

D 32455

Département de l'Isère

COMMUNE DES ROCHES DE CONDRIEU

ARRIVEE D.R.A.

13 AOUT 2012

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

MEMOIRE



Cabinet MERLIN
Groupe MERLIN

SIEGE

6, Rue Grolée
69289 LYON Cédex 02

Téléphone : 04-72-32-56-00
Télécopie : 04-78-38-37-85

E-mail : cabinet-merlin@cabinet-merlin.fr

IMPLANTATION REGIONALE

10, Rue Stella
69002 LYON

Téléphone : 04.72.56.97.10
Télécopie : 04.72.56.97.11

E-mail : cm-lyon@cabinet-merlin.fr



**Prestations
de Mesures
Hydrauliques**

Société PMH (Prestations de Mesures Hydrauliques)

59 Rue de Bressolles
01120 DAGNEUX

Téléphone : 04.78.53.63.45
Télécopie : 04.78.53.63.45

E-mail : pmh@premeshyd.fr

GRUPE MERLIN/Réf doc : 115949 - 108 - DIA - ME - 1 - 002

Ind	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
A	F. FOMBARON/C.RAVIDAT	R.GARCIA	20/06/2012	Etablissement du document

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

SOMMAIRE

1	PREAMBULE	5
2	PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE	6
3	DONNEES COLLECTEES	7
3.1	MILIEU RECEPTEUR	7
3.1.1	SCHEMA DEPARTEMENTAL D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)	7
3.1.2	DEVERSEMENTS VERS LE MILIEU RECEPTEUR	7
3.1.2.1	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	7
3.1.2.2	AGGLOMERATION DE SAINT ALBAN DU RHONE	7
3.1.3	CONTEXTE REGLEMENTAIRE VIS-A-VIS DU MILIEU NATUREL	8
3.1.4	ETAT ACTUEL ET OBJECTIFS DE QUALITE DU MILIEU RECEPTEUR	9
3.2	RESEAU COMMUNAL	10
3.2.1	CANALISATIONS	10
3.2.2	DEVERSOIRS D'ORAGE	10
3.2.3	EXUTOIRE DU RESEAU EAUX USEES	11
4	DECOUPAGE EN BASSINS VERSANTS	12
5	MISE EN PLACE DU MODELE	16
5.1	CARACTERISTIQUES DES BASSINS VERSANTS DE COLLECTE	16
5.2	CARACTERISTIQUES DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT	16
5.3	CARACTERISTIQUES DU RESEAU MODELISE	17
6	DIAGNOSTIC DE FONCTIONNEMENT DU RESEAU PAR TEMPS DE PLUIE	19
6.1	PLUVIOMETRIE	19
6.1.1	PLUIE MENSUELLE	19
6.1.2	PLUIES RARES	20
6.2	ETUDE DE LA PLUIE MENSUELLE	20
6.3	ETUDE DES PLUIES RARES	23
7	DEFINITION DES SOLUTIONS ENVISAGEES	26
7.1	AMENAGEMENTS PROPOSES POUR LIMITER LES DEVERSEMENTS DE LA PLUIE MENSUELLE	26
7.1.1	SOLUTION 1 : REDIMENSIONNEMENT DES RESEAUX ET DE LA CAPACITE DU POSTE DE RELEVAGE	26
7.1.1.1	DEMARCHE	26
7.1.1.2	AMENAGEMENTS PROPOSES	26
7.1.1.3	CONCLUSION	27
7.1.2	SOLUTION 2 : REDIMENSIONNEMENT DES RESEAUX ET CREATION D'UN BASSIN AU NIVEAU DU POSTE DE RELEVAGE	27
7.1.2.1	DEMARCHE	27
7.1.2.2	AMENAGEMENTS PROPOSES	27
7.1.2.3	CONCLUSION	29
7.1.3	SOLUTION 3 : MISE EN PLACE DE BASSINS AU NIVEAU DES DEVERSOIRS D'ORAGE	29
7.1.3.1	DEMARCHE	29
7.1.3.2	AMENAGEMENTS PROPOSES	29
7.1.3.3	CONCLUSION	30
7.2	AMENAGEMENTS PROPOSES POUR LIMITER LES INONDATIONS	34
7.2.1	PRIORITE DE RENFORCEMENTS POUR T = 10 ANS	34
7.2.2	RENFORCEMENTS SECONDAIRES POUR T = 10 ANS	35
8	COMPLEMENTS AUX SOLUTIONS PROPOSEES	38
8.1	OPTIMISATION DES SOLUTIONS PROPOSEES	38
8.1.1	SOLUTION PROPOSEE POUR LE DO1	38
8.1.2	SOLUTION ALTERNATIVE	39
8.2	UTILISATION DES INSPECTIONS TELEVISEES	41

9	CHIFFRAGE	42
10	CONCLUSION	45
	ANNEXES	46
	ANNEXE 1 FICHES DESCRIPTIVES DES DEVERSOIRS D'ORAGE	47
	ANNEXE 2 PLAN DU RESEAU UTILISE POUR LA MODELISATION.....	65
	ANNEXE 3 PROFILS EN LONG DES SECTEURS SOUS DIMENSIONNES	66
	ANNEXE 4 SYNTHESE DES INSPECTIONS TELEVISEES.....	71

Table des tableaux

TABLEAU 1 : CARACTERISTIQUES DES DEVERSOIRS D'ORAGE.....	10
TABLEAU 2 : PERMEABILITE ET TYPE DE RACCORDEMENT SELON LE TYPE DE SURFACE	13
TABLEAU 3 : CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES BASSINS VERSANTS	14
TABLEAU 4 : PLUIE MENSUELLE - HAUTEUR PRECIPITEE EN FONCTION DE LA DUREE DE PLUIE.....	19
TABLEAU 5 : HAUTEURS DE PLUIE POUR DIFFERENTS PAS DE TEMPS DES PLUIES 2, 5 ET 10 ANS.....	20
TABLEAU 6 : VOLUMES DEVERSES POUR LA PLUIE MENSUELLE	21
TABLEAU 7 : MISE EN CHARGE ET DEBORDEMENT SUR LE RESEAU.....	23
TABLEAU 8 : CHIFFRAGE DES AMENAGEMENTS PROPOSES POUR LIMITER LES DEVERSEMENTS	42
TABLEAU 9 : CHIFFRAGE DES AMENAGEMENTS PROPOSES POUR LA PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS	43
TABLEAU 10 : CHIFFRAGE COMPARATIF ENTRE LA SOLUTION 3 ET LE PASSAGE EN SEPARATIF D'UN BASSIN VERSANT	44

Table des figures

FIGURE 1 : TERRITOIRE DE LA COMMUNE VU SUR PHOTO AERIENNE (A GAUCHE) ET SUR CARTE IGN (A DROITE)	6
FIGURE 2 : FICHE SYNTHETIQUE DE LA STEP	8
FIGURE 3 : NOTION DE BON ETAT POUR LES EAUX SUPERFICIELLES	9
FIGURE 4 : TRACE DES BASSINS VERSANTS	15
FIGURE 5 : MODELE NUMERIQUE DES RESEAUX SOUS CANOE.....	18
FIGURE 6 : HYETOGRAMME DE LA PLUIE MENSUELLE DE DUREE 1H	19
FIGURE 7 : LIGNE D'EAU MAXIMALES POUR LA PLUIE MENSUELLE AU NIVEAU DES DO04 ET DO05.....	22
FIGURE 8 : EXTRAIT DU MODELE AVEC LES RAPPORTS DEBIT/DEBIT CAPABLE POUR LA PLUIE 2 ANS	24
FIGURE 9 : EXTRAIT DU MODELE AVEC LES RAPPORTS DEBIT/DEBIT CAPABLE POUR LA PLUIE 10 ANS	25
FIGURE 10 : FONCTIONNEMENT ACTUEL ET ENVISAGE DU PR.....	28
FIGURE 11 : FONCTIONNEMENT ACTUEL ET ENVISAGE DES DO.....	30

1 PREAMBULE

La commune des Roches de Condrieu a missionné le Cabinet Merlin pour l'actualisation de son schéma directeur d'assainissement suite à la réalisation d'une étude diagnostic du réseau en 2007 (Epteau) et d'inspections télévisées en 2009.

L'état des lieux du système d'assainissement sera donc réalisé en prenant en compte ces deux éléments mais également les éventuelles modifications de fonctionnement du réseau qui auraient pu intervenir depuis.

Suite à cet état des lieux, une étude sur le fonctionnement du réseau sera établie en prenant en compte différentes sollicitations du réseau :

- Etude du fonctionnement du réseau vis à vis des déversements au milieu naturel : elle a pour objectif d'étudier, pour un événement pluviométrique de type fréquent (type mensuel), les volumes déversés au milieu naturel via les déversoir d'orage présent sur le réseau unitaire.
- Etude du fonctionnement du réseau pour des pluies rares : elle permettra de déterminer les éventuels points de débordements du réseau sur la commune. Cette étude répond à une problématique « inondation » et vise à supprimer les points de résurgence du réseau lors des pluies de période de retour de type T = 10 ans.

Pour ce faire, une modélisation informatique du fonctionnement du réseau a été effectuée, permettant de d'effectuer le diagnostic du fonctionnement du réseau en fonction des différents objectifs et ainsi définir les aménagements nécessaires à réaliser.

2 PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

La commune des ROCHES DE CONDRIEU est située dans l'ouest du département de l'Isère, au sud de Vienne.

Le territoire de la commune s'étend sur 1,03 km².

La population au dernier recensement (2007) est de 1 945 habitants.

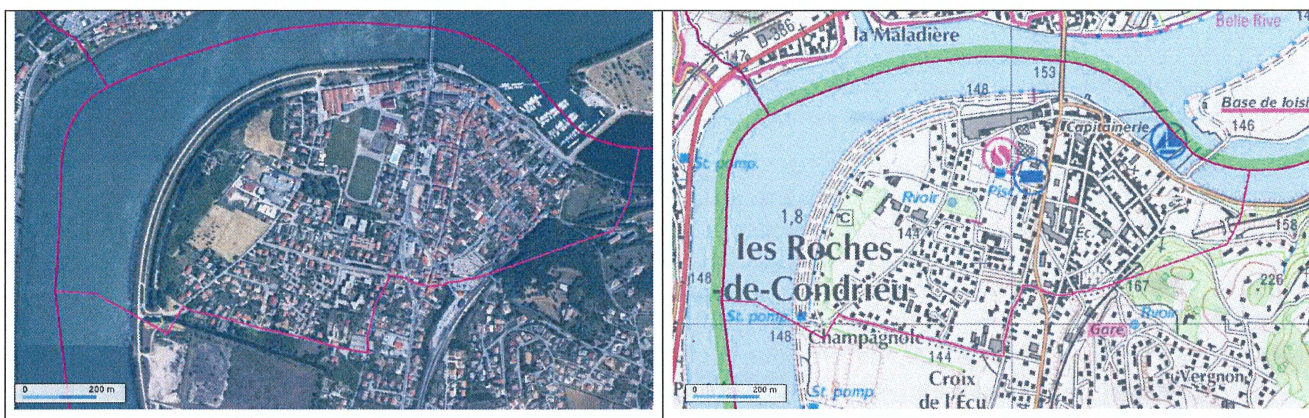


FIGURE 1 : TERRITOIRE DE LA COMMUNE VU SUR PHOTO AERIEENNE (A GAUCHE) ET SUR CARTE IGN (A DROITE)

Elle est située sur la rive gauche du Rhône, et possède un port de plaisance au nord de son territoire de 220 places ainsi qu'une base de loisirs.

La commune a un relief assez plat, dont l'altitude varie de 155 m à 200 m.

Le réseau d'assainissement est constitué de:

- ◆ 13 km de canalisation ;
- ◆ 10 déversoirs d'orage ;
- ◆ un poste de relevage ;

Le service d'assainissement de la commune est géré par la société Cholton dans le cadre d'un contrat d'affermage.

3 DONNEES COLLECTEES

3.1 MILIEU RECEPTEUR

3.1.1 SCHEMA DEPARTEMENTAL D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Le Milieu récepteur de la commune des Roches de Condrieu est le Rhône, et plus particulièrement la masse d'eau n° FRDR2006 (le Rhône de la confluence Saône à la confluence Isère).

Le Rhône fait partie du bassin Rhône Méditerranée, qui dispose d'un SDAGE pour la période 2010 – 2015.

L'orientation fondamentale n°5A du SDAGE est la suivante :

Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle

Plus particulièrement, la disposition 5A-01 vise à mettre en place et réviser périodiquement des schémas directeurs d'assainissement permettant de planifier les équipements nécessaires et de réduire la pollution par les eaux pluviales.

3.1.2 DEVERSEMENTS VERS LE MILIEU RECEPTEUR

3.1.2.1 Contexte réglementaire

L'arrêté du 22 juin 2007 définit les règles de conception des déversoirs d'orage dans les agglomérations d'assainissement.

Article 5

Les points de délestage du réseau et notamment les déversoirs d'orage des systèmes de collecte unitaires sont conçus et dimensionnés de façon à éviter tout déversement pour des débits inférieurs au débit de référence [...].

Les déversoirs d'orage doivent donc être réglés de façon à ne pas déverser pour un débit inférieur ou égal au débit de référence.

Le débit de référence correspond au débit de traitement sur la station d'épuration, pour lequel aucun déversement ne doit être observé sur le réseau si ce débit n'est pas atteint.

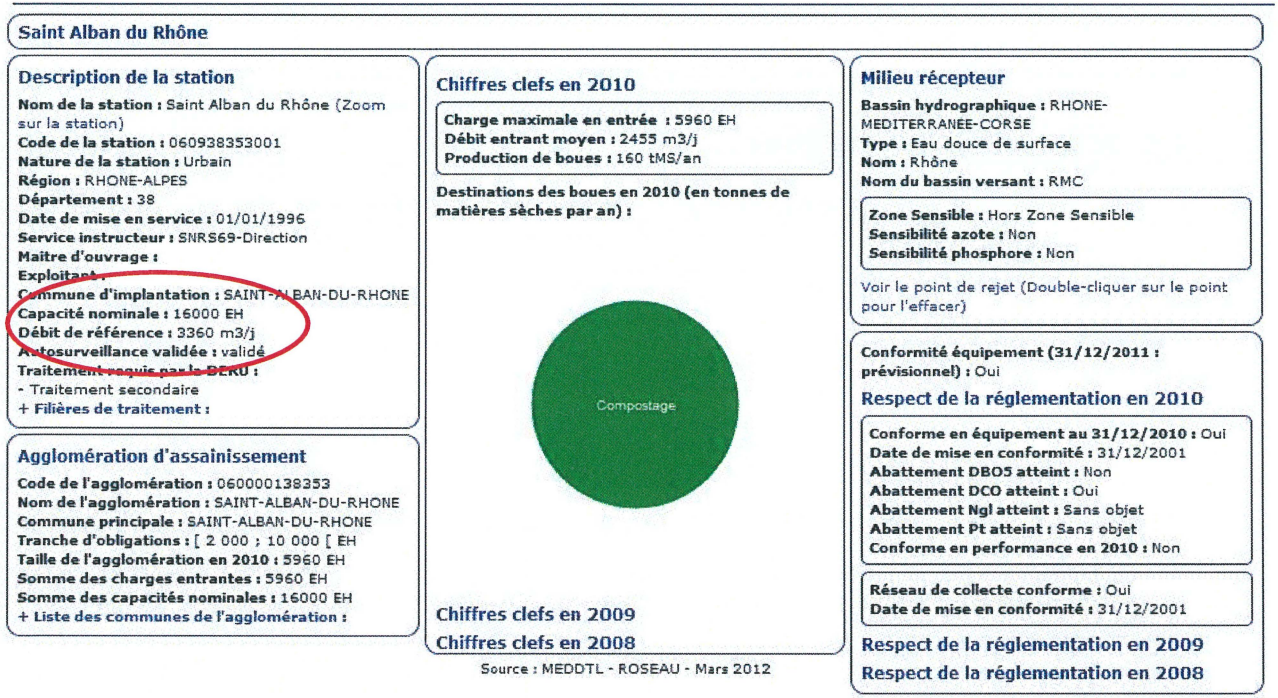
3.1.2.2 Agglomération de Saint Alban du Rhône

La commune des Roches de Condrieu fait partie de l'agglomération d'assainissement de Saint Alban du Rhône. La station d'épuration (Step) de l'agglomération est gérée par le SIASSAR.

Le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie tient à jour des fiches synthétiques de chaque station d'épuration.

La figure page suivante présente la fiche de la Step de Saint Alban du Rhône.

FIGURE 2 : FICHE SYNTHETIQUE DE LA STEP



Source : MEDDTL - ROSEAU - Mars 2012

précédent | suivant | accueil

D'après cette fiche, le débit de référence de la station d'épuration est de 3 360 m³/j.

Cela signifie qu'à l'échelle de l'agglomération d'assainissement, les déversoirs d'orage ne doivent pas déverser vers le milieu naturel en dessous de 3 360 m³/j.

Comme mentionné ci-dessous, il s'agit d'une valeur à l'échelle de l'agglomération. Or cette étude se concentre exclusivement sur la commune des Roches de Condrieu.

Il n'est donc pas possible dans cette étude de définir les débits en dessous desquels les DO ne doivent pas déverser.

Sauf avis contraire de la police de l'eau, aucun déversement ne doit être observé en deçà d'une pluie mensuelle.

3.1.3 CONTEXTE REGLEMENTAIRE VIS-A-VIS DU MILIEU NATUREL

La Directive Cadre Européenne du 23 octobre 2000 fixe des objectifs et des méthodes pour atteindre le « bon état » des eaux douces de surface (cours d'eau, plans d'eau) à l'horizon 2015.

Afin d'atteindre le bon état (ou bon potentiel), deux aspects sont à prendre en considérations :

- ◆ Le « bon état chimique », indépendant du type de masses d'eau. Les paramètres concernés sont les 8 substances dangereuses et les 33 substances prioritaires définies aux annexes IX et X de la directive européenne 2008/105/CE.
- ◆ Le « bon potentiel » ou « bon état écologique », lié au type de masse d'eau et à l'écorégion.

La liste des critères est fixée dans le guide technique de l'évaluation de l'état de l'eau douce de surface de métropole, daté de mars 2009. Il s'agit principalement de classer les cours d'eau selon les indices suivants :

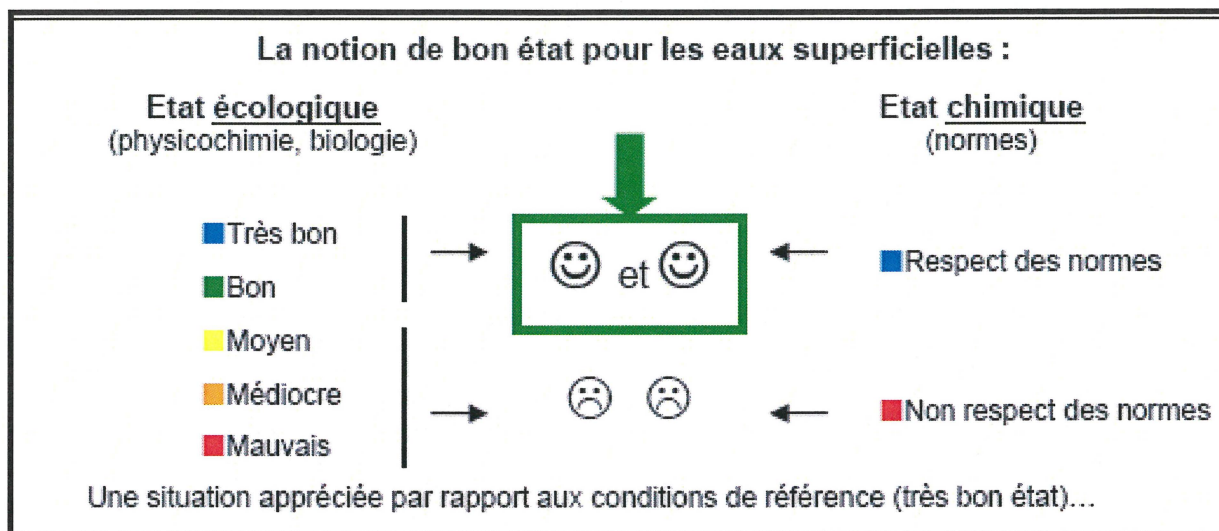
- L'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN)
- L'Indice Biologique Diatomée (IBD)
- L'Indice Poissons Rivières (IPR)

Egalement sont recensés pour chaque cours d'eau les paramètres physico-chimiques sous-tendant la biologie :

- L'oxygène
- La température
- Les nutriments
- L'acidification
- La salinité

Le guide technique de l'évaluation de l'état de l'eau douce de surface de métropole est accessible gratuitement depuis le site internet www.eaufrance.fr .

FIGURE 3 : NOTION DE BON ETAT POUR LES EAUX SUPERFICIELLES



3.1.4 ETAT ACTUEL ET OBJECTIFS DE QUALITE DU MILIEU RECEPTEUR

La qualité actuelle de la masse d'eau du Rhône de la confluence Saône à la confluence Isère est la suivante :

- ◆ Etat écologique : bon état ;
- ◆ Etat chimique : mauvais état.

Les objectifs de la DCE vis-à-vis du milieu récepteur sont les suivants :

- ◆ **Etat écologique : bon potentiel d'ici 2015 ;**
- ◆ **Etat chimique : bon état d'ici 2021.**

L'échéance plus lointaine du bon état chimique est due à des problèmes de faisabilité technique.

Source : www.eaufrance.fr .

On peut facilement comprendre qu'il est nécessaire de diminuer les rejets polluants vers le milieu récepteur. Cependant, les efforts à faire de la part de la commune ne peuvent pas être quantifiés sans connaître la politique de rejets vers le milieu naturel de l'ensemble du bassin versant de collecte. Une étude générale sur l'ensemble de l'agglomération d'assainissement serait donc nécessaire afin de déterminer les mesures à prendre pour atteindre les objectifs de qualité du milieu récepteur.

3.2 RESEAU COMMUNAL

Les données suivantes ont été collectées :

- ◆ Le plan du réseau d'assainissement (13km environ) ;
- ◆ Les relevés topographiques du réseau ;
- ◆ Les fiches descriptives des 10 déversoirs d'orage recensés (voir *Annexe 1*) ;

3.2.1 CANALISATIONS

La majeure partie du réseau est de type unitaire. Seuls quelques secteurs plus récents sur la commune disposent d'un réseau séparatif. On peut mentionner le lotissement de la Lézardière, la rue de l'Epaillette et la rue Frédéric Mistral.

A noter que le Cabinet Lacour a relevé en mars 2012 les cotes du terrain naturel et du fil d'eau de l'ensemble des regards d'assainissement de la commune.

3.2.2 DEVERSOIRS D'ORAGE

Les fiches descriptives des déversoirs d'orage sont jointes en *Annexe 1*.

Le récapitulatif des caractéristiques des déversoirs d'orage est le suivant :

TABLEAU 1 : CARACTERISTIQUES DES DEVERSOIRS D'ORAGE

Nom	Localisation	Longueur de la lame déversante (m)	Hauteur de la lame déversante (m)	Conduite d'arrivée	Conduite débit conservé	Conduite de surverse	Remarques
DO01	Rue de Gerbey	0.40	0.21	DN 600	DN 200	DN 600	Radier très dégradé sur la conduite de surverse
DO02	Les Mouettes	DN 300	0.12	DN 300	DN 200	DN 300	Conduite de départ obstruée par une plaque métallique sur la moitié haute
DO03	Allée des Farines	1.43	0.53	DN 600 DN 400	DN 600	DN 400	
DO04	Promenade de Dr Montagné	1.20	0.57	DN 600 DN 400	DN 300	DN 600	Arrivée obstruée, présence de racines sur le départ
DO05	Promenade de Dr Montagné	0.28	0.13	DN 400	DN 200	DN 400	Trois derniers barreaux de l'échelle corrodés, dégradation du béton
DO06	Chemin de Petiteux	1.50	0.04	Dalot 1.5x0.63	DN 150	Dalot 1.5x0.63	Pas d'échelle
DO07	Intersection F.Mistral / E.Romanet	0.80	0.28	DN 400	DN 400	DN 700	Pas d'échelle
DO08	Rue de la Fontaine	DN 200	0.86	DN 300 DN 150	DN 300	DN 200	Pas d'échelle
DO09	Rue Bayard	0.80	0.04	DN 300	DN 200	DN 300	
DO10	Passage de la Gare	0.50	0.05	DN 500	DN 100	DN 1100	Pas d'échelle

3.2.3 EXUTOIRE DU RESEAU EAUX USEES

L'exutoire du réseau est le poste de refoulement de Champagnole. Ce poste de refoulement est équipé de 2 pompes de capacité nominale de 80 m³/h. Il est dimensionné pour évacuer vers la Step de Saint Alban du Rhône les eaux usées de temps sec de la commune.

En temps de pluie, une surverse en amont du poste (DO5) permet l'évacuation des eaux pluviales vers le milieu récepteur.

4 DECOUPAGE EN BASSINS VERSANTS

Les bassins versants de la zone d'étude ont été définis en fonction des caractéristiques suivantes :

- ◆ La topographie du site ;
- ◆ L'urbanisation (route, habitations).

La zone d'étude a été divisée en 48 bassins versants, représentant une surface de collecte totale de 49,2 hectares.

Détermination du coefficient de ruissellement en fonction du type de surface

La caractérisation hydrologique d'un bassin versant urbain suit une décomposition en 3 types de surfaces :

- ◆ Surfaces imperméables directement raccordées au réseau ;
- ◆ Autres surfaces imperméables (surface susceptible de ruisseler vers des surfaces reliées au réseau) ;
- ◆ Surfaces perméables.

