

UNIVERSITE DES SAAD DAHLEB-BLIDA 1

Faculté de technologie

Département des Sciences de l'Eau et Environnement



MEMOIRE DE MASTER

Filière : Hydraulique

Spécialité : Ressources Hydrauliques

THEME :

DIAGNOSTIC ET REAMENAGEMENT DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT DE LA VILLE DE AIN BENIAN

Présenté par :

M^{elle} GHARBAOUI Meriem.

M^{elle} BEN AZZA Bouchra.

Devant le jury composé de :

M ^f A.DJELFI	Maitre Assistant, U. de Blida	Président
M ^f A.GUENDOZ	Professeur, U. de Blida	Examineur
M ^f O. KARA	Maitre Assistant, U. de Blida	Examineur
M ^f M. BESSENASSE	Professeur, U. de Blida	Promoteur
M ^f A BOUKHARI	Chargé de Mission Assainissement	Co-Promoteur

Dédicaces

*Je dédie ce travail à Mes parents ; Rien n'aurait été possible sans eux,
Aujourd'hui c'est leurs réussite et non pas la mienne.*

*A toi mon papa chéri, Mon chef, le formateur de ma conduite qui a
sacrifié sa vie afin de me voir grandir et réussir dans le parcours de
l'enseignement.*

*A toi ma mère, à toi l'Amour Eternel qui n'a jamais cessé de
m'encourager et de se sacrifier pour que je puisse franchir tout obstacle durant
toutes mes années d'études, que dieu me la garde en très bonne santé.*

A toi : Manouuul ma sœur mon bras droit et son mari Samir.

A ma petite Ranouch qui m'a beaucoup aidé.

A toi Maliko avec ton humeur et tes blagues.

A mon petit bout de chou Dhayae Eddin

À ma grande mère que j'adore : Ourida.

Mes oncles, mes tantes paternelles et maternelles.

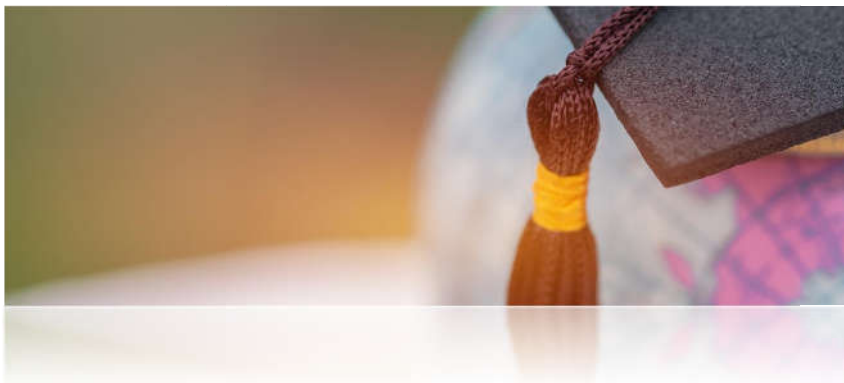
A ma chère binôme Bouchra et sa mère adorée Manoun et toutes sa familles.

A toute nos amis(es) de la section d'Hydraulique.

*A toutes celles et ceux dont j'ai oubliés de citer et qui m'ont apporté aide et
soutien durant ces années de formation.*

Merci à tous.

Melle GHARBAOUI Meriem



Remerciements

*Cette thèse n'aurait jamais vu le jour sans l'aide de Dieu, le tout puissant,
pour
nous avoir donné la santé, le courage, la patience, la volonté et la force
nécessaire, pour affronter toutes les difficultés et les obstacles à travers
notre
Chemin d'étude.*

*Il m'est agréable d'exprimer nos plus vifs remerciements à notre promoteur
Monsieur BESSENASSE pour avoir accepté de diriger ce travail.
Pour ses conseils, et sa disponibilité et sa contribution à l'élaboration de ce
mémoire.*

*Un grand merci, à Mr A. BOUKHARI, Chef de Département de la
Direction d'assainissement à la SEAAL pour l'aide et encouragement, ses
conseils, remarques, orientation et sa disponibilité tout au long de
l'élaboration de ce travail,*

*Nous remercierons profondément tous les enseignants qui nous ont
encouragés et soutenus pendant notre cursus et spécialement nos
enseignants du département de l'Hydraulique de l'Université de Blida.*

*Nous voudrions aussi remercier nos familles pour leur soutien, leur
patience et leur compréhension et spécialement nos mères qui ne nous ont
pas oubliés par la supplication.*

*Nous aimerions remercier tous ceux qui nous ont aidés dans nos
consultations et nos proches que nous n'avons pas pu mentionnés*

Introduction

Introduction

L'eau joue deux rôles dans la vie de l'humanité, d'une part elle est la principale constituante des êtres vivants et l'élément indispensable à toute forme de vie, mais ça n'empêche pas qu'elle peut être mortelle dans certaines conditions comme le dysfonctionnement du réseau d'assainissement, qu'il peut engendrer des catastrophes (les inondations, les maladies dangereuses, les mauvaises odeurs, les gaz toxiques H₂S, la pollution d'eau qui détruit l'écosystème).

L'assainissement est une démarche visant à améliorer la situation sanitaire globale de l'environnement, elle consiste à évacuer la collecte des eaux sans stagnation vers un chemin le plus court et le plus loin possible, en préservant la santé publique par voie hydraulique, au plus bas prix.

En effet, le développement des activités humaines s'accompagne inévitablement d'une production croissante de rejets polluants. Ce qui nécessite une extension ou une rénovation des ouvrages selon les besoins.

Dans notre projet nous allons faire un diagnostic de réseau d'assainissement de la ville de Ain Benian afin de pouvoir identifier les dysfonctionnements et insuffisances des réseaux d'assainissement, pour ensuite donner les solutions au bon fonctionnement pour passer aux travaux de réaménagement et de redimensionnement de ce dernier.

Ainsi, que notre étude s'articule autour des points suivants :

- ❖ Etude hydrologique et démographique pour pouvoir calculer et estimer les débits des eaux usées et pluviales ;
- ❖ Une fois que la totalité des débits est déterminée, on passe au calcul du réseau d'assainissement ;
- ❖ Puis, on va proposer un système d'évacuation adéquat qui comportera des collecteurs et des ouvrages annexes tels que les regards et les stations de relevages.
- ❖ On terminera ce projet de fin d'étude par un devis estimatif de notre réseau projeté et une conclusion

Sommaire

Sommaire

Liste d'abréviations

INTRODUCTION.....01

CHAPITRE I : Présentation de la Zone d'étude

I.1 Introduction.....	02
I.2 Situation Géographique.....	02
I.3 Topographie du site	03
I.4 Géologie et sismicité	04
I.5.1 La Géologie.....	04
I.5.2 La Sismicité.....	04
I.5 Climatologie.....	04
I.5.1 Le climat.....	04
I.5.2 Les Précipitations.....	04
I.5.3 Les Températures.....	05
I.5.4 Les Vents.....	06
I.5.1 L'Humidité relative.....	07
I.6 Urbanisation du site.....	07
I.7 Conclusion.....	08

CHAPITRE II : Etude Hydrologique

II.1 Introduction.....	09
II.2 Etude statistique en pluviométrie	09
a- Vérification de l'homogénéité de la série pluviométrique.....	10
b- L'ajustement de la série pluviométrique.....	11
-Loi de Galton.....	11
-Loi de Gumbel.....	14
c- La vérification de l'adéquation de l'ajustement	
-Pour la loi de Galton.....	13
-Pour la loi de Gumbel.....	16
II.3 Estimation de l'intensité de pluie.....	16
a-Méthode de calcul.....	17
b- courbes Intensité-Durée-fréquence.....	18
II.4 Notions sur les bassins versants.....	19
a- Définition de sous bassin versant.....	19

b- Délimitation de bassin versant.....	19
II.5. Les méthodes utilisées pour l'estimation des eaux pluviales.....	21
A. Méthode rationnelle	21
a. Temps de concentration T_c	21
b. Coefficient de ruissellement C_r	22
B. Méthode superficielle (Caquot)	23
a. Influence des paramètres équivalents	24
b. Condition d'application du modèle de Caquot	24
II. 6. Le choix de la méthode	24
II. 7. Conclusion	25

CHAPITRE III : Démographie et estimation des eaux usées

III. 1 .Introduction.....	26
III. 2. Estimation de la population future.....	26
III. 3. Estimation des besoins en eau.....	27
III. 4. Notion équivalent habitant.....	29
III. 5. Notion et estimation de la population totale.....	30
III. 6. Densité d'occupation de sol.....	30
III. 7. Notion sur l'estimation des débits des eaux usées.....	31
III. 8. Estimation de débit moyen des eaux usées.....	31
III. 9. Notion et évolution de débit de pointe.....	31
III. 10. Conclusion.....	33

CHAPITRE IV : Les réseaux d'assainissement

IV.1. Introduction.....	34
IV.2. Définition des réseaux d'assainissement.....	34
IV.3. Les système d'assainissement	
A. Système unitaire.....	34
B. Système séparatif.....	35
C. Système pseudo séparatif.....	36
IV.3. Notion des écoulements des réseaux d'assainissement.....	37
IV.4. Les éléments constitutifs des réseaux d'assainissement.....	37
A. Conduites circulaire.....	38
B. Conduites ovoïde.....	39

IV.5. Choix du tracé.....	43
IV-6 Aperçu descriptif du système d'assainissement d'AIN BENIAN	45
IV. 7. Conclusion	45

CHAPITRE V : Diagnostic du système d'assainissement actuel

V-1 Introduction.....	46
V-2 Objectif du diagnostic.....	46
V-3 Diagnostic hydraulique des collecteurs	46
V-4 Synthèse et recommandations	63
V-5 Conclusion	63

CHAPITRE VI : Solution et réaménagement du système.

VI.1 Introduction	65
VI.2 Elaboration des variantes	65
a. Variantes 1	65
b. Variantes 2.....	65
c. Le choix de la variante.....	65
VI.3 Solution et aménagement	66
VI.4 Conclusion	67

Chapitre VII : Dimensionnement du réseau d'assainissement

VII 1. Introduction.....	68
VII 2.Objectif.....	68
VII 3.Notion et définition des paramètres influant dans le dimensionnement.	
a. Le coefficient de STRICKLER.....	68
b. Le rayon Hydraulique « Rh ».....	69
c. La section mouillée « S ».....	69
d. Le périmètre mouillée « P ».....	69
e. La pente Hydraulique « I ».....	69
VII 4.Méthodologie du dimensionnement.....	69
a. Tracé du réseau.....	69
b. Délimitation du bassin versant.....	69
c. Estimation des débits.....	70
d. Calcul du diamètre.....	70
VII 5.Dimensionnement du réseau gravitaire.....	70
a. La vitesse.....	71
b. Le rayon Hydraulique.....	71

Section circulaire.....	71
Section rectangulaire.....	71
c. Calcul de diamètre.....	72
d. Débit en pleine section.....	73
e. Vitesse en plein section.....	74
VII 6. Vérification des paramètres hydrauliques.	74
VII 8. Conclusion.....	75

Chapitre VIII : Les déversoirs d'orages

VII 1.Introduction.....	76
VII 2. Notion et définition des déversoirs d'orage.....	76
VII. 3 Type des déversoirs d'orage.....	77
VII 4.Méthode de dimensionnement du déversoir d'orage.....	79
VII 5.Conclusion.....	81

Chapitre IX : Postes de relevages

IX 1.Introduction.....	82
IX 2.Notion et définition des postes de relevage.....	82
IX 3. Dimensionnement de la station de pompage SR5	86
3.1 Dimension de puisard.....	86
3.2 Dimension de conduite de refoulement.....	86
3.3 Caractéristique de la pompe.....	89
IX 4.Diagnostic des postes de relevages SRc.....	91
IX 5 Redimensionnements des stations de refoulements SRc	94
IX 6 Conclusion.....	97

Chapitre X : Étude Technico-économique

X 1.Introduction.....	98
X 2.Estimation des travaux.....	98
X 3. Evaluation économique des travaux.....	98
a- Détermination des différents volumes.....	99
X 4.Répartition des couts selon le programme définie	100
X 5. Conclusion.....	101

Conclusion générale

Bibliographie

Annexe

Liste des tableaux

Chapitre I

Tableau I .1 : Précipitations moyennes mensuelles en (mm).....	05
Tableau I .2 : Température moyennes mensuelles en (°c).....	05
Tableau I .3 : Moyenne mensuelle des vitesses du vent en (m/s).....	06
Tableau I .4 : L'humidité relative moyenne mensuelle en (%).....	07

Chapitre II

Tableau II .1 : Récapitulatif des résultats de calcul.....	10
Tableau II .2 : Les résultats du test de Wilcoxon.....	10
Tableau II .3 : Test de Test de Khi deux χ^2 appliqué à la loi de Galton.....	13
Tableau II .4 : Test de Khi deux χ^2 appliqué à la loi de Gumbel.....	16
Tableau II .5 : Pluies et intensité maximales de durée t(h) et de période de retour.....	18
Tableau II .6 : les superficies de chaque sous bassin.....	19
Tableau II .7 : Coefficient de ruissellement Cr en fonction de la densité de la population...22	
Tableau II .8 : Coefficient de ruissellement Cr suivant le type d'occupation du sol.....	22
Tableau II .9 : Evaluation des paramètres équivalents d'un groupement de bassins.....	24
Tableau II.10 : évaluation des débits d'eaux pluviales par la méthode rationnelle.....	25

Chapitre III

Tableau N°III.1 : Répartition de la population à différents horizons de calcul.....	26
Tableau N°III.2 : Evaluation de la consommation des équipements d'AIN BENIAN.....	28
Tableau III.3 : Les résultats de calcul de débit de pointe pour l'horizon 2019.....	32

Chapitre IV

Tableau IV.1 : Coefficient de Manning-Strickler.....	40
Tableau IV.2 : dimension du regard en fonction des dimensions des conduites.....	42

