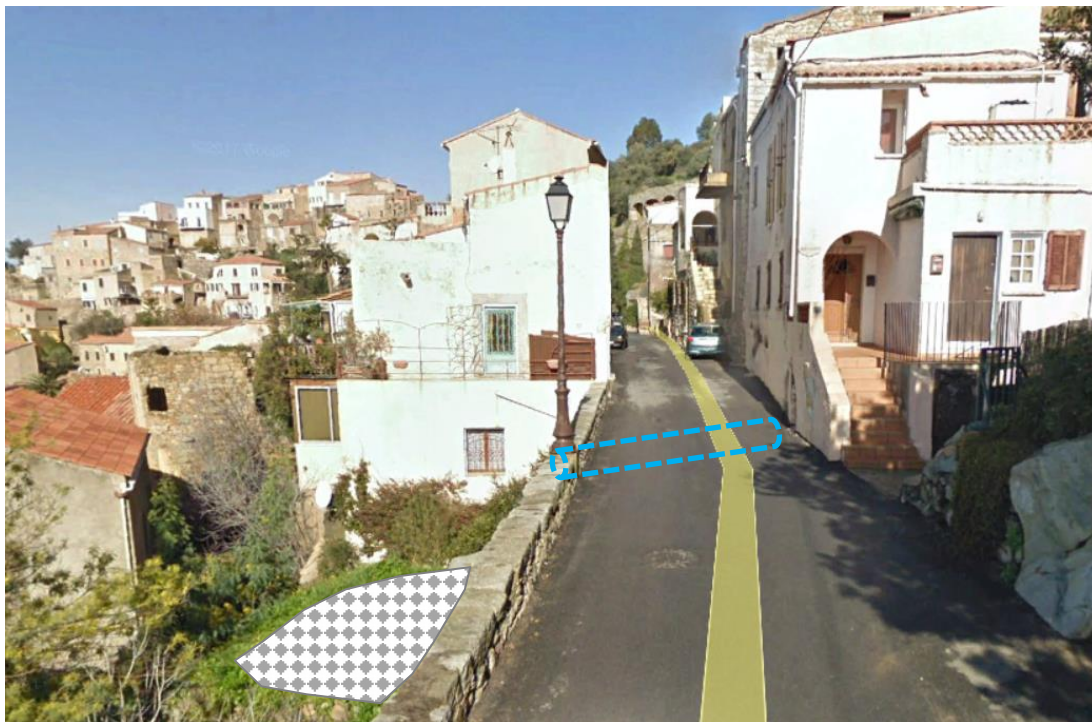


Etat actuel



Etat projet

L'exutoire de l'ouvrage hydraulique devra être enroché pour éviter l'érosion des terrains en aval et dissiper l'énergie de l'eau.



Enrochement

Ouvrage hydraulique

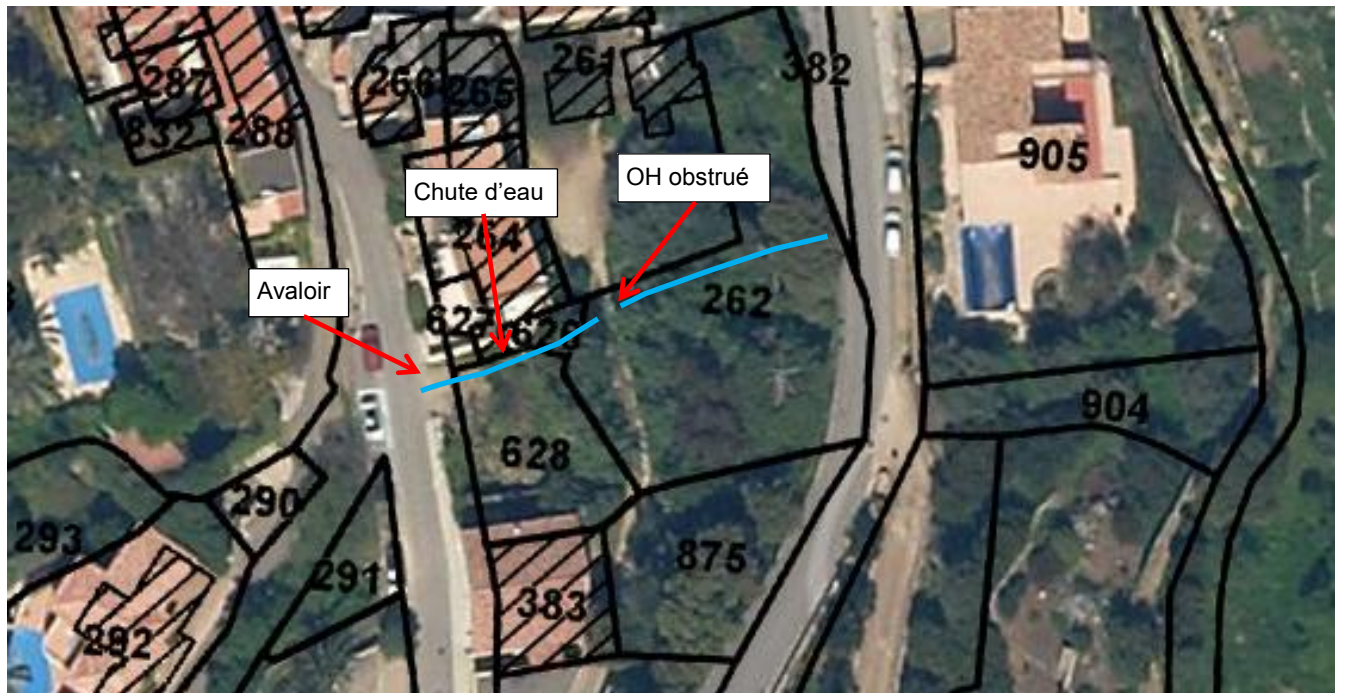
Compte tenu de l'état de l'ouvrage hydraulique actuel l'estimation précise de son débit capable n'est pas possible. L'ouvrage hydraulique à mettre en place ne doit pas créer d'obstacle à l'écoulement à minima pour une pluie décennale. Ci-dessous figure les débits et la section de l'ouvrage à mettre en place pour les périodes de retour 10 ans et 100 ans.

	Q10	Q100	Pente prise en compte	Section OH T10 ans	Section OH T100 ans
Passage sous avenue Bella Vista	1.04 m ³ /s	3.15 m ³ /s	5%	0.3 m ²	0.7 m ²

4.2.4 Dysfonctionnement 3 – Parcelle 262

4.2.4.1 Diagnostic

L'ouvrage hydraulique situé sur la parcelle 262 est en partie obstrué par du dépôt végétal ce qui limite fortement sa section. Par ailleurs sur la parcelle 628 aucun ouvrage n'assure le raccordement avec le collecteur pluvial en aval. Lors de fortes pluies l'eau chute en cascade depuis la parcelle 262 vers la parcelle 628 avant d'être reprise par l'avaloir pluvial situé le long de l'avenue des Lauriers.



OH obstrué



Chute d'eau et avaloir

4.2.4.2 Proposition d'action

Dans un premier temps il serait nécessaire de créer une descente d'eau pour accompagner les eaux du fossé traversant la parcelle 262 vers l'avenue des Lauriers. La descente d'eau pourra être connectée à un collecteur enterré rejoignant le réseau EP en aval via un avaloir. Ci-dessous figure un photo montage de la solution envisagée.



Le raccordement au réseau pourra se faire par la pose d'un cadre d'une section minimale 0.5 m x 0.4 m (section du collecteur exutoire actuellement en place).

Les débits attendus en ce point pour les périodes de retour 10 ans et 100 ans sont les suivant.

	Q10	Q100
Traversée parcelle 262 / descente d'eau / traversé de l'avenue des Lauriers	1.89 m ³ /s	5.78 m ³ /s

4.2.5 Dysfonctionnement 4 – RT30

4.2.5.1 Diagnostic

L'exutoire de l'ouvrage hydraulique traversant la RT30 a subi une importante érosion, il est par ailleurs envahi par les cannes ce qui limite l'accès pour l'entretien et présente un obstacle au libre écoulement de l'eau. L'érosion a créé un affouillement sous le radier en béton, les murs de berges en enrochement sont également partiellement détruits.



Cannes et affouillement sous radier béton

Remarque : l'ouvrage hydraulique de traversé de la RT30 est sous dimensionné tout comme l'ensemble des ouvrages hydrauliques des propriétés privées situées en aval. L'OH de la RT 30 fait ainsi office d'ouvrage écrêteur en cas de forte pluie en inondant les parcelles 938, 939 et 941.



4.2.5.2 Proposition d'action

Pour stopper l'érosion des berges à l'exutoire de l'ouvrage, il est proposé de protéger les berges et le pied de talus par de l'enrochement liaisonné permettant de guider le flux tout en réduisant son énergie.

4.3 Secteur Nunziata

4.3.1 Localisation des dysfonctionnements



4.3.2 Dysfonctionnement 1 – Talweg Nunziata

4.3.2.1 Diagnostic

Avant de se jeter dans le réseau urbain, les eaux du talweg de Nunziata subissent un dégrillage. La grille actuellement en place est sensible à l'obstruction par le transport végétal ce qui provoque d'important débordement vers la route et les propriétés en aval.



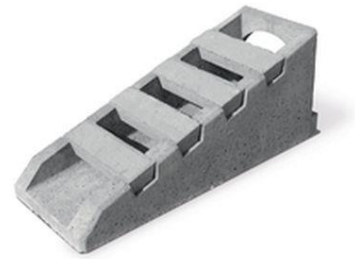
Obstruction fréquente de la grille



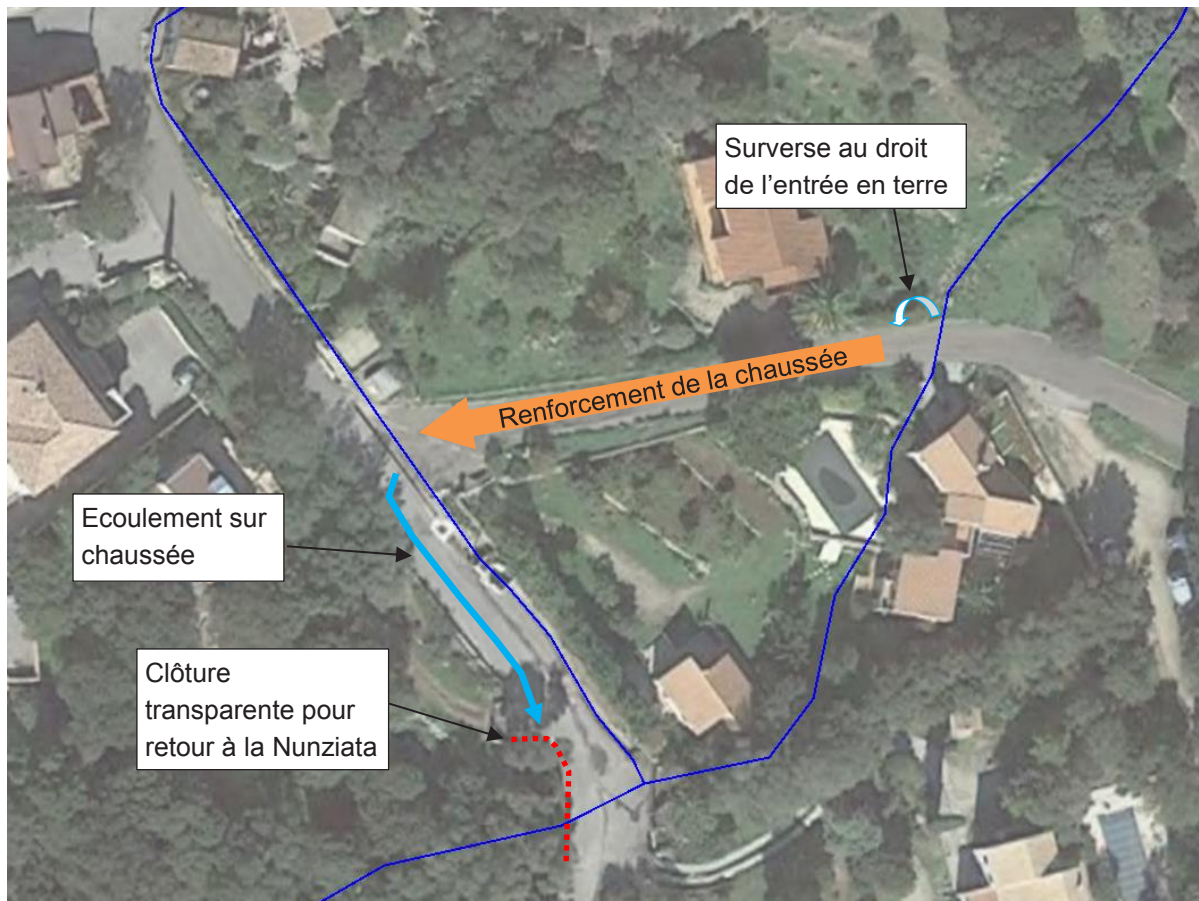
4.3.2.2 Proposition d'action

Une habitation sur le cours de la Nunziata empêche tout aménagement hydraulique permettant d'augmenter la capacité de l'ouvrage hydraulique.