A chaque type de surface est associé un coefficient de ruissellement. La détermination du coefficient de ruissellement sur l'ensemble du bassin versant est donc réalisée par pondération de chaque surface par rapport à la surface totale.

Ajustement du coefficient de ruissellement en fonction du type de pluie et de raccordement au réseau

En plus de la caractérisation hydrologique du bassin versant, on peut caractériser le type de raccordement au réseau selon le type de surface :

- ◆ Raccordement direct : après avoir ruisselé, les eaux de pluie arrivent directement au réseau d'eaux pluviales ;
- ◆ Raccordement indirect : les eaux de pluies ruissellent vers un autre type de surface avant de rejoindre le réseau.

En fonction du type de raccordement au réseau, les coefficients de ruissellement des bassins versants peuvent être ajustés pour différentes intensités de pluie.

- ◆ Pour les pluies faibles, seule la surface directement raccordée au réseau ruisselle (à 100%). Les surfaces perméables non directement raccordées (prairie, jardins...) ne ruissellent pas (elles infiltrent) ;
- ◆ Pour les pluies fortes, on suppose que le sol « sature » et que même les surfaces perméables non directement raccordées au réseau ruissellent.

Cet ajustement constitue la méthode du ruissellement progressif. Il est utilisé sous le logiciel de modélisation Canoé.

Pour chaque bassin versant, la perméabilité et le type de raccordement des surfaces ont été estimées par les postes suivants :

TABLEAU 2 : PERMEABILITE ET TYPE DE RACCORDEMENT SELON LE TYPE DE SURFACE

Surface	Perméabilité	Type de raccordement	Coefficient de ruissellement
toiture	Imperméable reliée au réseau	Direct	85%
voirie	Imperméable reliée au réseau	Direct	80%
pelouse-pré	Surface perméable	Indirect	10%
chemins – cours	Autre surface imperméable (surface susceptible de ruisseler vers des surfaces reliées au réseau)	Indirect	10%
dalles jardins - terrasses – piscines	Autre surface imperméable (surface susceptible de ruisseler vers des surfaces reliées au réseau)	Indirect	80%

Les coefficients d'imperméabilisation sont évalués en fonction du pourcentage de type de surface présent dans chaque bassin versant.

Le coefficient d'imperméabilisation global moyen pondéré est de 54 %.

On trouvera pages suivantes les caractéristiques des bassins versants ainsi que leur localisation.

TABEAU 3 : CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES BASSINS VERSANTS

Nom	Surface (ha)	Pente (mm/m)	Plus long chemin hydraulique (m)	Coef. d'imp. total (%)	Coef. d'imp. directement raccordé au réseau (%)	Coef. d'imp. non directement raccordé au réseau (%)	Remarques
BV01	0.61	17.4	101	50%	32%	17%	
BV02	1.53	6.1	297	45%	24%	21%	
BV03	0.58	4.2	61	55%	39%	15%	Eaux pluviales dans puits perdu
BV04	0.7	2.9	55	55%	39%	15%	Eaux pluviales dans puits perdu
BV05	1.07	4.4	184	50%	32%	17%	
BV06	1.94	6.0	247	55%	39%	15%	
BV07	0.67	3.9	68	50%	32%	17%	
BV08	2.41	2.9	321	50%	32%	17%	
BV09	1.79	17.7	357	45%	24%	21%	
BV10	1.31	46.1	163	45%	24%	21%	
BV11	0.47	34.3	119	75%	69%	8%	
BV12	1.61	13.2	135	70%	62%	10%	
BV13	0.38	11.3	99	75%	69%	8%	
BV14	1.13	28.2	63	45%	24%	21%	
BV15	1.8	6.0	173	49%	30%	17%	
BV16	2.93	14.9	202	50%	32%	17%	
BV17	1.5	5.6	213	40%	17%	23%	
BV18	0.92	23.8	201	45%	24%	21%	
BV19	2.32	5.1	189	40%	17%	23%	
BV20	1.44	6.6	193	75%	69%	8%	
BV21	1.01	13.3	85	45%	24%	19%	Eaux pluviales dans puits perdu
BV22	1.19	7.0	255	45%	24%	19%	
BV23	1.09	41.0	205	55%	39%	15%	
BV24	2.78	55.5	161	40%	17%	23%	
BV25	0.25	10.7	55	70%	62%	10%	Eaux pluviales dans puits perdu
BV26	0.42	74.5	98	75%	69%	8%	
BV27	0.61	63.9	116	75%	69%	8%	
BV28	0.28	39.8	125	75%	69%	8%	
BV29	0.27	36.1	49	75%	69%	8%	
BV30	0.24	30.6	62	75%	69%	8%	
BV31	0.76	6.0	162	75%	69%	8%	
BV32	0.51	9.4	96	75%	69%	8%	
BV33	0.56	3.2	109	76%	71%	8%	
BV34	1.29	3.6	135	65%	54%	12%	
BV35	0.79	14.0	154	75%	69%	8%	
BV36	0.59	12.2	62	75%	69%	8%	
BV37	0.22	23.2	62	75%	69%	8%	
BV38	0.92	38.7	120	55%	39%	15%	
BV39	1.4	13.9	140	50%	32%	18%	
BV40	0.94	6.3	146	55%	39%	15%	
BV41	0.51	31.0	90	50%	32%	18%	
BV42	1.61	34.3	231	55%	39%	15%	
BV43	0.79	6.7	100	55%	39%	15%	
BV44	0.69	3.2	138	55%	39%	15%	
BV45	1.01	17.2	122	75%	69%	8%	
BV46	0.41	53.3	79	55%	39%	15%	
BV47	0.53	46.9	92	65%	54%	12%	
BV48	0.45	27.8	96	55%	39%	15%	

FIGURE 4 : TRACE DES BASSINS VERSANTS



5 MISE EN PLACE DU MODELE

Le modèle informatique permet de réaliser un diagnostic du fonctionnement du réseau par temps de pluie. Ce diagnostic vise à répondre à deux objectifs :

- ◆ La modélisation des pluies fréquentes (mensuelles) permettra d'observer le fonctionnement des déversoirs d'orage répartis sur la commune. Le cas échéant, des propositions d'amélioration de leur fonctionnement seront réalisées.
- ◆ La simulation des pluies de projet d'occurrence rare permettra d'analyser le fonctionnement du réseau et de mettre en évidence ses insuffisances (zones de mise en charge et secteurs de débordement). Cela répondra à la problématique « inondations ».

La modélisation du réseau de la commune de Roches de Condrieu a été réalisée sur le logiciel CANOE après schématisation de la structure principale du réseau.

5.1 CARACTERISTIQUES DES BASSINS VERSANTS DE COLLECTE

L'ensemble du secteur d'étude a fait l'objet d'un découpage en sous bassins versants caractérisés par :

- ◆ la surface totale (ha) ;
- ◆ la longueur hydraulique (m), c'est à dire la longueur du plus long cheminement de l'eau ;
- ◆ la pente pondérée du bassin versant (‰) ;
- ◆ le coefficient d'imperméabilisation (%).

5.2 CARACTERISTIQUES DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT

Le réseau d'assainissement a été schématisé par des nœuds et des tronçons à partir de l'ossature principale.

On trouvera en Annexe 2 le plan du réseau utilisé pour la modélisation informatique. Ce plan a été transmis par Cholton en mars 2012.

- ◆ Chaque nœud représentant un point particulier du réseau (tampon de regard) est caractérisé par :
 - ◆ sa cote au sol (terrain naturel) ;
 - ◆ sa cote radier ;
- ◆ Chaque tronçon représentant une portion de collecteur entre 2 nœuds ou regards est caractérisé par :
 - ◆ le diamètre de la conduite et son type (circulaire - cadre - ovoïde...) ;
 - ◆ sa longueur ;
 - ◆ les fils d'eau amont et aval dans le cas de chute.

5.3 CARACTERISTIQUES DU RESEAU MODELISE

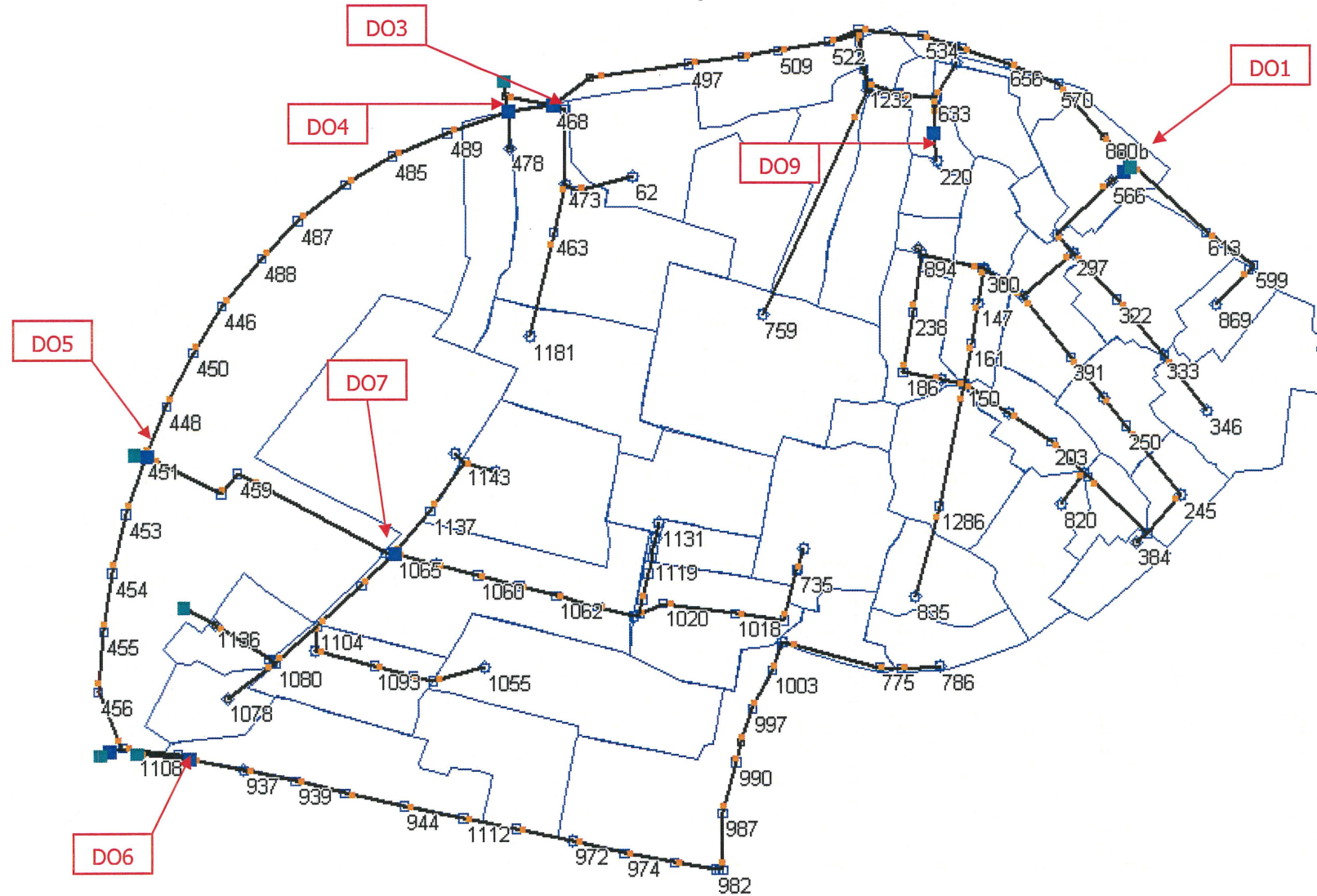
Le réseau modélisé comprend :

- ◆ 164 nœuds dont 6 exutoires ;
- ◆ 167 tronçons pour une longueur totale de 6,7 km ;
- ◆ 44 bassins versants pour une superficie totale de 46,7 hectares ;
- ◆ 7 déversoirs d'orage ;
- ◆ 1 poste de relevage.

Les tronçons de réseau inclus dans les bassins versants situés tout à l'amont des réseaux n'ont pas été inclus dans le modèle. Sur ces tronçons de réseau se trouvent les déversoirs d'orage 2, 8 et 10. Ils n'ont donc pas été modélisés, étant donné leur faible bassin versant d'apport.

Le réseau modélisé est présenté page suivante.

FIGURE 5 : MODELE NUMERIQUE DES RESEAUX SOUS CANOE



6 DIAGNOSTIC DE FONCTIONNEMENT DU RESEAU PAR TEMPS DE PLUIE

6.1 PLUVIOMETRIE

Ces pluies de projet sont établies sur la base de la pluviométrie du poste de LYON-BRON, qui est le plus représentatif du climat de la commune des Roches de Condrieu.

Les hauteurs totales précipitées pour chaque pluie sont donc issues de ce poste.

6.1.1 PLUIE MENSUELLE

Les pluies fréquentes testées sont les pluies mensuelles de durée variant entre 1 heure et 24 heures. Le tableau ci-dessous présente les hauteurs totales précipitées en fonction de la durée de la pluie.

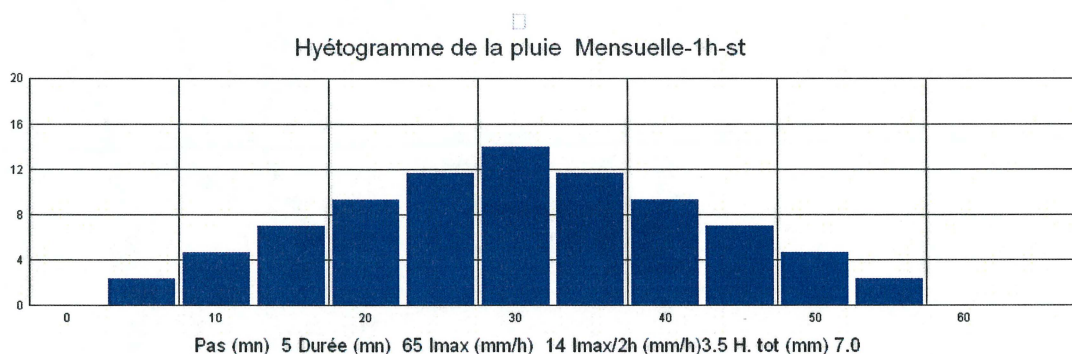
TABLEAU 4 : PLUIE MENSUELLE - HAUTEUR PRECIPITEE EN FONCTION DE LA DUREE DE PLUIE

Durée de la pluie (h)	Hauteur totale précipitée (mm)
1	7
2	9.9
3	11.2
6	14.2
12	16.8
24	19.6

A partir de la durée de la pluie et de la hauteur totale précipitée, les hyétogrammes peuvent être construits. Pour les pluies fréquentes, les pluies testées sont de type simple triangle.

On trouvera ci-dessous le hyétogramme simple triangle de la pluie mensuelle de durée 1 heure.

FIGURE 6 : HYETOGRAMME DE LA PLUIE MENSUELLE DE DUREE 1H



Les autres hyétogrammes sont construits de façon identique.

6.1.2 PLUIES RARES

Les hauteurs de pluie pour un pas de temps donnée des pluies de périodes de retour 2, 5 et 10 ans sont les suivantes :

TABLEAU 5 : HAUTEURS DE PLUIE POUR DIFFERENTS PAS DE TEMPS DES PLUIES 2, 5 ET 10 ANS

Temps (min)	Pluie 2 ans	Pluie 5 ans	Pluie 10 ans
	Hauteur de Pluies (mm)	Hauteur de Pluies (mm)	Hauteur de Pluies (mm)
15	12.4	16.6	19.5
30	16.4	22.7	26.8
60	20.3	27.2	31.7
120	25.1	32.9	38
180	28.6	36.5	41.7
240	31.3	39.8	45.5
360	36.7	46.5	53

Les pluies rares simulées sont de type « double triangle » $\frac{3}{4}$ arrière de durée totale 4 heures avec une période intense égale à 15, 30 ou 60 minutes. De telles pluies sont préconisées par le Laboratoire d'Hydrologie Mathématique de MONTPELLIER (guide de construction et d'utilisation des pluies de projet 1983) car elles offrent une bonne représentativité de la structure réelle des précipitations.

En fonction de ces trois durées de période intense, nous avons retenu la pluie la plus critique, c'est à dire l'événement qui engendre les impacts les plus importants sur le réseau d'assainissement.

La pluie critique retenue est la pluie de durée intense 15 minutes pour une durée totale de 4 heures.

6.2 ETUDE DE LA PLUIE MENSUELLE

La pluie mensuelle de forme simple triangle et de durée variant entre 1 heure et 24 heures a été simulée sur le modèle informatique.

Pour cette pluie, on observe des déversements au niveau de certains déversoirs d'orage (DO). Le tableau page suivante présente les volumes déversés sur l'ensemble des DO modélisés pour différentes durées de pluies.

TABLEAU 6 : VOLUMES DEVERSES POUR LA PLUIE MENSUELLE

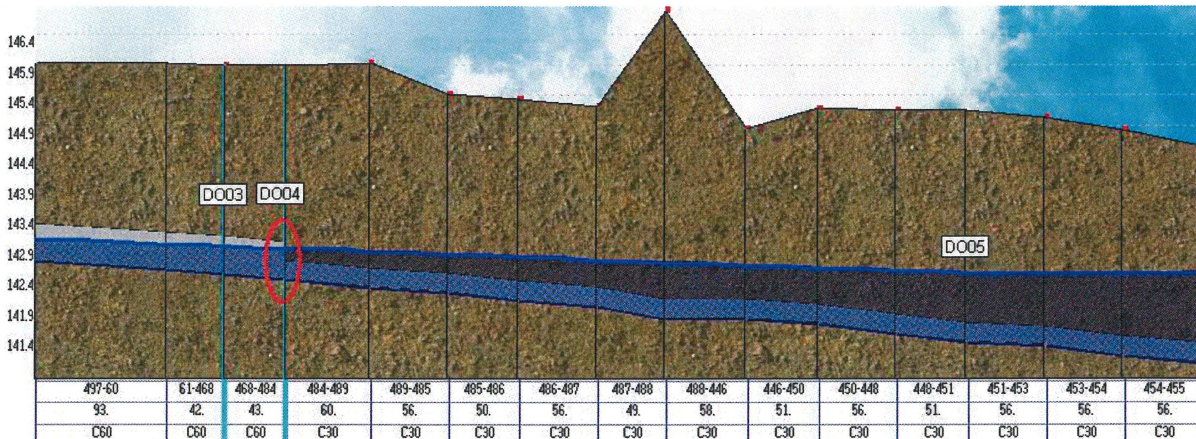
Volume déversé au niveau de chaque déversoir d'orage (m³)						
Nom	Localisation	Pluie mensuelle durée 1h	Pluie mensuelle durée 3h	Pluie mensuelle durée 6h	Pluie mensuelle durée 12h	Pluie mensuelle durée 24h
DO01	Rue de Gerbey	321	553	673	669	483
DO03	Allée des Farines	0	0	0	0	0
DO04	Promenade de Dr Montagné	285	505	680	838	932
DO05	Promenade de Dr Montagné	179	325	427	500	500
DO06	Chemin de Petiteux	28	42	45	35	0
DO07	Intersection F.Mistral / E.Romanet	0	0	0	0	0
DO09	Rue Bayard	12	21	29	39	59
TOTAL DEVERSE		825	1446	1854	2081	1974

Au vu des différents volumes déversés pour une pluie mensuelle, on dimensionnera le réseau pour une pluie de durée 12 heures, car c'est la plus pénalisante.

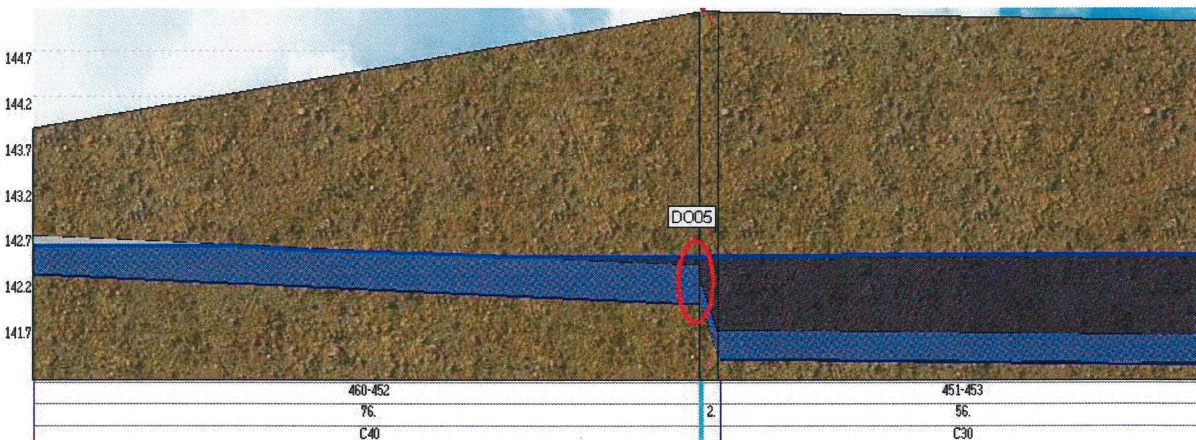
Les DO déversant les volumes les plus importants sont les DO01, DO04 et DO05. Les lignes d'eau au niveau des DO4 et DO5 sont présentées page suivante.

FIGURE 7 : LIGNE D'EAU MAXIMALE POUR LA PLUIE MENSUELLE AU NIVEAU DES D004 ET D005

D004



D005



Les débits arrivant au poste de relevage (PR) de Champagnole dépassent la capacité des pompes du poste (80 m³/h actuellement). Cela génère une remontée de la ligne d'eau jusqu'au trop plein du poste, le D005, qui déverse. Cette remontée de la ligne d'eau se répercute jusqu'au D004 générant également un déversement.

6.3 ETUDE DES PLUIES RARES

Les pluies de périodes de retour 2, 5 et 10 ans de période intense 15 minutes ont été intégrées au modèle informatique pour des simulations du comportement du réseau soumis à des pluies de différentes occurrences.

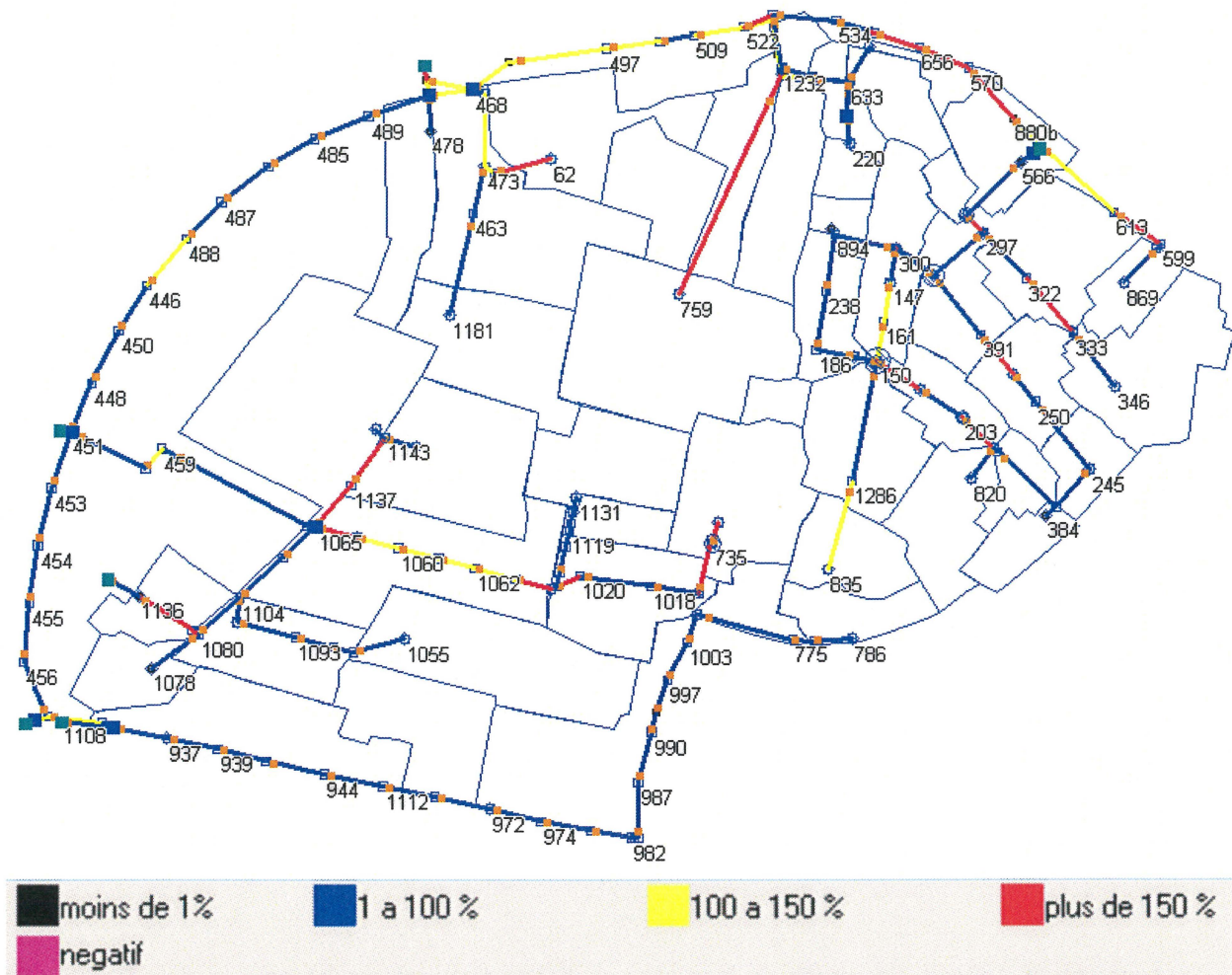
Ces simulations permettent de constater de nombreux débordements et mises en charge sur le réseau, et ceci dès la pluie de période de retour T = 2 ans.