Chapitre V

Tableau N°V.1 : les tronçons de SB1 sous dimensionnés du rejet 1	47
Tableau N°V.2 : les tronçons sous dimensionnés de SB2 du rejet 1	49
Tableau N°V.3 : les tronçons de SB3-A sous dimensionnés du rejet 3.....	50
Tableau N°V.4 : les tronçons de SB3-B sous dimensionnés du rejet 3	51
Tableau N°V.5 : les tronçons SB5 sous dimensionnés du rejet 5.....	53
Tableau N°V.6 : les tronçons de SB6 sous dimensionnés du rejet 6.....	54
Tableau N°V.7 : les tronçons de SB9 sous dimensionnés du rejet 9	55
Tableau N°V.8 : les tronçons de SB10-A sous dimensionnés du rejet 10.....	56
Tableau N°V.9 : les tronçons SB-10 sous dimensionnés du rejet 10.....	57
Tableau N°V.10 : les tronçons SB10-C sous dimensionnés du rejet 10.....	58
Tableau N°V.11 : les tronçons de SB11 sous dimensionnés du rejet 11.....	59
Tableau N°V.12 : les tronçons de SB12 sous dimensionnés du rejet 12.....	60
Tableau N°V.13 : les tronçons de SB13 sous dimensionnés du rejet 13.....	61
Tableau N°V.14 : les tronçons de SB15 sous dimensionnés du rejet 15.....	62
Tableau N°V.15 : les tronçons de SB17 sous dimensionnés du rejet 17.	63

Chapitre VIII

Tableau N° VIII.1 : Dimensionnement du déversoir d'orage SB2.....	81
Tableau N° VIII.2 : Dimensionnement du déversoir d'orage SB10.....	81

Chapitre IX

Tableau IX.1 : Calcul de dimension du puisard SR ₅	86
Tableau IX.2 : Calcul de diamètre économique de conduite de SR ₅	88
Tableau IX.3 : Calcul de vitesse de conduite SR ₅ pour l'horizon 2060.....	89
Tableau IX.4 : Tableau IX.4 : Calcul de HMT SR ₅	89
Tableau IX.5 : Caractéristiques de la pompe SR ₅	89
Tableau IX.6 : Caractéristiques du point de fonctionnement de l'installation SR ₅	89
Tableau IX.7 : Diagnostic et capacité du puisard SRC.....	91
Tableau IX.8 : Diagnostic du puisard SRC.....	91
Tableau IX.9 : Calcul de diamètre économique SRC.....	92
Tableau IX.10 : Calcul de vitesse SRC.....	92

Tableau IX.11 : Calcul de HMT SRc.....	92
Tableau IX.12 : Caractéristiques de la pompe SRc.....	92
Tableau IX.13 : Caractéristiques du point de fonctionnement de l'installation SRc.....	93
Tableau IX.14 : Dimension du puisard SRc pour l'horizon futur.....	94
Tableau IX.15 : de conduite économique SRc.....	94
Tableau IX 16 : Calcul de vitesse SRc.....	94
Tableau IX 17 : Calcul de HMT SRc.....	94
Tableau IX.18 : Caractéristiques de la pompe SRc.....	94
Tableau IX.20 : Calcul du coup de bélier pour le SR5.....	97
Tableau IX.21 : Calcul d u coup de bélier pour le SRc.....	97

Chapitre X

Tableau N° X.1 : Estimation du cout de réalisation du Projet.....	100
--	-----

Liste des figures

Chapitre I

Figure I.1: Situation géographique d'Ain Benian	02
Figure I. 2 : La commune d'Ain Benian sur Google Eart.....	03
Figure I.3 : Carte Géologique d'Ain Benian.....	04
Figure I.4: Pluies mensuelles moyennes sur la période (1996-2005).....	05
Figure I. 5: Pluies mensuelles moyennes sur la période (1996-2005).....	06
Figure I. 6 : Moyennes mensuelles des vitesses du vent en m/s (1996-2005).....	07
Figure I .7 : Moyennes mensuelles des vitesses du vent en m/s (1996-2005).....	08

Chapitre II

Figure II.1: Ajustement à une loi de Log-Normal par le logiciel de l'Hydrolab.....	12
Figure II.2: Ajustement à une loi de Gumbel par le logiciel de l'Hydrolab.....	15
Figure II.3: Courbe des intensités fréquentielle.....	18
Figure II.4 : Délimitation des sous bassins.....	20

Chapitre III

FigureN°III.1 : Estimation de la population pour différents horizons.....	27
--	----

Chapitre IV

FigureIV.1: Schéma représentatif du réseau unitaire.....	34
FigureIV.2 : Schéma représentatif du réseau séparatif.....	35
Figure IV.3: schéma représentatif du réseau pseudo-séparatif.....	36
Figure IV.4: conduite en béton armé.....	38

Figure IV.5 : conduite en matière plastique.....	38
Figure IV.6 : conduite fonte	38
Figure IV.7 : Conduite en PRV.....	38
Figure IV.8 : Conduite en PEHD.....	38
Figure IV.9 : Conduite en PVC.....	38
Figure IV.10 : Conduite en Grès.....	39
Figure IV.11 : Conduite en amiante.....	39
Figure IV.12 : Conduite ovoïde.....	39
Figure IV.13: Conduite en rectangulaire.....	40
Figure IV. 14 : Regard de tête.....	41
Figure IV.15 : Regard de changement de diamètre.....	41
Figure IV.16 : Regard de jonctions.....	41
Figure IV.17 : Regard de chute.....	42
Figure IV.18 : Regard changement de direction.....	42
Figure IV.19: Schéma perpendiculaire.....	43
Figure IV.20: Schéma par déplacement latéral.....	43
Figure IV.21: Schéma par zone étagée.....	44
Figure IV.22: Schéma Radial.....	44
Figure IV.23: Schéma à collecteur transversal.....	44
Figure IV.24: Carte d'assainissement d'Ain Benian.....	45

Chapitre V

Figure V.1 : Réseau unitaire de SB1, Rejet 1.	47
Figure V.2 : Réseau unitaire de SB2, Rejet 1.....	49
Figure V.3 : Réseau unitaire de SB3-A du Rejet 3.....	50
Figure V.4: Réseau unitaire de SR3-B du rejet 3.....	51
Figure V.5: Réseau unitaire de SB5, Rejet 5.....	52
Figure V.6 : Réseau unitaire de SB6, Rejet 6.....	53
Figure V.7 : Réseau unitaire de SB9, Rejet 9.....	55
Figure V.8 : Réseau unitaire de SB10-A, Rejet10.....	56
Figure V.9 : Réseau unitaire de SB10-B, Rejet 10.....	57
Figure V.10 : Réseau unitaire de SB10-C , Rejet 10.....	58
Figure V.11 : Réseau unitaire de SB11, Rejet 11.....	59

Figure V.12 : Réseau unitaire de SB12, Rejet 12.....	60
Figure V.13 : Réseau unitaire de SB13, Rejet 13.....	61
Figure V.14 : Réseau unitaire de SB15, Rejet 15.....	62
Figure V.15 : Réseau unitaire de SB17, Rejet 17.....	63

Chapitre VI

Figure VI.1 : Station de relevage SR ₅	66
Figure VI.2 : Station de relevage SR _c	66

Chapitre VIII

Figure N°VIII.01 : Schéma de principe du déversoir d'orage.....	76
Figure N°VIII.02 : Exemple de déversoir d'orage.....	77
Figure N°VIII.3 :Déversoir d'orage à seuil frontal.....	78
Figure N°VIII.4 :Déversoir d'orage à seuil latéral.....	78
Figure N°VIII.5 :Déversoir d'orage à double seuil latéral.....	79
Figure N°VIII.6 :Déversoir d'orage avec ouverture du radier.....	79

Chapitre IX

Figure IX.1 : pompe centrifuge.....	82
Figure IX.2 : pompe volumétrique.....	83
Figure IX.3 :les éléments constitutifs d'une station de relevage.....	84
Figure IX.4 : Schéma puisard.....	84
Figure IX.5 : Courbe caractéristique de choix de la pompe SR5.....	90
Figure IX.6 : Courbe caractéristique de choix de la pompe SRc	93
Figure IX.7 : Courbe caractéristique de choix de la pompe SRc	95

LISTE DES ABREVIATIONS

ANRH : Agence Nationale des Ressources Hydriques.

ONM : office national de métrologie.

RGPH : Préparation du recensement général de la population et de l'habitat.

BEHG : Le Bureau d'Etudes d'Hydraulique et de Génie civil.

APC : L'assemblée populaire communale

Hab : habitants.

Pj max: précipitations journalières maximale (mm).

DVO : déversoir d'orage.

PR : poste de relevage.

STEP : station d'épuration.

PEHD : Polyéthylène Haute Densité

SB1 : sous bassin 1.

SB2 : sous bassin 2.

SB3-A : sous bassin 3-A.

SR3-B : sous bassin 3-B.

SB5 : sous bassin 5.

SB6 : sous bassin 6.

SB9 : sous bassin 9.

SB10-A : sous bassin 10-A.

SB10-B : sous bassin 10-B.

SB10-C : sous bassin 10-C.

SB11 : sous bassin 11.

SB12 : sous bassin 12.

SB13 : sous bassin 13.

SB15 : sous bassin 15.

SB17 : sous bassin 17.

SR₅ : station de relevage 5.

SR_c : station de relevage c.

η : rendement.

Chapitre I

**Présentation de la zone
d'étude**

I-1 Introduction :

Avant de commencer à réaliser un projet d'assainissement, l'étude du site est nécessaire pour connaître les caractéristiques du terrain de point de vue topographique, géologique, climatique, physique et tous les facteurs qui influent la conception du projet.

I-2 Situation géographique :

AIN BENIAN (anciennement **Guyotville**) est une commune d'Alger située sur la bande côtière Ouest, à environ 15 kilomètres d'Alger centre ; elle fait partie de la circonscription administrative de Chéraga.

Elle est limitée par :

- Au Nord par la mer Méditerranée ;
- A l'Est par la commune de Hammamet ;
- A l'Ouest par la mer Méditerranée ;
- Au Sud par la commune Chéraga.

Une longitude de 2°5'18" Est et latitude de 36°48'11" Nord. S'étendant sur une superficie de 13.26 km² ayant une population près de 68 345 habitants.



Figure I.1: Situation géographique De Ain Benian

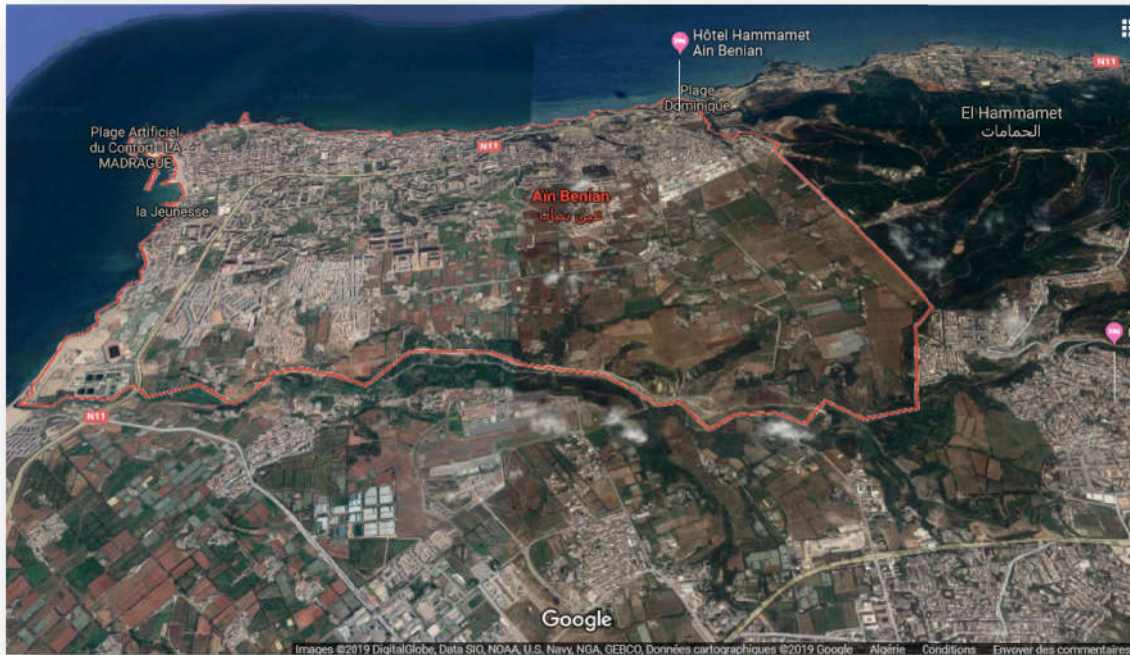


Figure I. 2 : Situation de la commune de Ain Benian sur Google Earth.

I-3 Topographie du site :

La topographie joue un rôle très important dans la conception d'un projet d'assainissement, sur le plan topographique, AIN BENIAN se caractérise par :

Une bande côtière de 10 km sur la mer Méditerranée côté Nord et Ouest La colline d'AIN BENIAN avec une pente légère qui varie de 0 % et 10 %, et qui constitue 80 % de la surface totale de la ville.

I-4 Géologie et sismicité du site:

4-1 La géologie :

La région de Ain BENIAN est formée de roches métamorphiques (micaschistes, gneiss et calcaire). Les affleurements de la région sont d'âge Pliocène et Quaternaire. Ils font partie du massif du Bouzeréah. [1]

Le projet de cette présente étude est situé sur les formations dunaires (Figure 2 : Carte Géologique de Ain Benian), formé de sable, quelques poudingues et grés. La nature de cette formation résoudre le problème à la réalisation mécanique des tranchées (meubles) sauf une petite partie sortie sur des formations éruptives cependant seule étude géotechnique pourra créer ce genre de difficulté.

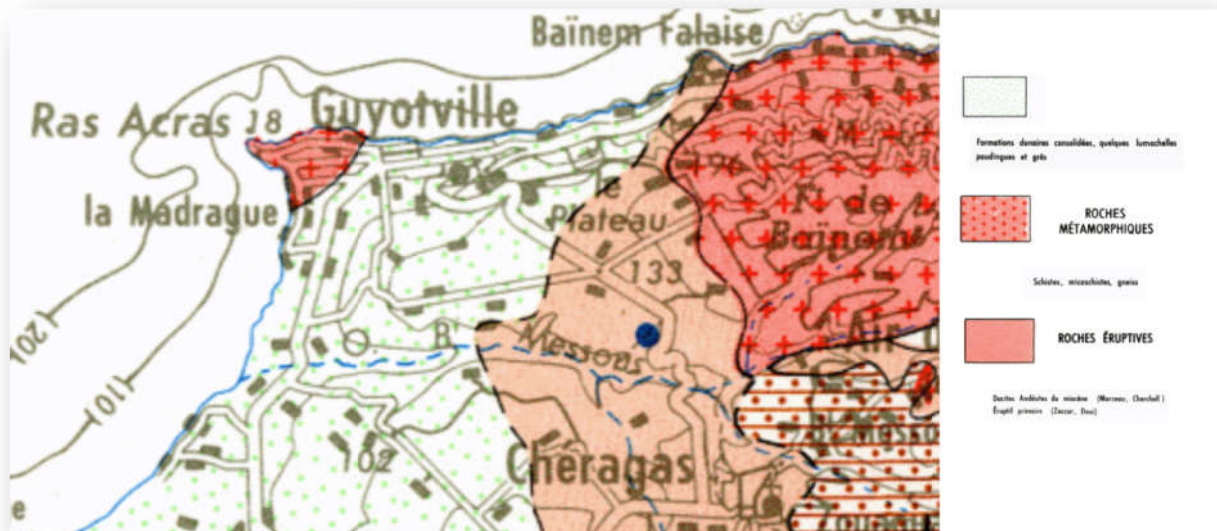


Figure I.3 : Carte géologique de Ain Benian

4-2 La sismicité :

Une faille située à 80 Km traversant le Sahel fait de Ain Benian une région sismique de la zone2. En 1996, la ville a été frappée par un séisme d'une magnitude de 5,7 dont l'épicentre provenait à quelques kilomètres au large des côtes. Ce séisme qui n'a heureusement pas fait de dégâts humains, a été à l'origine de l'accélération du processus de dégradation du tissu urbain du centre-ville, et du patrimoine immobilier datant de la période coloniale. [1]

I-5 Climatologie:

5-1 Le climat :

Ain Benian se situe sur la bonde littorale, donc elle est caractérisée par un climat méditerranéen soit un été chaud et sec et un hiver doux et pluvieux.