Compte tenu du caractère naturel du bassin versant de la Nunziata, des apports importants de débris végétal sont attendus en cas de crue, aussi il est important de conserver un dégrillage au droit de l'entrée en terre du cours d'eau. Toutefois la sensibilité à l'obstruction de la grille peut être réduite par la mise en place d'un barreaudage plus permissif.



Pour les pluies très fortes, la Nunziata pourra toujours déborder et emprunter la rue à forte pente (13%) représentée en bleue ci-dessous. Pour ces pluies des vitesses d'écoulement de l'ordre de 6 m/s sont attendues sur la chaussée, il est donc recommandé de remplacer le revêtement actuel par un revêtement béton qui résistera mieux aux contraintes de ruissellement. Par ailleurs la future chaussée pourra être remodelée pour adopter un profil en V permettant préférentiellement de concentrer les eaux au centre de la voirie.



Afin d'assurer le retour des eaux à la Nunziata il est proposé de remplacer une partie de la clôture opaque de la parcelle 862 par une clôture transparente (type treillis soudé large maille) permettant le passage de l'eau.



Clôture actuelle de la parcelle 862

Les débits de la Nunziata au droit de l'entrée en terre pour les périodes de retour 10 ans et 100 ans sont les suivants :

	Q10	Q100
Nunziata (amont entrée en terre sous propriété privée)	5.27 m3/s	16.38 m3/s

4.3.3 Dysfonctionnement 2 – Route Torraccio

4.3.3.1 Diagnostic

Le collecteur Ø200 choisi pour le franchissement du local poubelle est insuffisant, lors de fortes pluies l'eau déborde du caniveau en amont du local et ruisselle sur la route.



Amont local poubelle

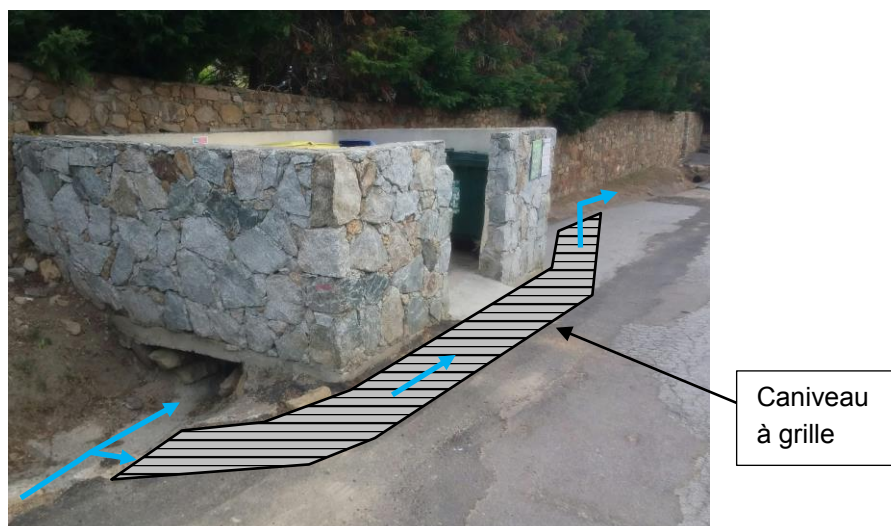


Aval local poubelle

4.3.3.2 Proposition d'action

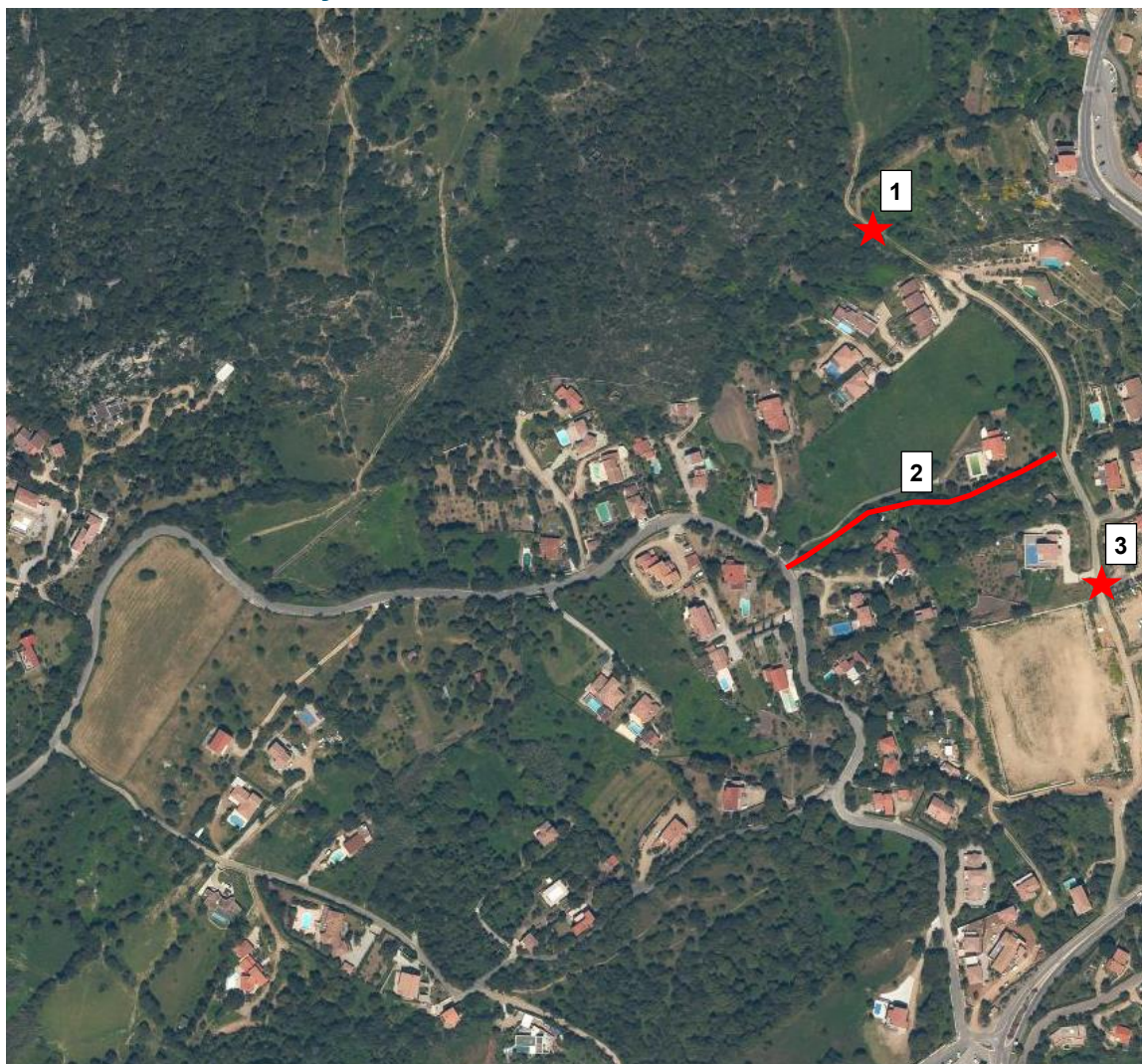
Si le délestage de Nunziata est fait alors il est proposé de connecter le caniveau à grille en amont du local poubelle sur le délestage.

Si le délestage de Nunziata ne se fait pas, il serait nécessaire de contourner le local poubelle avec un caniveau à grille pour rétablir la continuité hydraulique du caniveau assurant l'assainissement pluvial de la rue.



4.4 Secteur aval RT30

4.4.1 Localisation des dysfonctionnements

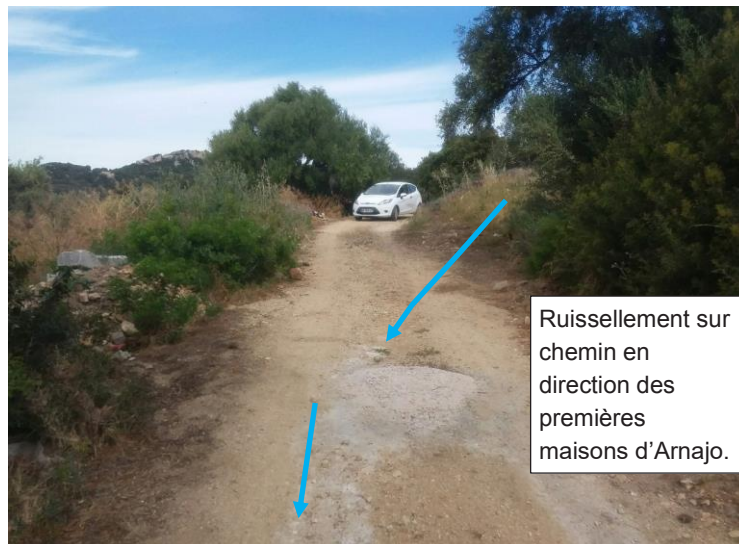


4.4.2 Dysfonctionnement 1 – Secteur Rivo

4.4.2.1 Diagnostic

Une partie des eaux de ruissellement du village sont rejetées dans les champs en aval de la place Salute. La topographie du terrain actuel renvoie ces eaux vers les habitations de lieu-dit Arnajo.





4.4.2.2 Proposition d'action

L'exutoire pluvial situé en contrebas de la RT30 est très proche d'une ligne de partage des eaux, aussi l'idée retenue par la commune est de diriger cette eau vers le sous bassin versant voisin en direction du Riu. L'eau ainsi déviée est issue d'un bassin versant d'environ 27 000 m² comprenant un tronçon de la RT30.

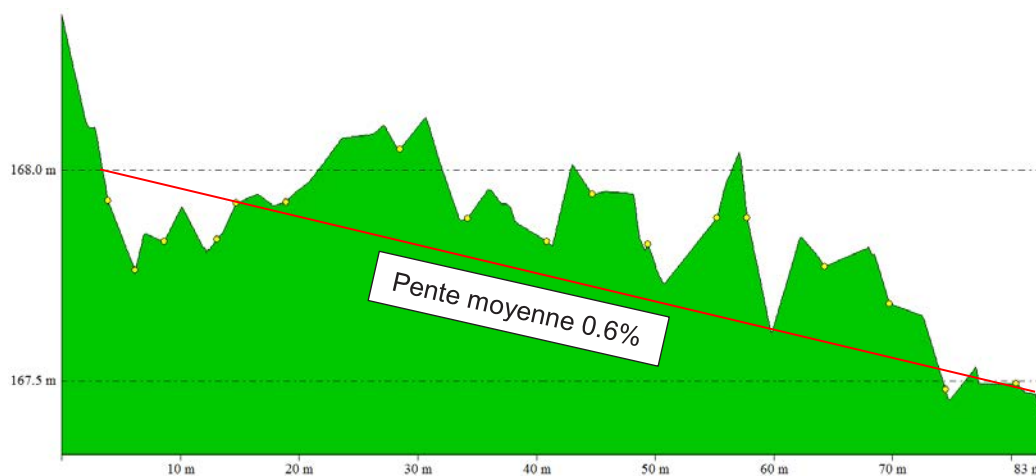
Cette solution nécessite de créer un fossé depuis l'exutoire sous la place Salute jusqu'au talweg le plus proche rejoignant le Riu.



Des levés topographiques ont été réalisés afin de définir un tracé optimisé pour le fossé à créer. Afin de limiter le risque d'érosion du fossé à mettre en place, il a été privilégié un tracé de pente homogène allant de la cote altimétrique 168 m NGF à 167.5 m NGF. La pente résultante est ainsi de l'ordre de 0.6%. L'exutoire du fossé est un talweg (rejoignant le Riu) dont le fond est caractérisé par l'affleurement du substratum, aussi aucun aménagement ne semble nécessaire entre l'exutoire et le Riu.



Le profil en long du tracé présenté est le suivant. La pente moyenne de 0.6 % peut être obtenue par un léger terrassement.



Les débits de dimensionnement du fossé à mettre en place pour les périodes de retour 10 ans et 100 ans sont les suivants.

	Q10	Q100
Secteur Rivo, dviation vers Riu	0.58 m ³ /s	1.81 m ³ /s

Dans ces conditions le dimensionnement des fossés à mettre en place peut être le suivant.