TABLEAU 7 : MISE EN CHARGE ET DEBORDEMENT SUR LE RESEAU

Secteur	Occurrence de pluie générant une mise en charge ou un débordement
Rue Jean Jaurès	Débordement dès la pluie 2 ans
Rue Nationale	Débordement dès la pluie 2 ans
Rue Pasteur	Débordement dès la pluie 2 ans
Rue Claudine Brossard	Débordement dès la pluie 2 ans
Rue Victor Hugo	Débordement dès la pluie 2 ans
Rue du Rhône	Mise en charge dès la pluie 2 ans
Rue du Château d'Eau	Débordement dès la pluie 5 ans
Rue de Gerbey	Mise en charge dès la pluie 2 ans
Quai de la Paillasse	Mise en charge dès la pluie 2 ans
Quai des Pêcheurs	Mise en charge dès la pluie 2 ans
Sur le Port	Mise en charge dès la pluie 2 ans
Rue des Mariniers	Débordement dès la pluie 2 ans
Entre la rue du Stade et la rue des Joutes	Mise en charge dès la pluie 2 ans
Rue des Joutes	Mise en charge dès la pluie 2 ans
Entre le DO03 et le DO04	Mise en charge dès la pluie 2 ans
Rue de Champagnole	Débordement dès la pluie 2 ans
Rue Frédéric Mistral (partie nord)	Mise en charge dès la pluie 2 ans
Allée des Farines	Mise en charge dès la pluie 2 ans
Impasse de la Fontaine	Débordement dès la pluie 2 ans
Rue Parmentier	Débordement dès la pluie 2 ans
Rue Emile Romanet	Mise en charge dès la pluie 2 ans
Chemin des Vignes jusqu'à l'exutoire du DO05	Légère mise en charge dès la pluie 2 ans
Rue Frédéric Mistral jusqu'à la retenue CNR	Mise en charge dès la pluie 2 ans

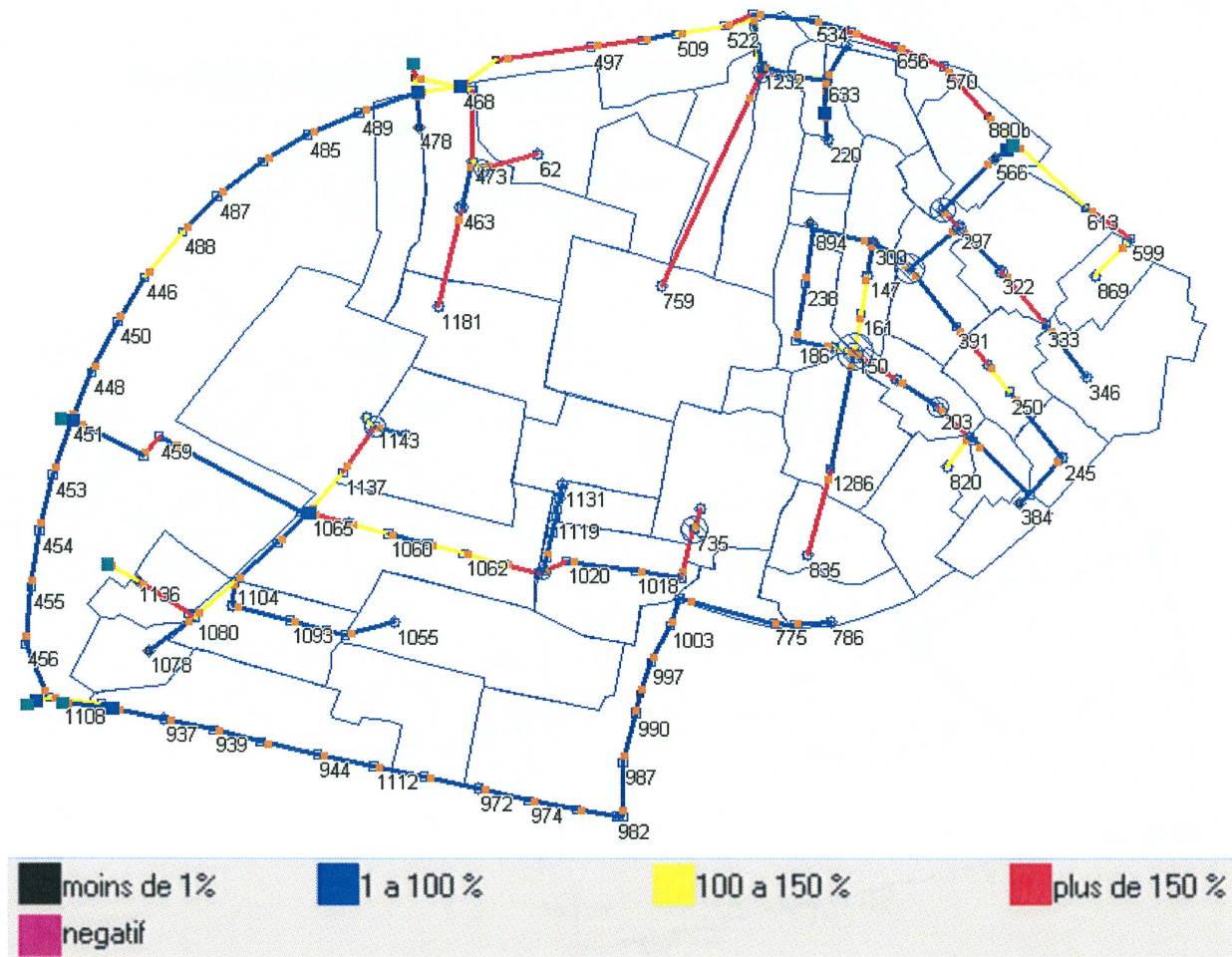
Les plans suivants, extraits de la modélisation, permettent de visualiser les conduites sous dimensionnées, à l'aide des rapports débit/débit capable, pour la pluie de période de retour T = 2ans et T = 10 ans.

FIGURE 8 : EXTRAIT DU MODELE AVEC LES RAPPORTS DEBIT/DEBIT CAPABLE POUR LA PLUIE 2 ANS



L'ensemble des tronçons en jaune et rouge ont un rapport débit/débit capable supérieur ou égal à 100%. Cela signifie que la capacité maximale de transit de la canalisation est atteinte.

FIGURE 9 : EXTRAIT DU MODELE AVEC LES RAPPORTS DEBIT/DEBIT CAPABLE POUR LA PLUIE 10 ANS



On trouvera en *Annexe 3* les profils en long avec les lignes d'eau maximales pour la pluie T = 10 ans de tous les secteurs sous dimensionnés.

7 DEFINITION DES SOLUTIONS ENVISAGEES

7.1 AMENAGEMENTS PROPOSES POUR LIMITER LES DEVERSEMENTS DE LA PLUIE MENSUELLE

Les solutions proposées répondent à l'objectif de limiter les déversements dans le milieu récepteur pour la pluie mensuelle.

Pour ce faire, plusieurs solutions sont envisagées :

- ◆ Solution 1 : Redimensionnement des réseaux et augmentation de la capacité de pompage du PR ;
- ◆ Solution 2 : Redimensionnement des réseaux et création d'un bassin au PR (alternative à la solution 1) ;
- ◆ Solution 3 : Mise en place de bassins au niveau des déversoirs d'orage.

7.1.1 SOLUTION 1 : REDIMENSIONNEMENT DES RESEAUX ET DE LA CAPACITE DU POSTE DE RELEVAGE

7.1.1.1 Démarche

La solution 1 consiste à augmenter la capacité de transit des réseaux vers l'aval, ce qui permettra de diminuer les débits déversés vers le milieu naturel au niveau des déversoirs d'orage DO1, DO4 et DO5.

Ces débits conservés devront ensuite être repris par le poste de relevage, qui devra être capable de les envoyer vers la Step.

7.1.1.2 Aménagements proposés

Nous détaillons ci-après les aménagements à mettre en œuvre pour la solution 1 :

- Redimensionnement du réseau du DO01 (nœud 617) jusqu'au Quai des Pêcheurs (nœud 522) :

- ◆ nœuds 617 à 522 (Ø 200) en **Ø 500** sur 330 ml.

- Redimensionnement du réseau entre le DO04 (nœud 484) jusqu'au niveau du DO05 (nœud 451) :

- ◆ nœud 484 (DO04) **rehausse de la lame** de 20 cm ;
- ◆ nœuds 484 à 451 (Ø 300) en **Ø 600** sur 490 ml.

- Redimensionnement du réseau entre le DO05 (nœud 451) jusqu'au PR Champagnole :

- ◆ nœuds 451 à pr-champ (Ø 300 et Ø 200) en **Ø 600** sur 300 ml.

- DO06 (nœud 934) :

- ◆ nœud 934 (DO06) **rehausse de la lame** de 10 cm.

- PR Champagnole (nœud pr-champ) :

- ◆ nœud pr-champ (PR Champagnole) **augmentation de la capacité de pompage** à 0,32 m³/s, soit 1 200 m³/h environ. On rappelle que la capacité actuelle du poste est de 80 m³/h.

7.1.1.3 Conclusion

La réalisation de la solution 1 suppose le renforcement de 1,2 km de canalisations, ainsi que des travaux sur 2 déversoirs d'orage.

Un redimensionnement de l'ensemble du poste de relevage devra également être réalisé.

Un entretien téléphonique avec Mr Chardon, qui travaille au SIGEARPE (exploitant de la Step du SIASSAR) a mis en évidence l'impossibilité de mise en œuvre du redimensionnement du poste. En effet, ce poste est situé en amont d'une chaîne d'autres postes qu'il faudrait redimensionner. De plus, ce poste a une vocation de transfert des eaux usées, et non des eaux issues d'un réseau unitaire (surcharge en temps de pluie).

Une autre solution a donc été envisagée.

7.1.2 SOLUTION 2 : REDIMENSIONNEMENT DES RESEAUX ET CREATION D'UN BASSIN AU NIVEAU DU POSTE DE RELEVAGE

7.1.2.1 Démarche

Le redimensionnement du poste de Champagnole n'étant pas envisageable, nous proposons de redimensionner le réseau comme proposé pour la solution 1 et de créer un bassin de stockage au droit du poste.

7.1.2.2 Aménagements proposés

Les aménagements en solution 1 sur le réseau sont toujours à effectuer (soit la pose de 1,2 km de canalisations plus les travaux sur les déversoirs d'orage).

Les travaux complémentaires sont les suivants :

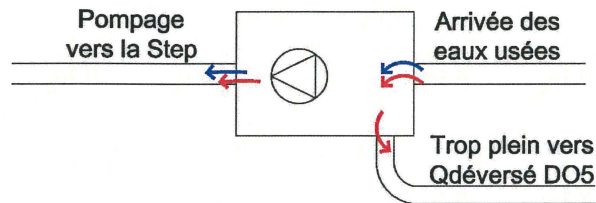
- PR Champagnole (nœud pr-champ) :

- ◆ Création d'un trop plein dans le poste qui va vers un bassin de rétention. Le volume **du bassin de rétention** nécessaire est de **2 300 m³** (volume actuellement déversé pour une mensuelle + 10%). Ce bassin ne se remplira donc pas en temps sec (pas de passage au trop plein) mais permettra de retenir l'ensemble des eaux pluie de pluie pour T=1 mois. Ces eaux seront ensuite vidangées gravitairement ou par pompage vers le poste de relevage existant après le passage de la pluie.

La figure suivante présente le fonctionnement actuel du poste et celui envisagé après aménagements :

FIGURE 10 : FONCTIONNEMENT ACTUEL ET ENVISAGE DU PR

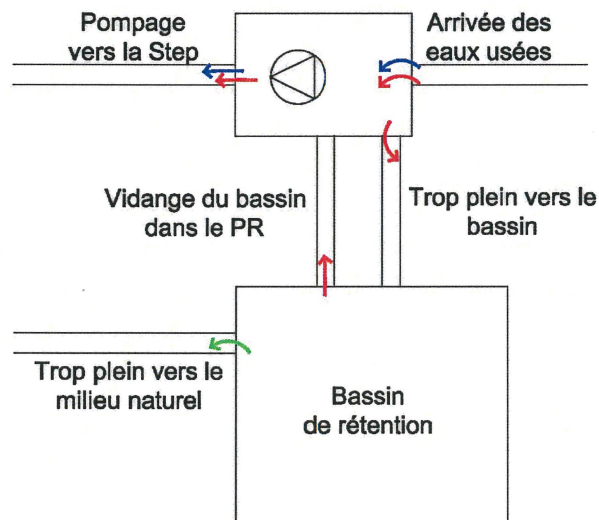
Fonctionnement actuel du poste de relevage



Légende

- ← Circuit de l'eau en temps sec
- ← Circuit de l'eau en temps de pluie

Fonctionnement du poste de relevage après aménagements



Légende

- ← Circuit de l'eau en temps sec
- ← Circuit de l'eau en temps de pluie T<1 mois
- ← Déversement T>1 mois

7.1.2.3 Conclusion

Cette solution propose toujours la reprise de plusieurs DO ainsi que le renforcement de certains tronçons sur la commune.

Cependant, l'augmentation de la capacité du poste de relevage n'est pas envisagée. En cas de pluie de période de retour $T=1$ mois, les eaux seront stockées temporairement dans un bassin en amont du poste de Champagnole, avant d'être vidangées dans ce même poste vers la Step de Saint Alban du Rhône.

Afin de valider la faisabilité de cette solution, il sera nécessaire de vérifier avec le SIASSAR que la Step de Saint Alban du Rhône peut traiter par temps sec un volume supplémentaire de 2 300 m³ lié à la vidange du bassin. Il faudra aussi vérifier que le réseau puisse reprendre le débit de vidange, soit au minimum 96 m³/h sur 24 h (délais maximum de temps de vidange pour un bassin de pollution).

De plus, la création d'un bassin de rétention suppose de disposer à proximité du poste de relevage d'un foncier suffisant.

7.1.3 SOLUTION 3 : MISE EN PLACE DE BASSINS AU NIVEAU DES DEVERSOIRS D'ORAGE

7.1.3.1 Démarche

Dans un objectif de limitation des redimensionnements sur le réseau, il est possible de mettre en place des bassins de rétention en aval des trois déversoirs d'orage générant le plus de volumes déversés.

7.1.3.2 Aménagements proposés

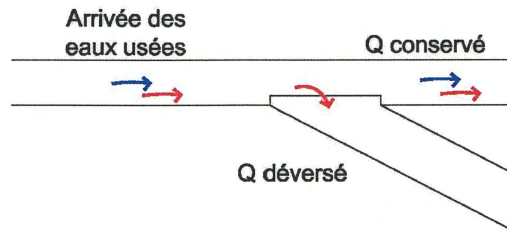
La mise en œuvre de bassin de rétention en amont des DO suivants est proposée :

- ◆ DO01, mise en place d'un bassin de 750 m³
- ◆ DO04, mise en place d'un bassin de 950 m³
- ◆ DO05, mise en place d'un bassin de 550 m³

La figure suivante présente le fonctionnement actuel des DO et celui envisagé après les aménagements des DO 1, 4 et 5.

FIGURE 11 : FONCTIONNEMENT ACTUEL ET ENVISAGE DES DO

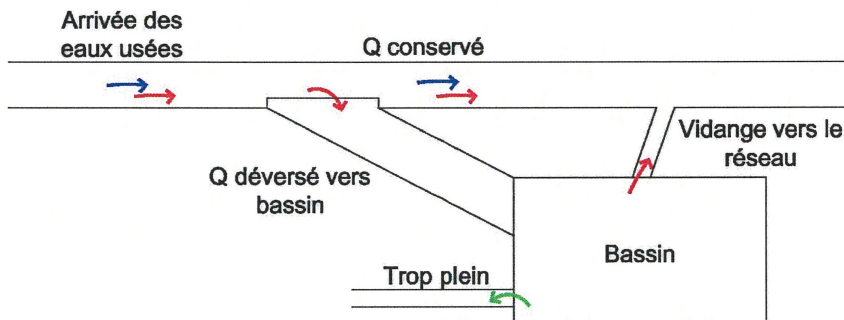
Fonctionnement actuel du déversoir
d'orage



Légende

- ← Circuit de l'eau en temps sec
- ← Circuit de l'eau en temps de pluie

Fonctionnement du déversoir d'orage
après aménagements



Légende

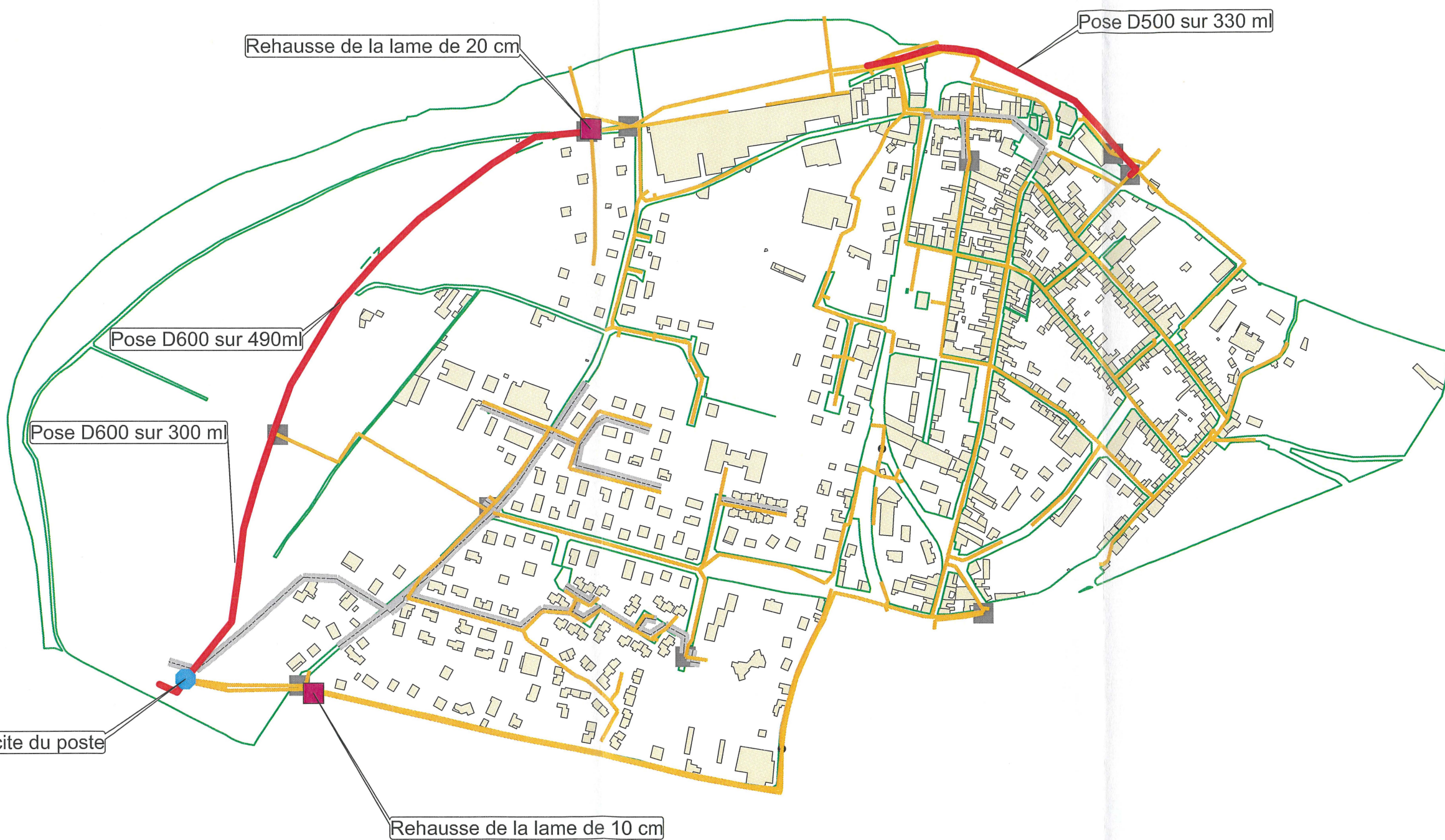
- ← Circuit de l'eau en temps sec
- ← Circuit de l'eau en temps de pluie $T < 1$ mois
- ← Déversement $T > 1$ mois

7.1.3.3 Conclusion

Il sera possible de supprimer les déversements vers le milieu naturel en créant des bassins de rétention en aval des déversoirs d'orage. Les eaux de pluie seront stockées temporairement dans ces bassins, avant d'être vidangées (gravitairement ou par pompage) vers le réseau.

Les cartes pages suivantes présentent les aménagements pour chaque solution.

Limitation des déversements Solution 1



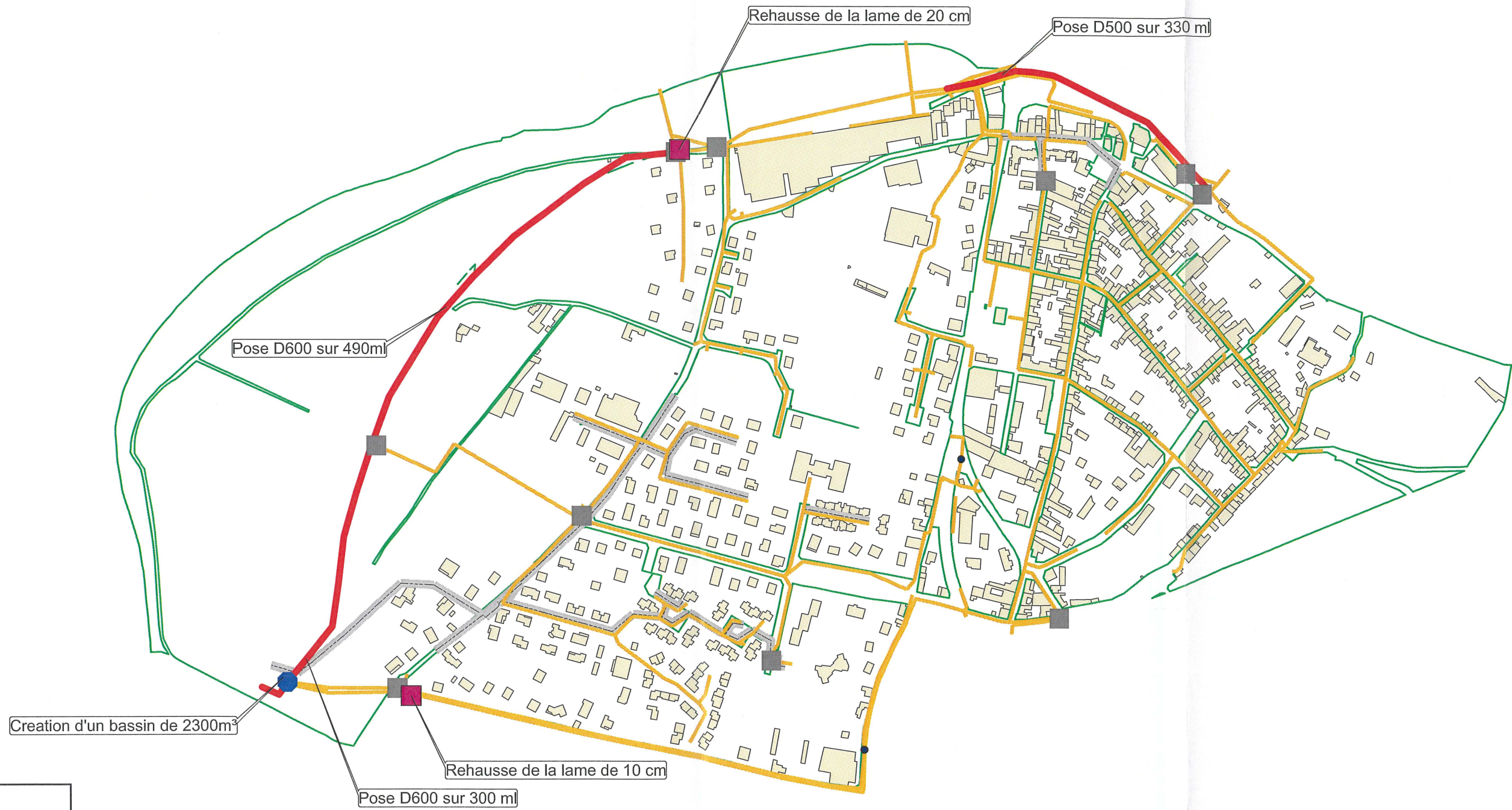
Légende

- PR_+CAPACITE
- DO_DEVERST
- AMGT_DEVERST
- Canalisations EU
- canalisations EP



1:5 000

Limitation des déversements Solution 2



Légende

- PR_BASSIN
- DO_DEVERST
- AMGT_DEVERST
- Canalisations EU
- canalisations EP



1:5 000

Limitation des déversements Solution 3



Légende

- DO_BASSIN
- Canalisations EU
- canalisations EP

7.2 AMENAGEMENTS PROPOSES POUR LIMITER LES INONDATIONS

Les solutions proposées répondent à l'objectif de résorber les inondations sur la commune de Roches de Condrieu pour une pluie décennale.

Le renforcement d'un linéaire relativement important est nécessaire pour empêcher les résurgences du réseau sur la voirie. Afin de déterminer les secteurs à renouveler en priorité, une simulation du comportement du réseau pour une pluie de période de retour T=2ans a été réalisée. Sur les tronçons présentant des problèmes pour cette occurrence de pluie, le réseau devra être renforcé en priorité.