5-2- Les précipitations:

L'office national de météorologie (Dar El Beida) a enregistré les variations pluviales journalières de la série pluviométrique de la station de Bir Mourad Rais.

Selon l'observation, les précipitations sont irrégulières.

Juin et juillet sont les plus sec ; la pluviométrie maximale de l'année est durant la période qui s'étend de novembre à Février.

La pluviométrie annuelle moyenne est de 595.1 mm/an.

Le tableau 1 représente les précipitations moyennes mensuelles de la série pluviométrique 1996-2005 et sa représentation graphique est sur la figure N°5.

Tableau I.1 : Précipitations moyennes mensuelles en (mm).[2]

MOIS	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec
P (mm)	83,5	82	39.6	63.8	46.4	4.9	2,1	11,6	24.4	47.3	98	91.5

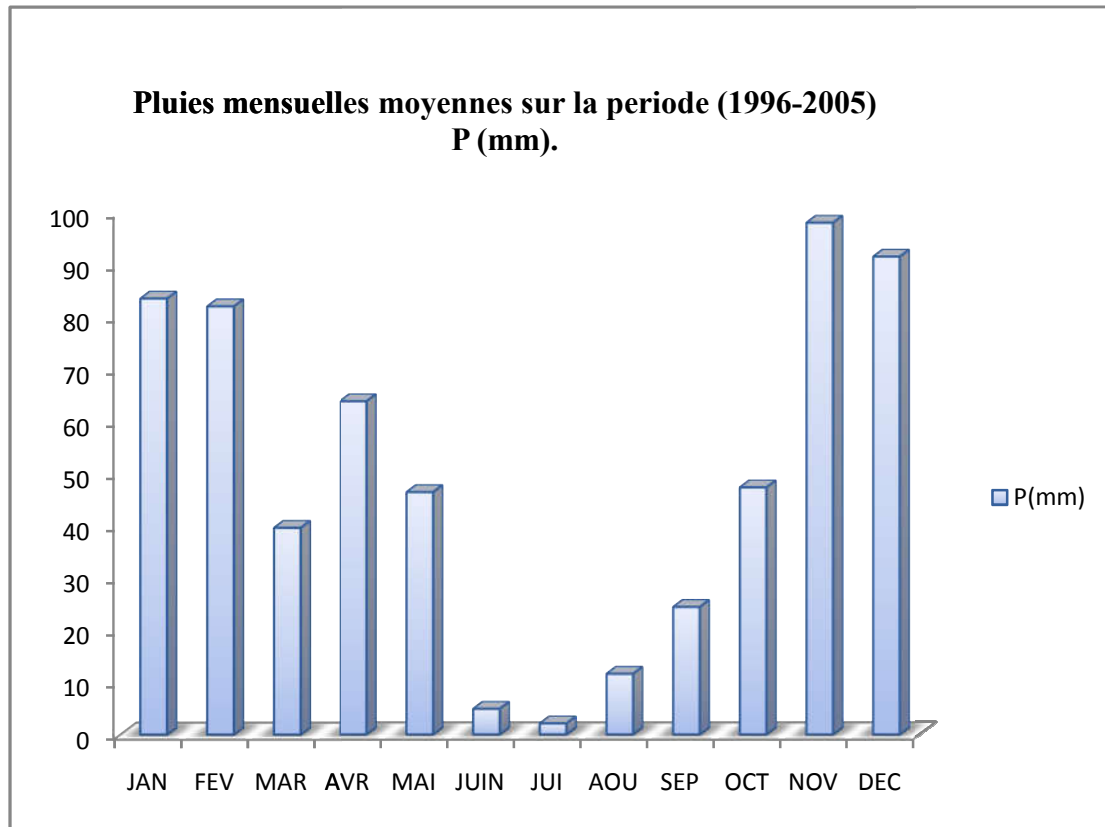


Figure I.4: Pluies mensuelles moyennes sur la période (1996-2005)[2]

5-3- Les températures :

Le climat d'Ain Benian est caractérisé par une température moyenne annuelle (18.1°C)

La distribution de la température moyenne mensuelle est donnée par le tableau N°2 et sa représentation graphique sur la figure N°6.

Tableau I. 2 : Température moyennes mensuelles en (°c). [2]

Mois	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec
T (°C)	11,5	11,1	13,6	15,4	18,7	22,9	25,3	26,5	23,7	20,4	15,1	12,4

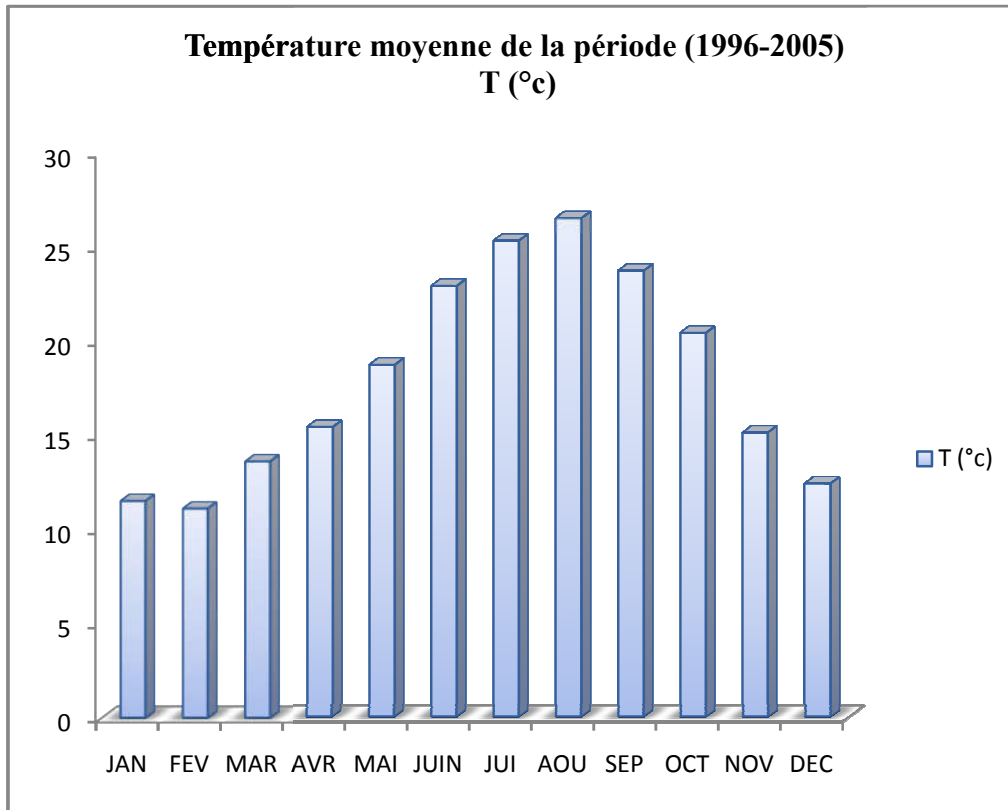


Figure I. 5: Températures mensuelles moyennes sur la période (1996-2005).[2]

5-4- Les vents :

Les vents sont généralement de direction Ouest - Nord – Ouest. Leur vitesse est de 2.5 m/s en moyenne. Elle atteint 2.8 m/s en mois de juin et juillet. La période la plus calme d'observe entre les mois de novembre à février

La distribution des vitesses moyennes mensuelles est donnée par le tableau N°3 et sa représentation graphique est sur la figure N°7.

Tableau I .3 : Moyenne mensuelle des vitesses du vent en (m/s).[2]

Mois	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec
V (M/S)	2,4	2,2	2,2	2,8	2,7	2,8	2,8	2,5	2,5	2,0	2,4	2,5

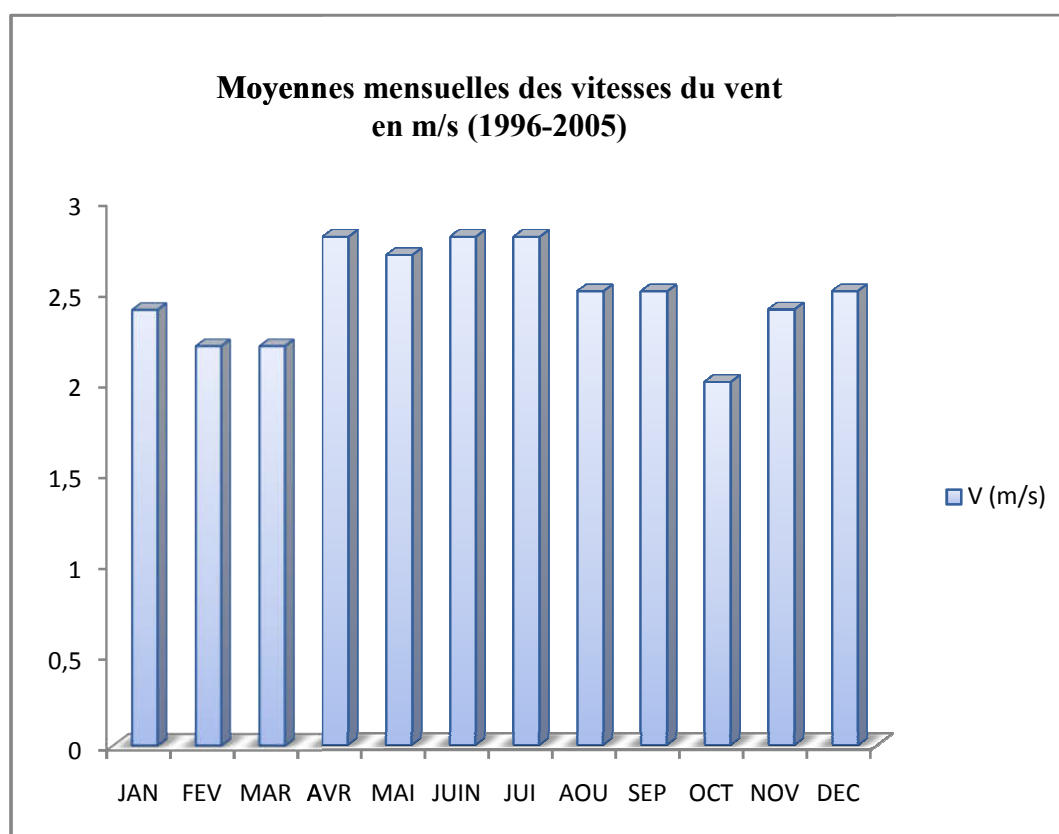


Figure I. 6 : Moyennes mensuelles des vitesses du vent en m/s (1996-2005)[2]

5-5- L'humidité relative :

L'humidité relative moyenne annuelle est de 75%. Elle représente un maximum en Février 80% et un minimum en Aout 69%.

On peut conclure que la région d'AIN BENIAN a une humidité relative assez élevée.

L'humidité relative de l'aire est donnée par le tableau N°1.4 et sa représentation graphique par la figure N°5.

Tableau I.4 : L'humidité relative moyenne mensuelle en (%).[2]

Mois	Jan	Feb	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec
H (%)	79	80	77	75	75	71	70	69	72	75	78	79

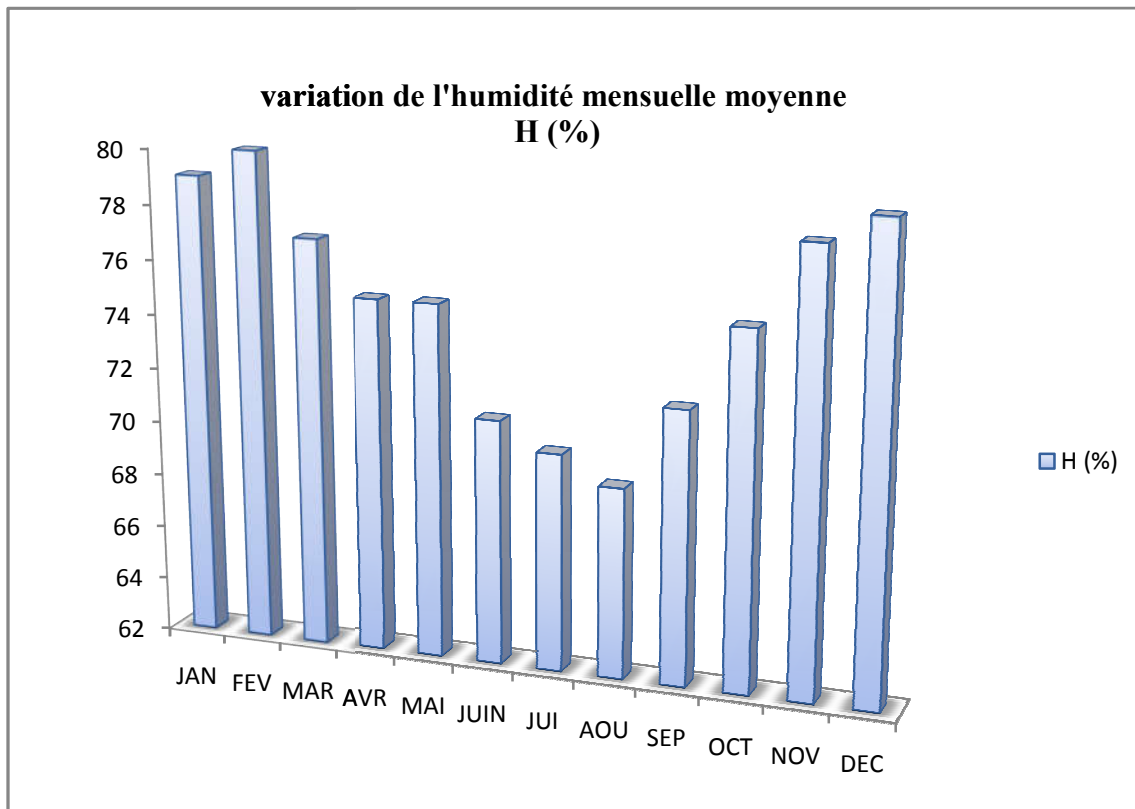


Figure I.7 : Moyennes mensuelles des vitesses du vent en m/s (1996-2005). [2]

I-6 Urbanisation du site :

Selon les services d'APC de Ain Benian, la population de l'agglomération est de 68354 habitants, selon les données de recensement général de l'habitat (RGPH) de l'année 2008. Elle est estimée à 92616 hab pour l'année 2019 avec un taux démographique de 2.8 %. [3]

I-7 Conclusion :

Après avoir défini les données naturelles de la zone d'étude : soit du point de vue topographique, géologique, ou du climat, nous pourrions élaborer correctement notre conception du réseau d'assainissement de la commune d'Ain Benian.