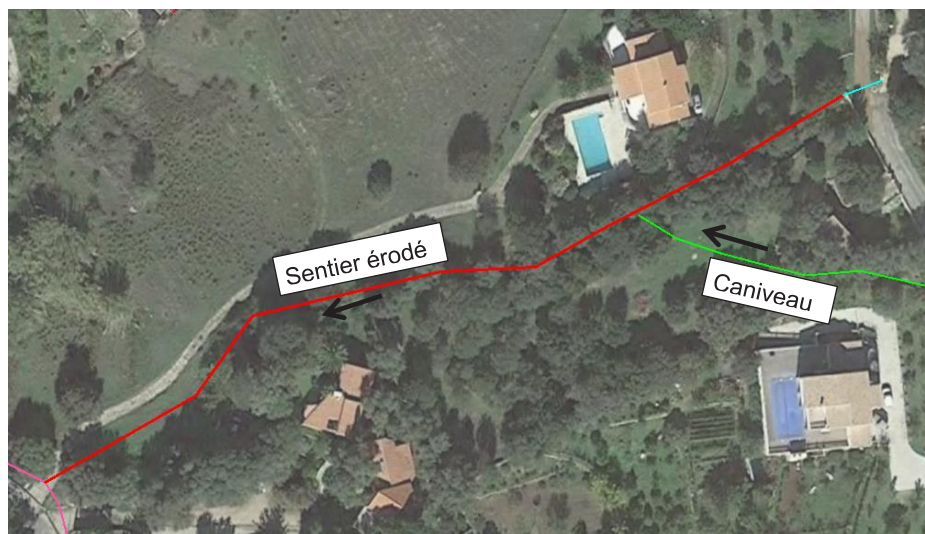
	Q10 ans = 0.58 m ³ /s			Q100 = 1.81 m ³ /s		
	Hauteur	Largeur fond	Pente de talus	Hauteur	Largeur fond	Pente de talus
Pente 0.6%	0.5 m	0.5 m	1V/1H	0.5 m	1.2 m	1V/1H

4.4.3 Dysfonctionnement 2 – Secteur Arnajo

4.4.3.1 Diagnostic

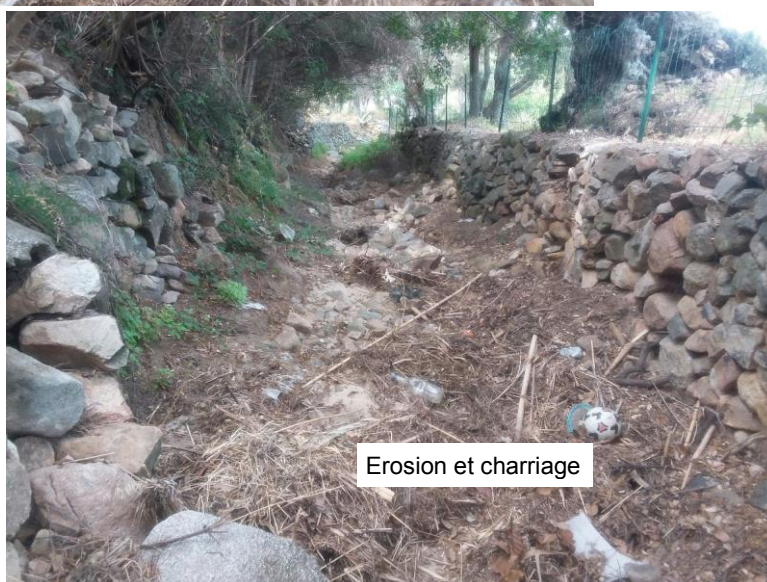
L'ancien sentier permettant de monter au village récupère actuellement la majeure partie des eaux du vieux centre. Cela engendre une érosion importante du sentier, une partie de mur en pierres sèches s'effondre, des pierres et des végétaux sont charriés sur le sentier, le rendant inutilisable.

Plus en aval, à l'intersection avec la route de la plage, le sentier est encombré par la végétation ce qui crée un obstacle à la libre circulation des eaux.





→ Ruissellement en provenance du vieux village



Erosion et charriage

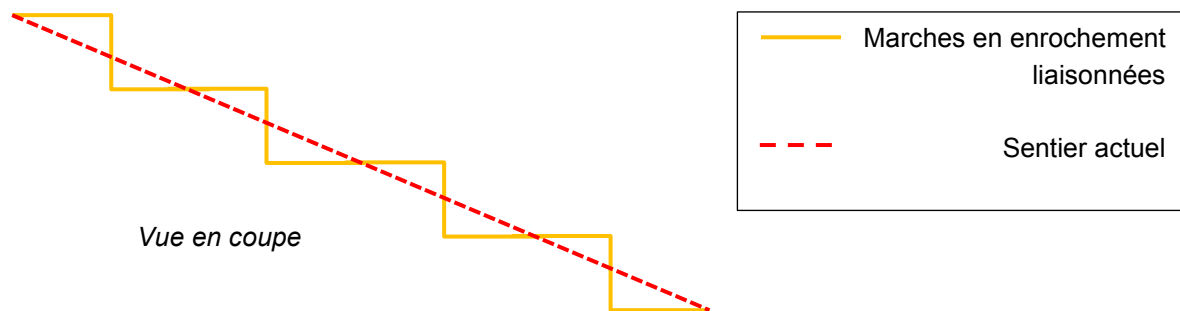


Végétation

4.4.3.2 Proposition d'action

Il est proposé de modeler le sentier en créant des marches d'escalier afin de ralentir l'écoulement. Par ailleurs le fond de cet axe d'écoulement devra être enroché et liaisonné pour assurer la stabiliser dans le temps des marches créées et ainsi supprimer l'érosion du sentier.

Les murs latéraux effondrés doivent être reconstruit en enrochement liaisonné. Ces murs doivent être continus sur tout le tronçon exposé au ruissellement.



Pour la période de retour 10 ans, le débit de pointe attendu sur le sentier est de l'ordre de 3.15 m³/s.

La pente moyenne du sentier étant de 7.4 % il est envisageable de créer des marches en enrochement liaisonné de 2.5 m de long par 18 cm de haut. Pour garantir un bon écoulement le replat des marches devra être penté à au moins 1% dans le sens de la pente.

Pour cette période de retour la vitesse d'écoulement dans le sentier devrait être de l'ordre de 2 m/s.

4.4.4 Dysfonctionnement 3 – Secteur stade

4.4.4.1 Diagnostic

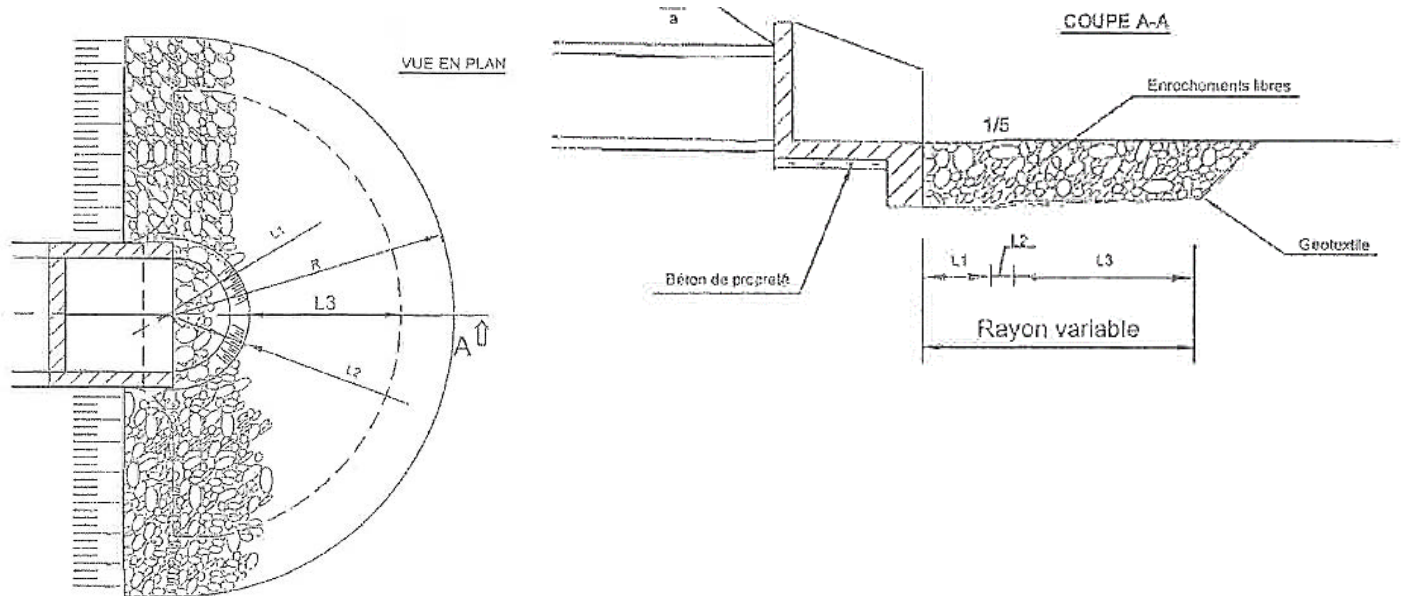
La rue nouvellement refaite passant au-dessus du stade est traversée par un Ø600. L'exutoire de cet ouvrage hydraulique est obstrué au niveau de la propriété en aval directe de la route.



Exutoire du Ø600 enterré

4.4.4.2 Proposition d'action

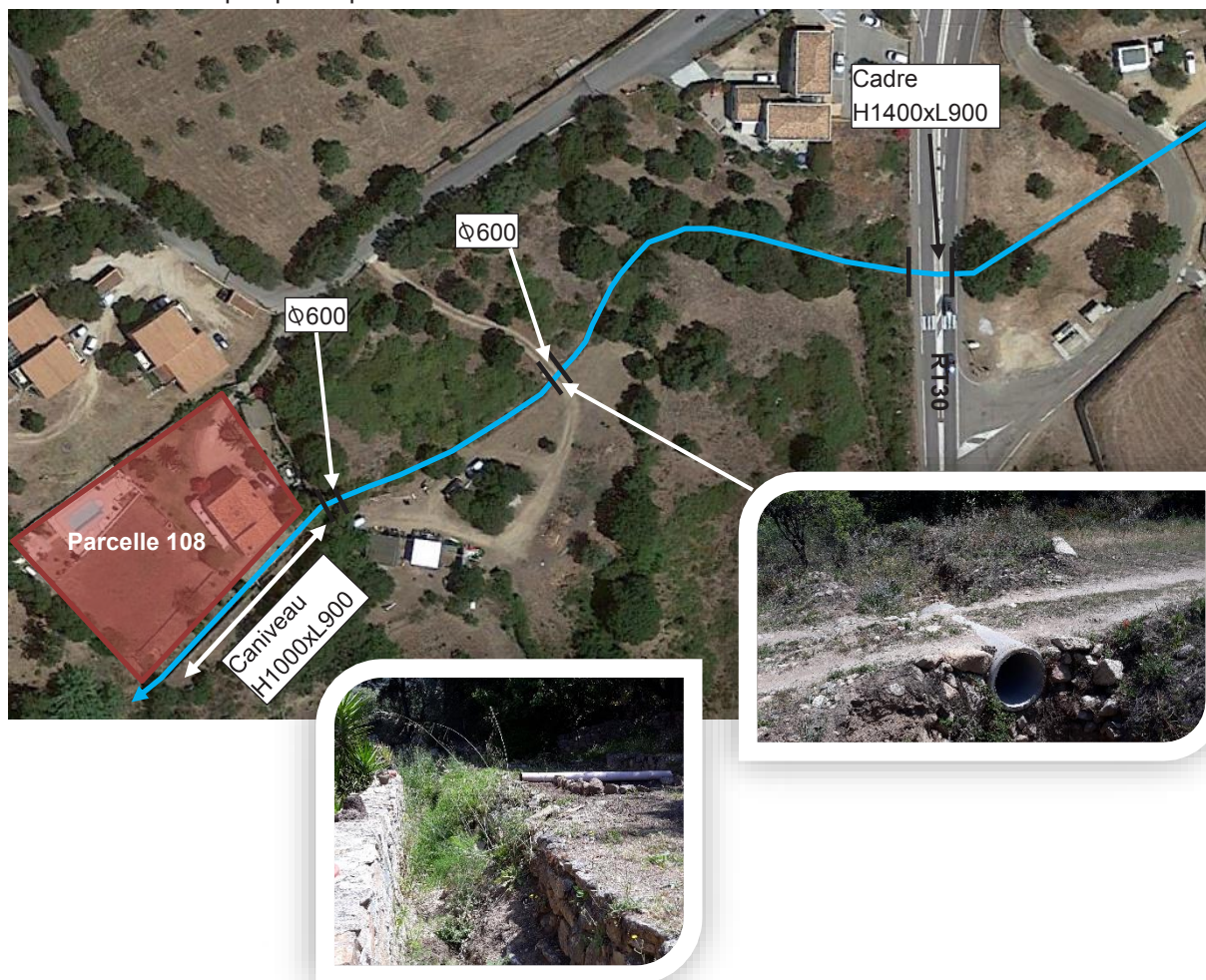
Il est préconisé de déterrer l'exutoire de la conduite Ø600 pour ôter le verrou hydraulique actuel. Pour éviter l'érosion du terrain à l'exutoire du collecteur et répartir le flux pour en favoriser l'infiltration, une raquette de diffusion pourra être mise en place.