7.2.1 PRIORITE DE RENFORCEMENTS POUR T = 10 ANS

Redimensionnement du réseau de la rue Jean Jaurès (nœud 259) jusqu'au croisement avec la rue Nationale (nœud 154) :

- ◆ nœuds 259 à 203 (Ø 300) en **Ø 500** sur 45 ml ;
- ◆ nœuds 203 à 154 (Ø 400) en **Ø 600** sur 100 ml.

Redimensionnement du réseau de la rue Nationale (nœud 835) jusqu'au croisement avec la rue Pasteur (nœud 300) :

- ◆ nœuds 835 à 1286 (Ø 300) en **Ø 400** sur 90 ml ;
- ◆ nœuds 1286 à 154 (Ø 400) en **Ø 500** sur 120 ml ;
- ◆ nœuds 154 à 300 (Ø 300, Ø 400) en **Ø 800** sur 110 ml.

Redimensionnement du réseau de la rue Pasteur :

- ◆ nœuds 300 à 290 (Ø 600) en **Ø 800** sur 45 ml ;
- ◆ nœuds 250 à 390 (Ø 300) en **Ø 400** sur 35 ml ;
- ◆ nœuds 390 à 290 (Ø 400) en **Ø 500** sur 120 ml.

Redimensionnement du réseau de la rue Claudine Brossard (nœud 290) jusqu'au croisement avec la rue Victor Hugo (nœud 297) :

- ◆ nœuds 290 à 297 (Ø 600) en **Ø 800** sur 65 ml.

Redimensionnement du réseau de la rue Victor Hugo (nœud 333) jusqu'au croisement avec la rue du Rhône (nœud 304) :

- ◆ nœuds 333 à 297 (Ø 300) en **Ø 500** sur 130 ml ;
- ◆ nœuds 297 à 304 (Ø 300) en **Ø 800** sur 25 ml.

Redimensionnement du réseau de la rue des Mariniers (nœud 633) jusqu'à la rue des Joutes (nœud 927) :

- ◆ nœuds 633 à 642 (Ø 300) en **Ø 400** sur 35 ml ;
- ◆ nœuds 642 à 927 (Ø 300) en **Ø 500** sur 30 ml.

Redimensionnement du réseau de la rue de Champagnole (nœud 62) jusqu'au croisement avec l'Allée des Farines (nœud 473) :

- ◆ nœuds 62 à 473 (Ø 300) en **Ø 500** sur 70 ml.

Redimensionnement du réseau de l'Impasse de la Fontaine (nœud 1130) jusqu'au croisement avec la rue de la Fontaine (nœud 1121) :

- ◆ nœuds 1130 à 1121 (Ø 200) en **Ø 400** sur 65 ml.

Redimensionnement du réseau de rue Parmentier (nœud 740) jusqu'au croisement avec la rue Emile Romanet (nœud 734) :

- ◆ nœuds 740 à 734 (Ø 200) en **Ø 600** sur 70 ml.

Au total, il sera nécessaire de renouveler en priorité 1 155 mL de canalisations sur le réseau communal.

7.2.2 RENFORCEMENTS SECONDAIRES POUR T = 10 ANS

Redimensionnement du réseau de la rue du Rhône (nœud 304) jusqu'à l'exutoire du DO01 (nœud ex-do01) :

- ◆ nœuds 304 à 617 (Ø 600) en **Ø 800** sur 90 ml ;
- ◆ nœud 617 (DO01) **refaire le DO** avec une lame de 4 m de long ;
- ◆ nœuds 617 à ex-do01 (Ø 600) en **Ø 1000** sur 40 ml.

Redimensionnement du réseau de la rue du Château d'Eau (nœud 869) jusqu'au croisement avec la rue de Gerbey (nœud 599) :

- ◆ nœuds 869 à 599 (Ø 200) en **Ø 300** sur 50 ml.

Redimensionnement du réseau de la rue de Gerbey (nœud 599) jusqu'au Quai de la Paillasse (nœud 880) :

- ◆ nœuds 599 à 880 (Ø 200) en **Ø 300** sur 155 ml.

Redimensionnement du réseau du Quai des Pêcheurs (nœud 527) jusqu'au niveau du Port (nœud 509) :

- ◆ nœuds 527 à 522 (Ø 600) en **Ø 800** sur 30 ml ;
- ◆ nœuds 522 à 509 (Ø 600) en **Ø 1000** sur 50 ml.

Redimensionnement du réseau depuis la rue du Stade (nœud 759) jusqu'à la rue des Joutes (nœud 927) :

- ◆ nœuds 759 à 927 (Ø 300) en **Ø 400** sur 250 ml.

Redimensionnement du réseau de la rue des Joutes (nœud 927) jusqu'au Quai des Pêcheurs (nœud 527) :

- ◆ nœuds 927 à 527 (Ø 500) en **Ø 800** sur 55 ml.

Redimensionnement du réseau du Port (nœud 509) jusqu'au croisement avec la Promenade du Docteur Montagné (nœud 468) :

- ◆ nœuds 509 à 468 (Ø 600) en **Ø 1000** sur 220 ml.

Redimensionnement du réseau entre les DO03 (nœud 468) et DO04 (nœud 484) et de leurs exutoires :

- ◆ nœuds 468 à 484 entre les DO03 et DO04 (Ø 600) en **Ø 800** sur 45 ml ;
- ◆ nœuds 484 à ex-do3-4 exutoire du DO04 (Ø 600) en **Ø 800** sur 15 ml ;
- ◆ nœuds 468 à ex-do3-4 exutoire du DO03 (Ø 400) en **Ø 600** sur 50 ml ;
- ◆ nœuds ex-do3-4 à ex-do3-4b exutoire des DO03 et DO04 (Ø 600) en **Ø 1000** sur 60 ml.

Redimensionnement du réseau de la rue Frédéric Mistral (nœud 1181) jusqu'au croisement avec l'Allée des Farines (nœud 473) :

- ◆ nœuds 1181 à 473 (Ø 300) en **Ø 400** sur 145 ml.

Redimensionnement du réseau de l'Allée des Farines (nœud 473) jusqu'au croisement avec la Promenade du Docteur Montagné (nœud 468) :

- ◆ nœuds 473 à 468 (Ø 400) en **Ø 600** sur 85 ml.

Redimensionnement du réseau de rue Emile Romanet (nœud 734) jusqu'au croisement avec la rue Frédéric Mistral (nœud 1065) :

- ◆ nœuds 734 à 1023 (Ø 300) en **Ø 600** sur 145 ml ;
- ◆ nœuds 1023 à 1065 (Ø 400) en **Ø 800** sur 240 ml.

Redimensionnement du réseau de la rue Frédéric Mistral (nœud 1144) jusqu'à l'exutoire dans la retenue CNR :

- ◆ nœuds 1144 à 1143 (Ø 300) en **Ø 400** sur 15 ml ;
- ◆ nœuds 1143 à 1066 (Ø 400) en **Ø 800** sur 110 ml ;
- ◆ nœud 1066 à l'exutoire (Ø 700) en **Ø 1000** sur 400 ml.

On trouvera page suivante les aménagements proposés afin de protéger la commune contre les inondations pour une pluie décennale.

Protection contre les inondations



Légende

- DO_INOND
- AMGT_INOND
- Canalisations EU
- canalisations EP

8 COMPLEMENTS AUX SOLUTIONS PROPOSEES

Le chapitre précédent a permis de définir les solutions techniques à mettre en place sur la commune pour répondre aux deux problématiques suivantes :

- ◆ Limitation des déversements vers le milieu récepteur pour des pluies fréquentes ;
- ◆ Protection contre les inondations pour des pluies rares.

Il s'agit maintenant d'optimiser les aménagements proposés en ayant une vision globale des améliorations nécessaires sur le réseau d'assainissement de la commune.

Pour ce faire, les solutions envisagées pour limiter les déversements sont mises en parallèle des solutions pour protéger les habitations contre les inondations. De plus, les propositions de travaux issues de l'analyse des passages caméra sont reprises afin d'aider à la hiérarchisation des travaux.

On trouvera en *Annexe 4* la synthèse des inspections télévisées réalisées sur la commune.

8.1 OPTIMISATION DES SOLUTIONS PROPOSEES

Les propositions faites pour limiter les déversements vers le milieu naturel peuvent être mises en parallèle des solutions protégeant contre les inondations.

8.1.1 SOLUTION PROPOSEE POUR LE DO1

Pour limiter les déversements vers le milieu naturel lors de pluies fréquentes, une des solutions proposées consiste à la mise en place d'un bassin de rétention au niveau du DO1 (Solution 3).

La mise en place de ce bassin de rétention suppose une disponibilité foncière suffisante.

Or le quartier du Port est très urbanisé et il n'est pas garanti que la surface nécessaire à la création d'un bassin de rétention de 750 m³ soit disponible.

L'étude de la protection contre les inondations sur le secteur a mis en évidence la nécessité de renforcer un linéaire important de canalisation (1 220 ml). Cette solution consiste en une augmentation des diamètres existants pour augmenter la capacité de transit vers l'aval.

Une autre approche consiste à proposer une diminution des surfaces de ruissellement raccordées au réseau unitaire. Cela passe par la mise en place d'un réseau séparatif permettant de déconnecter les eaux pluviales du réseau d'eaux usées.

Etant données :

- ◆ La faible surface foncière disponible pour l'implantation d'un bassin de rétention au niveau du DO1 ;
- ◆ L'incertitude quant à la capacité de la Step à pouvoir traiter les flux de temps de pluie.

On propose une alternative à la solution 3 de limitation des déversements.

8.1.2 SOLUTION ALTERNATIVE

La solution alternative engendrera des flux de temps de pluie moins importants vers la Step par le passage en séparatif du secteur du Port. Ce passage en séparatif sera synonyme de travaux importants, mais ces travaux sont en grande partie nécessaires pour limiter les inondations.

Sur les tronçons insuffisamment dimensionnés pour une décennale, des renforcements ont été proposés. Ces renforcements seront réalisés pour le passage en séparatif, et on conservera les canalisations existantes pour les eaux usées (qui seront donc toujours raccordées au réseau existant).

Sur les tronçons suffisamment dimensionnés (pas de renforcements proposés pour la décennale), les canalisations existantes seront utilisées pour le pluvial et on posera une nouvelle canalisation en Ø200 pour les eaux usées.

Au total, il faudra donc créer 1 220 ml de canalisations dimensionnées pour une décennale et 1 400 ml de Ø200 pour faire transiter les eaux usées sur le reste du bassin versant.

De plus, le passage en séparatif sur le secteur supposera la création d'environ 300 nouveaux branchements (le nombre de branchements existant sera doublé).

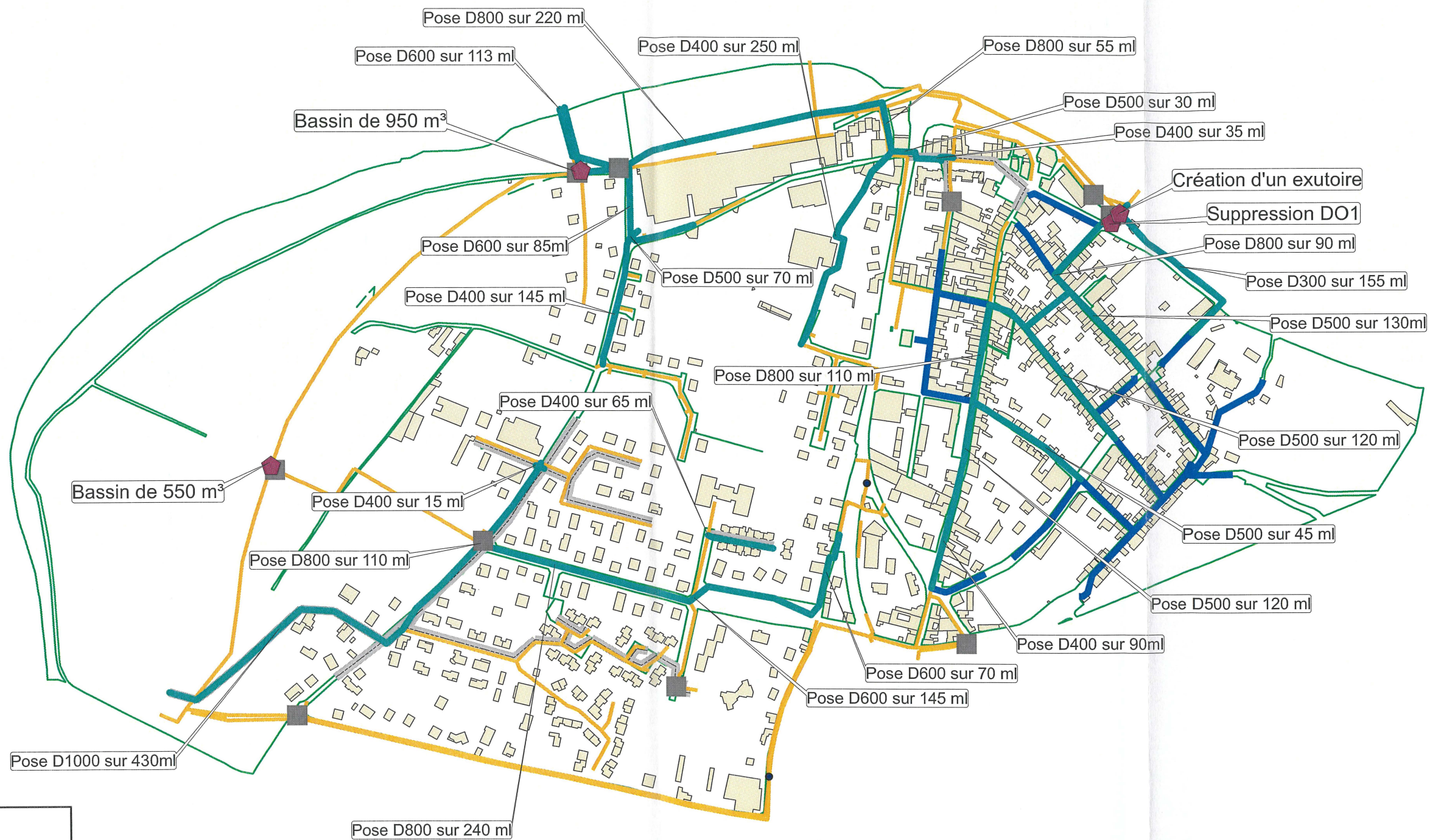
Un exutoire pour les eaux pluviales sera créé.

Enfin, les aménagements proposés pour la protection contre les inondations sont impactés par la mise en séparatif en amont de DO1. Le Ø1000 proposé Promenade du Dr Montagné n'est plus nécessaire. La pose d'un Ø800 sera suffisante.

Le passage en séparatif du secteur amont du DO1 permet donc la diminution d'un diamètre de renforcement des canalisations pour la décennale, sur un linéaire de 270 ml.

La carte page suivante présente l'ensemble des aménagements à réaliser pour le passage en séparatif en amont du DO1.

Passage en séparatif en amont du DO1



Légende

-  DO_BASSIN_EXU
-  AMGT_INOND_SEP
-  PASSAGE_SEP
-  Canalisations EU
-  canalisations EP

1:5 001



8.2 UTILISATION DES INSPECTIONS TELEVISEES

Des inspections télévisées ont été réalisées sur une partie du réseau entre fin 2008 et début 2009.

Suite à ces inspections télévisées, un diagnostic des canalisations inspectées a pu être établi. Des propositions de travaux chiffrées et hiérarchisées (priorité 1 à 3) ont été faites.

Afin de définir les travaux à réaliser en priorité pour des pluies fréquentes comme pour des pluies rares, une mise en parallèle des travaux à réaliser suite aux inspections télévisées est établie.

Cela permettra de procéder aux aménagements nécessaires en fonction de l'état de l'existant : une canalisation sous dimensionnée mais en bon état sera remplacée après le changement des canalisations sous dimensionnées en mauvais état.

On peut ainsi définir les rues à renforcer en priorité. Ce sont les canalisations ayant les caractéristiques suivantes :

- ◆ Elles doivent être renforcées car on observe des débordements dès la pluie 2 ans ;
- ◆ Elles sont classées en priorité 1 d'après les inspections télévisées.

Les tronçons prioritaires sont alors les suivants :

- ◆ Rue Jean Jaurès à rue Nationale ;
- ◆ Rue Champagnole à allée des Farines ;
- ◆ Rue Parmentier à rue Emile Romanet.

En prenant ensuite les rues de priorité 2 et 3 on peut continuer à hiérarchiser les travaux par ordre de priorité.

9 CHIFFRAGE

Le tableau ci-dessous présente les coûts estimatifs des travaux à réaliser sur la commune afin de limiter les déversements pour des pluies fréquentes. La solution alternative de passage en séparatif à l'amont du DO1 est présentée par la suite.

La solution 1 n'a pas été chiffrée étant donnée son impossibilité technique.

TABLEAU 8 : CHIFFRAGE DES AMENAGEMENTS PROPOSES POUR LIMITER LES DEVERSEMENTS

Objectif : Limitation des déversements			
Aménagements proposés		Descriptif technique	Coût (€HT)
Solution 1	Renforcement Quai des Pecheurs	Pose Ø500 sur 330 mL	Solution non retenue
	Reprise du DO4	Réhausse de la lame de 20cm	
	Renforcement entre les DO4 et 5	Pose Ø600 sur 490 mL	
	Renforcement entre le DO5 et le PR	Pose Ø600 sur 300 mL	
	Reprise du DO6	Réhausse de la lame de 10cm	
	Augmentation de la capacité du PR	Pose de 2 pompes de 1 200 m ³ /h	
Total Solution 1			
Solution 2	Renforcement du réseau Quai des Pecheurs	Pose Ø500 sur 330 mL	150 000 €
	Reprise du DO4	Réhausse de la lame de 20cm	15 000 €
	Renforcement entre les DO4 et 5	Pose Ø600 sur 490 mL	270 000 €
	Renforcement entre le DO5 et le PR	Pose Ø600 sur 300 mL	165 000 €
	Reprise du DO6	Réhausse de la lame de 10cm	15 000 €
	Modification du fonctionnement du PR	Création d'un bassin de 2 300 m ³	1 840 000 €
Total Solution 2			2 455 000 €
Solution 3	Modification du fonctionnement du DO1	Création d'un bassin de 750 m ³	750 000 €
	Modification du fonctionnement du DO4	Création d'un bassin de 950 m ³	950 000 €
	Modification du fonctionnement du DO5	Création d'un bassin de 550 m ³	550 000 €
Total Solution 3			2 250 000 €

On trouvera page suivante le coût estimatif des renforcements à réaliser sur le réseau afin de protéger la commune contre les inondations.

TABLEAU 9 : CHIFFRAGE DES AMENAGEMENTS PROPOSES POUR LA PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS

Objectif : Protection contre les inondations		
Aménagements proposés	Descriptif technique	Coût (€HT)
<i>Priorité T = 2 ans</i>		
Renforcement rue Jean Jaurès à rue Nationale	Pose Ø500 sur 45 mL	20 000 €
	Pose Ø600 sur 100 mL	45 000 €
Renforcement rue Nationale à rue Pasteur	Pose Ø400 sur 90 mL	35 000 €
	Pose Ø500 sur 120 mL	55 000 €
	Pose Ø800 sur 110 mL	60 000 €
Renforcement rue Pasteur	Pose Ø800 sur 45 mL	25 000 €
	Pose Ø400 sur 35 mL	15 000 €
	Pose Ø500 sur 120 mL	55 000 €
Renforcement rue Claudine Bossard à rue Victor Hugo	Pose Ø800 sur 65 mL	45 000 €
Renforcement rue Victor Hugo à rue du Rhône	Pose Ø500 sur 130 mL	75 000 €
	Pose Ø800 sur 25 mL	15 000 €
Renforcement rue des Mariniers à rue des Joutes	Pose Ø400 sur 35 mL	15 000 €
	Pose Ø500 sur 30 mL	15 000 €
Renforcement rue Champagnole à l'allée des Farines	Pose Ø500 sur 70 mL	30 000 €
Renforcement impasse de la Fontaine à rue de la Fontaine	Pose Ø400 sur 65 mL	25 000 €
Renforcement rue Parmentier à rue Emile Romanet	Pose Ø600 sur 70 mL	40 000 €
TOTAL Protection contre les inondations T=2ans		570 000 €
<i>T = 10 ans</i>		
Renforcement rue du Rhône à DO1	Pose Ø800 sur 90 mL	60 000 €
	Pose Ø1000 sur 40 mL	30 000 €
Reprise du DO1	Création d'une lame de 4m de long	3 000 €
Renforcement rue du Château d'eau à rue de Gerbey	Pose Ø300 sur 50 mL	15 000 €
Renforcement rue de Gerbey à quai de la Paillasse	Pose Ø300 sur 155 mL	70 000 €
Renforcement quai des Pêcheurs au Port	Pose Ø800 sur 30 mL	20 000 €
	Pose Ø1000 sur 50 mL	35 000 €
Renforcement rue du Stade à rue des Joutes	Pose Ø400 sur 250 mL	100 000 €
Renforcement rue des Joutes au quai des Pêcheurs	Pose Ø800 sur 55 mL	35 000 €
Renforcement du Port à la promenade du Dr Montagné	Pose Ø1000 sur 220 mL	160 000 €
Renforcement entre les DO3 et 4 et leurs exutoires	Pose Ø800 sur 45 mL	30 000 €
	Pose Ø800 sur 15 mL	10 000 €
	Pose Ø600 sur 50 mL	25 000 €
	Pose Ø1000 sur 60 mL	40 000 €
Renforcement rue Frédéric Mistral à allée des Farines	Pose Ø400 sur 145 mL	60 000 €
Renforcement allée des Farines à promenade du Dr Montagné	Pose Ø600 sur 85 mL	45 000 €
Renforcement rue Emile Romanet à rue Frédéric Mistral	Pose Ø600 sur 145 mL	60 000 €
	Pose Ø800 sur 240 mL	12 000 €
Renforcement rue Frédéric Mistral à retenue CNR	Pose Ø400 sur 15 mL	6 000 €
	Pose Ø800 sur 110 mL	65 000 €
	Pose Ø1000 sur 400 mL	250 000 €
TOTAL Protection contre les inondations T=10ans		1 131 000 €
TOTAL Protection contre les inondations		1 701 000 €

Le tableau suivant propose un comparatif du coût de la solution 3 de limitation des déversements et du renforcement du réseau pour une pluie décennale avec les aménagements proposés dans le cadre de la mise en séparatif du bassin versant en amont du DO1.

Les cases en orange correspondent aux différences entre les deux solutions.