Dans ce présent chapitre nous avons défini les données de base qui caractérisent la commune d'Ain Benian, qui permette de connaître mieux la zone d'étude pour la suite de notre projet qui consiste à l'étude de diagnostic et réaménagement du système principal d'assainissement de Ain Benian.

Chapitre II

Etude Hydrologique

II- 1. Introduction

L'hydrologie est une science particulière car elle regroupe plusieurs sciences fondamentales très diversifiées et a pour but général de répondre aux problèmes concernant les ressources en eau.

On fait l'étude hydrologique pour déterminer des débits des eaux pluviales nécessaires au dimensionnement du réseau à partir :

- ❖ Des données pluviométriques.
- ❖ Des caractéristiques du bassin versant.
- ❖ Des méthodes utilisées pour l'estimation des eaux pluviales.

II- 2. Etude statistique de la série pluviométrique :

Pour l'étude des précipitations, nous avons opté pour la station de Bir Mourad Rais qui se situe sur le bassin versant Cheliff Zahrez (code 020509) qui est près de notre zone d'étude, avec une série pluviométrique des pluies maximales journalières fournie par l'ANRH de 46 ans allant de 1968 jusqu'à 2013.

La série des données des précipitations journalières maximales pour la station de Bir Mourad Rais est présentée sous forme de tableau (**Annexe 1**).

Traitement des données :

Le traitement des données des précipitations journalières maximales est fait par le logiciel Hydrolab.

Les caractéristiques statistiques de la série :

- ✓ Le nombre d'années d'observation est de : $N=46$.

❖ La moyenne des précipitations maximales journalières « \bar{X} » :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^{N=46} P_{jmax}}{N} = 66.37.$$

❖ L'écart type « S_x » :

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{46} (X_i - 66.37)^2}{46}} = 24.27.$$

❖ Coefficient de variation « C_v » :

$$C_v = \frac{\sigma}{x} = 0.36.$$

Tableau II.1 : Récapitulatif des résultats de calcul

N	X (mm)	S _x	C _v
46	66.37	24.27	0.36

II- 2.1- Vérification de l'homogénéité de la série pluviométrique :

Pour vérifier l'homogénéité d'une série pluviométrique on a plusieurs tests paramétriques et non paramétrique dans notre on doit choisir un des tests statistiques qui est le test de **Wilcoxon**.

Le test de Wilcoxon est un test non paramétrique qui utilise la série des rangs d'observation au lieu de la série de leurs valeurs (**Annexe 2**).

Son procédé est le suivant : On divise l'échantillon en deux sous échantillons X et Y de taille N1 et N2 avec : $N1 \leq N2$ ($N1+N2=46$)

Classer l'échantillon XUY par l'ordre croissant et affecter un rang à chaque valeur Calculer $W_x = \sum \text{rang}(x)$

Vérifier l'homogénéité par la condition suivante : $W_{min} \leq W_x \leq W_{max}$

$$W_{min} = \frac{(N_1 + N_2 + 1)N_1 - 1}{2} - U_{1-\alpha/2} \sqrt{\frac{N_1 N_2 (N_1 + N_2 + 1)}{12}}$$

$$W_{max} = (N_1 + N_2 + 1)N_1 - W_{min}$$

Avec $U(1-\alpha/2)=1.960$ représente la valeur de la variable centrée réduite de Gauss correspondant a $(1-\alpha/2)$ avec un seuil de confiance de 95% [5]

Tableau II .2: Les résultats du test de Wilcoxon.

Nombre d'échantillon	N1	N2	U _(1-α/2)	W _{min}	W _x	W _{max}
46	22	24	1,960	427,368	594	606,632

Donc $W_{min} < W_x = 594 < W_{max}$

L'hypothèse de l'homogénéité est vérifiée donc la série pluviométrique est homogène.

II- 2.2. Ajustement de la série pluviométrique :

L'expérience a montré que la répartition pluviométrique à l'échelle de l'Afrique du Nord s'ajuste en général beaucoup plus sur les lois de probabilités décimétriques telles que la loi de Gumbel, Galton Fréchet...

Après la vérification de l'homogénéité, on ajuste la série pluviométrique avec les deux lois suivantes :

- La loi de Galton.
- La loi de Gumbel. [5]

II. 2.3. Ajustement de la série pluviométrique à la loi de Galton:

La loi de Galton, cette loi est souvent utilisée pour décrire le comportement statistique des valeurs extrêmes, sa fonction de répartition est la suivante :

$$F(X) = \frac{1}{\sqrt{2\Pi}} \int_u^{+\infty} e^{-\frac{1}{2}u^2}$$

Ou : F(x) = FND : Fréquence au non dépassement.

$$u = \frac{\log X_i - \overline{\log X}}{S_{\log x}} \quad (\text{variable réduite de GAUSS})$$

Le procédé d'ajustement consiste à :

- Classer les valeurs de la série des précipitations par ordre décroissant avec attribution d'un rang 1, 2, 3...n.
- Calculer la fréquence expérimentale par la formule de HAZEN.

$$F(x) = \frac{r-0,5}{N}$$

Avec : r ; rang de précipitation

N : Nombre d'observation (N = 46)

- Calculer les caractéristiques empiriques de la série (moyenne, écart type ...)
- Calculer la variable réduite de Gauss.

$$u = \frac{\log X_i - \overline{\log X}}{S_{\log x}}$$

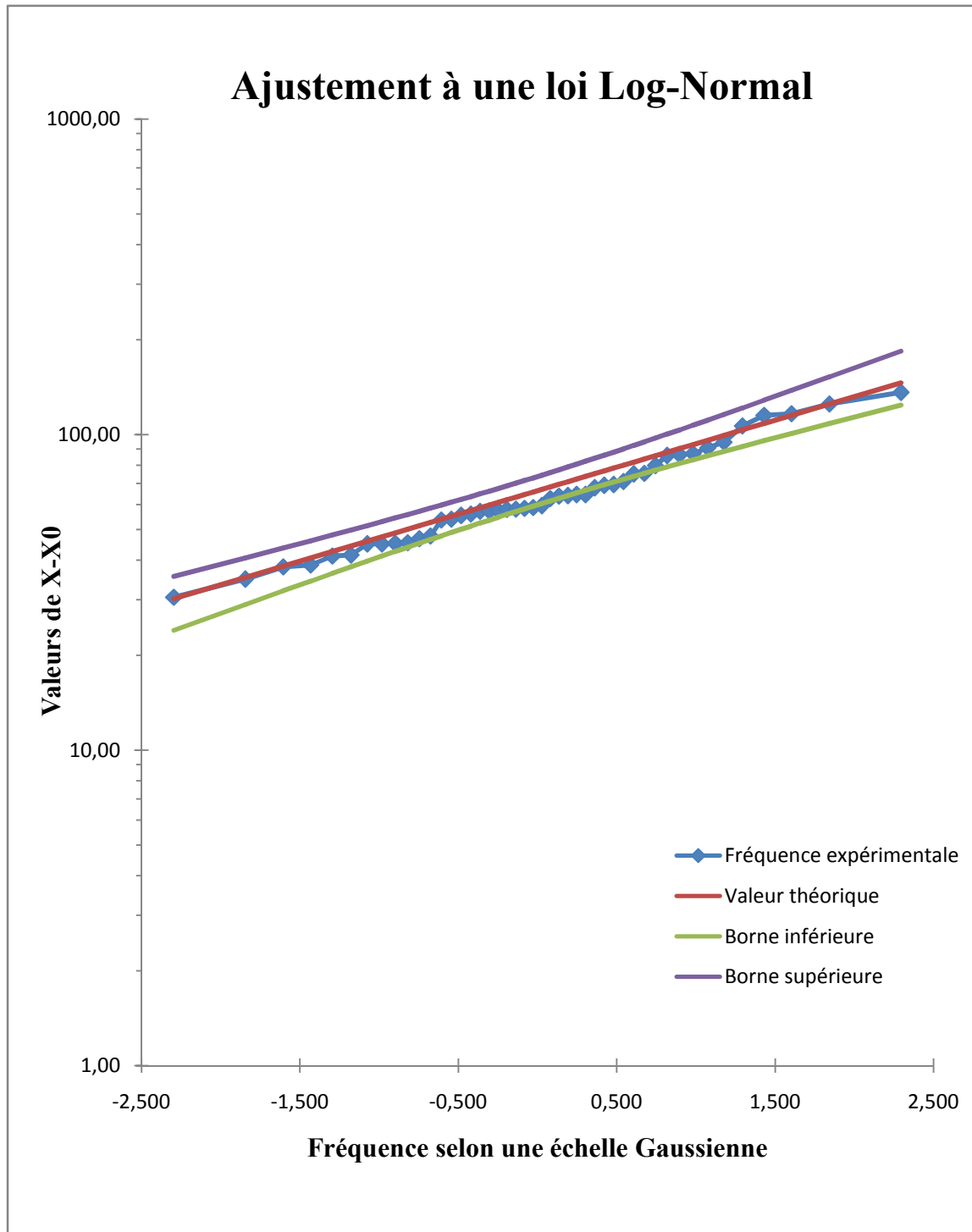
- Représenter graphiquement les couples (xi, yi) sur papier Log-Normale (le graphe est obtenu à l'aide du logiciel Hydrolab).
- Calculer les paramètres d'ajustement de la droite de Galton « a » et « x0 ». [4]

L'équation de la droite de GALTON est la suivante :

$$\text{Log } X_i = \overline{\text{Log}x} + S_{\text{log}x} \times u.$$

Résultat se trouve dans le Tableau N°6 : Ajustement à la loi de GALTON (Annexe 3).

Figure II.1: Ajustement à une loi de Log-Normal par le logiciel de l'Hydrolab.



II- 2.4 Test d'adéquation d'une loi théorique (Test de Khi deux χ^2) :

Test de Khi deux χ^2 : avec la même procédure que la précédente, les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau II.3: Test de Test de Khi deux χ^2 appliqué à la loi de Galton.

N°	Borne Inf.	Borne Sup.	Z_{i-1}	Z_i	$P(x_{i-1})$	$P(x_i)$	Fr. Exp	Fr. Théo	Khi Deux
I	$\ln P_{i-1}$	$\ln P_i$	z_{i-1}	z_i	p_{i-1}	p_i	f_{oi}	f_{ti}	c^2
1	0	3,73	0	-1,20	0	0,1151	6	5,29	0,09
2	3,73	3,86	-1,20	-0,79	0,1151	0,2148	6	4,59	0,44
3	3,86	4,05	-0,79	-0,26	0,2148	0,3974	6	8,40	0,69
4	4,05	4,09	-0,26	-0,15	0,3974	0,4404	4	1,97	2,10
5	4,09	4,21	-0,15	0,23	0,4404	0,591	9	6,93	0,62
6	4,21	4,38	0,23	0,71	0,591	0,7611	8	7,82	0,
7	4,38	+	0,71	1	0,7611	1	7	10,98	1,45

$\Sigma=5,35$

On cherche maintenant sur la table de χ^2 le $\chi^2_{\alpha, \delta} = K - P - 1$: Nombre de degrés de liberté.

K : Nombre de classes = 7

P : Nombre de paramètres qui définissent la loi théorique (moyenne et écart type) = 2.

$\delta = 4 - 2 - 1 = 1$.

Pour : $\alpha = 95\%$ et $\delta = 2$ en a $\chi^2_{\alpha, \delta} = 9.49$.

Comme :

$$\chi^2 = 5.35 < \chi^2_{\alpha, \delta} = 9.49$$

D'après le test de khi2 ; $\text{Khi}^2 \text{ théorique} < \text{Khi}^2 \text{ calculé}$, notre série s'ajuste à la loi de Log normal.

III- 2.5. Ajustement de la série pluviométrique à la loi de Gumbel :

Le procédé d'ajustement est identique à celui établi pour la loi de Galton, Seule la représentation graphique change

La loi de Gumbel a une fonction de répartition qui s'exprime selon la formule suivante :

$$F(y) = e^{-e^{-y}}$$

$$y = (x - x_0)/a$$

Avec :

- y : Variable réduite de Gumbel.
- x : Précipitation maximale journalière (y).
- x_0 : Paramètre de position.

- $1/\alpha$: pente de la droite de Gumbel. [4]

Résultat se trouve dans le Tableau N°5 : Ajustement à la loi de GUMBEL (Annexe 4).

Résultat de l'ajustement de la loi de Gumbel :

- ❖ Nombre d'observation : 46.
- ❖ La variable réduite de GUMBEL $y_i = -\ln(-\ln(F(x_i)))$.

Avec : $y = \alpha(X - X_0)$.

On a :

$$x_0 = x - 0.577 s = 66,37 - 0,577 * 18.93 = \mathbf{55.45 \text{ mm.}}$$

$$1/\alpha = 0.78 s = 0,78 * 24,27 = \mathbf{18.93.}$$

- L'équation de la droite de GUMBEL est donnée par $X = \frac{1}{\alpha} Y_i + X_0$

D'où :

$\frac{1}{\alpha}$: représente la pente de la droite de régression.

X_0 : L'ordonnée à l'origine.