4.4.5 Dysfonctionnement 5 – Secteur Pharmacie

4.4.5.1 Diagnostic

Lors de fortes précipitations d'importants phénomènes d'érosion ont lieu au droit des $\varnothing 600$. La parcelle 108 a par ailleurs été récemment inondée par le débordement du talweg. Selon les services techniques de Lumio l'ouvrage sous la RT30 ne semble pas poser problème.



Depuis les inondations de la parcelle 108, les propriétaires ont rehaussé un muret existant en rive droite pour protéger leur terrain des ruissellements induit par le débordement du caniveau.

Au vu de l'érosion présente en aval du $\varnothing 600$ (chemin carrossable) il apparaît que l'ouvrage est sous dimensionné et les berges nécessiteraient une protection.



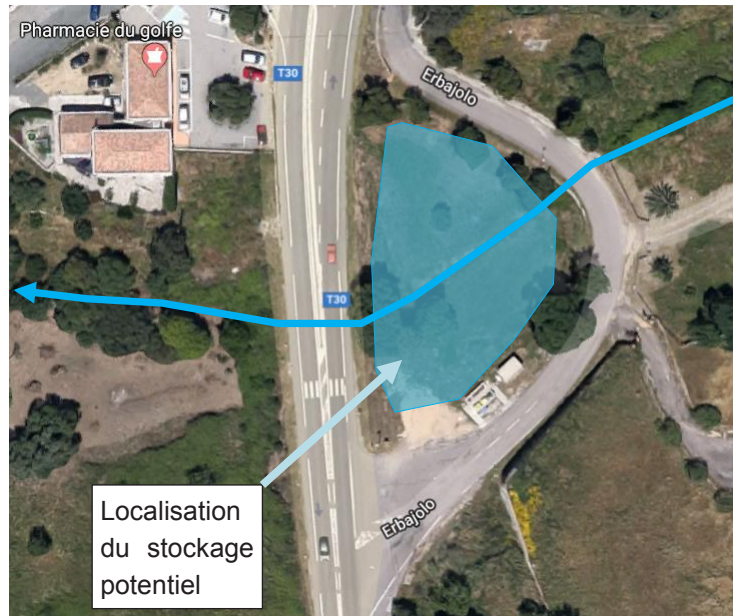
4.4.5.1 Proposition d'action

Afin de supprimer les débordements au droit des ouvrages hydrauliques et ainsi supprimer les ruissellements massifs provoquant érosion et ensablement, il est proposé d'harmoniser d'amont en aval la section du cours d'eau temporaire ainsi que de ses ouvrages hydrauliques.

Afin de limiter la section des ouvrages en aval de la RT30, une option serait de stocker une partie des volumes transités entre la RT30 et la rue montant au village.

Avec une surface disponible d'environ 1000 m², le volume de stockage potentiel serait de l'ordre 2000 m³ (pour une hauteur d'eau moyenne de 2m). Ce volume apparaît bien trop faible pour réduire de manière significative le débit évacué en aval de la RT30.

En effet pour une pluie de période 10 ans le cadre passant sous la RT30 est théoriquement insuffisant et provoque déjà un verrou hydraulique engendrant un stockage des eaux dans la dépression figurant ci-contre.

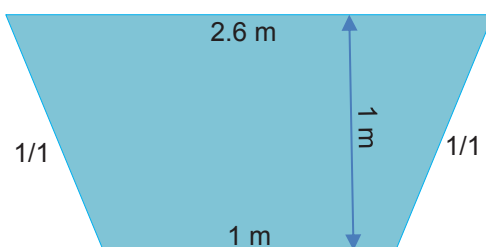


Pour les périodes de retours 10 ans et 100 ans, les débits estimés au droit de la RT30 (aval immédiat de la pharmacie) sont les suivants :

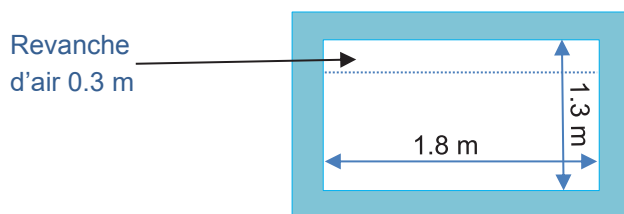
	Q10	Q100
RT30 - Pharmacie	8.47 m ³ /s	26.72 m ³ /s

Avec un débit capable de l'ordre de 6 m³/s l'ouvrage hydraulique de traversée sous la RT30 est proche d'un dimensionnement 10 ans. Afin d'assurer une cohérence amont / aval la valeur de **6 m³/s** sera retenue pour le dimensionnement des ouvrages en aval de la RT30.

Avec une pente moyenne 6.5% le cours d'eau temporaire en aval de la RT30 nécessite une section minimale de 1.8 m², soit à titre d'exemple un fossé trapézoïdal aux dimensions suivantes :



L'ouvrage hydraulique de traversée du chemin carrossable devra permettre le passage des flottants (bois, marcodéchets...) aussi une revanche d'air de 30 cm devra être conservée à cette usage. En première approche l'ouvrage hydraulique pourrait avoir les dimensions suivantes :



Le $\varnothing 600$ positionné en limite de parcelle 108 peut être retiré puisqu'il ne sert à la traversée d'aucun chemin et que le lit est en eau que de manière ponctuelle.

Le mur en rive droite du caniveau longeant la parcelle 108 pourra être rehaussé de 30 cm (pour atteinte d'une profondeur de caniveau de 1.3m) pour assurer le transit d'un débit de 6 m³/s sans débordement du côté du bâti.

Une étude d'avant-projet détaillé est nécessaire à la bonne mise en œuvre des propositions d'aménagement. Cette étude permettra de notamment de caractériser les éléments de stabilisations de berges ou de font de lit ainsi que les têtes d'aqueduc à mettre en place de part et d'autre des ouvrages hydrauliques.

Le schéma suivant permet de localiser les propositions d'actions :



4.5 Secteur Marine de Sant'Ambrogio

4.5.1 Localisation des dysfonctionnements



4.5.2 Dysfonctionnement 1 - Tennis

4.5.2.1 Diagnostic

L'entrée de la cunette dans le collecteur souterrain est bouchée par de la végétation charriée par le ruissellement. Une palette est par ailleurs posée sur l'entrée en terre du réseau pour assurer la sécurité des personnes.



Dépôt empêchant la connexion avec le réseau enterré

4.5.2.2 Proposition d'action

Depuis le signalement d'Egis au maître d'ouvrage de cette anomalie, la palette a été retirée. Les feuilles et épines ne s'accumulent plus contre celle-ci, ce qui a permis de rétablir l'engouffrement de l'eau dans le réseau.

Afin d'assurer la sécurité des personnes un barreaudage peut être ajouté sur l'ouverture. L'entretien régulier des voiries et des réseaux permettra d'assurer une évacuation optimale des eaux de ruissellement.



4.5.3 Dysfonctionnement 2 – Quartier I Gatti

4.5.3.1 Diagnostic

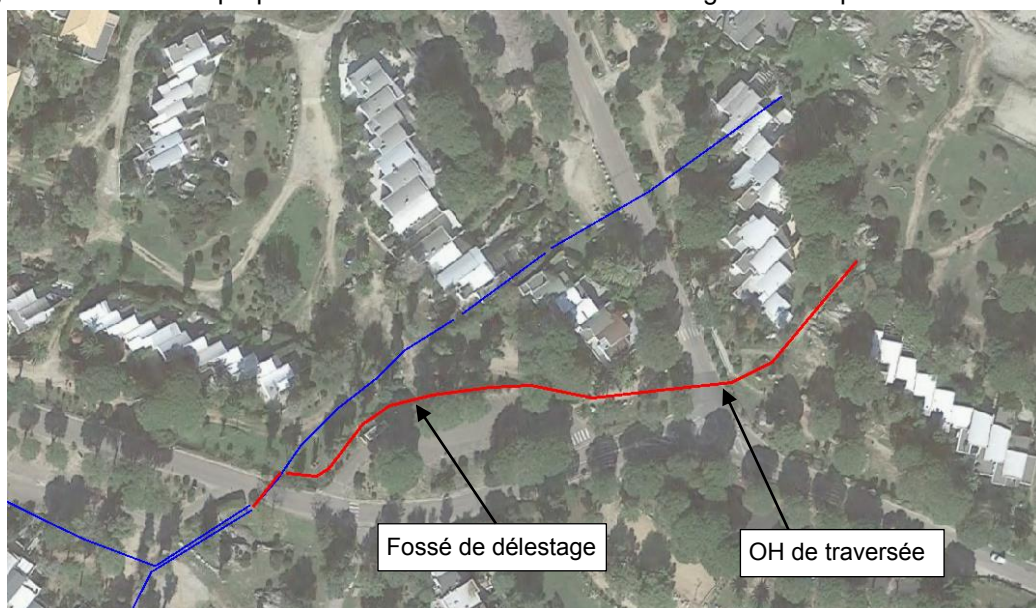
L'ouvrage hydraulique de traversée $\varnothing 700$ en métal sous l'avenue des coteaux est fortement corrodé, d'importantes intrusions racinaires limitent la capacité hydraulique de l'ouvrage. Qui plus est cet OH débouche dans un collecteur métallique $\varnothing 400$ du même état. Cette réduction de diamètre engendre des débordements fréquents au niveau du regard marquant la jonction entre le $\varnothing 700$ et le $\varnothing 400$.



4.5.3.1 Proposition d'action

L'ouvrage hydraulique de traversée $\varnothing 700$ en métal sous l'avenue des coteaux doit être remplacé. Compte tenu de la pente de 2% un ouvrage hydraulique de type cadre 0.8 m x 0.8 m sera un minimum pour assurer l'évacuation du débit décennal ($1.6 \text{ m}^3/\text{s}$).

La capacité du Ø400 en aval est seulement de 0.3 m³/s ce qui ne permet pas d'assurer une continuité hydraulique et engendre des débordements. Compte tenu des résidences construites sur le collecteur, son remplacement n'est pas envisageable. Aussi il est proposé la création d'un fossé de délestage selon le parcours suivant :



Un levé topographique précis est nécessaire au bon dimensionnement du fossé et de l'ouvrage hydraulique de traversé à mettre en place. Toutefois, à titre indicatif, un fossé en terre d'une section de 0.75 m² serait suffisant pour l'évacuation de 1.3 m³/s (débit décennal de dimensionnement) si sa pente est de 2%.

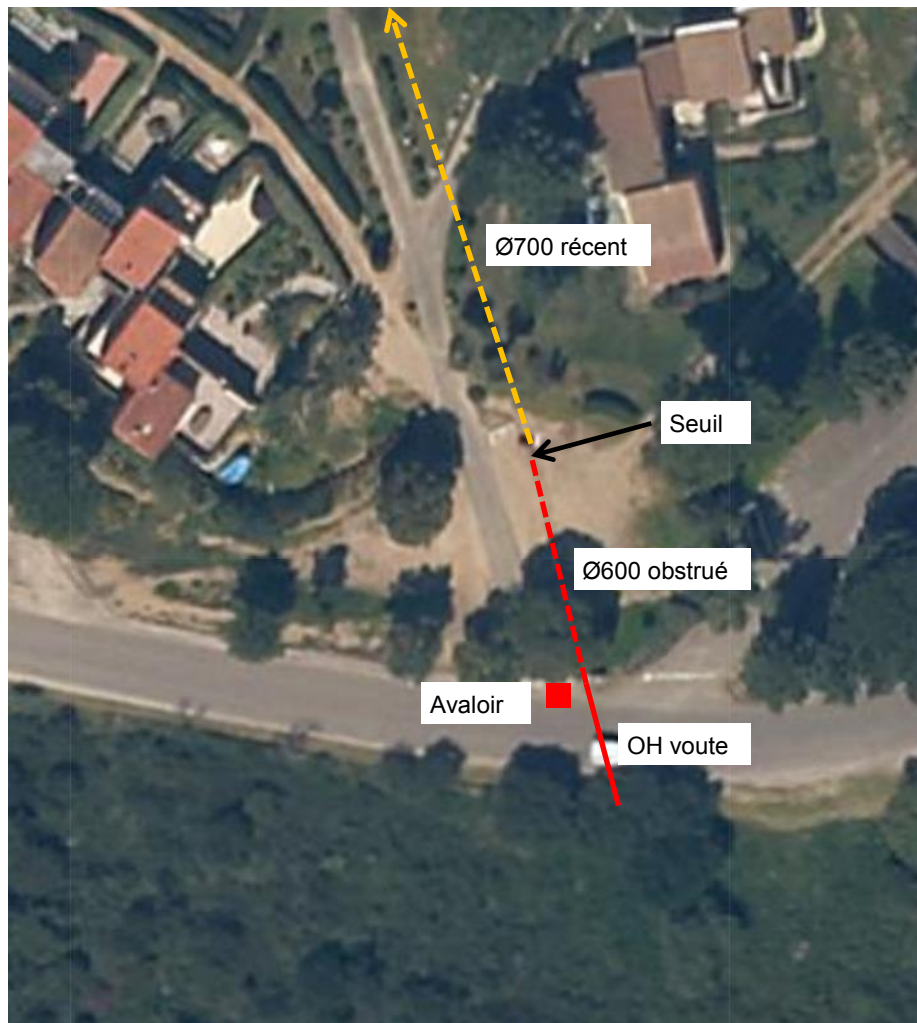
4.5.4 Dysfonctionnement 3 – Quartier E Solane

4.5.4.1 Diagnostic

Des débordements sont fréquemment observés au passage du ruisseau sous l'avenue des Oliviers au niveau du quartier E Solane.