TABLEAU 10 : CHIFFRAGE COMPARATIF ENTRE LA SOLUTION 3 ET LE PASSAGE EN SEPARATIF D'UN BASSIN VERSANT

Solution initiale : le bassin versant du DO1 reste en unitaire			Solution alternative : le bassin versant du DO1 passe en séparatif		
Aménagements pour limiter les déversements			Aménagements pour limiter les déversements		
Aménagements proposés	Descriptif technique	Coût (€HT)	Aménagements proposés	Descriptif technique	Coût (€HT)
Modification du fonctionnement du DO1	Création d'un bassin de 750 m ³	750 000 €	Suppression du DO1 et création d'un exutoire dans le Rhône		75 000 €
Modification du fonctionnement du DO4	Création d'un bassin de 950 m ³	950 000 €	Modification du fonctionnement du DO4	Création d'un bassin de 950 m ³	950 000 €
Modification du fonctionnement du DO5	Création d'un bassin de 550 m ³	550 000 €	Modification du fonctionnement du DO5	Création d'un bassin de 550 m ³	550 000 €
TOTAL Limitations des déversements			Passage en séparatif sur le reste du bassin versant	Pose Ø200 sur 1 400 mL	600 000 €
TOTAL Limitations des déversements			Création des branchements nécessaires	Environ 300 brchts	750 000 €
TOTAL Limitations des déversements			TOTAL Limitations des déversements		
2 250 000 €			2 925 000 €		
Aménagements pour protéger contre les inondations			Aménagements pour protéger contre les inondations		
Aménagements proposés	Descriptif technique	Coût (€HT)	Aménagements proposés	Descriptif technique	Coût (€HT)
<i>Priorité T = 2 ans</i>			<i>Priorité T = 2 ans</i>		
Renforcement rue Jean Jaurès à rue Nationale	Pose Ø500 sur 45 mL	20 000 €	Renforcement rue Jean Jaurès à rue Nationale	Pose Ø500 sur 45 mL	20 000 €
	Pose Ø600 sur 100 mL	45 000 €		Pose Ø600 sur 100 mL	45 000 €
Renforcement rue Nationale à rue Pasteur	Pose Ø400 sur 90 mL	35 000 €	Renforcement rue Nationale à rue Pasteur	Pose Ø400 sur 90 mL	35 000 €
	Pose Ø500 sur 120 mL	55 000 €		Pose Ø500 sur 120 mL	55 000 €
	Pose Ø800 sur 110 mL	60 000 €		Pose Ø800 sur 110 mL	60 000 €
Renforcement rue Pasteur	Pose Ø800 sur 45 mL	25 000 €	Renforcement rue Pasteur	Pose Ø500 sur 120 mL	55 000 €
	Pose Ø400 sur 35 mL	15 000 €		Pose Ø800 sur 110 mL	60 000 €
	Pose Ø500 sur 120 mL	55 000 €		Pose Ø800 sur 45 mL	25 000 €
Renforcement rue Claudine Bossard à rue Victor Hugo	Pose Ø800 sur 65 mL	45 000 €	Renforcement rue Pasteur	Pose Ø400 sur 35 mL	15 000 €
Renforcement rue Victor Hugo à rue du Rhône	Pose Ø500 sur 130 mL	75 000 €		Pose Ø500 sur 120 mL	55 000 €
	Pose Ø800 sur 25 mL	15 000 €	Renforcement rue Claudine Bossard à rue Victor Hugo	Pose Ø800 sur 65 mL	45 000 €
Renforcement rue des Mariniers à rue des Joutes	Pose Ø400 sur 35 mL	15 000 €	Renforcement rue Victor Hugo à rue du Rhône	Pose Ø500 sur 130 mL	75 000 €
	Pose Ø500 sur 30 mL	15 000 €		Pose Ø800 sur 25 mL	15 000 €
Renforcement rue Champagnole à l'allée des Farines	Pose Ø500 sur 70 mL	30 000 €	Renforcement rue des Mariniers à rue des Joutes	Pose Ø400 sur 35 mL	15 000 €
Renforcement impasse de la Fontaine à rue de la Fontaine	Pose Ø400 sur 65 mL	25 000 €	Renforcement rue Champagnole à l'allée des Farines	Pose Ø500 sur 70 mL	30 000 €
Renforcement rue Parmentier à rue Emile Romanet	Pose Ø600 sur 70 mL	40 000 €	Renforcement impasse de la Fontaine à rue de la Fontaine	Pose Ø400 sur 65 mL	25 000 €
TOTAL Protection contre les inondations T=2ans			Renforcement rue Parmentier à rue Emile Romanet	Pose Ø600 sur 70 mL	40 000 €
570 000 €			TOTAL Protection contre les inondations T=2ans		
<i>T = 10 ans</i>			<i>T = 10 ans</i>		
Renforcement rue du Rhône à DO1	Pose Ø800 sur 90 mL	60 000 €	Renforcement rue du Rhône à DO1	Pose Ø800 sur 90 mL	60 000 €
	Pose Ø1000 sur 40 mL	30 000 €		Pose Ø1000 sur 40 mL	30 000 €
Reprise du DO1	Création d'une lame de 4m de long	3 000 €	Renforcement rue du Rhône à DO1	Pose Ø800 sur 90 mL	60 000 €
Renforcement rue du Château d'eau à rue de Gerbey	Pose Ø300 sur 50 mL	15 000 €	Renforcement rue du Château d'eau à rue de Gerbey	Pose Ø300 sur 50 mL	15 000 €
Renforcement rue de Gerbey à quai de la Paillasse	Pose Ø300 sur 155 mL	70 000 €	Renforcement rue de Gerbey à quai de la Paillasse	Pose Ø300 sur 155 mL	70 000 €
Renforcement quai des Pêcheurs au Port	Pose Ø800 sur 30 mL	20 000 €	Renforcement quai des Pêcheurs au Port	Pose Ø800 sur 30 mL	20 000 €
	Pose Ø1000 sur 50 mL	35 000 €		Pose Ø800 sur 50 mL	30 000 €
Renforcement rue du Stade à rue des Joutes	Pose Ø400 sur 250 mL	100 000 €	Renforcement rue du Stade à rue des Joutes	Pose Ø400 sur 250 mL	100 000 €
Renforcement rue des Joutes au quai des Pêcheurs	Pose Ø800 sur 55 mL	35 000 €	Renforcement rue des Joutes au quai des Pêcheurs	Pose Ø800 sur 55 mL	35 000 €
Renforcement du Port à la promenade du Dr Montagné	Pose Ø1000 sur 220 mL	160 000 €	Renforcement du Port à la promenade du Dr Montagné	Pose Ø800 sur 220 mL	140 000 €
Renforcement entre les DO3 et 4 et leurs exutoires	Pose Ø800 sur 45 mL	30 000 €	Renforcement entre les DO3 et 4 et leurs exutoires	Pose Ø800 sur 45 mL	30 000 €
	Pose Ø800 sur 15 mL	10 000 €		Pose Ø800 sur 15 mL	10 000 €
	Pose Ø600 sur 50 mL	25 000 €		Pose Ø600 sur 50 mL	25 000 €
	Pose Ø1000 sur 60 mL	40 000 €		Pose Ø1000 sur 60 mL	40 000 €
Renforcement rue Frédéric Mistral à allée des Farines	Pose Ø400 sur 145 mL	60 000 €	Renforcement rue Frédéric Mistral à allée des Farines	Pose Ø400 sur 145 mL	60 000 €
Renforcement allée des Farines à promenade du Dr Montagné	Pose Ø600 sur 85 mL	45 000 €	Renforcement allée des Farines à promenade du Dr Montagné	Pose Ø600 sur 85 mL	45 000 €
Renforcement rue Emile Romanet à rue Frédéric Mistral	Pose Ø600 sur 145 mL	60 000 €	Renforcement rue Emile Romanet à rue Frédéric Mistral	Pose Ø600 sur 145 mL	60 000 €
	Pose Ø800 sur 240 mL	12 000 €		Pose Ø800 sur 240 mL	12 000 €
Renforcement rue Frédéric Mistral à retenue CNR	Pose Ø400 sur 15 mL	6 000 €	Renforcement rue Frédéric Mistral à retenue CNR	Pose Ø400 sur 15 mL	6 000 €
	Pose Ø800 sur 110 mL	65 000 €		Pose Ø800 sur 110 mL	65 000 €
	Pose Ø1000 sur 400 mL	250 000 €		Pose Ø1000 sur 400 mL	250 000 €
TOTAL Protection contre les inondations T=10ans			TOTAL Protection contre les inondations T=10ans		
1 131 000 €			1 103 000 €		
TOTAL Protection contre les inondations			TOTAL Protection contre les inondations		
1 701 000 €			1 673 000 €		

Globalement, si la commune choisit la solution 3 pour limiter les déversements et si elle réalise l'ensemble des renforcements proposés pour se protéger des inondations suite à une pluie décennale, les travaux s'élèveront à 4 millions d'euros.

Si la commune choisit de passer en séparatif sur une partie du village, les travaux s'élèveront à 4,5 millions d'euros environ.

10 CONCLUSION

Grâce à la modélisation informatique du réseau d'assainissement de la commune sous Canoé, les divers problèmes rencontrés en temps de pluie ont pu être mis en évidence. Des propositions d'amélioration ont été faites, selon 2 objectifs principaux :

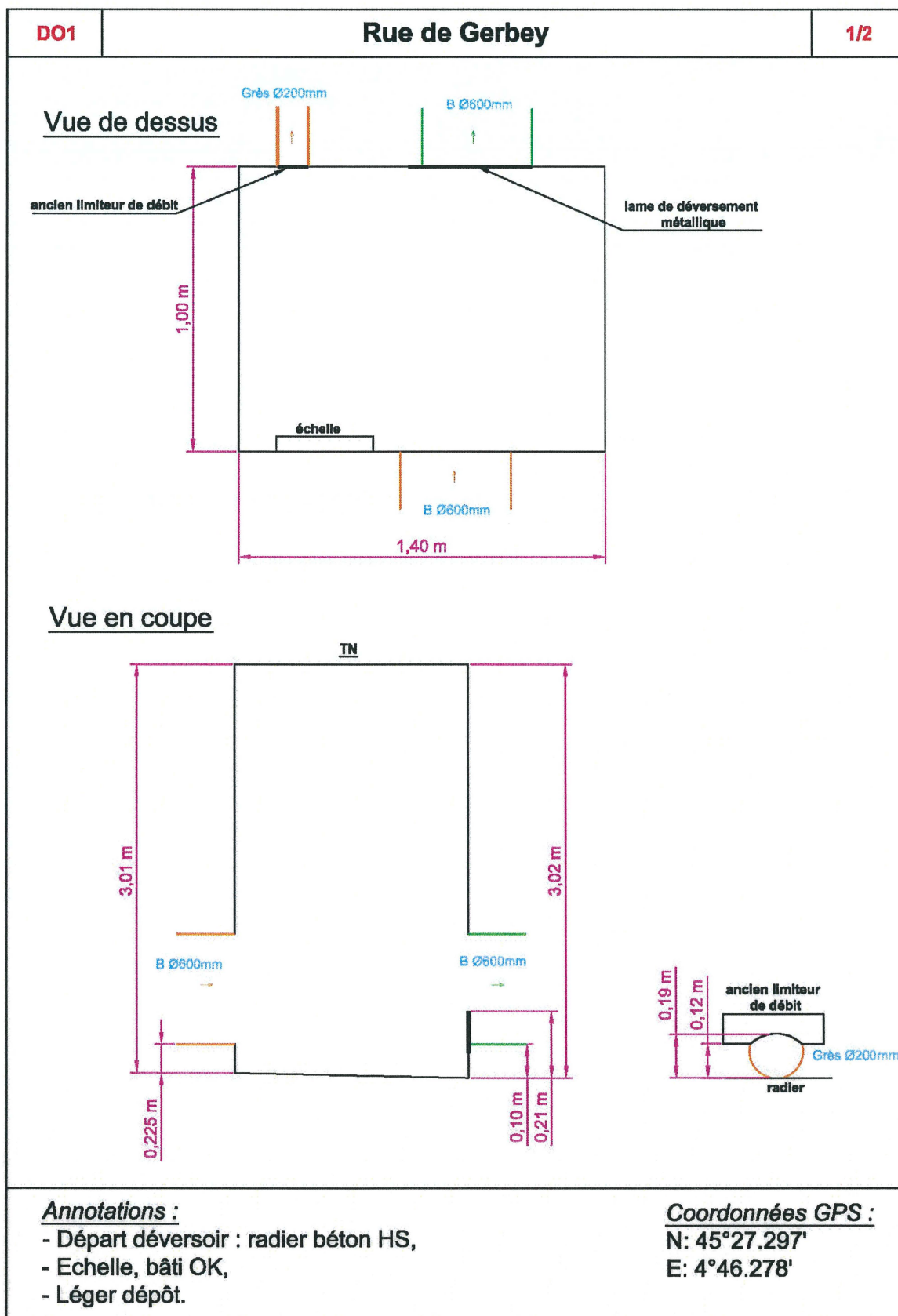
- ◆ Limitation des déversements vers le milieu naturel pour des pluies fréquentes ;
- ◆ Protection contre les inondations pour les pluies rares.







Les propositions de travaux ont été chiffrées et hiérarchisées en fonction de la priorité d'intervention, qui a été définie pour partie grâce aux inspections télévisées.

Ces propositions devront être intégrées à un programme global d'aménagements sur l'ensemble de la communauté d'agglomération de Saint Alban du Rhône.

ANNEXES

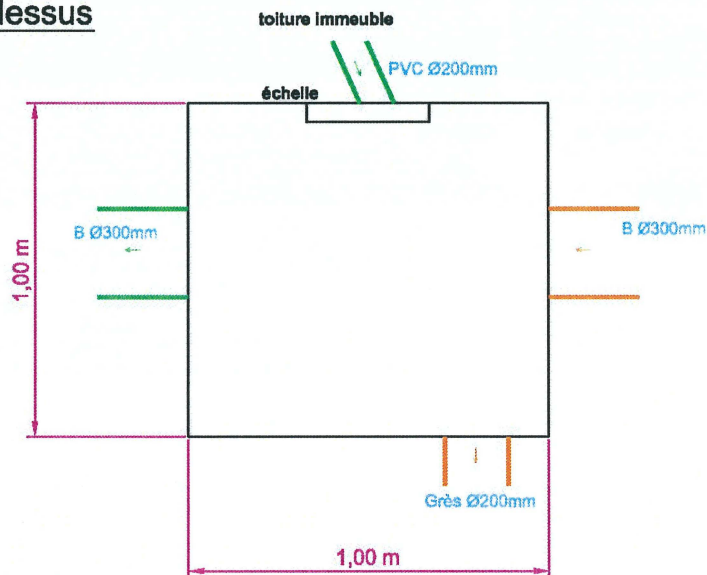
ANNEXE 1
FICHES DESCRIPTIVES DES DEVERSOIRS D'ORAGE



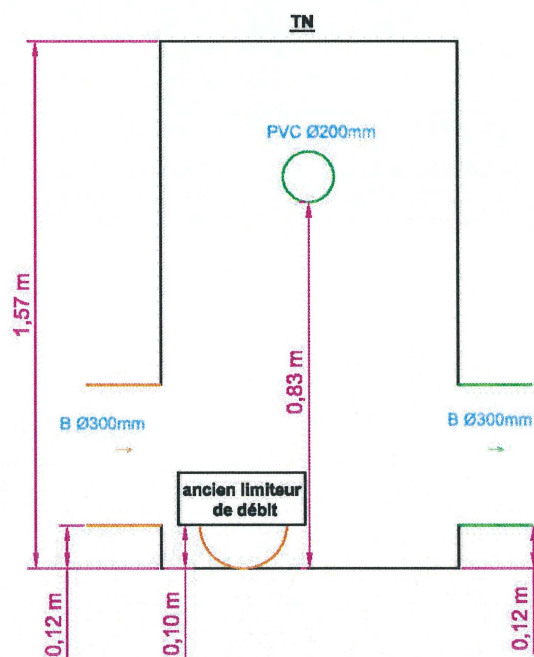
DO1	Rue de Gerbey	2/2
		
<u>Vue extérieure</u>	<u>Vue de dessus - Départ / Déversoir</u>	
		
<u>Départ avec ancien limiteur de débit</u>	<u>Déversoir</u>	
		
<u>Déversoir - béton HS</u>	<u>Arrivée</u>	

DO2	Les Mouettes	1/2
------------	---------------------	------------

Vue de dessus



Vue en coupe







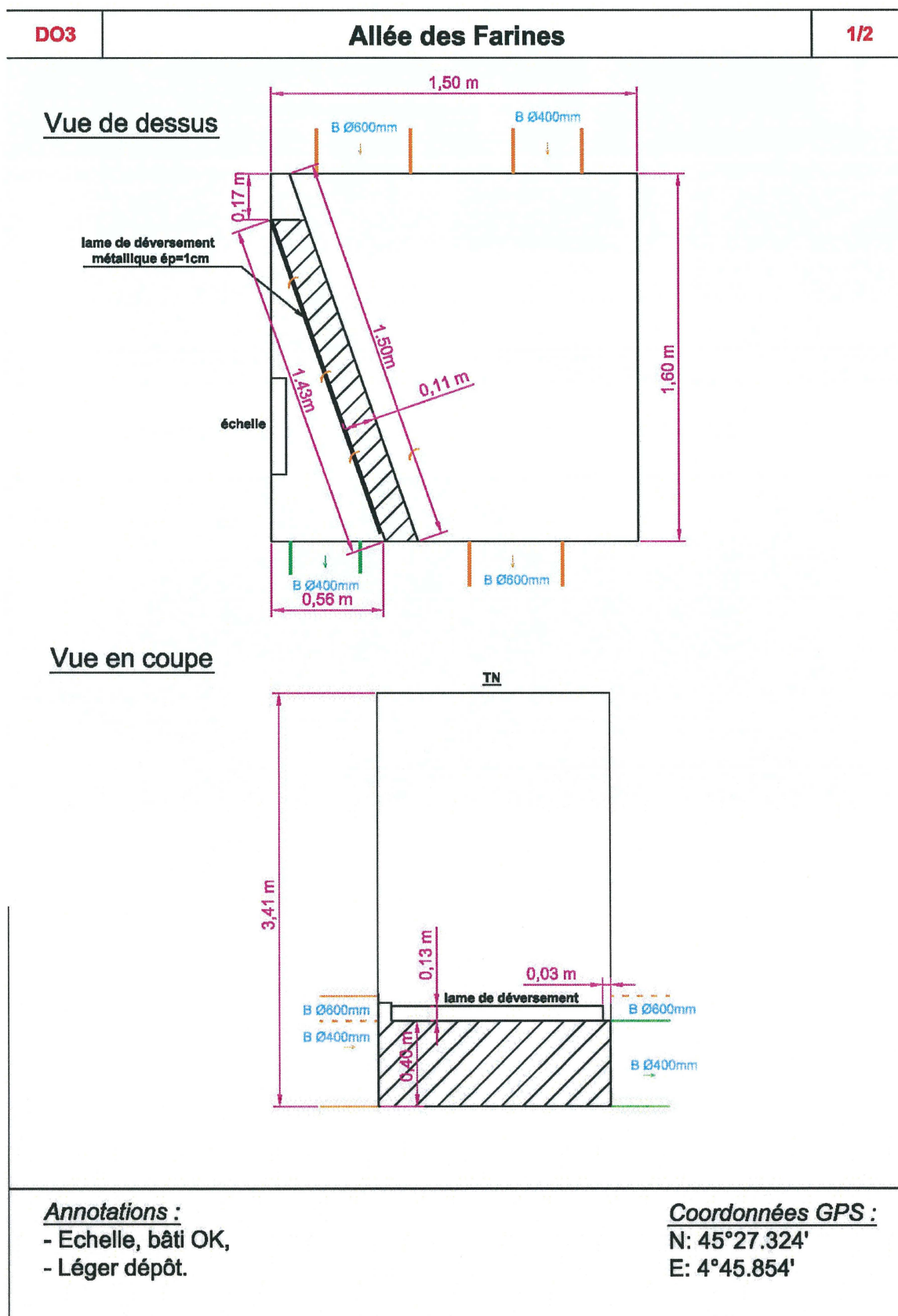
Annotations :







- Echelle, bâti OK,
- Trace de mise en charge,
- Dépôt.

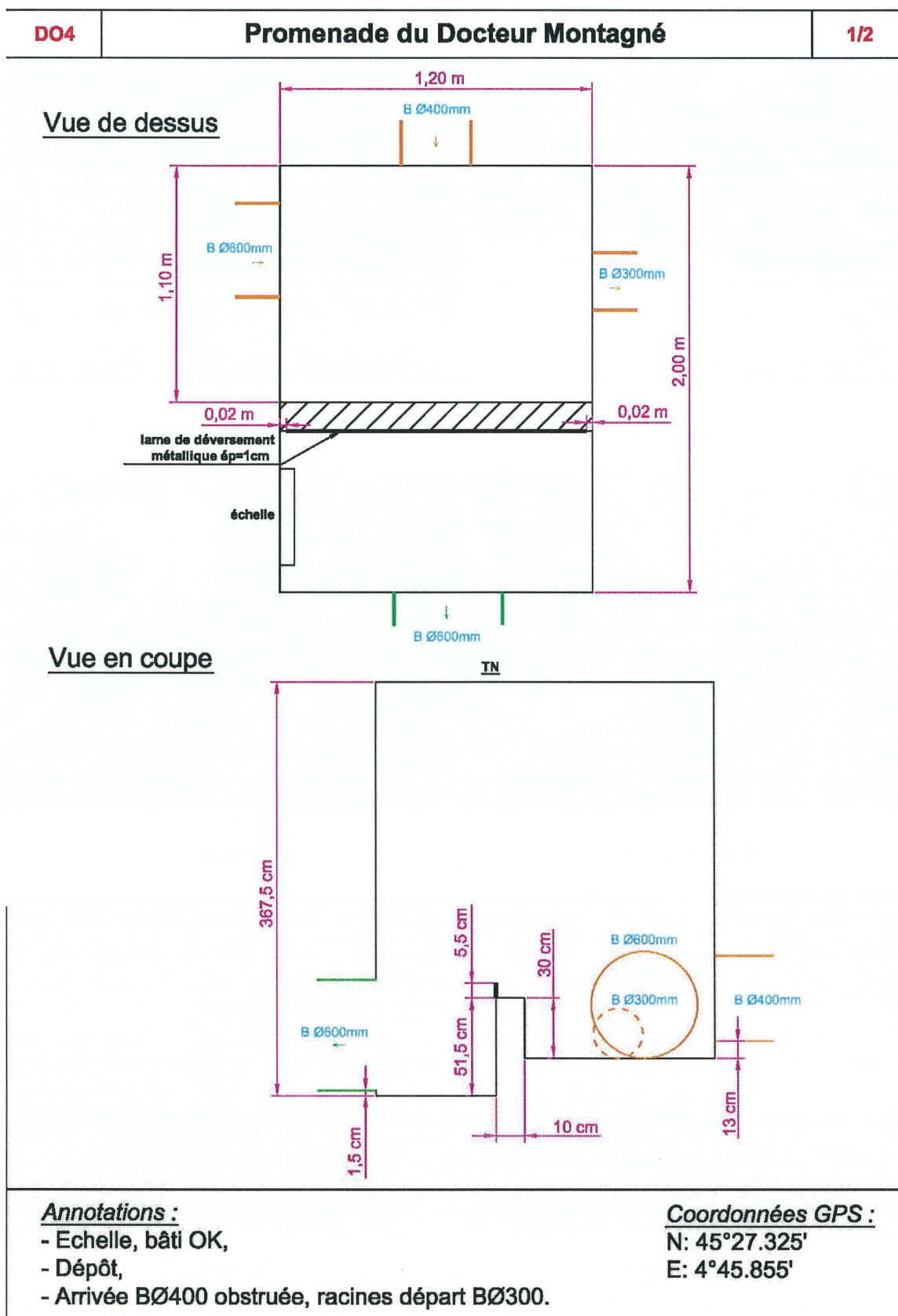
Coordonnées GPS :


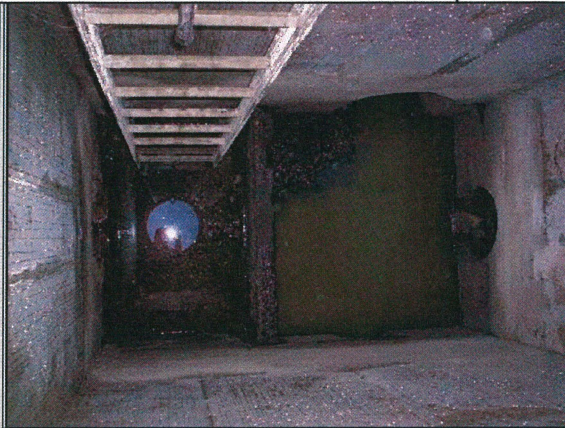




N: 45°27.301'
E: 4°46.258'

DO2	Les Mouettes	2/2
		
<u>Vue extérieure</u>	<u>Vue de dessus - Départ / Déversoir</u>	
		
<u>Arrivée + Départ avec ancien limiteur de débit</u>	<u>Déversoir</u>	



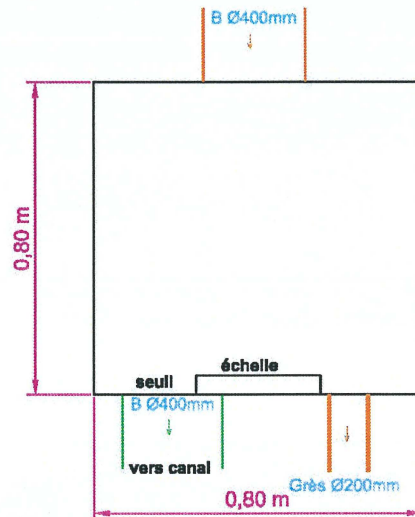
DO3	Allée des Farines	2/2
		
<u>Vue extérieure</u>	<u>Vue de dessus - Départ / Déversoir</u>	
		
<u>Départ + Déversoir</u>	<u>Déversoir</u>	
		
<u>Arrivée + déversoir</u>	<u>Arrivées</u>	



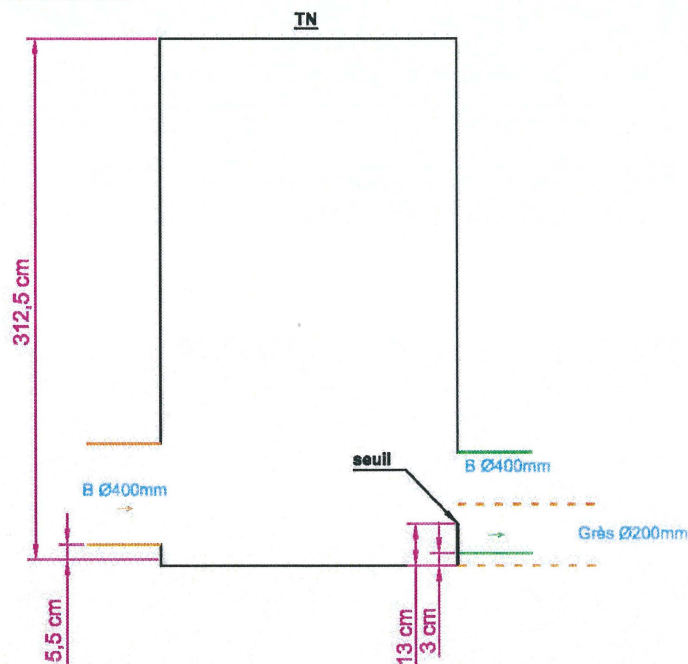
DO4	Promenade du Docteur Montagné	2/2
		
<p><u>Vue extérieure</u></p>	<p><u>Vue de dessus</u></p>	
		
<p><u>Départ + Arrivées</u></p>	<p><u>Déversoir</u></p>	
		
<p><u>Départ - Racines</u></p>	<p><u>Arrivée obstruée</u></p>	

DO5	Promenade du Docteur Montagné	1/2
------------	--------------------------------------	------------