L'équation de notre droite devient :

$$\mathbf{P = 18.93 Y + 55.45}$$

Pour une période de retour $T = 10$ ans, la fréquence u non dépassement est la suivante :

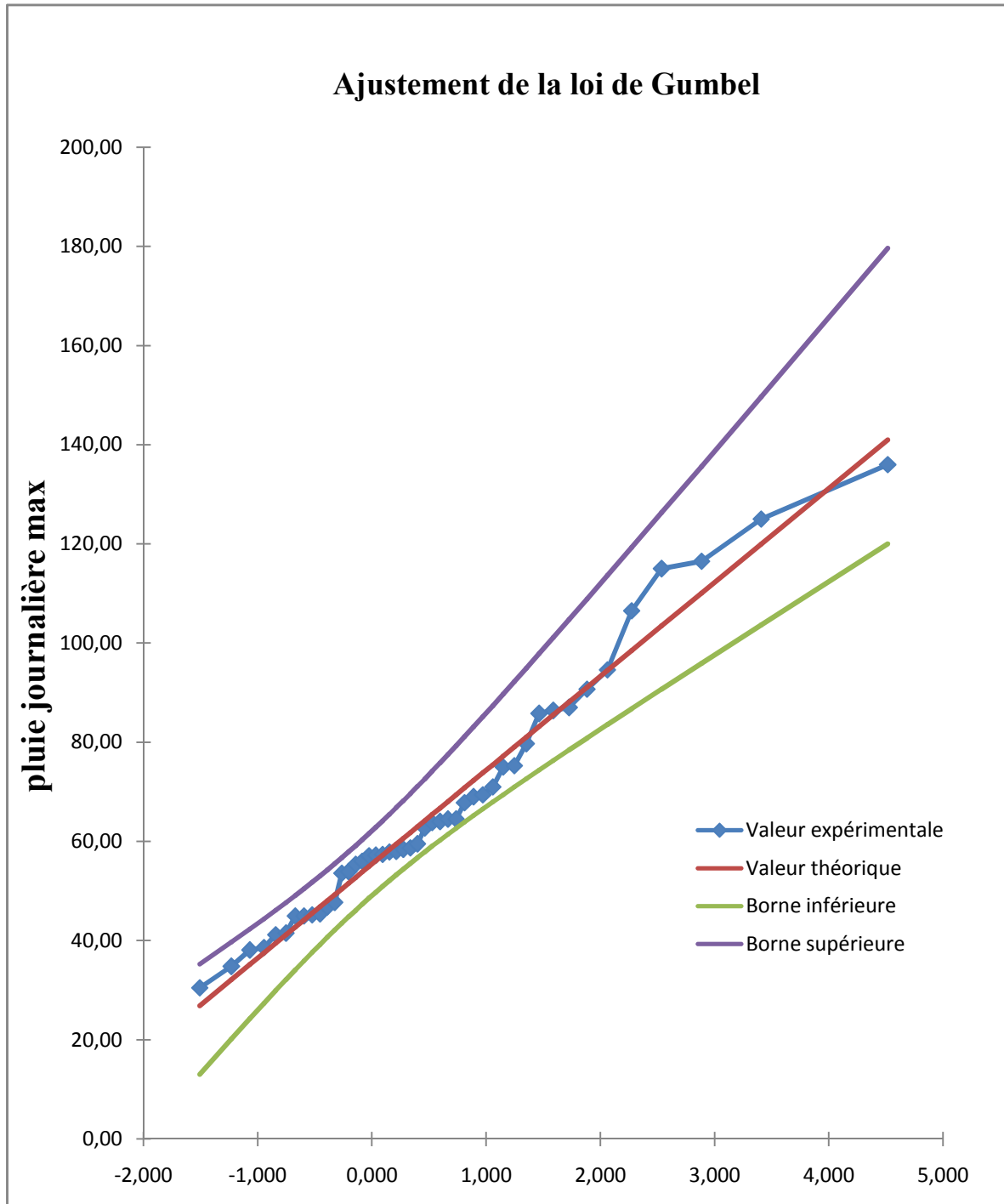
$$\left\{ \begin{array}{l} \mathbf{FD = 1/T = 0,1} \\ \mathbf{FND = 1 - FD = 0,9} \end{array} \right.$$

La variable réduite :

$$\mathbf{Y = -\ln(-\ln(F(x_i))) = 2.25}$$

A partir de l'équation de GUMBEL, on a : $p_{j\max} = \mathbf{98,05 \text{ mm.}}$

Figure II.2: Ajustement à une loi de Gumbel par le logiciel de l'Hydrolab.



II- 2.6. Test d'adéquation d'une loi théorique (Test de Khi deux χ^2):

Pour vérifier la validité d'ajustement de la loi de GUMBEL, on utilise le test d'adéquation de Khi deux χ^2 .

Le test de Khi deux est un test statistique qui permet de vérifier la validité d'un ajustement d'une loi théorique à un échantillon donnée. Ajustement de la loi de Gumbel.

Tableau II 4 : Test de Khi deux χ^2 appliqué à la loi de Gumbel

N°	Borne Inf.	Borne Sup.	zi-1	Zi	P (xi-1)	P (xi)	Fr. Exp	Fr. Théo	Khi Deux
I	xi-1	xi	zi-1	zi	pi-1	pi	f _{oi}	f _{ti}	c ²
1	- ∞	41,5	0	-0,74	0	0,2296	6	10,56	1,97
2	41,5	47,7	-0,74	-0,41	0,2269	0,3409	6	5,24	0,11
3	47,7	57,2	-0,41	0,09	0,3409	0,5359	6	8,97	0,98
4	57,2	59,5	0,09	0,22	0,5359	0,5832	4	2,18	1,53
5	59,5	67,8	0,21	0,65	0,5832	0,7422	9	7,31	0,39
6	67,8	79,7	0,65	1,28	0,7422	0,8997	8	7,25	0,08
7	79,7	+∞	1,28	1	0,8997	0,9965	7	4,61	1,23
									$\Sigma=6,29$

On cherche maintenant sur la table de χ^2 le $\chi^2_{\alpha,\delta}$:

$\delta=K-P-1$: Nombre de degrés de liberté.

K : Nombre de classes= 7

P : Nombre de paramètres qui définissent la loi théorique (moyenne et écart type)=2.

$\delta= 7-2-1 = 4$.

Pour : $\alpha=95\%$ et $\delta=2$ en a $\chi^2_{\alpha,\delta} = 9.49$

Comme :

$$\chi^2 = 6.29 < \chi^2_{\alpha,\delta} = 9.49.$$

D'après le Test de Khi Deux, on trouve que Khi^2 théorique $>$ Khi^2 calculé, la série s'ajuste à la loi de Galton.

Mais, notre série s'ajuste mieux à la loi de Galton, les valeurs de pluies qu'on va utiliser sont celles représenter par la loi de Galton.

II- 3. Estimation de l'intensité de pluie :

Calcul de la pluie journalière maximale décennale :

On choisit une période de retour de 10 ans, la fréquence u non dépassement est la suivante :

$$\left\{ \begin{array}{l} \mathbf{FD} = \mathbf{1/T} = 0,1 \\ \mathbf{FND} = \mathbf{1-FD} = 0,9 \end{array} \right.$$

Pour une fréquence de 0,9 ; $U_i = 1,29$ (de la table de la loi normale FND)

A droite d'HENRY, on a :

$$\mathbf{Log X_i} = \overline{\mathbf{Logx}} + \mathbf{S_{logx}} * \mathbf{u_i}$$

- $\overline{\mathbf{Logx}}$: **La moyenne.**
- $\mathbf{S_{logx}}$: **L'écart type.**

$$\mathbf{Log P_i} = 1.82 + 0.15 \times 1.29 \rightarrow \mathbf{Log P_i} = 2.0135$$

$$\mathbf{P_i} = \mathbf{P_{24h}} = \mathbf{103,16 mm}$$

On calcule les intensités de pluies de courtes durées à l'aide de la formule de MONTANARI :

$$\mathbf{I_t(p\%)} = \mathbf{I_{24}(p\%)} \left(\frac{\mathbf{t}}{\mathbf{24}}\right)^{\mathbf{b-1}}.$$

- $\mathbf{I_t(p\%)}$ Intensité moyenne de précipitation pour une averse de durée \mathbf{t} et de fréquence $\mathbf{P(\%)}$.
- \mathbf{t} : durée d'averse en heure.
- \mathbf{b} : exposant climatique de la région $\mathbf{b=0.38}$ (source ANRH).
- $\mathbf{I_{24}(p\%)}$ intensité de pluie journalière maximale fréquentielle.

$$\mathbf{I_{24}(mm/h)} = \frac{\mathbf{P_{24}(mm)}}{\mathbf{24h}}$$

Application numérique :

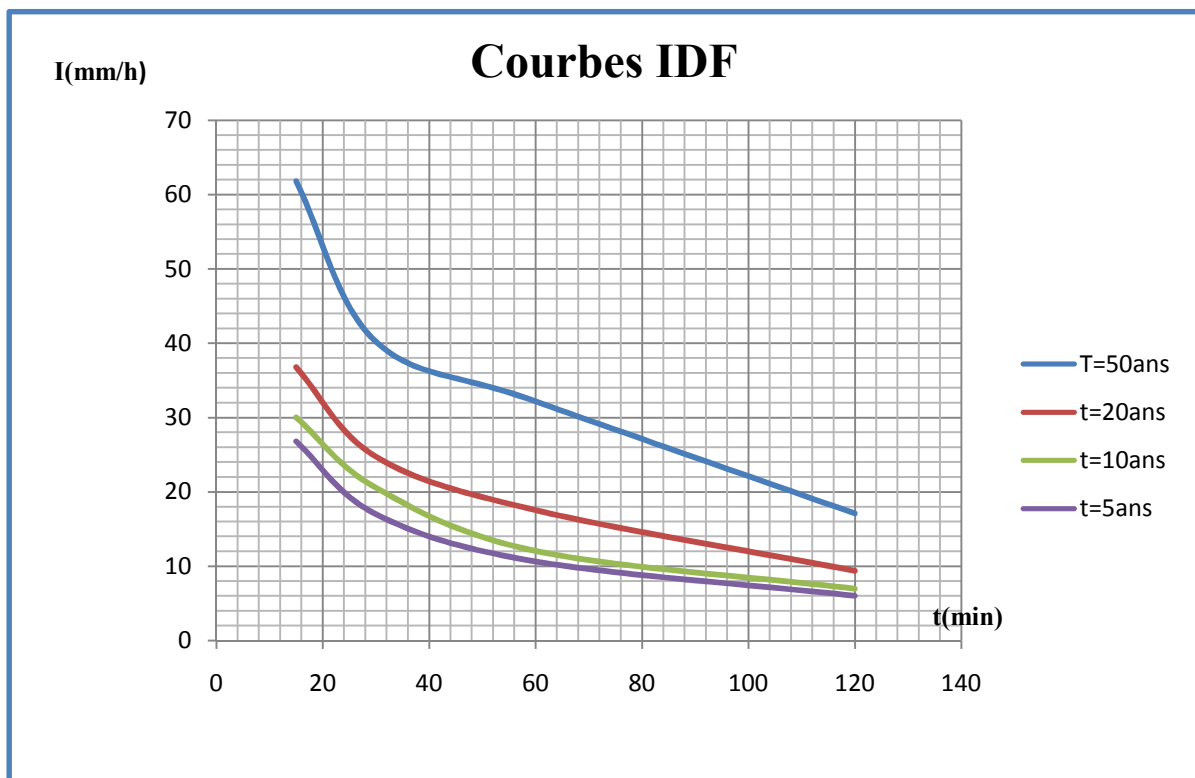
$$\mathbf{I_{24}(mm/h)} = \frac{\mathbf{103.16}}{\mathbf{24}} = \mathbf{4.298(mm/h)}$$

$$\mathbf{I_t(p\%)} = \mathbf{4.298} \left(\frac{\mathbf{0.25}}{\mathbf{24}}\right)^{\mathbf{0.38-1}} ; \mathbf{I_t} = \mathbf{72.82mm/h}.$$

Les résultats des intensités des différentes périodes de retour \mathbf{T} avec des différentes durées d'averse sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau II .5 : Pluies et intensité maximales de durée t(h) et de période de retour.

Période de Retour	5		10		20		50	
T(h)	PJ max (mm)	It (mm /h)	PJ max (mm)	It (mm /h)	PJ max (mm)	It (mm /h)	PJ max (mm)	It (mm /h)
0,25		62,56		72.82		82.47		95.01
0,5		40.70		47.38		53.66		61.82
1	88.61	26.48	103.16	30.83	116.82	34.91	134.586	40.22
2		17.23		20.06		22.71		26.17
4		11.21		13.05		14.78		17.03

**Figure II .3: Courbe des intensités fréquentielle.**

Les résultats obtenus nous à permet de déterminer la pluie maximale journalière d'une période de retour de 10 ans et l'intensité moyenne maximale $I_t(P\%) = 72.82 \text{ mm/h}$

D'où l'intensité pluviale sera

$$I = \frac{72,82 \cdot 10000}{3600} = 202,28 \text{ l/s/ha}$$

La SEAAL utilise beaucoup plus une intensité spécifique pour Alger et pour cela nous utiliserons :

$$I = 251 \text{ l/s/ha.}$$

II 4. Notions sur les bassins versant :

▪ Bassin Versant

C'est une superficie délimitée par des lignes de partage et drainée par un réseau.

Il y'a deux type de Bassin

- ✓ **Bassin versant réel** : est limité par les lignes de crêtes piézométriques (hauteur d'eau dans le sol).
- ✓ **Bassin versant topographique** : est limité par les lignes de crêtes topographiques, il peut être exoréique ou endoréique.

▪ Sous Bassin Versant

Un sous bassin est une section ou portion du bassin versant qui comporte les mêmes caractéristiques que ce dernier

Le découpage des sous bassins doit être réalisé selon :

- Les courbes de niveaux
- Les routes et les voiries
- Les pentes et les limites naturelles

Le tableau II.5 ainsi que la figure II.3 montre la délimitation des sous bassin ainsi que leur Surface.