Plusieurs défauts ont pu être constatés lors des visites de terrain :

- l'ouvrage hydraulique de traversée (type voûte) sous l'avenue est envahi par la végétation ce qui constitue un obstacle au libre écoulement de l'eau,
- l'avaloir positionné sur l'avenue est obstrué,
- l'ouvrage hydraulique sous l'avenue a une section proche de 0.7 m² et se rejette dans une collecteur Ø600 (puis Ø700 en aval) soit à peine 0.3 m²,
- un seuil qui fut utilisé pour créer une retenue d'eau dans le réseau EP retient les sédiments, cela obstrue le Ø600 sur au moins 50 % de sa section.



Amont OH sous avenue des Oliviers



OH sous avenue des Oliviers



Avaloir avenue des Oliviers



Seuil et obstruction Ø600

4.5.4.1 Proposition d'action

L'amont et l'intérieur de l'ouvrage voûte doit être entretenu pour lui redonner sa capacité hydraulique.

Le seuil doit être retiré et le réseau en Ø600 curé.

L'avaloir doit être curé régulièrement.

A terme le Ø600 peut être remplacé par un Ø700 pour harmoniser la section hydraulique du tronçon.

A noter toutefois que le débit décennal au droit de l'ouvrage voûte est estimé à 4.6 m³/s alors que le débit capable des collecteurs enterrés mis en place est de l'ordre de 1 m³/s. Il est donc primordial de ne pas créer d'obstacle à l'écoulement (muret, maison, etc...) entre la zone de débordement (en amont de l'ouvrage voûte) et la mer.

4.5.5 Dysfonctionnement 4 – Secteur Dolce Paese

4.5.5.1 Diagnostic

Selon M Jourdan exploitant des réseaux de la copropriété, le secteur de Dolce Paese est sujet à l'ensablement des réseaux ce qui provoque des débordements fréquents.

4.5.5.2 Proposition d'action

Les réseaux sujets à l'ensablement doivent être curés après chaque épisode pluvieux important pour que leurs capacités hydrauliques soient conservées.

4.5.6 Objet du dysfonctionnement 5 – Secteur bassins de rétention

4.5.6.1 Diagnostic

Les trois bassins de rétentions mis en place à la création de la Marina de Sant'Ambroggio servaient à protéger la plage des crues du cours d'eau temporaire. En l'absence de bassin le sable se ferait emporter à chaque épisode pluvieux significatif provoquant ainsi:

- Le scindement de la plage en deux parties,
- Des affouillements sous la conduite d'eaux usées longeant la plage, voire son arrachement.

Après des années d'usages, de sédimentation et de modifications ponctuelles, les bassins de rétention fonctionnent de manière dégradée et l'entretien des ouvrages hydrauliques de fuite et de surverse est devenu complexe. Certains orifices de fuite sont probablement enfouis quand d'autres ont été ajoutés juste en dessous de la surverse.

Selon le service technique de Lumio, la conduite d'eaux usées est régulièrement déchaussée par l'arrivée de débits trop important provoquant l'érosion des matériaux présents. Des enrochements ont dû être mis en place pour stabiliser les terres.

Par ailleurs l'ouvrage hydraulique de traversée de l'avenue de la Mer est en très mauvais état :

- Radier rouillé avec plusieurs perforations majeures
- Plafond perforé par l'arrivée d'une conduite pluviale



4.5.6.1 Proposition d'action

Les bassins de rétention ont vocation à maintenir la plage pour la baignade et l'assise de la conduite d'eaux usées. En ce sens le débit de fuite de l'ensemble de rétention sera défini par la limite d'érosion des terrains en aval.

Afin d'optimiser le débit de fuite, un massif drainant surmonté d'enrochement peut être mis en place entre la plage et l'orifice de fuite du dernier bassin. Ce massif permettra d'infiltrer, de ralentir et de disperser l'eau rejetée par les bassins.

Les actions pouvant être menées sur l'ensemble de rétention sont les suivantes :

Mise en place d'un massif drainant surmonté d'enrochement pour favoriser l'infiltration et casser la vitesse de l'eau issue des bassins de rétention.

Curage des 3 bassins de rétention pour optimisation des volumes disponibles.

Analyse de l'état des 3 endiguements inter-bassins pour définition des travaux de sécurisation.

Mise en place d'orifices de fuite avec vanne martelée et d'ouvrages de surverse pour chaque bassin.

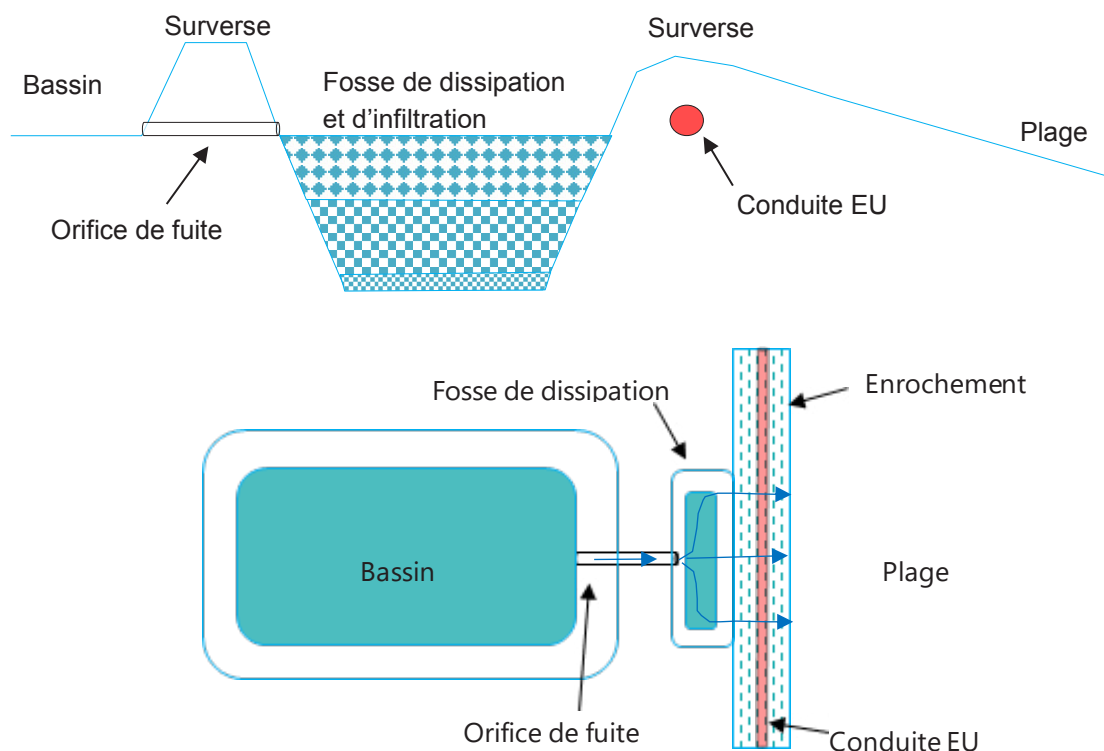
Remplacement de l'ouvrage hydraulique de traversée.

Sécurisation des bassins pour le public (passerelle au-dessus des ouvrages de surverse, escalier/échelle/pente douce pour sortir des bassins...)
Rampe d'accès pour l'entretien.

Possibilité de volume mort pour maintien / création de zones humides.
Possibilité d'aménagement paysagé.



Ci-dessous figure une coupe de principe de la fosse de dissipation qui pourrait être mise en place entre la plage et le dernier bassin de rétention.



A l'heure actuelle les bassins de rétentions présentent un volume total de l'ordre de 2200 m³ répartis sur une surface de l'ordre de 2620 m² soit une profondeur moyenne de 84 cm. En considérant qu'un curage moyen de 50 cm peut être réalisé, le volume de stockage passerait à 3510 m³. Aussi le volume de déblais serait de l'ordre de 1300 m³.

Il est rappelé que les endiguements, quelques soient leurs hauteurs, sont de la responsabilité de leur propriétaire. Le propriétaire est en charge de leur entretien, de leur surveillance et peut être tenu responsable en cas de rupture.

Le remplacement de l'ouvrage hydraulique de traversée de la route de la Mer devra faire l'objet d'une étude d'avant-projet spécifique. Lors de cette étude la dimension de l'ouvrage pourra être définie avec précision et en cohérence avec l'ouvrage hydraulique de traversée de la voie ferrée.

En première approche cet ouvrage est dimensionné pour une pluie de période de retour 10 ans, soit 10.8 m³/s. Pour cette occurrence, la section de l'ouvrage hydraulique nécessaire est de 2.9 m² (pour une pente de 1.46% identique à l'actuelle), soit un cadre de dimensions H1.2m x L2.4m.

	Q10	Q100
Bassins Sant'Ambroggio	10.8 m ³ /s	38.9 m ³ /s

5. Schéma directeur

5.1 Base de coût des travaux

L'estimation du coût des travaux a été réalisée sur la base d'une analyse de prix de marchés de travaux similaires et des prix de travaux réalisés sur le secteur d'étude. Ces prix prennent en compte l'ensemble des travaux préparatoires, l'ouverture du sol, les déblais, le blindage, le remblai et la mise en place d'une nouvelle surface en enrobé. En absence de données géotechniques ces prix ne prennent pas en compte les sujétions liées aux contraintes de sol et de nappe. Les coûts calculés sont indicatifs et devront être adaptés si besoin aux contraintes particulières de chaque site. Par ailleurs, la réalisation d'une seule opération ou d'opérations groupées pourra, dans certains cas, modifier le montant des travaux.

■ Réseaux d'assainissement pluvial en tranchée

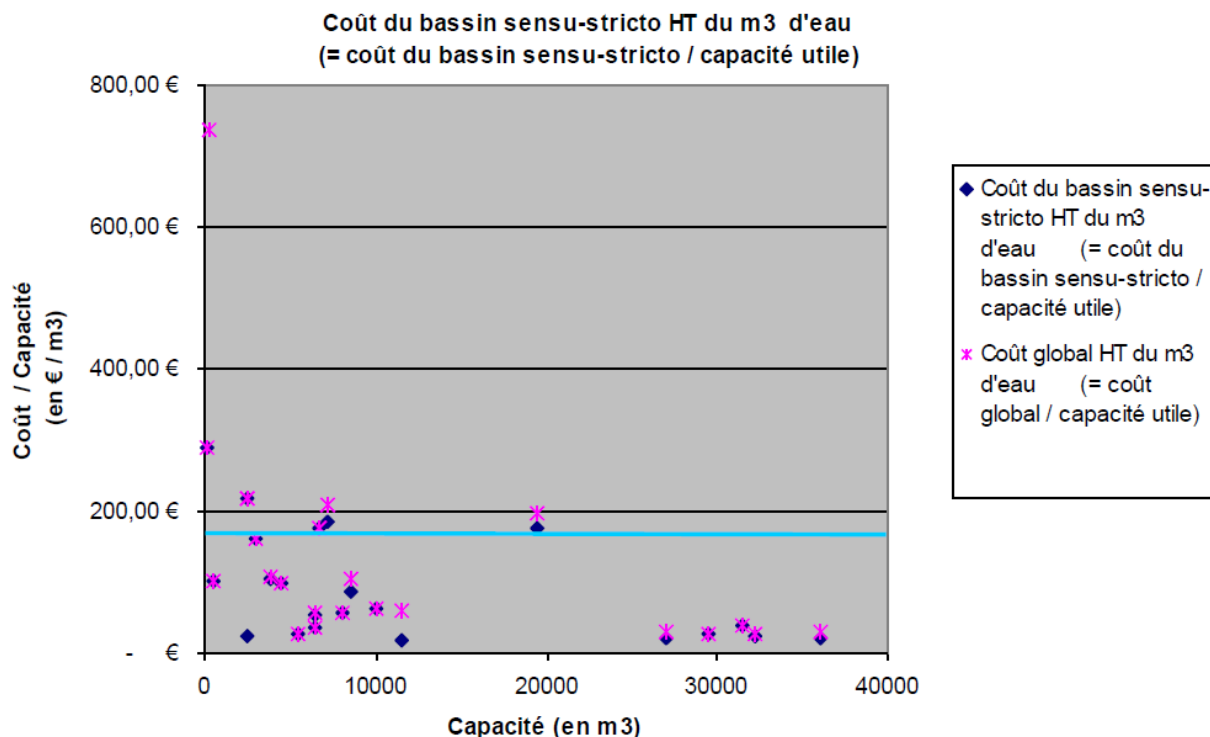
Désignation	Unité	Sur prix total HT des travaux
Travaux préparatoires		
Amener et repli de chantier	%	1%
Marquage et piquetage au sol des ouvrages souterrains	%	2%
Signalisation de chantier et exploitation sous chantier	%	4%
Dévoisement de réseaux	%	5%