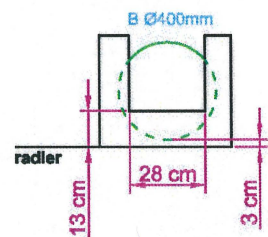
Vue de dessus



Vue en coupe



Seuil déversoir









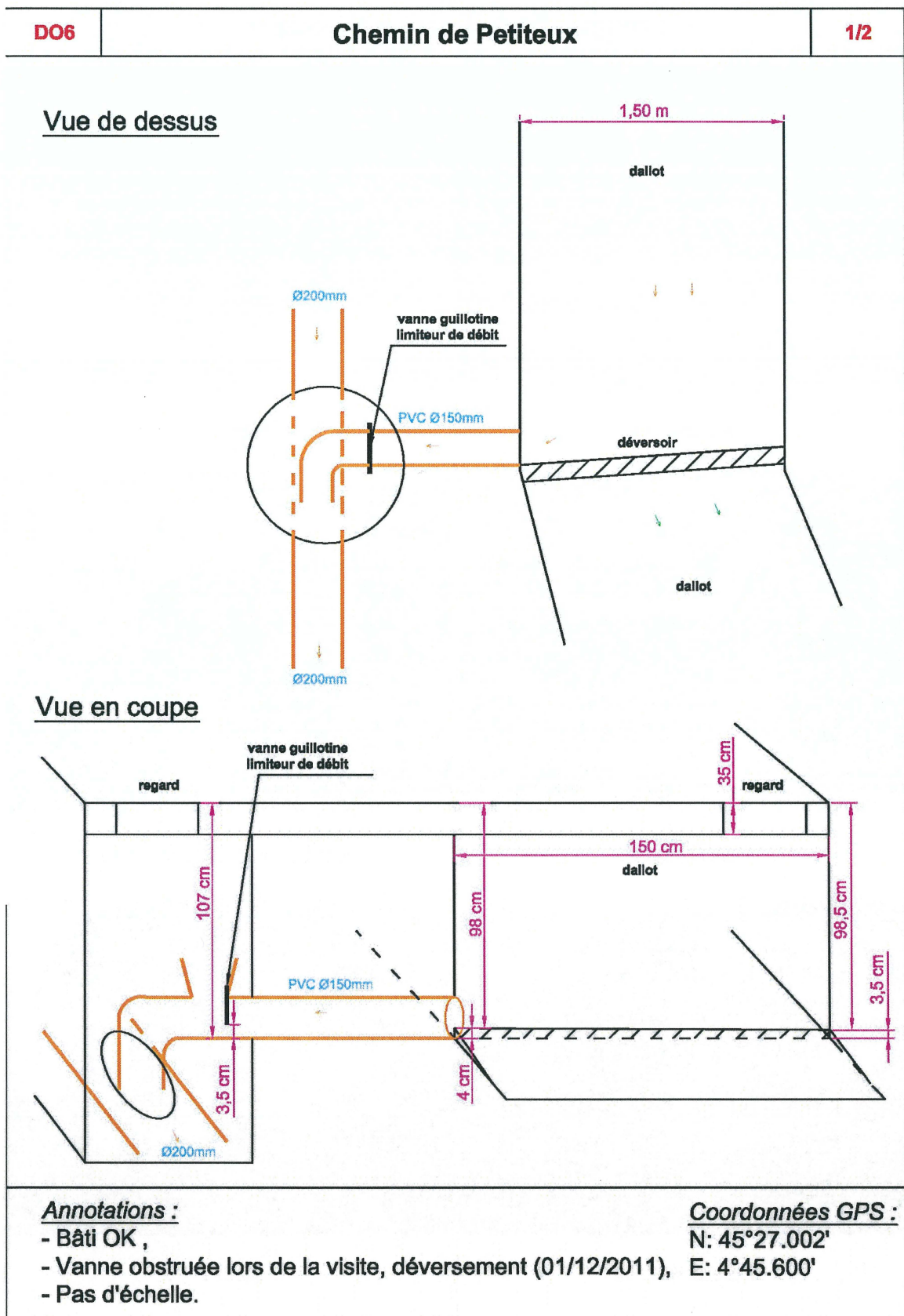
Annotations :



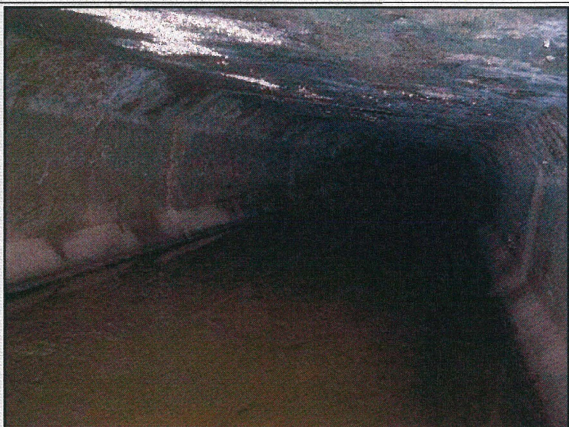



- Trois derniers barreaux de l'échelle corrodés ,
- Dégradation physique du béton (assaut hydraulique ou H2S)
- Léger dépôt.

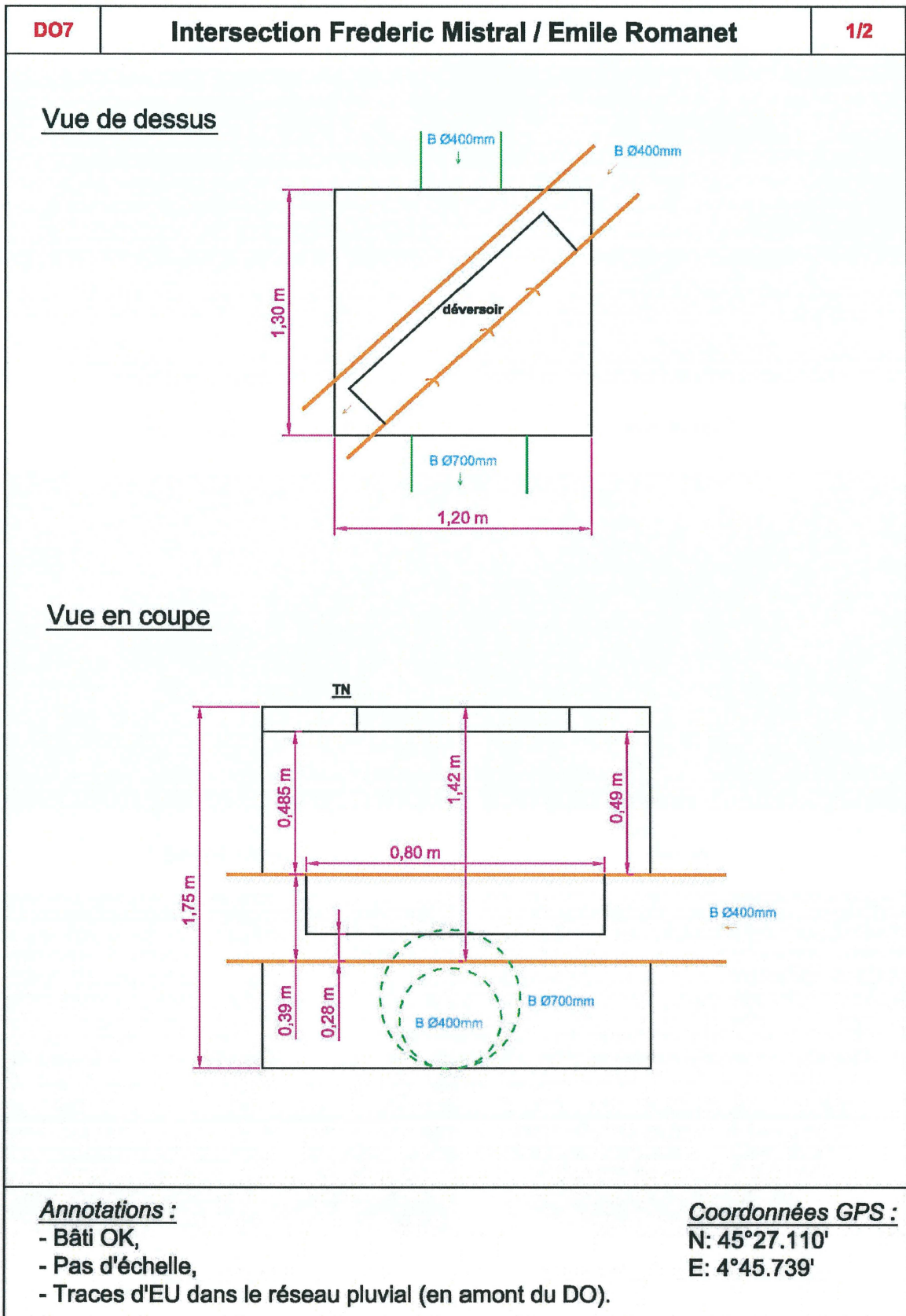
Coordonnées GPS :





N: 45°27.165'
E: 4°45.559'


D05	Promenade du Docteur Montagné	2/2
		
<p><u>Vue extérieure</u></p>	<p><u>Vue de dessus</u></p>	
		
<p><u>Départ + déversoir</u></p>	<p><u>Départ avec ancien limiteur de débit</u></p>	
		
<p><u>Déversoir avec seuil</u></p>	<p><u>Arrivée</u></p>	



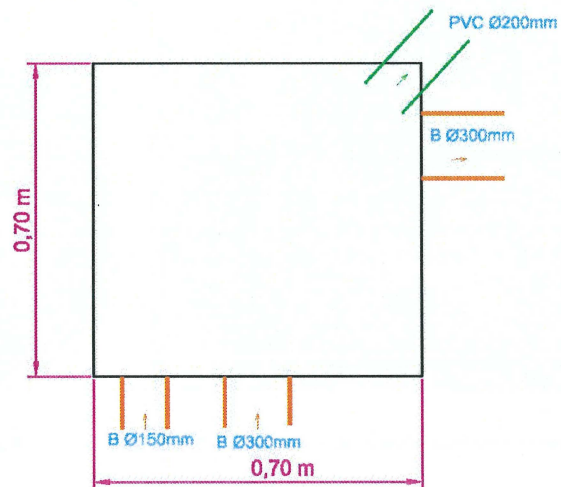
DO6	Chemin de Petiteux	2/2
		
<u>Vue extérieure</u>	<u>Vue de dessus - regard déversoir</u>	
		
<u>Arrivée</u>	<u>Départ + déversoir</u>	
		
<u>Vue de dessus - regard limiteur de débit</u>	<u>Vanne - limiteur de débit</u>	



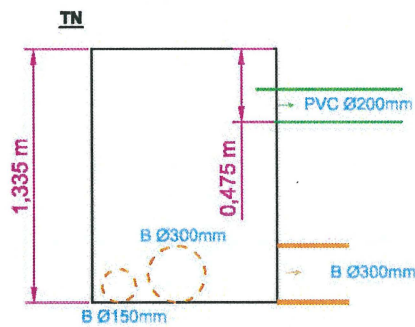
DO7	Intersection Frederic Mistral / Emile Romanet	2/2
		
<p><u>Vue extérieure</u></p>	<p><u>Surverse + départ réseau pluvial</u></p>	
		
<p><u>Surverse + arrivée réseau pluvial</u></p>	<p><u>Surverse + départ réseau pluvial</u></p>	

DO8	Rue de la Fontaine	1/1
		
<u>Vue extérieure</u>		<u>Arrivées / Départ / Déversoir</u>

Vue de dessus



Vue en coupe





Annotations :

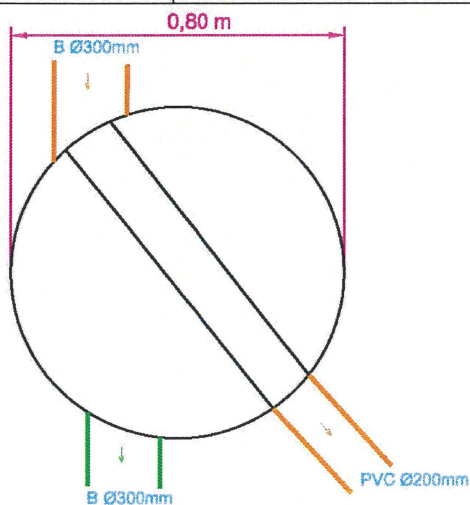
- Bâti OK,
- Pas d'échelle,
- Léger dépôt + feuilles.

Coordonnées GPS :

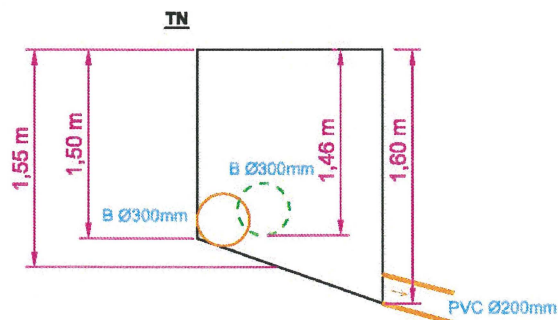
N: 45°27.034'
E: 4°45.884'

DO9	Rue Bayard	1/1
		
<u>Vue extérieure</u>		<u>Arrivées / Départ / Déversoir</u>

Vue de dessus





Vue en coupe

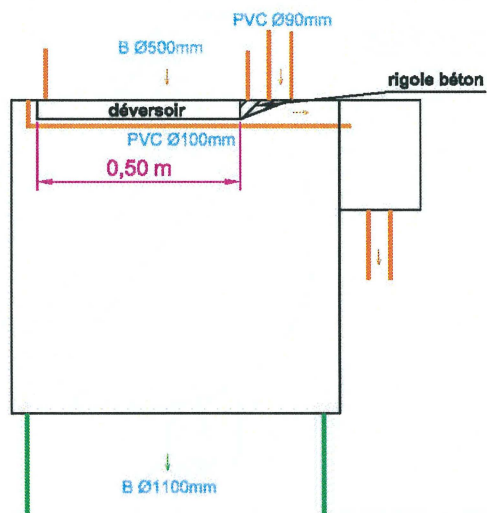


Annotations :
- Bâti, échelle OK.

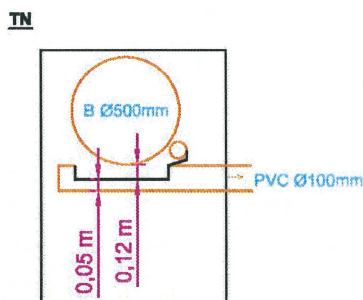
Coordonnées GPS :
N: 45°27.313'
E: 4°46.140'

DO10	Passage de la Gare	1/1
		
<u>Vue extérieure</u>	<u>Arrivées / Départ / Déversoir</u>	

Vue de dessus



Vue en coupe



Annotations :

- Bâti OK,
- Pas d'échelle,
- Départ obstrué lors de la visite, déversement (01/12/2011).

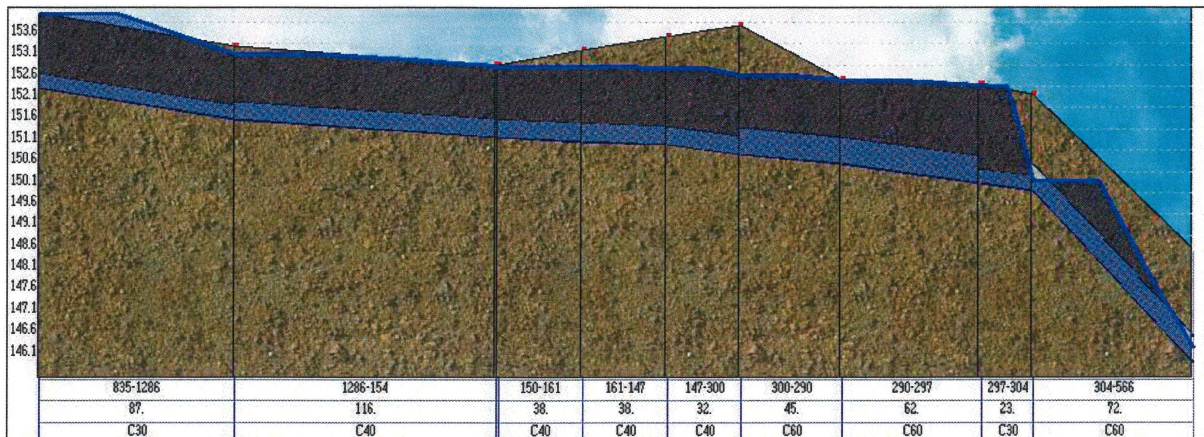
Coordonnées GPS :

N: 45°27.054'
E: 4°46.150'