Tableau II.6 : les superficies de chaque sous bassin

Sous bassins	surface (ha)
SB1	80,0
SB2	88,3
SB3-A	42,07
SB3-B	37,5
SB4	52,5
SB5	18,8
SB6	79,8
SB7	3,3
SB8	1,6
SB9	5,5
SB10-A	22,8
SB10-B	47,0
SB10-C	18,7
SB11	10,5
SB12	11,2
SB13	15,0
SB14	15,4
SB15	25,0
SB16	73,3
SB17	92,6

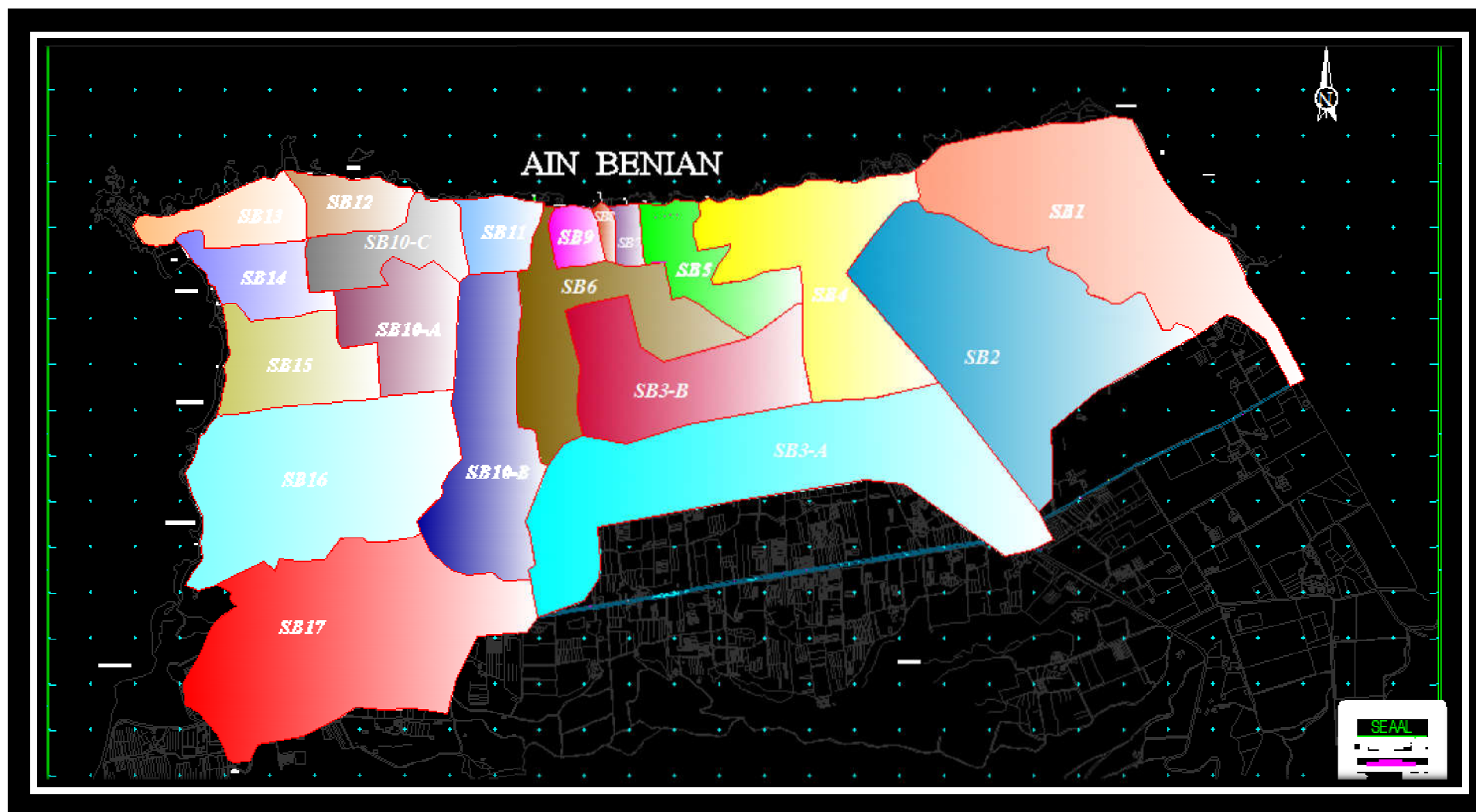


Figure II.4 : Délimitation des sous bassins

II 5. Les méthodes d'estimation des eaux pluviales :

On a des différentes méthodes pour estimer le débit pluvial, les plus utilisées sont :

- ❖ **Méthode rationnelle** : dite classique.
- ❖ **Méthode superficielle** : dite Caquot.

II-5-1 Méthode rationnelle

Cette méthode est fondé sur le concept du temps de concentration « T_c » du bassin versant, c'est un outil pour déterminer un hydrogramme. Pour une averse uniforme d'intensité « i » et de durée égale au temps de concentration, tout le bassin contribue à la formation du débit si l'averse dure plus longtemps avec la même intensité, le débit max est obtenu lorsque la durée de l'averse est au moins égale au temps de concentration. La méthode rationnelle s'exprime par la formule suivante :

$$Q=C.I.A \quad (l/s)$$

Avec :

- ❖ Q : débit d'eau de ruissellement (l/s).
- ❖ A : surface de l'aire d'influence (ha).
- ❖ C : coefficient de ruissellement. $0 < C < 1$.
- ❖ I : intensité de précipitation (l/s/ha). [7]

Temps de concentration T_c

C'est le temps que met une goutte d'eau à parcourir la longueur du bassin versant, il est fonction de la taille et de la forme du bassin versant, de la topographie et de l'occupation des sols.

$$T_c = T_1 + T_2 + T_3$$

Avec :

T_1 : le temps que met une goutte d'eau pour atteindre la canalisation par le chemin le plus long.

T_2 : c'est le temps mis par l'eau ruisselée pour atteindre la bouche d'égout la plus proche.

T_3 : c'est le temps de ruissellement sur un parcours superficiel ne comportant pas de canalisation.

On a ;

- $T_c = T_1 + T_2 + T_3$ pour une zone en hors agglomération
- $T_c = T_1 + T_2$ pour une zone en agglomération ($T_3=0$). [6]

■ Coefficient de ruissellement Cr :

C'est le rapport caractérisant le volume d'eau qui ruisselle de cette surface, au volume d'eau tombée sur cette dernière. Et c'est un coefficient réducteur (correcteur).

Ce coefficient varie en fonction de :

- ✓ La nature de la surface (perméable ou imperméable).
- ✓ Les conditions de la précipitation.

On peut considérer que le coefficient de ruissellement est une caractéristique constante d'une surface de terrain ou, au contraire que sa valeur varie selon diverses situations.

Les tableaux suivants donnent le coefficient de ruissellement pour différents type de surface.

Tableau II .7 : Coefficient de ruissellement Cr en fonction de la densité de la population.

Densité de la population (hab. /ha)	Valeurs de Cr
20	0,2
30-80	0,20 - 0,25
60-150	0,25 - 0,30
150-200	0,30 - 0,45
200-300	0,45 - 0,60
300-400	0,60 - 0,80
400 et plus	0,80 - 0,90

[6]

Tableau II .8 : Coefficient de ruissellement Cr suivant le type d'occupation du sol.

Type du sol	Valeurs de Cr
commercial résiduel	$0,7 \leq Cr \leq 0,95$
Lotissement	$0,3 \leq Cr \leq 0,5$
Collectif	$0,5 \leq Cr \leq 0,75$
habitat dispersé	$0,25 \leq Cr \leq 0,4$
Industriel	$0,5 \leq Cr \leq 0,8$
terrain vague	$0,05 \leq Cr \leq 0,15$
terrain agricole drainé	$0,05 \leq Cr \leq 0,13$
terrain agricole non drainé	$0,05 \leq Cr \leq 0,07$

[6]

II-5-2 Méthode de CAQUOT :

Cette méthode a été proposée par M.CAQUOT en 1949, c'est une forme globale de la méthode rationnelle, elle tient compte de l'ensemble des paramètres qui influent le ruissellement.

Cette méthode est applicable sur toute la surface considérée, mais elle ne s'applique qu'aux surfaces urbaines par les réseaux, elle s'écrit sous la forme :

$$Q(f) = K^{1/U} \cdot I^{V/U} \cdot A^{W/U} \cdot C^{1/U}$$

Avec :

Q: débit de fréquence de dépassement F (m³/s).

I : la pente moyenne du bassin versant (m/m).

C : le coefficient de ruissellement.

A : la superficie de bassin (ha).

K, U, V et W: coefficient d'expression donné par

$$K = \frac{[(0,5)^b * a]}{6,6} ; U = 1 + 0.287Gb ; V = - 0.41Gb \text{ et } W = 0.95 + 0.507Gb. [7]$$

Conditions d'applications :

- ❖ Une superficie totale ≤200ha.
- ❖ La pente doit être comprise entre (0.2% ≤ I ≤5%).
- ❖ Le coefficient de ruissellement ((0.2 ≤ Cr ≤1).

Assemblages des bassins versants en série ou en parallèle :

L'application de la méthode de Caquot à un ensemble de bassins versants hétérogènes placés en série ou en parallèle est délicate. Il est en effet nécessaire de rechercher les caractéristiques du bassin versant équivalent, le tableau suivant fournit les règles d'assemblage à utiliser, sachant que dans certains cas des anomalies peuvent apparaître. [7]

Tableau II.9: Evaluation des paramètres équivalents d'un groupement de bassins.

Paramètres Equivalents	A_{eq}	C_{eq}	I_{eq}	M_{eq}
Bassins En série	$\sum_{i=1}^N A_i$	$\left[\frac{\sum_{i=1}^N C_i A_i}{\sum_{i=1}^N A_i} \right]$	$\left[\frac{\sum_{i=1}^N L_i}{\sum_{i=1}^N \left(\frac{L_i}{\sqrt{I_i}} \right)} \right]^2$	$\left(\frac{\sum_{i=1}^N L_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^N A_i}} \right)$
Bassins En parallèle	$\sum_{i=1}^N A_i$	$\left[\frac{\sum_{i=1}^N C_i A_i}{\sum_{i=1}^N A_i} \right]$	$\left[\frac{\sum_{i=1}^N I_i Q_i}{\sum_{i=1}^N Q_i} \right]^2$	$\left(\frac{L(Q_{pjMAX})}{\sqrt{\sum_{i=1}^N A_i}} \right)$

[7]

(M) L'allongement du BV est défini, selon Caquot, par la relation

$$M = \frac{L}{\sqrt{A}}$$

Avec :

- M : allongement du BV (sans dimension).
- L : longueur du BV le long du parcours de l'eau principal.
- A : surface du BV.

La formule superficielle précédente est valable en toute rigueur pour $M = 2$

Dans le cas général, $M \neq 2$. Dans ce cas, le débit de pointe est donné par la relation.

$$Q_P = \beta \times Q_{P(M=2)}$$

Avec :

β : Coefficient correcteur tenant compte de l'allongement de BV.

$$\beta = \left(\frac{M}{2} \right)^{0.7b(T)}. [7]$$

II-6 Le choix de la méthode :

La méthode rationnelle permet d'estimer les débits d'eaux pluviales suite à une averse d'intensité moyenne supposée constante durant la chute de pluie sur des surfaces caractérisée par un coefficient de ruissellement sa formule est la suivante :

$$Q = C.I.A \quad (l/s)$$

Tableau II.10 : Evaluation des débits d'eaux pluviales par la méthode rationnelle.

sous bassins	Surface (ha)	C	I (l/s/ha)	Débit l/s	Débit (m3/s)
SB1	80,0	0,6	251	12052,7	12,1
SB2	88,3	0,6	251	13297,9	13,3
SB3-A	42,07	0,6	251	6335,7	6,3
SB3-B	37,5	0,6	251	5642,5	5,6
SB4	52,5	0,6	251	7900,3	7,9
SB5	18,8	0,6	251	2829,4	2,8
SB6	79,8	0,6	251	12011,3	12,0
SB7	3,3	0,6	251	490,7	0,5
SB8	1,6	0,6	251	245,8	0,2
SB9	5,5	0,6	251	834,0	0,8
SB10-A	22,8	0,6	251	3430,0	3,4
SB10-B	47,0	0,6	251	7078,2	7,1
SB10-C	18,7	0,6	251	2810,3	2,8
SB11	10,5	0,6	251	1580,6	1,6
SB12	11,2	0,6	251	1683,6	1,7
SB13	15,0	0,6	251	2260,9	2,3
SB14	15,4	0,6	251	2322,6	2,3
SB15	25,0	0,6	251	3772,4	3,8
SB16	73,3	0,6	251	11038,4	11,0
SB17	92,6	0,6	251	13945,3	13,9

II-7 Conclusion :

L'étude hydrologique, nous a permis de déterminer l'intensité maximale des précipitations.

D'après les résultats de la loi d'ajustement de Galton qui est la meilleure loi d'ajustement de notre série pluviométrique, on a obtenu une intensité maximale de 202,277 l/s/ha.

Par ailleurs, pour la suite de notre travail et pour le dimensionnement de notre réseau D'assainissement, on a pris une intensité de pluie de 251 l/s/ha utilisée beaucoup plus par la Seaal.

Chapitre III

**Démographie et Estimation
Des Débits Des Eaux Usées**

III- 1.Introduction :

L'accroissement de la population et l'urbanisation entraînent une augmentation de la demande en eau et aussi l'augmentation des volumes d'eaux usées, et donc des risques de saturation des réseaux d'assainissement, et ainsi des rejets directs d'eaux polluées dans le milieu naturel.

Le but de ce chapitre, est l'évaluation des différents débits à évacuer quelle que soit l'origine, domestique ou d'équipements. Ces débits permettront le dimensionnement du réseau d'assainissement. L'évaluation des eaux usées à évacuer s'effectuera sur la base de la consommation par habitant en eau potable. Elle doit tenir compte de la situation démographique, puisqu'elle est un critère important pour une estimation convenable des besoins en eaux.

III-2 Estimation de la population future :

L'ingénieur concepteur il doit connaître quel sera la population durant la vie de la structure projetée, selon les besoins de prévision il existe deux types d'estimations :

- ❖ A court terme ce fait de (5 à 10 ans) ;
- ❖ A long terme de (10ans à 50 ans) à un horizon futur.

Donc dans notre projet, on prend une estimation à long terme pour des horizons futures afin de prévoir toute extension imprévisible pour cela on se référera à la loi des accroissements géométrique donnée par la relation suivante :

$$P_t = P_0 (1 + T)^n.$$

Avec :

P_t : population futur.

P_0 : population de base.

T : Taux d'accroissement.

n : nombre d'années de l'oraison.

D'après l'APC d'Ain Benian du dernier recensement 2008 on a :

- ✓ P_0 : 68 354 hab.
- ✓ T : 2.8%.

Tableau N°III.1 : Répartition de la population à différents horizons de calcul.

Horizon	2008	2019	2030	2050	2060
Estimation	68354	92616	125 491	218 009	287 346

Les résultats trouvés dans le tableau président concernant l'évolution de la population en différents horizon son présentés dans la Figure. N°III.2.