Désignation	Unité	Prix unitaire (€ HT)
Conduite gravitaire (pose en zone urbaine, sol sableux, hors contraintes de nappes)		
Canalisation en béton armé 135A diamètre 300	ml	410
Canalisation en béton armé 135A diamètre 400	ml	430
Canalisation en béton armé 135A diamètre 500	ml	460
Canalisation en béton armé 135A diamètre 800	ml	580
Canalisation en béton armé 135A diamètre 1000	ml	740
Canalisation en béton armé 135A diamètre 1200	ml	1 050
Canalisation en béton armé 135A diamètre 1400	ml	1 330
Canalisation en béton armé 135A diamètre 1500	ml	1 710
Canalisation en béton armé 135A diamètre 2000	ml	2 000
Canalisation en béton armé 135A diamètre 2200	ml	2 710
Canalisation en béton armé 135A diamètre 2500	ml	3 640
Conduite en fonte 600 mm	ml	740
Cadre béton 0.3 m ²	ml	480
Cadre béton 0.5 m ²	ml	650
Cadre béton 1 m ²	ml	1 060
Cadre béton 1.2 m ²	ml	1 300
Cadre béton 1.5 m ²	ml	1 550
Cadre béton 2 m ²	ml	1 900
Cadre béton 4 m ²	ml	2 460

Prix hors dévoiement de réseaux, hors rabattement de nappe, hors achat foncier, hors contraintes géotechniques.
 Une plus-value de 10% est prise en compte pour intégration des frais de maîtrise d'œuvre.
 Une plus-value de 25% est prise en compte pour intégration des frais liés aux inattendus.
 Une plus-value de 30% est prise en compte pour l'insularité.

■ Bassin de rétention pluvial

Le chiffrage des bassins de rétentions à ciel ouvert est lui basé sur le document de référence des métiers de l'intervention de l'Agence de l'Eau.



Aussi, selon les données collectées par l'Agence de l'Eau et présentées dans le graphique suivant, le coût d'un bassin de rétention pluvial est de l'ordre de :

- 50 €/m³ pour des volumes supérieurs à 20 000m³,
- 100 €/m³ pour les bassins aux alentours des 10 000m³
- 180 €/m³ pour les bassins inférieurs à 5000m³.

5.2 Programme de travaux

Le montant global de travaux s'élève à 513 000 € HT, par ailleurs il apparaît primordial d'entretenir (curage) le réseau enterré structurant au moins une fois par an, aussi 12 000 € annuel ont été ajoutés au programme pour le curage des 1 500 m de réseaux enterrés structurant.

Localité	Secteur	Priorité	Objectif	Solution envisagée	Ouvrage	Quantité	Coût estimatif* (€ HT)	
Lumio	Secteur Chierchiu	3	10 ans	Connection entre le caniveau de l'impasse et le collecteur du caniveau grille	Ø300	2 ml	2 436 €	
	Parcelle 887 - secteur vieux centre	2	-	Terrassement et remise en état de 3 restanques		180 ml	25 000 €	
		2	-	Végétalisation pour stabilisation des talus et favoriser l'infiltration	Arbustes locaux		2 500 €	
	Avenue Bella Vista	2	10 ans	Entonnement et approfondissement de l'OH sous avenue Bella Vista	Cadre 0.3 m²	5 ml	9 100 €	
		2	10 ans	Enrochement aval	Enrochement liaisonné		5 200 €	
	Aval parelle 262	2	10 ans	Descente d'eau vers place de parkin au bord de l'avenue			10 400 €	
		2	10 ans	Avaloir au pied de la descente d'eau			3 900 €	
		2	10 ans	Connection de la descente d'eau au réseau EP par un collecteur	Cadre 0.5m x 0.4m	7 ml	5 067 €	
	RT30	2	10 ans	Protection en enrochement liaisonné			6 500 €	
	Nunziata	1	10 ans	Remplacement du barreaudage au droit de l'entrée en terre	Barreaudage béton	1	1 950 €	
		2	10 ans	Renforcement de la chaussée	Revêtement béton	67 ml	8 710 €	
		1	10 ans	Ouverture clôture parcelle 862	Treillis soudé	10 ml	1 040 €	
	Rivo	3	10 ans	Caniveau à grille contournant le local poubelle	Caniveau grille	9 ml	6 786 €	
		1	10 ans	Fossé terre 0.5m x 0.5 m 1V/1H (hors coût brise roche)	Fossé terre	85 ml	3 845 €	
	Arnajo	2	10 ans	Création de marches en enrochement liaisonné dans le sentier	Marches enrochement liaisonné	190 ml	19 500 €	
		2	10 ans	Reprise des murs latéraux effondrés	Enrochement liaisonné	50 ml	9 750 €	
	Secteur Stade	1	10 ans	Déboucher exutoire et mise en place d'une raquette de diffusion	A la charge du propriétaire			
	Pharmacie	1	10 ans	Terrassement pour création d'un lit mineur		140 ml	20 311 €	
		1	10 ans	OH chemin carrossable		5 ml	13 000 €	
		1	10 ans	Réhausse rive droite du caniveau parcelle 108		40 ml	1 040 €	
Sant'Ambroggio	I Gatti	1	10 ans	Remplacement Ø700 par cadre 0.8m x 0.8m		9 ml	10 858 €	
		2	10 ans	Fossé de délestage et OH de traversé		150 ml	15 600 €	
	E Soulane	1	10 ans	Suppression seuil et curage du Ø600		30 ml	1 040 €	
		2	10 ans	Remplacement Ø600 par Ø700	Ø700	30 ml	26 239 €	
	Bassins de rétention	1	-	Curage des bassins		1 300 m3	104 780 €	
		1	-	Reprise des endiguements inter-bassins et surverses		75 ml	97 500 €	
		1	-	Fosse de dissipation / infiltration		1	40 000 €	
1	-	Remplacement de l'OH de traversée avenue de la Mer	Cadre H1.2m x L2.4m	15 ml	37 050 €			
1	-	Orifices de fuite		3	11 700 €			
Curage des réseaux EP structurant		1	-	Le réseau EP structurant doit être entretenu régulièrement afin de garantir une bonne évacuation des eaux		1 500 ml	12 000 €	
Tous secteurs		Démarche à inscrire de manière globale et durable		Actions de déconnexion des eaux pluviales - Action de communication/d'échanges entre les aménageurs et les acteurs de l'eau ; actions de sensibilisation auprès du grand public - Travaux de déconnexion/débranchement de surfaces imperméables aux réseaux unitaires et aux réseaux d'eaux pluviales, sur l'existant - Concertation pour l'élaboration de prescriptions communes aux solutions de gestion intégrées des eaux pluviales, en lien avec le zonage (Impulser le dé-raccordement des surfaces imperméabilisées ; limiter et compenser l'imperméabilisation des sols dans les projets d'aménagement ; Privilégier la gestion intégrée des eaux pluviales dans les projets d'aménagements) - Incitation à la valorisation et l'utilisation des eaux pluviales dans la ville				
Total (€ HT)							512 802 €	

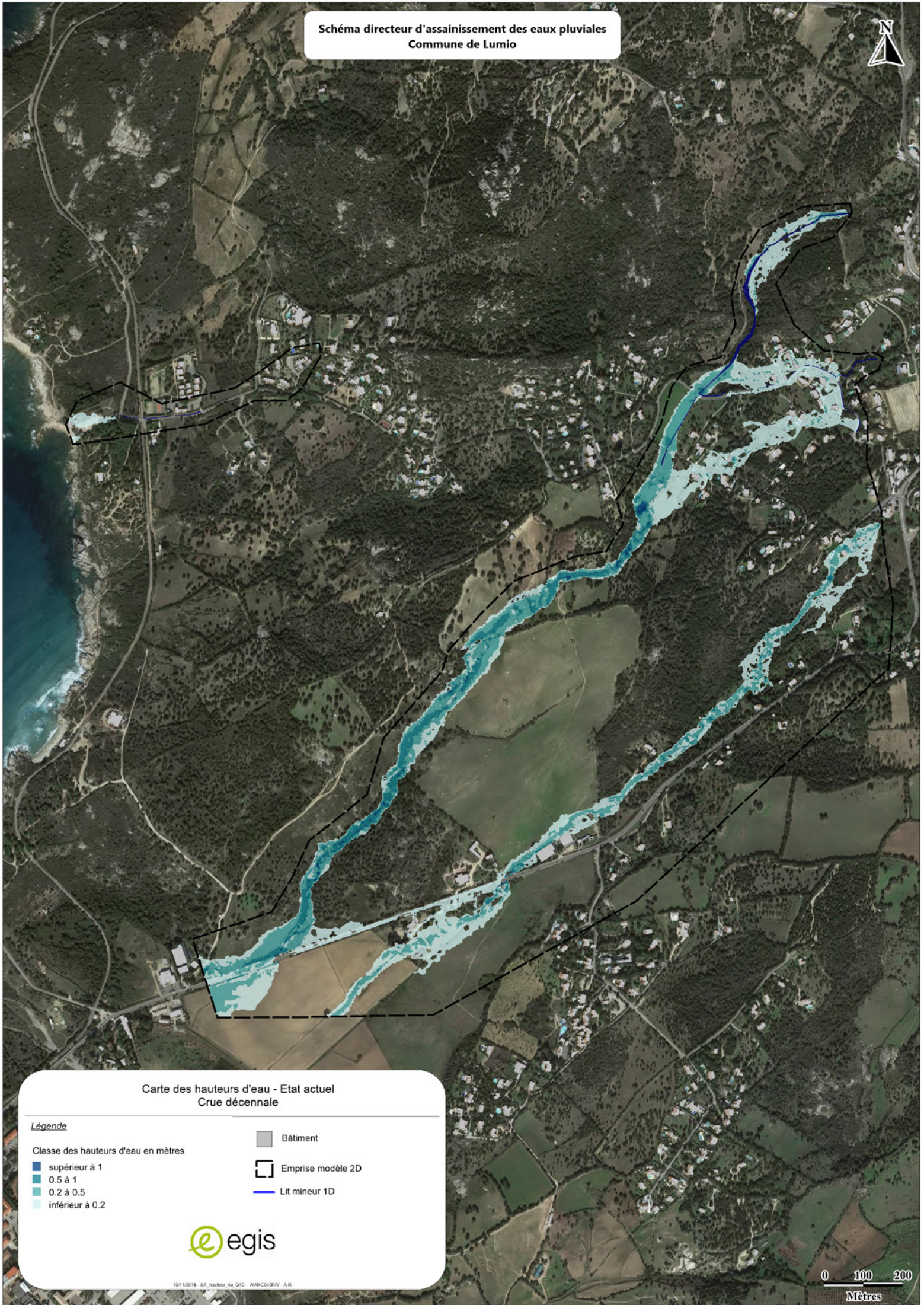
* Les coûts estimatifs calculés devront, au stade Avant Projet, être adaptés aux contraintes particulières de chaque site (contraintes de sol, nappe, emprise foncière disponible, concessionnaires....), et en fonction de l'état structurel des collecteurs, notamment pour les opérations de réhabilitation ou séparativité. Un surcoût de 15% a été ajouté pour la prise en compte des frais liés à la maîtrise d'oeuvre et aux investigations complémentaires.