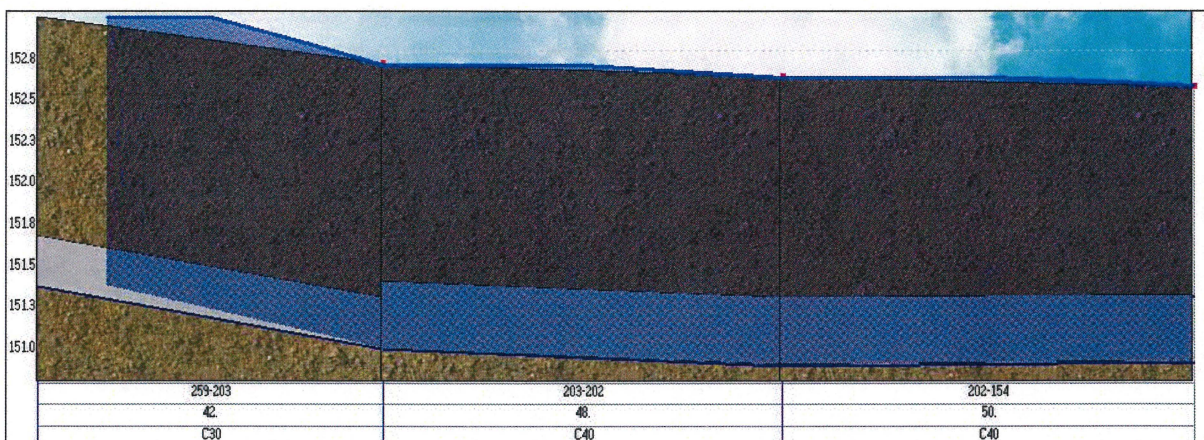
ANNEXE 2
PLAN DU RESEAU UTILISE POUR LA MODELISATION

ANNEXE 3
PROFILS EN LONG DES SECTEURS SOUS DIMENSIONNES

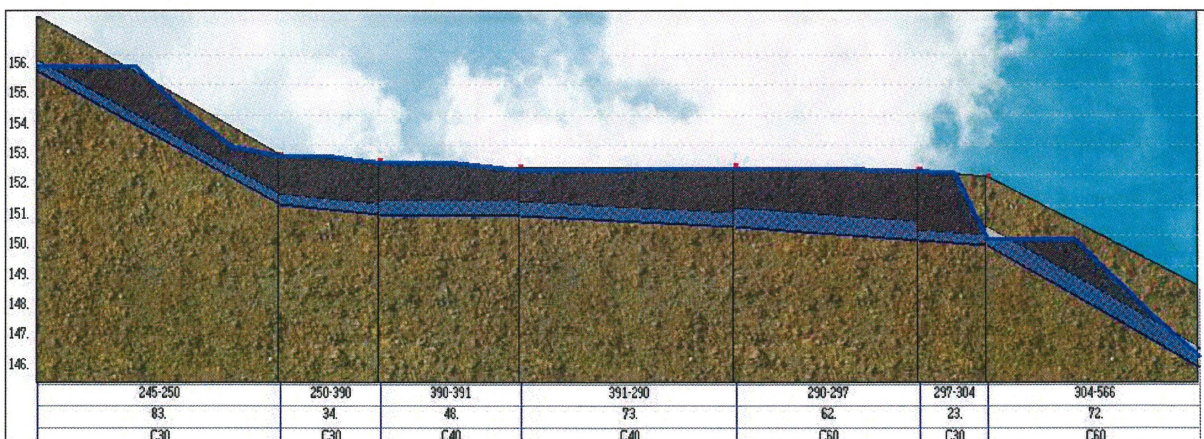
Rue Nationale jusqu'à la rue du Rhône



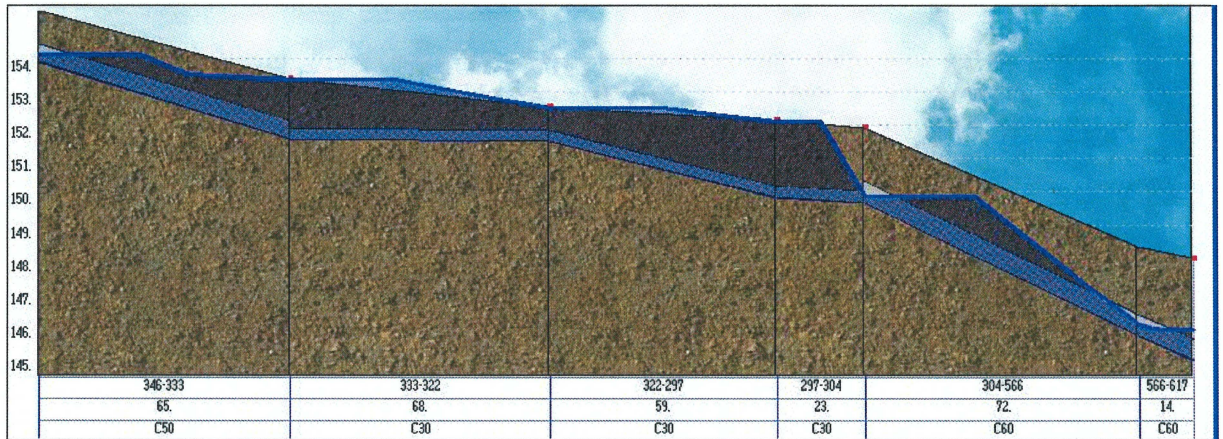
Rue Jean Jaurès



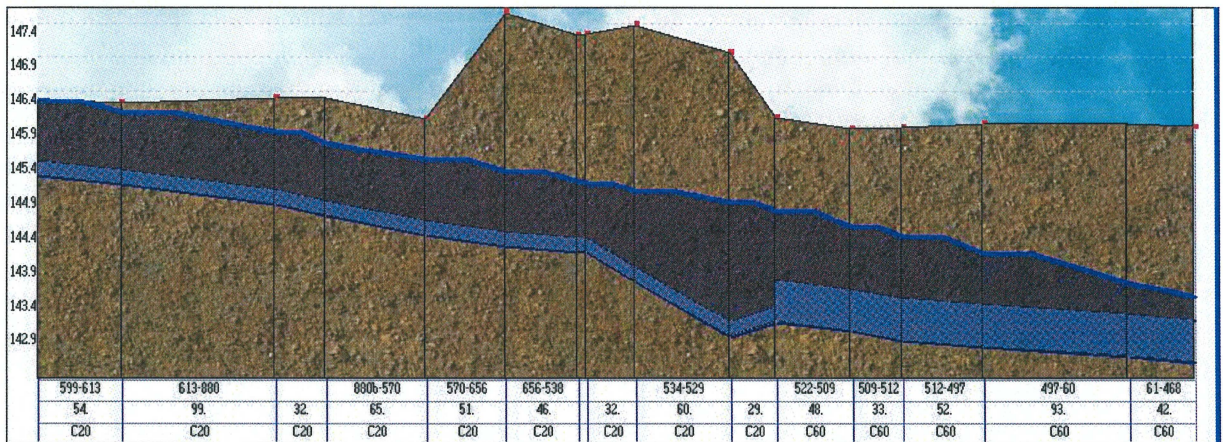
Rue Pasteur



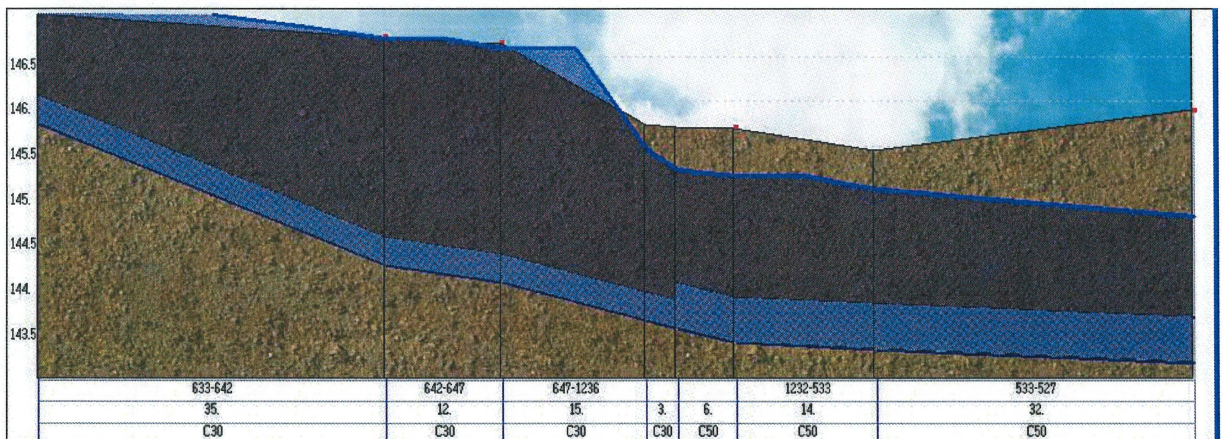
Rue Victor Hugo et rue du Rhône



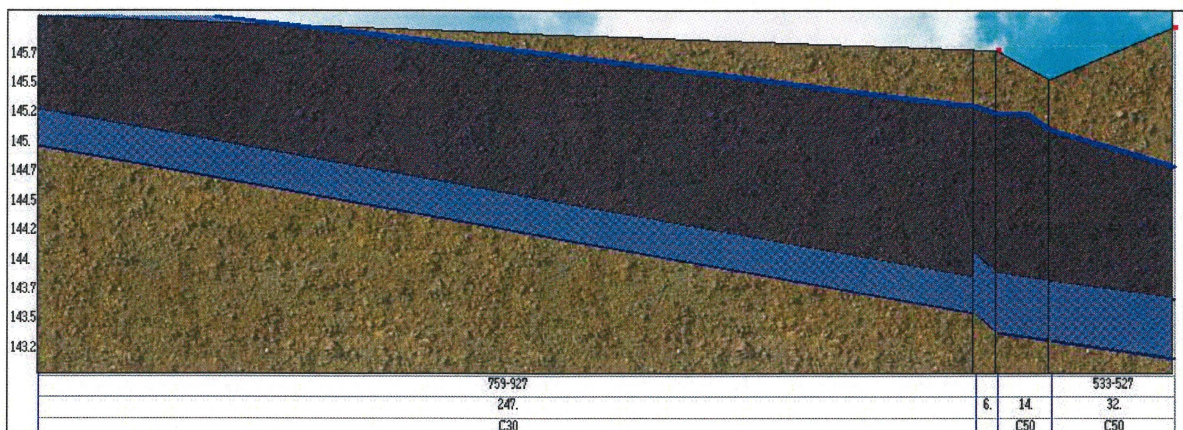
Quais du Rhône



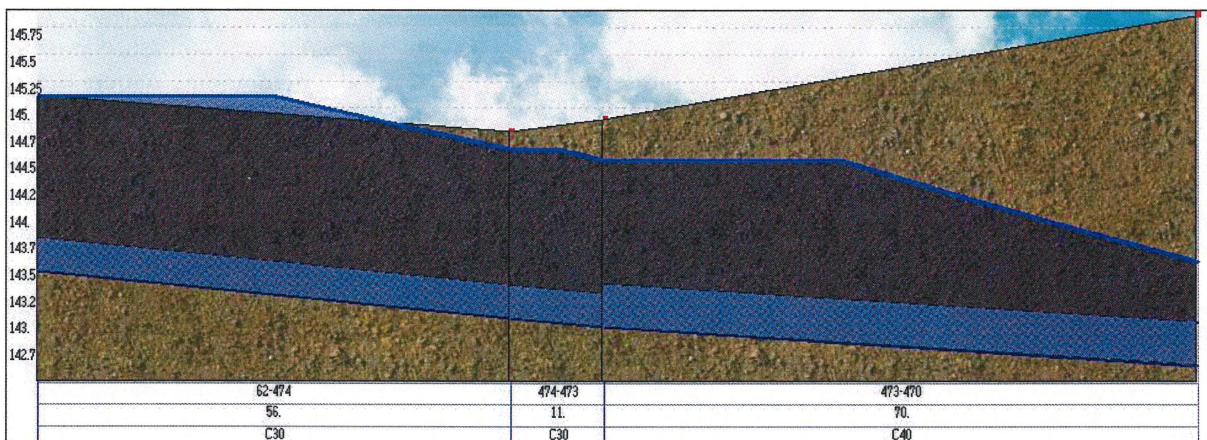
Rue des Mariniers / Rue des Joutes



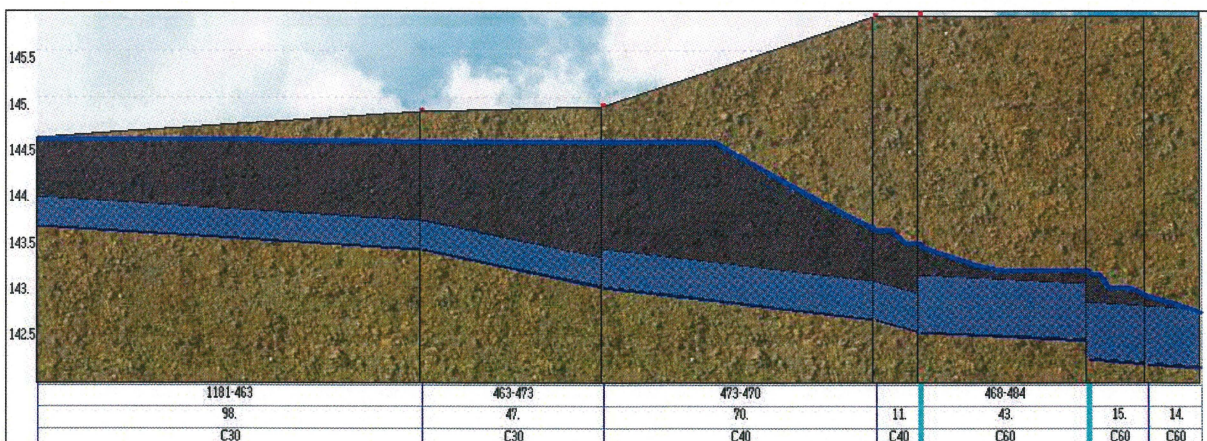
Rue du Stade / Rue des Joutes



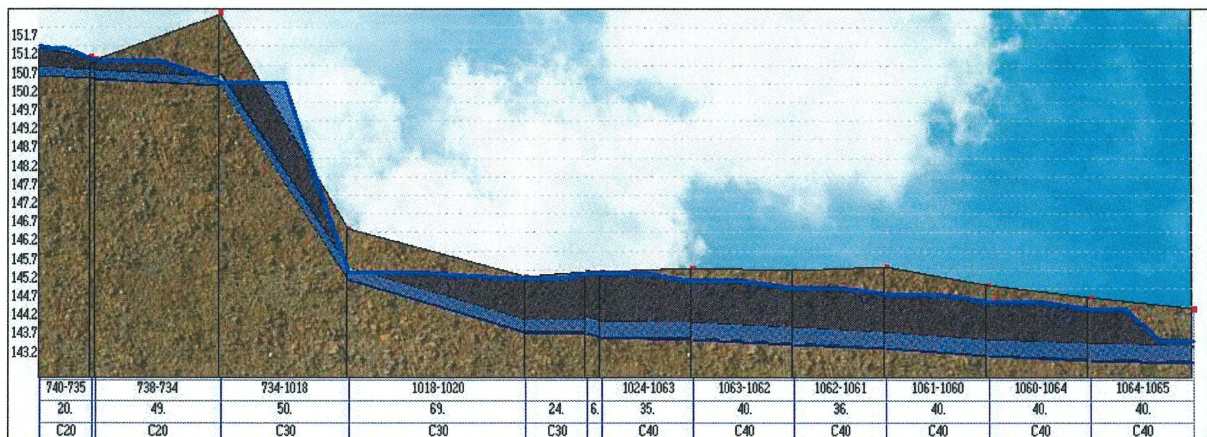
Rue Champagnole



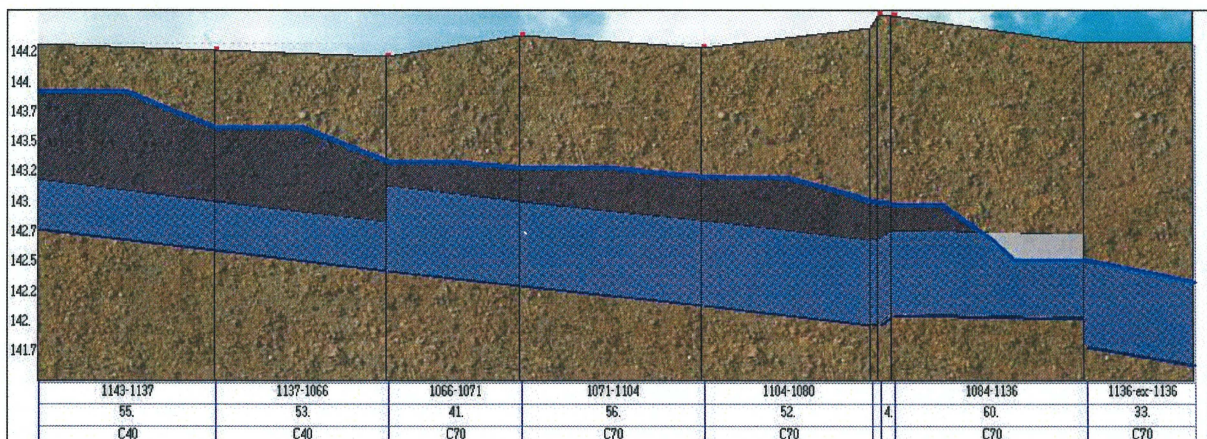
Rue Frédéric Mistral jusqu'à l'exutoire des DO03 et DO04



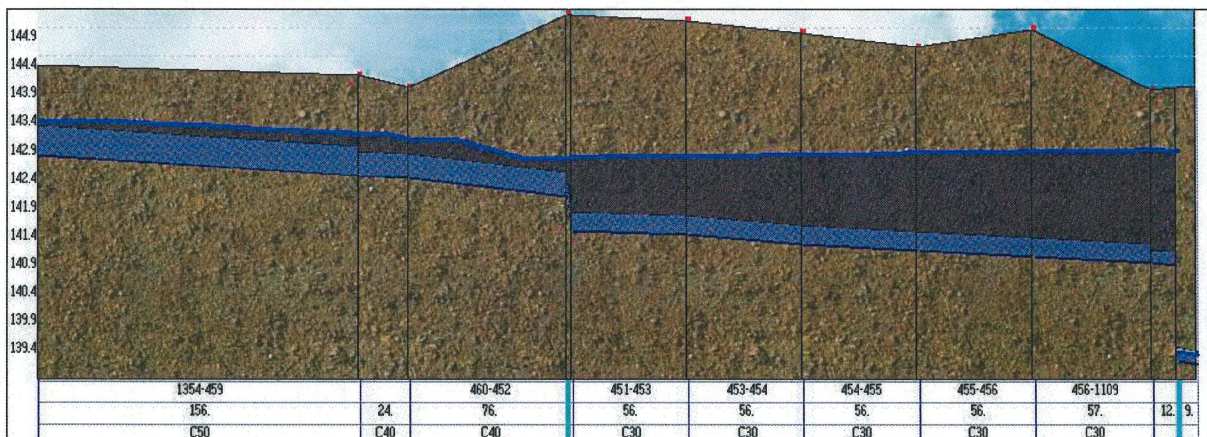
Rue Parmentier et Avenue Emile Romanet



Rue Frédéric Mistral



Aval du DO07 jusqu'au PR de Champagneole



ANNEXE 4
SYNTHESE DES INSPECTIONS TELEVISEES



Localisation	Tronçons	Diamètre (m)	Longueur du tronçon (m)	Nature du tuyau	Problèmes observés	Descriptif des travaux	Estimation des travaux (€HT)	Montant total des travaux (€HT)	Priorité	
Rue Nationale 16/12/2008	Tronçon 01 R38 à R37	300	69.2	Béton	à 9,3 m fissure circulaire ouverte de 5H à 1H à 9,8 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H à 18,9 m dégradation de surface écaillage ponctuel de 8H à 9H à 37 m fissure circulaire fermée de 6H à 12H	Chemisage partiel Chemisage partiel	1000 1000	3000	2	
	Tronçon 02 R38 à R39	300	89.8	Béton	à 1,1 m obstacle canalisation traversant l'ouvrage sans s'y déverser de 9H à 2H à 73,8m fissure circulaire ouverte de 2H à 9H	Chemisage partiel Chemisage partiel	1000 1000	1000	3	
	Tronçon 03 R39 à R13	300	118.2	Béton	à 73,9 m réparation défectueuse, perforation réparée sommairement	Chemisage partiel	1000	1000	3	
Contre Canal 20/02/2009	Tronçon 01 R170 à R171	200	22.6	Amiante-ciment	à 0,1 m racines de 6H à 7H à 2,4 m fissure circulaire fermée de 12H à 12H à 14,8m niveau d'eau ; Flache : début à 13m ; fin à 20m ; hauteur maxi de la flèche 4cm à 21,3 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H à 21,3 m racines de 10H à 12H	Dépose de la conduite actuelle et remplacement	9040	9040	2	
	Tronçon 02 R171 à R172	200	26.1	Amiante-ciment	à 1 m racines ; entrée de racine par fissure de 1H à 3H à 5,7m racines de 10H à 3H à 5,9 m racines de 9H à 2H à 6,7m dégradation de surface ; écaillage ponctuel de 1H à 2H à 20m joint d'étanchéité apparent ; contre joint (sans gravité) de 1H à 3H à 21,5 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H à 21,8 m racines ; entrée de racines par fissure ouverte de 10H à 12H à 23 m racine ; entrée de racines par fissure ouverte de 10H à 12H à 23,9 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H à 24,9 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H	Dépose de la conduite actuelle et remplacement	10440	10440	1	
	Tronçon 05 R174 à R175	600	32.7	Béton	/					
	Tronçon 06 R175 à R176	600	54.2	Béton	/					
	Tronçon 07 R176 à R177	600	42.4	Béton	/					
	Tronçon 08 R177 à R178	600	50.4	Béton	/					
	Rue de la Grande Terre 15/12/2008	Tronçon 01 R10 à R29	300	36.9	Béton	à 8,9 m dépôt adhérent mortier au joint de 3H à 8H à 13 m déplacement d'assemblage ; léger décalage vertical à 6H à 18 m dépôt adhérent mortier au joint de 3H à 9H à 23,1 m dépôt adhérent mortier au joint de 3H à 9H	Fraisage Fraisage Fraisage Fraisage	400 400 400 400	1600	3
		Tronçon 02 R29 à R30	300	34.7	Béton	à 4,1 m dépôt adhérent mortier au joint de 4H à 10H à 7,9 m dépôt adhérent mortier au joint de 3H à 9H à 22 m dépôt adhérent mortier au joint de 6H à 9H à 25,9 m dépôt adhérent mortier au joint de 3H à 9H à 27,2 m dépôt adhérent mortier au joint de 3H à 9H	Fraisage Fraisage Fraisage Fraisage Fraisage	400 400 400 400 400	2000	3
Tronçon 03 R30 à R31		300	25.3	Béton	à 1,6 m dépôt adhérent mortier au joint de 3H à 8H à 4 m dépôt adhérent mortier au joint de 3H à 8H à 6,7 m dépôt adhérent mortier au joint de 4H à 8H à 14,4 m dépôt adhérent mortier au joint de 6H à 9H à 7,4 m dépôt adhérent mortier au joint de 6H à 8H	Fraisage Fraisage Fraisage Fraisage Fraisage	400 400 400 400 400	1600	3	
Tronçon 04 R31 à R32		300	24.9	Béton	à 12,6 m dépôt adhérent mortier au joint de 3H à 8H à 20,3 m dépôt adhérent mortier au joint de 4H à 8H	Fraisage Fraisage	400 400	2200	3	
Tronçon 05 R34 à R33		250	13.6	Béton	à 22,8 m sol visible par le défaut ; suite changement de diamètre et emboîtement large de 12H à 12H	chemisage partiel	1000			
Tronçon 06 R34 à R35		250	21.2	Béton	à 4,4 m déplacement d'assemblage décalage vertical à 6H à 23,1 m dépôt adhérent mortier de 5H à 7H	Fraisage Fraisage	400 400	1800	3	
Tronçon 07 R35 à R37		250	34.4	Béton	à 25,4 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H à 32 m autre obstacle, Canalisation traversant l'ouvrage sans s'y déverser de 10H à 12H	Chemisage partiel Chemisage partiel	1000 1000			
Rue Marchand + Complexe Sportif 15/01/2009	Tronçon 01 R41 à R40	200	21	Béton	à 9,6m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H à 16,4 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H à 18,9 m fissure longitudinale ouverte à 10H à 19,3 m branchement pénétrant à 9H	Chemisage partiel Chemisage partiel Chemisage partiel Fraisage	1000 1000 1000 400	3400	2	
	Tronçon 02 R42 à R41	400	6.1	Béton	à 0 m fissures multiples ouvertes de 9H à 11H à 1,1 m fissures multiples ouverte de 12H à 12H	Dépose de la conduite actuelle et remplacement	3050	3050	2	
	Tronçon 03 R43 à R42	400	32.2	Béton	à 8,4 m racines de 4H à 8H à 10,5 m racines de 4H à 6H à 11,6 m racines de 4H à 7H à 15,7 m racines de 4H à 6H à 16,8 m racines de 6H à 7H à 18 m racines de 5H à 7H	Dépose de la conduite actuelle et remplacement	16100	16100	1	
	Tronçon 04 R43 à R44	400	33.2	Béton	à 3,9 m dégradation de surface ; abrasion de la canalisation de 11H à 12H à 18,6 m racines légères de 2H à 4H à 19,7 m m racines légères de 3H à 4H	Fraisage et chemisage partiel Fraisage et chemisage partiel	1400 1400	2800	3	
	Tronçon 05 R44 à R45	400	27.6	Béton	à 25,3 m dégradation de surface ; abrasion importante de la canalisation à 9 m dégradation de surface ; Epaufrage à l'assemblage de 2H à 3H à 13,9 m dégradation de surface ; abrasion de la canalisation de 12H à 12H à 16,3 m dépôt adhérent ; Mortier joint de 5H à 7H	Fraisage	400	400	3	
	Tronçon 06 R45 à R46	200	40.5	Béton	à 7,8 m dégradation de surface ; abrasion le long du tronçon					
	Tronçon 07 R43 à R47	400	30.7	Béton	/					
	Tronçon 08 R47 à R48	400	15.9	PVC	/					
	Tronçon 09 R49 à R48	300	1.4	PVC	/					
	Tronçon 10 R49 à R50	300	9.8	Fonte	/					
	Tronçon 11 R50 à R51	300	26.9	Fonte	à 14,3 m déplacement d'assemblage ; décalage vertical à 1,8 m dégradation de surface ; impact sur le revêtement interne à 12H à 3,9m niveau d'eau ; Flache : début à 3m ; fin à 10m ; hauteur maxi de la flèche 8cm	Dépose de la conduite actuelle et remplacement sur les 12 premiers mètres	4800	4800	3	
	Tronçon 12 R52 à R51	300	28.3	Fonte	/					
	Tronçon 13 R52 à R53	300	13	Fonte	/					
Tronçon 14 R53 à R54	315	12.5	PVC	à 6 m dégradation de surface ; armature visible à 1H à 6,8 m dégradation de surface ; armature visible de 10H à 11H	Dépose de la conduite et remplacement	5000	5000	3		
Tronçon 15 R54 à R55	300	17.7	Béton	/						
Tronçon 16 R56 à R55	300	12	Béton	à 0,5m fissure sur 1m à 12H	chemisage partiel	1000	1000	1		
Tronçon 17 R57 à R56	400	13.6	Béton	/						
Tronçon 18 R57 à R58	300	11.5	Béton	/						
Tronçon 19 R58 à R59	300	49.6	Béton	à 13,4 m racines légères de 8H à 9H à 26,6 m racines légères de 3H à 5H	Fraisage et chemisage partiel Fraisage et chemisage partiel	1400 1400	2800	1		
Tronçon 20 R60 à R59	400	30	Béton	à 25,8 m dégradation de surface ; perforation ponctuelle à 2H						
Rue Frédéric Mistral 05/03/2009	Tronçon 01 R146 à R147	200	44.2	Amiante-ciment	à 34,9 m Niveau d'eau, Léger point bas : Début à 33m ; Fin à 38 m ; Hauteur maxi de la flèche 3cm à 42,6 m dégradation de surface ; perforation ponctuelle à 9H					
Rue Gambetta 15/12/2008	Tronçon 01 R8 à R26	300	80 (70,3 inspectée)	Béton	à 19,2 m raccordement défectueux ; branchement condamné obturé à 9H à 38,8 m raccordement défectueux ; branchement condamné obturé à 10H à 44,2 m fissure circulaire fermée de 3H à 8H à 62,2 m dégradation de surface ; Epaufrage à l'assemblage de 10H à 2H à 65,4 m racines ; légère entrée de racines par le joint de 5H à 7H à 70,3 m Branchement pénétrant à 9H	Fraisage et chemisage partiel Fraisage	1400 400	1800	2	
	Tronçon 02 R8 à R1	300	48.2	Béton	à 0,7 m Autre obstacle ; Pierre gisant du radier de 6H à 7H à 17,6 m dégradation de surface de 2H à 3H à 20,7 m dégradation de surface ; Epaufrage à l'assemblage de 1H à 2H à 26 m fissure longitudinale fermée sur 1m à 12H à 30,3 m raccordement défectueux ; branchement condamné obturé à 3H à 34,1 m dégradation de surface ; Epaufrage à l'assemblage de 8H à 10H à 35,7 m fissure circulaire ouverte de 6H à 12H à 37,2 m dégradation de surface ; Epaufrage à l'assemblage de 9H à 2H	Chemisage partiel	1000	1000	3	

	Tronçon 03 R27 à R1	300	41	Béton	à 43,4 m dégradation de surface ; Epaufrage à l'assemblage de 11H à 1H à 5,5 m fissure longitudinale ouverte sur 1m à 8H à 13,4 m fissure longitudinale ouverte sur 0,5m à 9H à 32,2 m fissure circulaire ouverte de 2H à 9H	Chemisage partiel Chemisage partiel Chemisage partiel	1000 1000 1000	3000	1
	Tronçon 04 R27 à R27B	300	2.6	Béton	/				
	Tronçon 05 R25 à R28	300	21	Béton	à 6,1 m raccordement défectueux ; branchement condamné obturé à 3H à 8,2 m raccordement défectueux ; branchement condamné obturé à 9H				
Rue Victor Hugo 11/12/2008	Tronçon 01 R15 à R14	300	79.8	Béton	à 2,2 m dégradation de surface ; Epaufrage à l'assemblage de 9H à 11H à 20,9 m Branchement pénétrant à 2H à 49,6 m Branchement pénétrant à 3H à 53,4 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H à 59 m dépôt adhérent ; légèrement aggloméré de 3H à 6H à 60,7 m dégradation de surface ; Epaufrage à l'assemblage de 11H à 12H	Fraisage Fraisage chemisage partiel fraisage	400 4000 1000 400	5800	2
	Tronçon 02 R15 à R16	600	22.4	Béton	/				
	Tronçon 03 R16 à R17	300	13.1	Béton	/				
	Tronçon 04 R17 à R18	300	46	Béton	à 3,5 m dépôt adhérent ; Mortier débordant du joint de 9H à 1H à 5,2 m fissure circulaire ouverte de 3H à 12H à 26,7 m Branchement pénétrant à 9H	Fraisage chemisage partiel Fraisage	400 1000 400	1800	3
	Tronçon 05 R18 à R19	300	29.7	Béton	à 6,1 m dégradation de surface ; Epaufrage à l'assemblage de 11H à 12H à 9,9 m Branchement pénétrant à 9H	Fraisage	400	400	3
	Tronçon 06 R19 à R20	300	36.8	Béton	à 15,5 m Branchement pénétrant à 2H	Fraisage	400	400	3
	Tronçon 07 R20 à R21	300	3.6	Béton	/				
	Tronçon 08 R21 à R22	300	7.2	Béton	/				
	Tronçon 09 R22 à R23	300	66	Béton	à 3,6 m dégradation de surface ; Epaufrage à l'assemblage de 1H à 3H à 6,9 m Branchement pénétrant à 9H à 12,7 m fissure circulaire fermée de 10H à 2H à 20,9 m Branchement pénétrant à 11H	Fraisage Fraisage	400 400	800	3
	Tronçon 10 R23 à R24	300	32.3	Béton	à 29,1m fissure de 12H à 9H	chemisage partiel	1000	1000	2
	Tronçon 11 R24 à R25	300	6.8	Béton	/				
Rue Pasteur 01/12/2008	Tronçon 01 R2 à R1	300	82.5	Béton	à 0,4 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H à 8,4 m fissures longitudinales ouvertes sur 1m à de 1H à 4H à 24,1 m raccordement défectueux ; branchement condamné intérieur obturé à 2H à 26,3 m raccordement défectueux ; Fil d'eau du branchement en contre pente à 2H à 37,3 m dégradation de surface ; Epaufrage à l'assemblage de 11H à 3H à 39,8 m raccordement défectueux ; branchement condamné intérieur obturé à 10H à 44,2 m fissure circulaire fermée de 12H à 5H à 51,3 m raccordement défectueux ; branchement condamné intérieur obturé à 9H à 68,3 m raccordement défectueux ; branchement condamné intérieur obturé à 2H à 71,3 m fissure circulaire ouverte de 10H à 9H à 72,3 m Branchement pénétrant à 12H	Chemisage partiel Chemisage partiel	1000 1000	3000	2
	Tronçon 02 R2 à R3	300	34.1	Béton	à 4,5 m fissure circulaire fermée de 1H à 9H à 6 m dégradation de surface ; Epaufrage à l'assemblage de 2H à 8H à 13,8 m fissure circulaire ouverte de 2H à 8H	Chemisage partiel Chemisage partiel	1000 1000	2000	2
	Tronçon 03 R3 à R5	400	47,9	Béton	à 2,1 m déplacement d'assemblage ; décalage vertical à 8,4 m dégradation de surface ; Epaufrage à l'assemblage de 9H à 1H à 38,9 m raccordement défectueux ; branchement condamné intérieur obturé à 10H à 40,8 m dégradation de surface ; armature visible de 12H à 2H à 45,7 m dégradation de surface ; Epaufrage à l'assemblage de 11H à 1H à 46 m raccordement défectueux ; branchement condamné intérieur obturé à 10H à 0,2 m raccordement défectueux ; branchement condamné intérieur obturé à 11H	Dépose de la conduite actuelle et remplacement sur 12 mètres	6000	6000	2
	Tronçon 04 R6 à R5	400	70.2	Béton	à 5,5 m Branchement pénétrant à 3H à 0,4 m déplacement d'assemblage ; perforation ponctuelle à 12H à 1,1 m dégradation de surface ; Epaufrage à l'assemblage de 10H à 1H à 25,5 m fissure circulaire ouverte de 2H à 10H à 44,4 m fissure circulaire ouverte de 2H à 11H à 45 m Défaut de revêtement ; écaillage ponctuel de 9H à 10H à 60,3 m raccordement défectueux ; Matériaux visibles autour du branchement à 2H à 62,2 m déplacement d'assemblage ; décalage latéral	Fraisage Chemisage partiel Chemisage partiel chemisage partiel	400 1000 1000 1000	4400	2
	Tronçon 05 R6 à R7	600	46.2	Béton	à 42,6 m dégradation de surface ; Epaufrage à l'assemblage de 11H à 3H à 44,2 m dégradation de surface ; Corrosion importante du radier sur 5m avant le regard de 5H à 7H à 45,1 m Niveau d'eau ; Début à 43m ; Fin à 49 m ; Hauteur maxi de la flèche 5cm	chemisage partiel	1000		
	Tronçon 01 R61 à R62	400	53.5	Béton	à 50,7 m dépôt adhérent ; Dépôt aggloméré jusqu'au regard de 4H à 8H	fraisage			
Rue Champagnole 15/01/2009	Tronçon 02 R62 à R63	300	68.6	Béton	à 0,5 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H à 9,9 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H à 26,2 m dépôt adhérent ; Dépôt aggloméré sur les parois à 27,2 m dépôt adhérent ; Dépôt aggloméré de 3H à 6H à 43,8 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H à 46,4 m rupture + Fissures multiples de 10H à 12H à 47,2 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H à 50,7 m fissure circulaire fermée de 12H à 12H à 56,8 m fissure circulaire ouverte de 2H à 10H	Dépose de la conduite actuelle et remplacement	27440	27440	2
	Tronçon 03 R63 à R64	300	30	Béton	à 0,1 m dépôt adhérent ; Dépôt aggloméré sur les parois à 7,6 m dégradation de surface ; Perforation et corrosion importante du radier de 3H à 9H à 4,4 m déplacement d'assemblage ; décalage vertical à 13,9 m dégradation de surface ; corrosion importante du radier de 4H à 8H	Fraisage	400	400	3
	Tronçon 04 R61 à R61bis	400	10.4	Béton	/				
	Tronçon 05 R64 à R65	300	12.7	Béton	/				
	Tronçon 06 R65 à R66	300	32.5	Béton	à 0,5 m fissures multiples ouvertes de 8H à 5H à 2,1 m déplacement d'assemblage ; décalage vertical à 5,7 m fissures longitudinales ouvertes de 12H à 9H à 5,3 m dégradation de surface ; Epaufrage de 10H à 12H à 5,7 m dégradation de surface ; Perforation ponctuelle et fissure longitudinale de 10H à 12H à 6,8 m fissures multiples ouvertes à 10,2 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H à 13 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H à 16,7 m fissure circulaire ouverte de 2H à 10H à 20,8 m déplacement d'assemblage ; décalage vertical à 22,4 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H à 25,3 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H à 31,2 m dépôt adhérent ; Dépôt aggloméré jusqu'au regard de 4H à 8H	Dépose de la conduite actuelle et remplacement	13000	13000	1
	Tronçon 07 R67 à R66	300	12.4	Béton	à 0,1 m fissure circulaire ouverte de 1H à 10H à 0,4 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H à 1,3 m fissure circulaire ouverte de 2H à 10H à 3,6 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H à 6,4 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H à 11,1 m déplacement d'assemblage ; décalage vertical à 11,7 m dépôt adhérent ; Dépôt aggloméré jusqu'au regard	Dépose de la conduite actuelle et remplacement	4960	4960	1
	Tronçon 01 R125 à R126	300	45.4	Béton	à 16,1 m Niveau d'eau ; Point bas, Début à 15 m ; Fin à 20 m ; Hauteur maxi de la flèche 8cm à 17,6 m fissure de 7H à 11H à 19,1 m Joint d'étanchéité apparent, joint visible suite epaufrage de 3H à 6H à 41,4 m Niveau d'eau, attente finition curage à 2 m dégradation de surface ; Ecaillage ponctuel de 10H à 12H à 1,3 m racines de 3H à 9H à 14,4 m défaut de revêtement ; Ecaillage ponctuel de 10H à 1H à 15,4 m dégradation de surface ; corrosion du radier le long du tronçon de 5H à 7H				