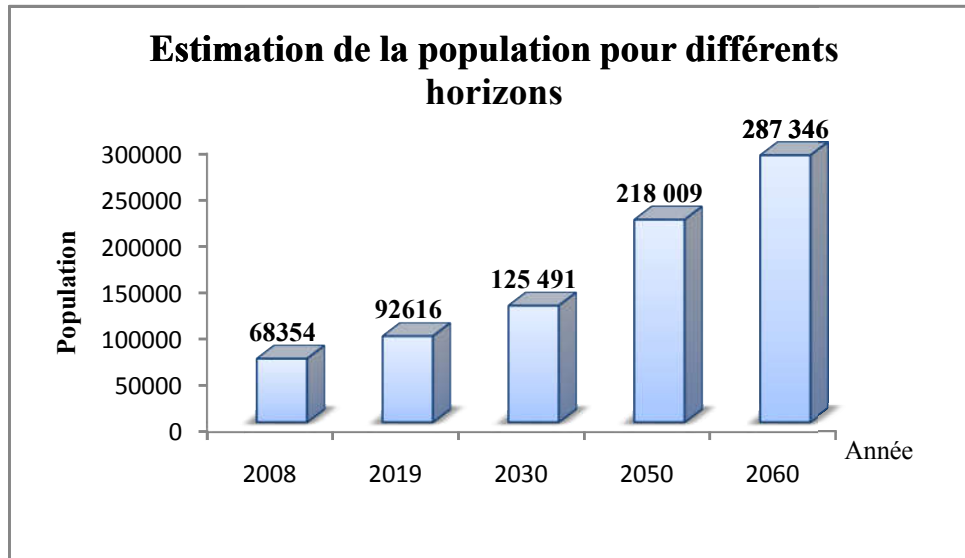


Figure N°III.1 : Estimation de la population pour différents horizons.

III- 3 Estimation des besoins en eau :

III.3.1 Définition de quelques concepts :

❖ Dotation :

On introduit le terme de dotation pour l'évaluation des besoins en eau.

Elle est définie comme la quantité d'eau nécessaire à un habitant par jour. Elle est relative au degré de confort des habitants, la dotation de notre zone d'étude est 200 l/hab./j.

❖ Consommation moyenne journalière :

La consommation journalière de type de demande, On distingue plusieurs types d'usage :

➤ Besoins domestiques:

C'est la consommation en eau de la population branchée au réseau ou non branchée mais qui profite des bornes fontaines pour s'alimenter en eau. à cela s'ajoute la consommation des petites industries (cafés, stations d'essence,...).

➤ Besoins industriels :

Ils correspondent aux besoins en eau des établissements industriels implantés dans la ville.

➤ Besoins touristiques :

La consommation touristique correspond à la consommation de toutes les infrastructures touristiques, telles que les hôtels classés, les complexes touristiques, Les villages de vacances et les campings.

➤ **Besoins administratifs et communaux :**

C'est la consommation des bureaux, casernes, écoles, abattoirs... [6]

III.3.2 Evaluation de la consommation moyenne journalière :

Pour répondre à toutes les sortes de consommation, la dotation moyenne selon la source d'APC est arrêtée à **200 l/j/hab.**

Et on note aussi que cette moyenne est supposée répondre à toute sorte de consommation.

Donc les besoins moyens journaliers pour différents horizons sont calculés en fonction de la relation suivante :

$$Q_{\text{moy.j}} = \frac{\text{Dot}}{1000} * N$$

Avec :

- $Q_{\text{moy.j}}$: Débit moyen journalier (l/s).
- Dot : Dotation moyenne en (l/j/hab.).
- N : Nombre d'habitants.

Le tableau suivant représente l'évaluation de la consommation des équipements de la commune d'Ain Benian

Types de besoins	Equipements	Nombre	Nombre total	Unité de mesure	Dotation (l/j/unité.)	Q_{moy} (m^3/j)
Scolaire	-Crèche	02	1190	m^2	6	14.28
	-Ecole Primaire	22	2360	Elève	100	5192
	-C.E.M	05	1100	Elève	60	330
	-Lycées	03	300	Elève	100	90
	-Ecole de police	01	300	Personne	100	30
Socio culturel	-Mosquée	12	3000	Usager	10	360
	-Centre culturel	02	100	Lit	100	20
	-Maison de jeune	03	7200	Personne	3.8	82.08
		02	60	Personne	100	12
	-Bibliothèque	02	12000	m^2	3.8	91.2
	-Stade	01	1600	m^2	6	9.6
Sanitaire	-Salle omnisport					
	-Polyclinique	01	150	Lit	20	3
	-Centre de santé	02	1190	Lit	3.8	9.044

Administratif	-Dispensaire	02	20	Lit	150	6
	-Centre médical	01	150	Lit	10	1.5
	-APC	01	400	m ²	3.8	1.52
	-Commissariat	01	150	Personne	30	4.5
	-Police	01	150	Personne	30	4.5
	-Garde communal	01	150	Personne	30	4.5
	-Protection civil	01	150	Personne	20	3
	-Gendarmerie	01	150	Personne	40	6
	-Station d'essence	02	2400	m ²	186	892.8
	-Sonaval	04	1600	m ²	3.8	24.32
	-PTT	01	200	m ²	27	5.5
	-OAIC	02	2000	m ²	200	800
	-ASWAK	02	4000	m ²	3.8	30.5
Industriels	-Usine de transformation de papier et de plastique	02	20	Emploi	50	2
	-Menuiseries et Toileries	01	10	Emploi	400	4
	-Stockage des médicaments	04	60	Emploi	6	1.44

$$Q_{jmoy} = \sum \text{Equipement} \times \text{dotation } Q_{jmoy} \Rightarrow \Sigma = 8035.284 \text{ m}^3/\text{j}$$

Tableau N°III.2 : Evaluation de la consommation des équipements d'AIN BENIAN.

III- 4. Notion et estimation des équivalents habitants :

Un équivalent habitant est la conversion en population des équipements dont les besoins équivalent aux besoins d'un habitant, en assainissement on utilise la notion d'équivalent habitant pour évaluer la capacité d'une Station d'épuration et évaluer aussi la charge polluante journalière, transitant en un point quelconque du réseau (**Encyclopédie de l'hydrologie urbaine et de l'assainissement**). Afin d'avoir une unité de dotation homogène et la répartition sur l'aire d'étude. Cette notion de calcul est utilisée pour estimer les besoins des établissements et les activités dans la ville et de la transformer en nombre d'équivalents habitants :

$$EQH = \frac{Q_{j\text{moy}}}{\text{Dot}}. \quad [8]$$

- On prend la dotation égale à 200 l/j.
- $Q_{j\text{moy}}$: débit moyen journalier (déjà calculé) = **8035.284m³/j.**

Application numérique :

$$EQH = \frac{8035.284}{0.2} = \mathbf{40\ 176\ hab.}$$

III-5. Notion et estimation de la population totale :

La population totale est la somme de la population à l'horizon d'étude et l'équivalent d'habitant.

$$P_t = P_f + EQH.$$

Avec :

P_t : Population totale.

P_f : Population estimé à l'horizon 2060.

EQH : Equivalent habitant à cet horizon.

Application numérique :

$$P_t = 287\ 346 + 40\ 176.$$

Donc

$$P_t = \mathbf{327\ 522\ hab.}$$

III-6. Densité d'occupation du sol :

La densité d'occupation de sol est le nombre d'habitant par unité de surface (ha) obtenue par le rapport de population totale sur la surface de la zone urbanisable d'étude, elle est exprimée par la relation suivante :

$$D_p = \frac{P_t}{S_t}.$$

Avec

D_p : Densité d'occupation du sol (hab/ha).

P_t : Population totale (hab).

S_t : surface totale de la zone urbanisable d'étude 757.4 ha

❖ La densité actuelle (2019)

$$D_p = 175 \text{ (hab/ha)}$$

❖ La densité future (2060)

$$D_p = 432 \text{ (hab/ha).}$$

III-7. Notions sur l'estimation des débits des eaux usées :

L'eau usée est une eau dégradée après son utilisation, et elle a subi des souillures. Dans ce qui suit, on considère que les eaux usées domestiques. Une grande partie de l'eau distribuée est rejetée après utilisation. On estime cette partie à 80%

Donc, on a la relation suivante :

$$Q_j = P \times Dot \times Cr.$$

Avec :

Q_j : Débit journalier des eaux usées (l/s).

P : Nombre d'habitants d'une surface.

Dot : Dotation journalière prise égale à 200 l/j/hab.

Cr : Coefficient de rejet prise égale à 80% de l'eau potable distribuée.

III-8. Estimation du débit moyen des eaux usées :

Il est défini par la relation suivante :

$$Q_m = \frac{Q_j}{24 \times 3600} = \frac{Q_j}{86400}$$

Avec :

Q_m : Débit moyen en l/s.

Q_j : Débit journalier en l/s.

III-9. Notion et évaluation du débit de pointe :

Le débit des eaux usées dépend de l'activité humaine qui connaît des fluctuations durant la journée, cette fluctuation présente des pics et des creux. Le débit de pointe est donné par la formule suivante :

$$Q_p = Q_{moy} \times C_p.$$

Avec :

Q_p : Débit de pointe en (l/s).

Q_{moy} : Débit moyen en (l/s).

C_p : coefficient de pointe.

- **Coefficient de majoration C_p :**

Le débit sera multiplié par un coefficient de majoration appelé coefficient de pointe, qui exprime les variations horaires de débit. De là, on obtiendra le débit de pointe journalier le coefficient de pointe est donné par la relation suivante :

$$k_p = 1.5 + \frac{2.5}{\sqrt{Q_{j\ moy}}} \quad ; \text{ Avec } k_p \leq 3 \rightarrow C_p = 1.5 + \frac{2.5}{\sqrt{606.52}},$$

$$C_p = 1.60 < 3 \quad ; \quad \text{donc on prendra } C_p = 1.60.$$

Tableau III.3 : Résultats de calcul de débit de pointe pour l'horizon 2019

Sous bassins	Surface (ha)	Dp	Population (hab)	Dot (l/j/hab)	Q _{j moy} (l/s)	Cp	Q _p (l/s)
SB1	80,0		14005		25,94		41,5
SB2	88,3		15452		28,62		45,8
SB3-A	42,07		7362		13,63		21,8
SB3-B	37,5		6557		12,14		19,4
SB4	52,5		9180		17,00		27,2
SB5	18,8		3288		6,09		9,7
SB6	79,8		13957		25,85		41,4
SB7	3,3		570		1,06		1,7
SB8	1,6		286		0,53		0,8
SB9	5,5		969		1,79		2,9
SB10-A	22,8		3986		7,38		11,8
SB10-B	47,0	175	8225	200	15,23	1.6	24,4
SB10-C	18,7		3266		6,05		9,7
SB11	10,5		1837		3,40		5,4
SB12	11,2		1956		3,62		5,8
SB13	15,0		2627		4,87		7,8
SB14	15,4		2699		5,00		8,0
SB15	25,0		4384		8,12		13,0
SB16	73,3		12827		23,75		38,0
SB17	92,6		16205		30,01		48,0

Tableau III.4 : Résultats de calcul de débit de pointe pour l'horizon 2060

Sous bassins	Surface (ha)	Dp	Population (hab)	Dot (l/j/hab)	Q _{j moy} (l/s)	Cp	Q _p (l/s)
SB1	80,0		34573		64,02		102,4
SB2	88,3		38145		70,64		113,0
SB3-A	42,07		18174		33,66		53,8
SB3-B	37,5		18174		33,66		53,8
SB4	52,5		22662		41,97		67,1
SB5	18,8		8116		15,03		24,0
SB6	79,8		34455		63,80		102,1
SB7	3,3		1407		2,61		4,2
SB8	1,6		705		1,31		2,1
SB9	5,5		2392		4,43		7,1
SB10-A	22,8		9839		18,22		29,2
SB10-B	47,0	432	20304	200	37,60	1.6	60,2
SB10-C	18,7		8061		14,93		23,9
SB11	10,5		4534		8,40		13,4
SB12	11,2		4829		8,94		14,3
SB13	15,0		6485		12,01		19,2
SB14	15,4		6662		12,34		19,7
SB15	25,0		10821		20,04		32,1
SB16	73,3		31664		58,64		93,8
SB17	92,6		40002		74,08		118,5

III-10. Conclusion :

Dans ce présent chapitre, nous avons estimé la population à l'horizon future 2060 afin de calculer le débit des eaux usées pour pouvoir dimensionner notre réseau par la suite.

Chapitre IV

LES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT

IV-1 Introduction:

Un réseau d'assainissement a pour objet la collecte des eaux usées et pluviales et pour objectif la protection du milieu naturel ; il constitue un équipement public essentiel. Il doit être parfaitement étanche, même en cas de mouvements de terrain ; il doit avoir un degré très élevé de durabilité.

IV-2 Définition des réseaux d'assainissement :

Un ensemble de conduites reliées entre elle par des liaisons simples (emboîtement) ou par des liaisons spéciales (regards).

▪ Le rôle d'un réseau d'assainissement :

- ✓ Regrouper les eaux usées (la collecte) ;
- ✓ Assurer la protection des biens matériels et humains contre les inondations ;
- ✓ Permettre la protection de la santé publique et la préserver ;
- ✓ Préserver l'environnement en l'occurrence le milieu naturel contre les rejets des eaux usées.

▪ Types de réseau d'assainissement :

On distingue trois (03) types des systèmes d'assainissement :

- a) Le système unitaire ;
- b) Le système séparatif ;
- c) Le système pseudo-séparatif.

a) Le système unitaire :

Ce système prévoit l'évacuation en commun dans une même conduite des eaux usées et les eaux pluviales.

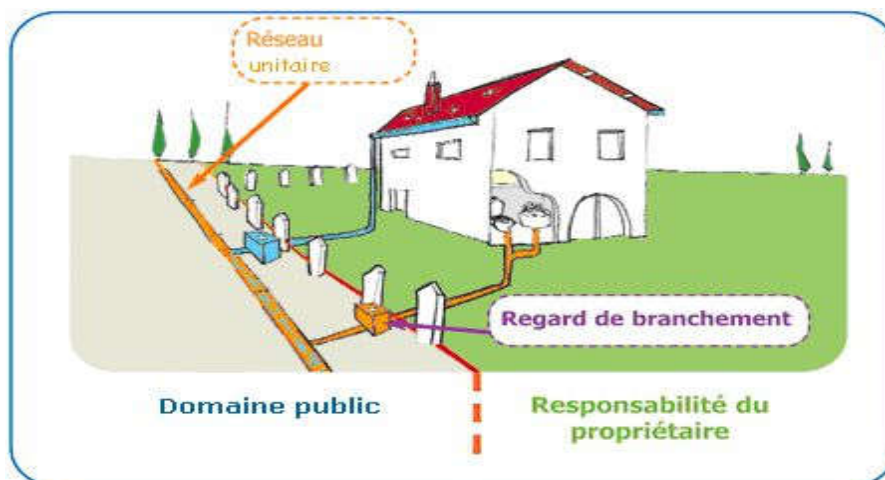


Figure IV.1: Schéma représentatif du réseau unitaire.