ANNEXES

Annexe 1 : caractéristiques des bassin versants

Nom	Aire (ha)	Longueur d'écoulement (m)	Pente (%)	Pente (m/m)	CN	Kirpich		Bressand Golossov		tc moyen (min) Kirpich/Golossov	
						v(m/s)	tc (min)	v(m/s)	tc (min)	v(m/s)	tc (min)
BV_Nunziata_1	30.9	1205	27.0	0.27	78	2.64	7.6	2.0	10.0	2.28	8.8
BV_Plage_Arinella	2.1	650	8.4	0.07	70	1.36	8.0	1.8	5.9	1.56	6.9
BV_Riu	8.9	769	36.0	0.36	78	2.66	4.8	2.0	6.4	2.28	5.6
BV_Riu_10	1.5	180	22.0	0.22	75	1.58	1.9	2.0	1.5	1.76	1.7
BV_Riu_13	4.5	445	45.0	0.45	78	2.56	2.9	2.0	3.7	2.24	3.3
BV_Riu_14	3.6	405	11.0	0.11	70	1.45	4.6	2.0	3.4	1.68	4.0
BV_Riu_2	2.1	262	30.0	0.30	95	1.94	2.3	2.0	2.2	1.97	2.2
BV_Riu_3	2.8	272	22.0	0.22	75	1.73	2.6	2.0	2.3	1.86	2.4
BV_Riu_4	65.4	1437	16.0	0.16	66	2.25	10.7	2.0	12.0	2.12	11.3
BV_Riu_5	25.0	991	30.0	0.30	78	2.63	6.3	2.0	8.3	2.27	7.3
BV_Riu_6	1.7	253	50.0	0.50	78	2.34	1.8	2.0	2.1	2.16	2.0
BV_Riu_7	10.9	832	32.0	0.32	78	2.59	5.4	2.0	6.9	2.26	6.1
BV_Riu_8	9.0	739	38.0	0.38	78	2.69	4.6	2.0	6.2	2.29	5.4
BV_Riu_9	1.1	175	8.0	0.08	75	1.06	2.8	1.8	1.6	1.33	2.2
BV_Sant_Ambroggio_1	36.4	1172	12.0	0.12	66	1.92	10.2	2.0	9.8	1.96	10.0
BV_Sant_Ambroggio_10	5.5	234	12.0	0.12	68	1.33	2.9	2.0	2.0	1.59	2.4
BV_Sant_Ambroggio_11	11.9	536	7.0	0.07	68	1.30	6.9	1.7	5.4	1.46	6.1
BV_Sant_Ambroggio_12	72.8	1633	21.0	0.21	70	2.57	10.6	2.0	13.6	2.25	12.1
BV_Sant_Ambroggio_13	14.0	573	4.0	0.04	68	1.07	9.0	1.3	7.2	1.19	8.1
BV_Sant_Ambroggio_14	8.6	371	6.3	0.06	60	1.15	5.4	1.6	3.9	1.33	4.6
BV_Sant_Ambroggio_15	8.1	288	9.0	0.09	68	1.24	3.9	1.9	2.5	1.50	3.2
BV_Sant_Ambroggio_16	11.0	472	7.2	0.07	70	1.28	6.2	1.7	4.7	1.46	5.4
BV_Sant_Ambroggio_17	7.4	330	7.0	0.07	70	1.17	4.7	1.7	3.3	1.37	4.0
BV_Sant_Ambroggio_2	6.6	292	7.0	0.07	66	1.13	4.3	1.7	2.9	1.35	3.6
BV_Sant_Ambroggio_3	5.3	301	5.0	0.05	60	1.00	5.0	1.4	3.5	1.18	4.2
BV_Sant_Ambroggio_4	5.3	206	5.6	0.06	68	0.96	3.6	1.5	2.3	1.17	2.9
BV_Sant_Ambroggio_5	18.4	530	12.0	0.12	66	1.60	5.5	2.0	4.4	1.78	5.0
BV_Sant_Ambroggio_6	40.9	1010	23.0	0.23	70	2.38	7.1	2.0	8.4	2.17	7.7
BV_Sant_Ambroggio_7	89.5	1522	18.0	0.18	75	2.38	10.6	2.0	12.7	2.17	11.7
BV_Sant_Ambroggio_8	46.6	1243	32.0	0.32	75	2.84	7.3	2.0	10.4	2.35	8.8
BV_Sant_Ambroggio_9	39.3	1210	30.0	0.30	75	2.75	7.3	2.0	10.1	2.32	8.7
S1_1	3.6	382	13.0	0.13	70	1.53	4.2	2.0	3.2	1.73	3.7
S1_2	4.5	408	13.0	0.13	68	1.55	4.4	2.0	3.4	1.75	3.9
S1_3	78.7	2240	5.0	0.05	65	1.59	23.5	1.4	25.8	1.51	24.7
S1_4	8.2	530	14.0	0.14	67	1.70	5.2	2.0	4.4	1.84	4.8
S1_5	1.9	380	12.0	0.12	67	1.48	4.3	2.0	3.2	1.70	3.7
S1_7	9.5	604	15.0	0.15	68	1.80	5.6	2.0	5.0	1.89	5.3
S1_8	6.8	400	7.0	0.07	65	1.22	5.5	1.7	4.0	1.41	4.7

Annexe 2 : Cartes de hauteurs d'eau



Carte des hauteurs d'eau - Etat actuel
Crue décennale

Légende

Classe des hauteurs d'eau en mètres

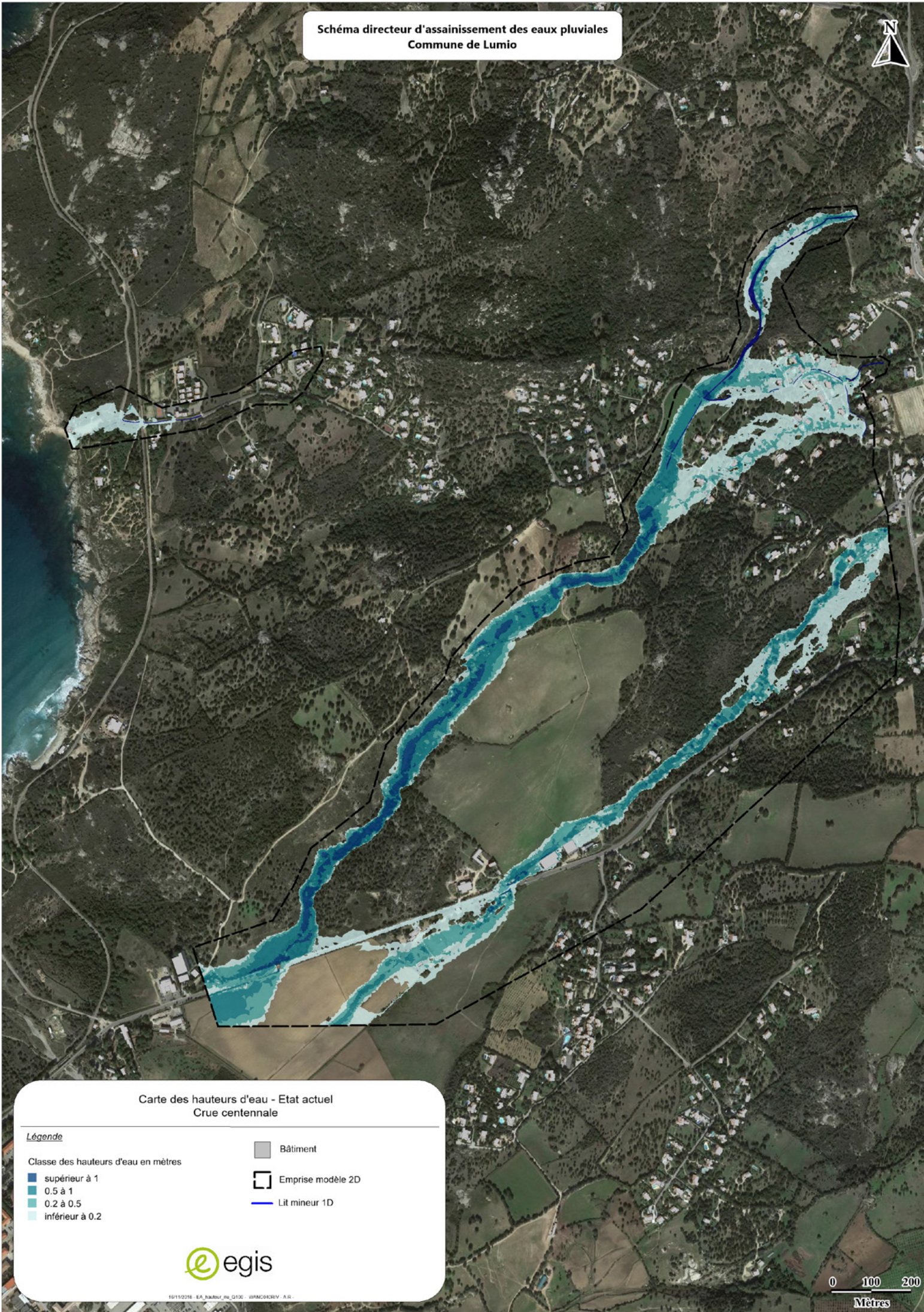
- supérieur à 1
- 0.5 à 1
- 0.2 à 0.5
- inférieur à 0.2

■ Bâtiment

□ Emprise modèle 2D

— Lit mineur 1D





Carte des hauteurs d'eau - Etat actuel
Crue centennale

Légende

Classe des hauteurs d'eau en mètres

- supérieur à 1
- 0.5 à 1
- 0.2 à 0.5
- inférieur à 0.2

- Bâtiment
- Emprise modèle 2D
- Lit mineur 1D



**Schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales
Commune de Lumio - secteur Sant Ambroggio**



Carte des hauteurs d'eau - Etat actuel
Crue décennale

Légende

- Classe des hauteurs d'eau en mètres
 - supérieur à 1
 - 0.5 à 1
 - 0.2 à 0.5
 - inférieur à 0.2
- Bâtiment
- Emprise modèle 2D
- Lit mineur 1D



**Schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales
Commune de Lumio - secteur Sant Ambroggio**



0 50 100
Mètres

Carte des hauteurs d'eau - Etat actuel
Crue décennale

Légende

Classe des hauteurs d'eau en mètres

- supérieur à 1
- 0.5 à 1
- 0.2 à 0.5
- inférieur à 0.2

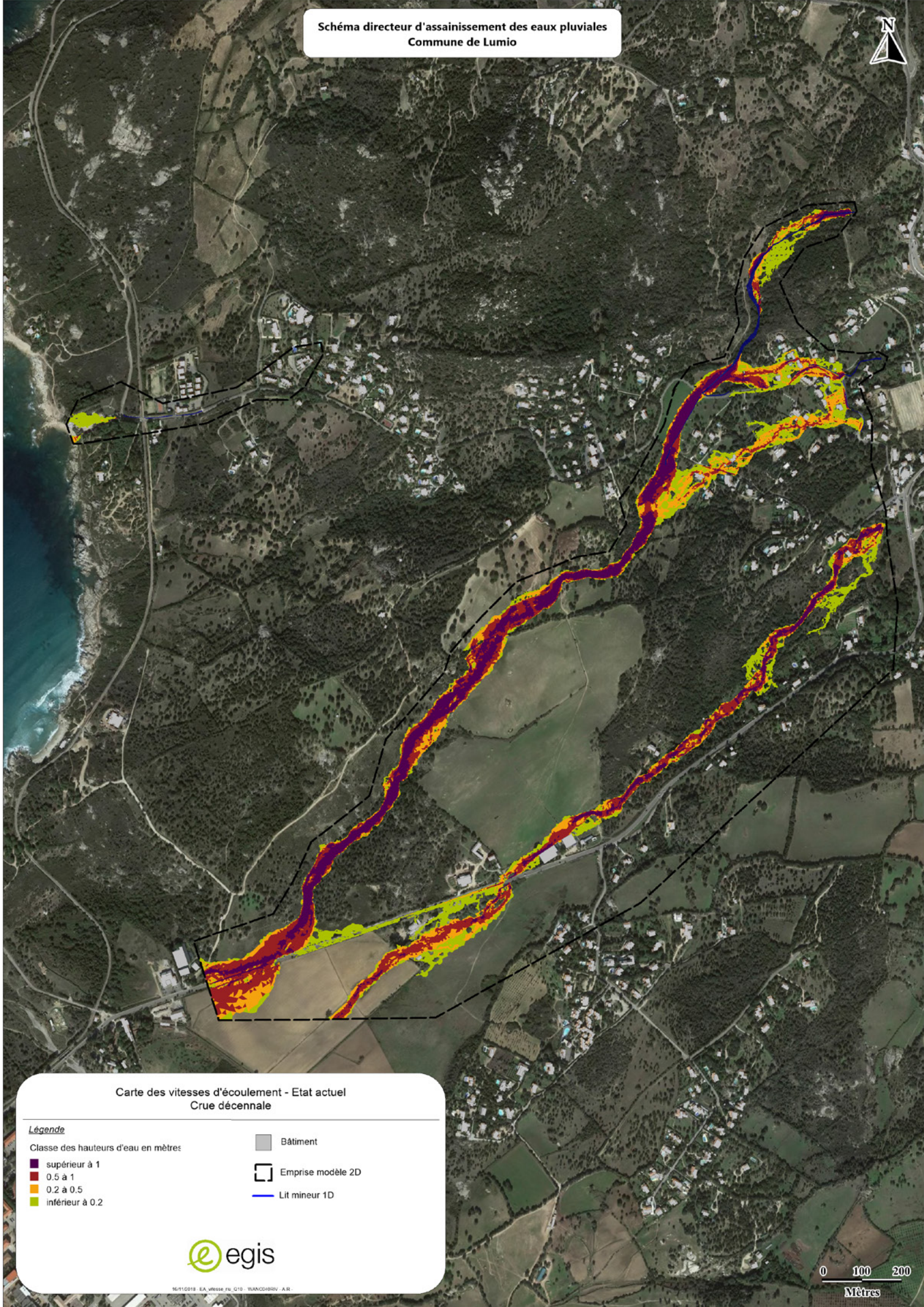
Bâtiment

Emprise modèle 2D

Lit mineur 1D



Annexe 3 : Cartes des vitesses d'eau



Carte des vitesses d'écoulement - Etat actuel
Cruie décennale

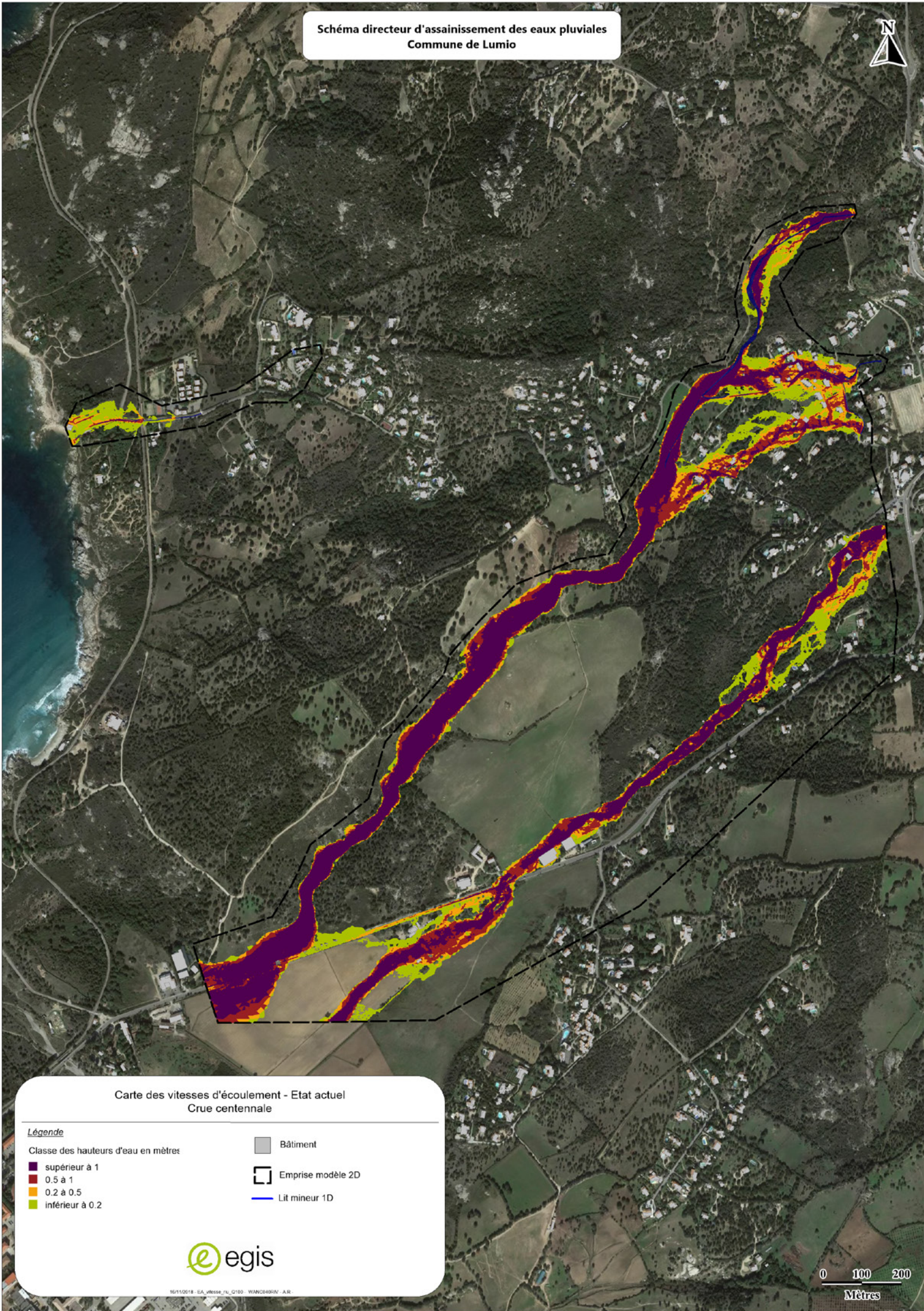
Légende

Classe des hauteurs d'eau en mètres

- supérieur à 1
- 0.5 à 1
- 0.2 à 0.5
- inférieur à 0.2

- Bâtiment
- Emprise modèle 2D
- Lit mineur 1D





Carte des vitesses d'écoulement - Etat actuel
Crue centennale

Légende

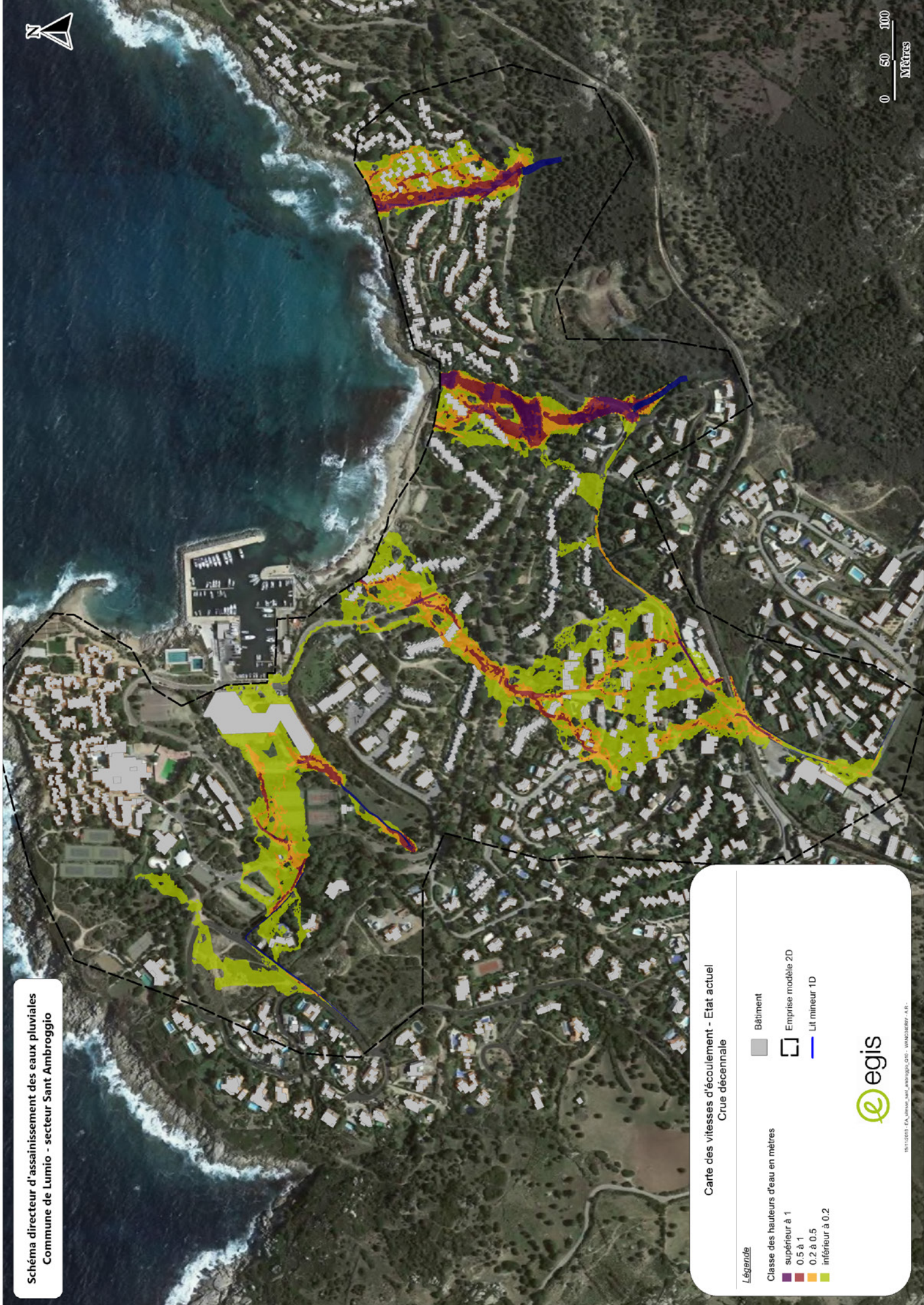
Classe des hauteurs d'eau en mètres

- supérieur à 1
- 0.5 à 1
- 0.2 à 0.5
- inférieur à 0.2

- Bâtiment
- Emprise modèle 2D
- Lit mineur 1D



**Schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales
Commune de Lumio - secteur Sant Ambroggio**



Carte des vitesses d'écoulement - Etat actuel
Crue décennale

Légende

 supérieur à 1	 Bâtiment
 0.5 à 1	 Emprise modèle 2D
 0.2 à 0.5	 Lit mineur 1D
 inférieur à 0.2	

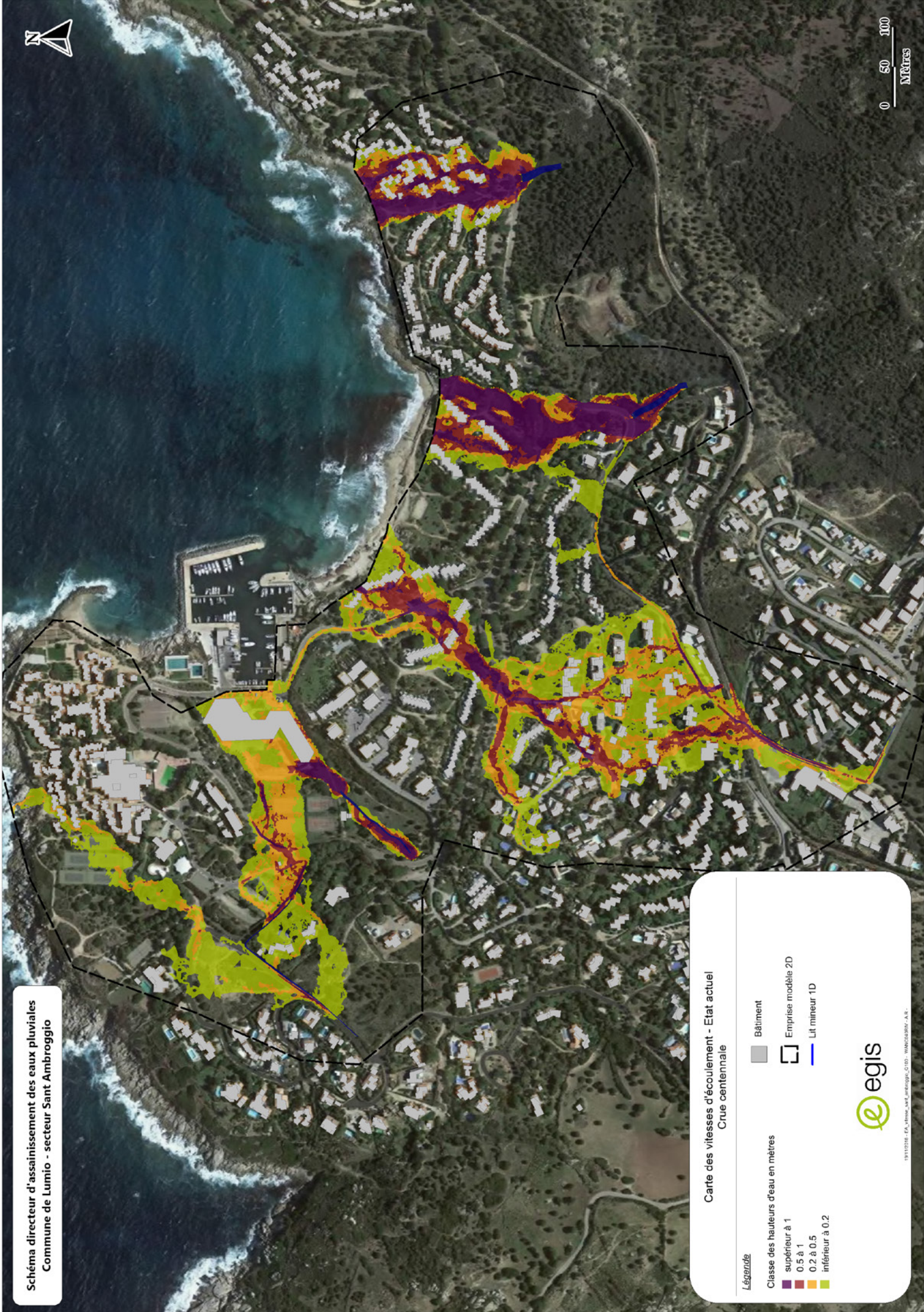


18/11/2018 - FA_Vitesse_Sant_Ambroggio_GIS - WAKOIMBRY - A.R.

**Schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales
Commune de Lumio - secteur Sant Ambroggio**










0 50 100
Mètres



Carte des vitesses d'écoulement - Etat actuel
Crue centennale

Légende

 supérieur à 1	 Bâtiment
 0.5 à 1	 Emprise modèle 2D
 0.2 à 0.5	 Lit mineur 1D
 inférieur à 0.2	



19112018 - EA_MHMG_MH_Ambrogio_010 - WAN202009V_A.R.