Allé des Cèdres 30/01/2009	Tronçon 02 R126 à R127	300	30.5	Béton	à 16,9 m fissures multiples ouvertes +entré de racines de 9H à 4H à 19 m racines de 3H à 6H à 19,8 m racines de 6H à 8H à 21,6 m racines de 12H à 12H à 23,9 m racines de 6H à 8H à 27,9 m racines de 3H à 9H	Dépose de la conduite actuelle et remplacement	12200	12200	1
	Tronçon 03 R128 à R127	300	14.8	Béton	à 3,8 m fissure circulaire fermée de 12H à 12H à 12,4 m dégradation de surface ; Epaufrage à l'assemblage de 11H à 3H à 5 m dégradation de surface ; corrosion du radier le long du tronçon de 5H à 7H à 13,7 m Niveau d'eau, Leger point bas, Début à 13 m ; Fin à 18 m ; Hauteur maxi de la flèche 4 cm à 18,8 m dégradation de surface ; Armatures corrodées de 3H à 5H				
	Tronçon 04 R128 à R129	300	47	Béton	à 22,4 m raccordement défectueux ; Percement mal découpé matériaux extérieur visible à 3H à 29,4 m Niveau d'eau, Point bas, Début à 27 m ; Fin à 31 m ; Hauteur maxi de la flèche 8cm à 36,4 m dégradation de surface ; Epaufrage à l'assemblage de 3H à 6H à 40,3 m Niveau d'eau, Point bas, Début à 40 m ; Fin au regard ; Hauteur maxi de la flèche 6cm à 10,2 m dégradation de surface ; Armatures corrodées de 2H à 4H	Dépose de la conduite actuelle et remplacement	18800	18800	2
	Tronçon 05 R129 à R130	300	47.6	Béton	à 39,3 m Niveau d'eau, Point bas, Début à 37 m ; Fin au regard ; Hauteur maxi de la flèche 6cm à 42,6 m raccordement défectueux ; Percement mal découpé matériaux extérieur visible à 3H à 45,8 m fissures + perforation ponctuelle de 9H à 3H	chemisage partiel chemisage partiel	1000 1000	2000	2
Rue Etienne Siaux	Tronçon 01 R3 à R4	300	67.1	Béton	à 0,4 m dégradation de surface ; Perforation ponctuelle à 12H à 1,3 m dégradation de surface ; Epaufrage à l'assemblage de 11H à 2H à 39,8 m raccordement défectueux ; Entrée de matériaux par l'intérieur du branchement à 2H à 40,2 m dépôt adhérent sur 1m linéaire de 4H à 5H à 53,5 m Branchement pénétrant à 3H à 60,5 m fissure circulaire fermée de 8H à 3H à 65,7 m fissure Hélicoïdale fermée de 9H à 12H à 9,9 m dégradation de surface ; Perforation ponctuelle à 12H à 30,4 m dégradation de surface ; Epaufrage à l'assemblage de 9H à 10H à 55,2 m déplacement d'assemblage ; léger décalage vertical à 73,7 m fissure Hélicoïdale fermée de 10H à 3H	Reprise du branchement sur 5 mètres Fraisage Fraisage Dépose de la conduite actuelle et remplacement sur 12 mètres	3500 400 400 4800	9100	2
	Tronçon 01 R9 à R8	300	77.5	Béton	à 9,9 m dégradation de surface ; Perforation ponctuelle à 12H à 30,4 m dégradation de surface ; Epaufrage à l'assemblage de 9H à 10H à 55,2 m déplacement d'assemblage ; léger décalage vertical à 73,7 m fissure Hélicoïdale fermée de 10H à 3H	Dépose de la conduite actuelle et remplacement sur 12 mètres	4800	4800	2
	Tronçon 02 R10 à R9	400	4.7	Béton	à 1,7 m fissure longitudinale ouverte sur 1,5 m à 11H	chemisage partiel	2000	2000	1
	Tronçon 03 R10 à R11	400	40.9	Béton	à 22,3 m dégradation de surface ; Epaufrage à l'assemblage de 1H à 3H à 11,9 m dégradation de surface ; Epaufrage à l'assemblage de 6H à 9H à 36,4 m déplacement d'assemblage ; décalage vertical à 6H à 39,7 m déplacement d'assemblage ; décalage vertical à 6H	chemisage partiel chemisage partiel	1000 1000	2000	3
Rue Jean Jaures 02/12/2008	Tronçon 04 R12 à R11	400	48.2	Béton	à 2 m dégradation de surface ; Epaufrage à l'assemblage de 3H à 6H à 39,7 m déplacement d'assemblage ; décalage latéral à 10H à 41,8 m fissure circulaire ouverte de 1H à 5H à 45,9 m déplacement d'assemblage ; déviation horizontale sur la gauche	chemisage partiel	1000	1000	3
	Tronçon 05 R12 à R13	400	50.1	Béton	à 41,8 m fissure circulaire ouverte de 1H à 5H à 45,9 m déplacement d'assemblage ; déviation horizontale sur la gauche	chemisage partiel	1000	1000	3
	Tronçon 01 R179 à R180	600	42.9	Béton	à 13,1 m fissure longitudinale fermée sur 2 m de 12H à 1H à 0,1 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H	Chemisage partiel	3000	3000	1
	Tronçon 02 R180 à R181	300	60.4	Amiante-ciment	à 0,1 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H				
Contre Canal 2 25/02/2009	Tronçon 03 R81 à R182	300	56.9	Amiante-ciment	/				
	Tronçon 04 R182 à R183	300	51.5	Amiante-ciment	/				
	Tronçon 05 R183 à R184	300	56.7	Amiante-ciment	/				
	Tronçon 06 R184 à R185	300	51,9	Amiante-ciment	à 15,9 m dégradation de surface ; Corrosion importante du radier sur 3m à 51,9 m Infiltration dans le radier du regard de 4H à 8H	Etanchement du radier	2500	2500	1
	Tronçon 07 R185 à R186	300	57.7	Amiante-ciment	/				
	Tronçon 08 R186 à R187	300	57.2	Amiante-ciment	/				
	Tronçon 09 R187 à R188	300	56.8	Amiante-ciment	à 41,5 m dégradation de surface ; Corrosion importante du radier sur 3m de 5H à 7H				
	Tronçon 10 R188 à R189	300	51.2	Amiante-ciment	à 45,1 m Infiltration par le joint de 5H à 6H	chemisage partiel	1000	1000	3
	Tronçon 11 R189 à R189	300	1.5	Amiante-ciment	/				
	Tronçon 12 R189 à R190	300	56.7	Amiante-ciment	à 37,3 m Infiltration par fissure circulaire ouverte à 6H à 37,5 m Infiltration par fissure circulaire ouverte à 6H à 49,6 m Infiltration, concessions de 8H à 4H à 53 m fissure, trace d'infiltration de 1H à 11H	Chemisage continu	11340	11340	1
	Tronçon 13 R190 à R191	300	56.9	Amiante-ciment	/				
	Tronçon 14 R191 à R192	300	56.9	Amiante-ciment	/				
	Tronçon 15 R192 à R1913	300	57	Amiante-ciment	/				
Tronçon 16 R194 à R1913	300	43.6	Amiante-ciment	/					
Tronçon 17 R194 à POSTE	300	11.9	Amiante-ciment	/					
HLM + Quartier Cantedor	Tronçon 01 R95 à R94	200	12.9	Béton	à 5,8 m déplacement d'assemblage ; Emboitement large à 9 m fissures multiples ouvertes de 11H à 6H à 11,7 m déplacement d'assemblage ; Dévalage important à 6H à 1,2 m déplacement d'assemblage ; Dévalage important à 6H	chemisage partiel	2000	2000	2
	Tronçon 02 R95 à R96	400	13.3	Béton	/				
	Tronçon 03 R96 à R97	400	10.4	Béton	/				
	Tronçon 04 R97 à R98	400	7	Béton	/				
	Tronçon 05 R99 à R98	400	15.5	Béton	/				
	Tronçon 06 R100 à R101	400	24.5	Béton	à 5 m racines légères de 8H à 10H à 12,2 m Niveau d'eau, Point bas, Début à 5 m ; Fin au regard ; Hauteur maxi de la flèche 8cm	Dépose de la conduite actuelle et remplacement	12250		
	Tronçon 07 R103 à R104	400	12.4	Béton	à 5,7 m dégradation de surface ; Ecaillage ponctuel à 9H à 1,6 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H à 2,2 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H à 5,7 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H à 10,4 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H à 1 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H	Dépose de la conduite actuelle et remplacement	6800	6800	2
	Tronçon 08 R102 à R103		13.6	Béton					
	Tronçon 09 R102 à R101	400	4.6	Béton	/				
	Tronçon 10 R102 à R101	400	4.2	PVC	/				
	Tronçon 11 R111 à R110	300	8.4	Béton	à 3,1 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H à 8,4 m dépôt adhérent béton de 3H à 9H à 6,9 m fissure circulaire fermée de 4H à 8H à 10,6 m fissure circulaire fermée de 9H à 2H	chemisage partiel Fraisage chemisage partiel chemisage partiel	1000 400 400 400	1400	3
	Tronçon 12 R111 à R112	300	18.8	Béton	/				
	Tronçon 13 R113 à R112	300	15	Béton	/				
	Tronçon 14 R113 à R114	300	11.5	Béton	/				
	Tronçon 15 R115 à R113	300	14.4	Béton	à 10,4 m fissure circulaire fermée de 12H à 12H	chemisage partiel	400	400	3
	Tronçon 16 R115 à R116	300	412.4	Béton	à 17,8 m Joint d'étanchéité apparent, joint sortie de son logement de 10H à 2H				
	Tronçon 17 R117 à R116	300	4.2	Béton	à 0,9 m dégradation de surface ; Corrosion de la voute de 11H à 1H				
	Tronçon 18 R117 à R118	300	20.4	Béton	à 11,8 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H	chemisage partiel	400		
	Tronçon 19 R118 à R119	300	1	Béton	/				
	Tronçon 20 R119 à R120	300	50.7	Amiante-ciment	à 8,4 m déplacement d'assemblage ; léger décalage vertical à 30,3 m déplacement d'assemblage ; léger décalage vertical à 43,7 m Niveau d'eau, cause défaut cunette regard aval à 50,7 cunette, arrivée plus basse que le départ à 1,8 m racines légères à 5H	Fraisage et chemisage partiel	1400	1400	1
	Tronçon 21 R120 à R121	300	45	Amiante-ciment	à 17,6 m dégradation de surface ; Corrosion du radier le long du tronçon de 4H à 8H à 2,1 m déplacement d'assemblage ; décalage vertical				
	Tronçon 22 R121 à R122	300	20.5	Amiante-ciment	à 17,1 m fissure circulaire fermée de 12H à 8H à 18,1 m fissure circulaire fermée de 11H à 3H à 0,9 m fissure circulaire ouverte de 2H à 10H	chemisage partiel	2000	2000	2
	Tronçon 23 R123 à R122	300	28	Amiante-ciment	à 1,8m fissure circulaire ouverte de 3H à 10H à 3,7 m racines importantes de 12H à 10H	chemisage partiel chemisage partiel	2000 1000	3000	1
	Tronçon 24 R123 à R123	300	24	Béton	à 3,3 m déplacement d'assemblage ; décalage vertical à 5,1 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H à 9,5 m fissure circulaire ouverte de 1H à 10H à 13,2 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H	Dépose de la conduite actuelle et remplacement	9600	9600	1

Tranche	Longueur	Largeur	Profondeur	Matériau	Description des travaux	Quantité	Unité	Quantité	Unité	Quantité
Rue Claudine Brossard 02/12/2008	Tronçon 25 R106 à 107	300	29.4	Béton	à 14,8 m fissure de 1H à 10H à 0,6 m fissure circulaire ouverte de 2H à 11H à 1,3 m fissure circulaire ouverte de 2H à 10H à 4,4 m Niveau d'eau, Point bas, Début à 3 m ; Fin à 7 m ; Hauteur maxi de la flèche 6cm					
	Tronçon 26 R106 à 105	300	20.6	Béton	à 17,4 m racines légères de 11H à 11H à 22 m racines légères de 12H à 12H à 23,9 m racines légères de 12H à 12H à 25,1 m racines légères de 10H à 2H à 25,9 m racines légères de 10H à 1H à 27,3 m racines légères de 10H à 2H à 27,8 m racines légères de 10H à 1H					
	Tronçon 27 R105 à 104	300	19.8	Béton	à 1,1 m déplacement d'assemblage ; décalage latéral à 6,4 m dépôt adhérent ; Mortier débordant du joint de 4H à 6H à 16,5 m dépôt adhérent ; béton dans le radiet de 5H à 7H à 5,5 m déplacement d'assemblage ; léger décalage vertical					
Rue Claudine Brossard 02/12/2008	Tronçon 01 R16 à R6	600	62.5	Béton	à 33,6 m Branchement pénétrant à &H	Fraisage	400	400		3
Chemin de Petiteux 16/01/2009	Tronçon 01 R69 à R68	200	24	PVC	/					
	Tronçon 02 R70 à R69	200	51	PVC	à 1,7 m Niveau d'eau, Point bas, Début au regard ; Fin à 7 m ; Hauteur maxi de la flèche (cm					
	Tronçon 03 R71 à R70	200	51.8	PVC	à 28,3 m déformation, légère ovalisation					
	Tronçon 04 R71 à R72	200	24.9	PVC	/					
	Tronçon 05 R73 à R72	200	28.8	PVC	/					
	Tronçon 06 R73 à R74	200	47.8	PVC	à 37,3 m Niveau d'eau, Point bas, Début à 37 m ; Fin à 40 m ; Hauteur maxi de la flèche 6cm					
Quartier L'épaillette 22/01/2009	Tronçon 07 R185 à R186	200	50.9	PVC	à 5,8 m déformation, ovalisation à 11,7 m déformation, ovalisation à 11,9 m déformation, ovalisation					
	Tronçon 08 R76 à R75	200	47.4	PVC	à 22,1 m Niveau d'eau, Point bas, Début à 21 m ; Fin à 27 m ; Hauteur maxi de la flèche 5cm					
					à 48,3 m Niveau d'eau, Point bas, Début à 47 m ; Fin au regard ; Hauteur maxi de la flèche 5cm					
	Tronçon 01 R83 à R82	160	9.3	Amiante-ciment	à 17,8m déformation, légère ovalisation					
					à 23,8 m déformation, légère ovalisation					
	Tronçon 02 R83 à R81	160	23.9	Amiante-ciment	à 45,1 m Niveau d'eau, Point bas, Début à 44 m ; Fin au regard ; Hauteur maxi de la flèche 4cm					
					à 2,1 m déplacement d'assemblage ; décalage vertical à 7,2 m Joint d'étanchéité apparent, de 7H à 1H					
	Tronçon 03 R84 à R83	200	18.4	Amiante-ciment	à 2,1 m Niveau d'eau, Flèche, Début au regard ; Fin à 10 m ; Hauteur maxi de la flèche 6cm					
					à 8,3m Joint d'étanchéité apparent, de 5H à 6H	Fraisage et chemisage partiel	1400	2400	3	
	Tronçon 04 R85 à R84	200	19.8	Amiante-ciment	à 9,5 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H	chemisage partiel	1000			
					à 6,7 m entrée de racne par perforation de 12H à 1H	Fraisage et chemisage partiel	1400			
	Tronçon 05 R85 à R86	200	12.9	Amiante-ciment	à 11,9 m déplacement d'assemblage ; décalage vertical					
					à 13,3 m dépôt adhérent béton de 3H à 6H	Fraisage	400	2200	3	
Tronçon 06 R84 à R87	200	39.2	Amiante-ciment	à 18,4 m dépôt adhérent béton de 3H à 9H	Fraisage	400				
				à 8,7 m déplacement d'assemblage ; décalage vertical (légère rétention des effluents)	chemisage partiel	1000	2400	3		
Tronçon 07 R88 à R87	200	22.3	Amiante-ciment	à 13,9 m Joint d'étanchéité apparent, de 5H à 6H	Fraisage et chemisage partiel	1400	1400	3		
				à 2 m dégradation de surface ; Ecaillage ponctuel de 2H à 3H						
Tronçon 08 R88 à R89	200	15.5	Amiante-ciment	à 7,7 m déplacement d'assemblage ; décalage vertical						
				à 11,5 m déplacement d'assemblage ; décalage vertical						
Tronçon 09 R89 à R90	200	21.8	Amiante-ciment	à 3,1 m Joint d'étanchéité apparent, de 6H à 1àH	Fraisage et chemisage partiel	1400	1400	3		
				à 22,7 m dégradation de surface ; Ecaillage ponctuel de 11H à 12H						
Tronçon 10 R90 à R91	160	14.9	Amiante-ciment	à 6,7 m dégradation de surface ; Perforation ponctuelle à 2H						
				à 7,2 m fissure circulaire ouverte de 12H à 12H	chemisage partiel	1000	2400	2		
Tronçon 11 R90 à R92	160	14.5	Amiante-ciment	à 14,5 m déplacement d'assemblage ; décalage vertical						
				à 16m Niveau d'eau, Flèche, Début à 15 m ; Fin à 20 m ; Hauteur maxi de la flèche 6cm	Fraisage et chemisage partiel	1400				
Tronçon 12 R89 à R93	200	30	Amiante-ciment	à 0,8 m racines de 9H à 12H						
				à 1,6m Niveau d'eau, Flèche, Début au regard ; Fin à 4,5 m ; Hauteur maxi de la flèche 6cm						
Tronçon 13 R88 à R88A	160	10.2	Amiante-ciment	à 6,3m Niveau d'eau, Flèche, Début à 5 m ; Fin à 9,5 m ; Hauteur maxi de la flèche 5cm						
				à 9,7 m déplacement d'assemblage ; décalage vertical						
Quartier le port 19/02/2009	Tronçon 01 R160 à R161	200	49.3	Amiante-ciment	à 4,8 m déplacement d'assemblage ; décalage vertical					
	Tronçon 02 R161 à R162	200	53.7	Amiante-ciment	à 99 m déplacement d'assemblage ; décalage vertical					
					à 4,2 m dégradation de surface ; Ecaillage ponctuel de 11H à 1H					
	Tronçon 03 R163 à R162	200	52	Amiante-ciment	à 8,9 m déplacement d'assemblage ; décalage vertical					
					à 2 m Niveau d'eau, Flèche, Début à 1 m ; Fin à 4 m ; Hauteur maxi de la flèche 4cm					
	Tronçon 04 R164 à R163	200	37.7	Amiante-ciment	à 11,9 m fissure + décalage vertical de 12H à 12H	chemisage partiel	4000	4000	2	
					à 13,3 m fissure + circulaire ouverte de 12H à 12H					
	Tronçon 05 R164 à R165	200	61.6	Amiante-ciment	à 2,5 m Niveau d'eau, Flèche, Début à 1 m ; Fin indéterminée ; Hauteur maxi de la flèche 8cm					
					à 4,4 m déplacement d'assemblage ; décalage vertical					
	Tronçon 06 R164A à R164B	200	6.3	Amiante-ciment	à 6,8 m déplacement d'assemblage ; décalage vertical					
					à 8,9 m déplacement d'assemblage ; décalage vertical					
	Tronçon 07 R164A à R164B	300	13.4	Béton	à 28,4 m Fissure circulaire ouverte de 12H à 12H	chemisage partiel	400	800	2	
					à 30,5 m Fissure circulaire ouverte de 12H à 12H	chemisage partiel	400			
	Tronçon 08 R164B à R164C	300	16.9	Béton	à 30,5 m Joint d'étanchéité apparent, de 8H à 9H					
					à 30,9 m sol visible par le défaut, rupture partielle de la conduite de 12H à 3H					
Tronçon 09 R165 à R166	200	51.2	Amiante-ciment	à 30,5 m Joint d'étanchéité apparent, contre joint (sans gravité) de 2H à 3H						
				à 29,3 m racines entrées par la jonction du regard borgne de 11H à 1H	Fraisage et mise en place d'un regard ouvert	6500	7900	1		
Tronçon 10 R167 à R166	200	42.5	Amiante-ciment	à 29,9 m racines entrées par la jonction du regard borgne de 10H à 2H	Fraisage et chemisage partiel	1400				
				à 44,1 m Fissure circulaire ouverte de 12H à 12H						
Tronçon 11 R167 à R168	200	37.7	Amiante-ciment	à 45,9 m Joint d'étanchéité apparent, contre joint (sans gravité) de 8H à 9H						
				à 13 m déplacement d'assemblage ; léger décalage vertical						
Tronçon 12 R168 à R169	200	15.6	Amiante-ciment	à 13 m déplacement d'assemblage ; léger décalage vertical						
				à 25,6 m Fissure circulaire ouverte de 12H à 12H	chemisage partiel	1000	1000	2		
Tronçon 13 R167B à R167A	200	15.3	PVC	à 15,4 m déplacement d'assemblage ; décalage vertical important	chemisage partiel	1000				
				à 21,5 m dépôt adhérent ; Graisse de 9H à 12H						
Tronçon 14 R167B à R167C	250	62.4	PVC	à 23,8 m dépôt adhérent ; Graisse de 9H à 10H						
				à 27,1 m racines, flèche important de la conduite + joint rompu de 10H à 2H						
Tronçon 15 R170 à R169	200	12	Amiante-ciment	à 4,9 m racines, flèche important de la conduite + joint rompu de 10H à 2H	Fraisage et chemisage partiel	1400	2400	2		
				à 33,9 m Niveau d'eau, Flèche, Début à 32 m ; Fin à 37 m ; Hauteur maxi de la flèche 7cm						

Travaux de priorité 1	116 000.00 €
Travaux de priorité 2	131 030.00 €
Travaux de priorité 3	44 400.00 €
TOTAL	291 430.00 €