✚ Avantages :

- Facile à exploiter.
- Cout réduit.

✚ Inconvénients :

- Surdimensionnement des PR et STEP.
- Nécessite des ouvrages annexes (DVO, Bassin de retenue, chambre à sable).
- Mauvaise conditions d'écoulement des eaux usées (temps sec) surtout pour les débits nocturnes.

a) Le système séparatif :

Ce système comprend deux réseaux :

- ✓ Un réseau pour évacuer les eaux pluviales vers un cours d'eau.
- ✓ Un réseau pour évacuer les eaux usées vers la STEP.

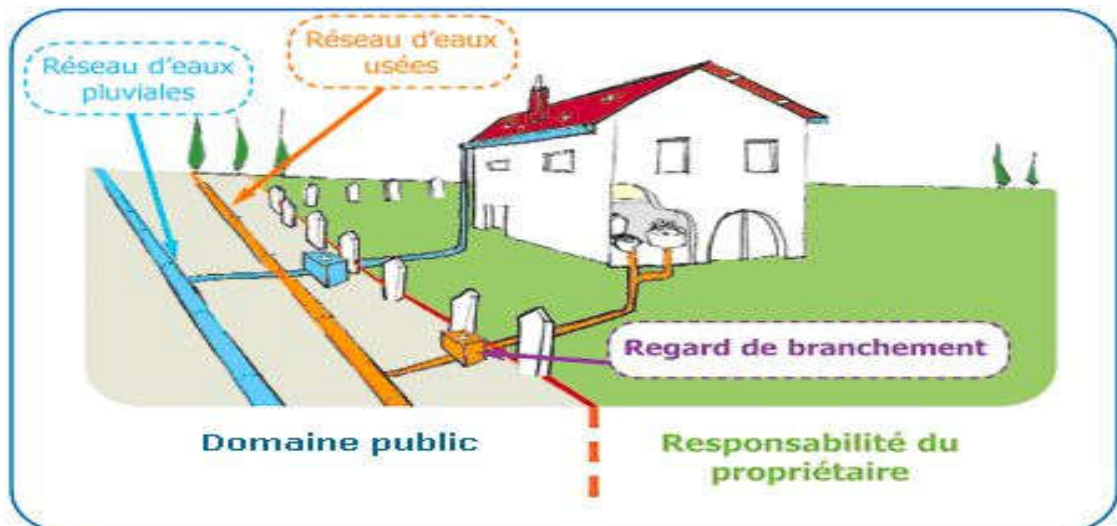


Figure IV.2 Schéma représentatif du réseau séparatif.

✚ Avantages :

- Il assure la protection de la nature car il permet d'évacuer les eaux polluées sans aucun contact avec le milieu.
- Il donne la possibilité d'utiliser les eaux pluviales.
- Il permet d'optimiser le dimensionnement et fonctionnement des PR et STEP.
- Il est économique.

✚ Inconvénients :

- Encombrement du sous sol.
- Nécessite une surveillance permanente des branchements et raccordements.

b) Le système pseudo séparatif :

Le système pseudo-séparatif est système dans lequel on divise les apports d'eau pluviales en deux parties :

- L'une provenant uniquement des surfaces de voirie qui s'écoule par des ouvrages particuliers des services de la voirie municipale (caniveaux et fossés)
- L'autre provenant des toitures et cours intérieures qui sont raccordées au réseau d'assainissement à l'aide des mêmes branchements que ceux des eaux usées domestiques

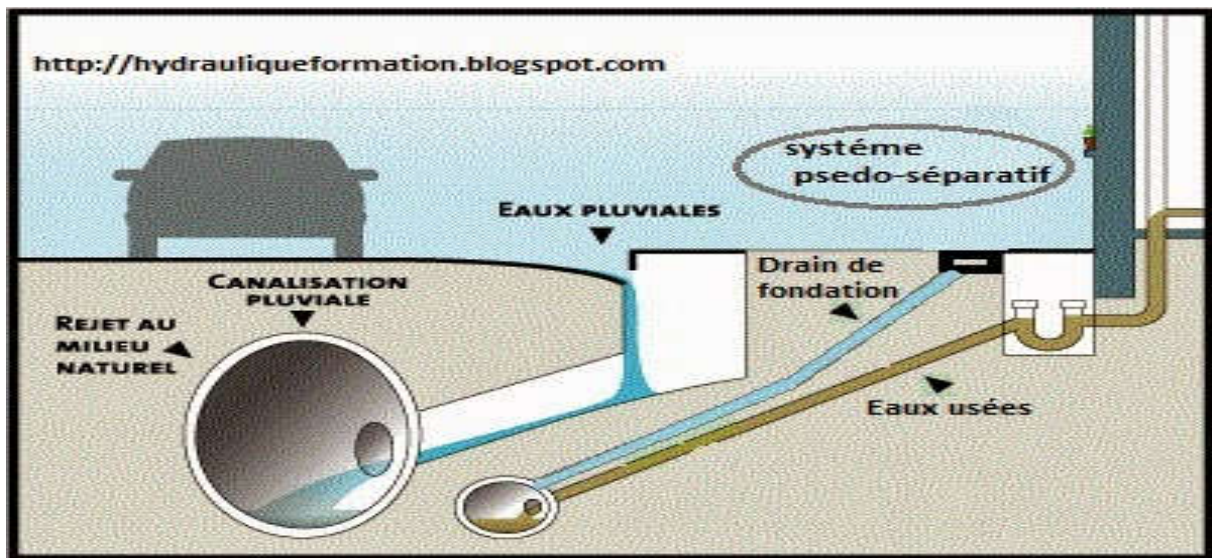


Figure IV.3: schéma représentatif du réseau pseudo-séparatif.

🚧 Avantages :

- Possibilité de collecter les eaux de petite pluie ;
- Remédier au problème d'encrassement ;
- L'auto curage est assurée.

🚧 Inconvénients :

- Encombrement du sous-sol ;
- Coût élevé pour deux réseaux ;
- Problème de faux branchement.
- Problème de dépôt et le manque.

IV-3 Notions des écoulements dans les réseaux d'assainissement :

Dans une conduite d'assainissement on distingue trois types d'écoulement :

➤ **Écoulement gravitaire à surface libre** : C'est l'écoulement dominant dans les réseaux d'assainissement, il permet le raccordement et l'évacuation des eaux usées quel que soit l'altitude des habitations.

➤ **Écoulement gravitaire en charge** : C'est un écoulement qui est mis en sous pression, il est utilisée lors d'une apparition d'un obstacle (vois ferré, une conduite d'AEP...), il permet l'évacuation des eaux usées sans les raccorder ou les collecter.

➤ **Écoulement forcé** : C'est un écoulement qui se fait à l'encontre de la pesanteur à l'aide d'une machine appelée «machine hydraulique », il permet l'acheminement de l'eau d'un point bas vers un point haut sans collecte et sans raccordement.

IV-4 Les éléments constitutifs du réseau d'assainissement

4.1 Définition des conduites :

La conduite est un élément essentiel du réseau qui sert à transporter le fluide, elle se présente sous plusieurs formes cylindriques préfabriquées en usine. Elles sont désignées par leurs diamètres intérieurs, ou ovoïdes préfabriqués désignes par leur hauteur exprimée en centimètre et, des ouvrages visitables.

Dans notre projet nous adoptons pour les conduites de forme circulaires.

4.2 Types de conduites circulaire :

Il existe plusieurs types de conduite qui sont différents suivant leurs matériaux et leurs destinations :

- ❖ Le béton armé ;
- ❖ Conduite en fonte ductile ;
- ❖ Conduite en matière plastique ;
- ❖ Le PRV (polyester renforcé de fibre de verre) ;
- ❖ Conduite en PEHD;
- ❖ Conduite PVC (chlorure de polyvinyle) ;
- ❖ Le grès ;
- ❖ L'amiante-ciment (fibrociment).

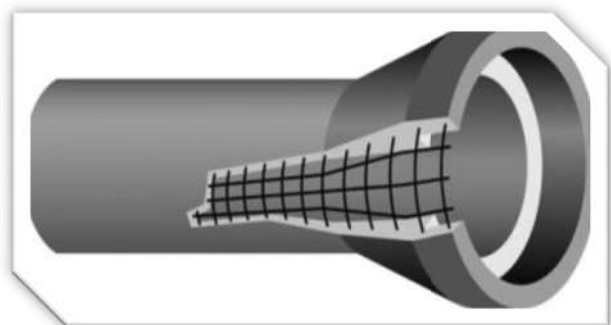


Figure IV.4 : conduite en béton armé



Figure IV.5 : conduite en matière plastique



Figure IV.6 : conduite fonte



Figure IV.7 : Conduite en PRV



Figure IV.8 : Conduite en PEHD.



Figure IV.9 : Conduite en PVC



Figure IV.10 : Conduite en Grès.



Figure IV.11 : Conduite en amiante-ciment.

4.3 Conduite ovoïde :

Cette forme de conduite a été mise au point afin d'obtenir une vitesse d'écoulement en fonction du remplissage la moins variable possible. Il existe différentes formes de tuyaux ovoïdes.

- ✓ Un tuyau de forme ovale : à l'avantage d'une meilleure auto curage (auto nettoyage) ;
- ✓ un tuyau rond (circulaire) : dans le cas de grosse section, cette forme permet de remédier aux deux problèmes de perturbations en surface et de risque de dépôts en cas de vitesse d'écoulement faible, rencontrés dans les formes circulaires



Figure IV.12 : Conduite ovoïde.

4.4 Conduite rectangulaire (dalot) :

La forme rectangulaire permet de réduire la profondeur du fil d'eau ou la largeur de fouille. Ce sont des cadres en béton armé de dimensions très variées (de 0,5m à 4m voir plus).



Figure IV.13 : Conduite en rectangulaire.

4.5 Choix du type de conduite :

Le choix des différents types de conduite est choisi en fonction :

- ✓ Des pentes du terrain ;
- ✓ Des diamètres utilisés ;
- ✓ De la nature du sol traversé (agressivité, stabilité) ;
- ✓ De la nature chimique des eaux usées transportées par la conduite ;
- ✓ Des efforts extérieurs auxquels les conduites sont soumises.

Type et matériaux d'ouvrages	K_s
Fossé à parois en herbe	30
Fossé à parois en terre	40
Canal en maçonnerie	60
Conduite en béton	75
Conduite en fibre ciment	80
Conduite en fonte	90
Conduite en PVC	100

Tableau IV.1 Coefficient de Manning-Strickler

Pour le dimensionnement on prendra $K=75$ pour les conduites en béton et $K=100$ pour les conduites en PVC

4.6 Définition des Regards :

Un regard est un ouvrage qui assure la liaison spéciale entre les conduites et nous permet de surveiller le réseau et d'y accéder.

4.6 Rôle des Regards :

1. Regard de tête.
2. Regard de changement de direction.
3. Regard de changement de pente.
4. Regard de changement de diamètre.
5. Regard de jonction.
6. Regard de chute.



Figure IV. 14 Regard de tête.

Figure IV.15 Regard de changement de diamètre.



Figure IV.16 Regard de jonctions.



Figure IV.17 Regard de chute.

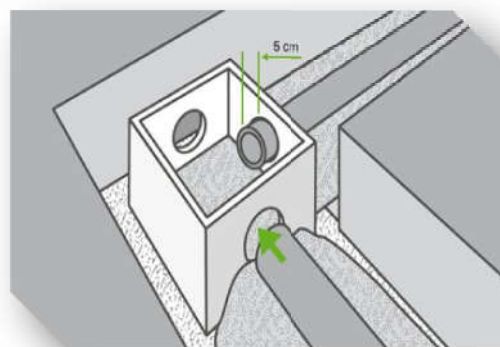


Figure IV.18 Regard changement de direction.

- La distance entre deux regards est variable :
 - ✓ 35 à m en terrain accidenté.
 - ✓ 50 à 80m en terrain plat.

Les dimensions d'un regard sont données dans le tableau suivant :

diamètres des conduites (mm)	dimensions du regard (m*m)
300	1,1 * 1,1
400	1,1 * 1,1
500	1,2 * 1,2
600	1,2 * 1,2
800	1,6 * 1,6
1000	2 * 2
1200	2,2 * 2,2
1500	2,5 * 2,5
1800	3 * 3

Tableau IV.2: dimension du regard en fonction des dimensions des conduites.

IV-5 Choix du tracé :

Afin d'évacuer les eaux usées domestiques et industrielles et les eaux pluviales, il existe deux systèmes d'assainissement de base, le système unitaire et le système séparatif d'autres systèmes hybrides dérivant des systèmes de base sont aussi utilisés, système pseudo-séparatif et le système mixte. [9]

a) Principe du choix de tracé :

- Les collecteurs doivent être placés dans les rues prévues par le plan d'urbanisation.
- Les collecteurs principaux et secondaires doivent être placés dans les grandes rues larges.
- Les contres pentes sont à éviter. d. Le sens de la pente
- Dans le cas où la nappe est proche de la surface du sol le tracé choisi doit l'éviter

b) Schémas des réseaux :

- Schéma perpendiculaire:

L'écoulement se fait directement dans le cours d'eau. Il permet un tracé très économique et ne nécessite pas de grosse section

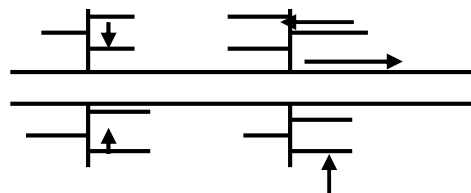


Figure.19: Schéma perpendiculaire.

- Schéma par déplacement latéral :

Dans le cas où une épuration est nécessaire le tracé par déplacement latéral devient intéressant ou toutes les eaux sont acheminées vers un seul point.

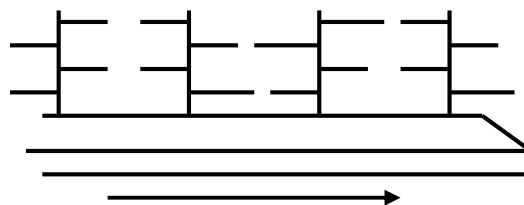


Figure IV.20: Schéma par déplacement latéral.

- **Schéma par zone étagée :**

C'est un réseau de collecteur à déplacement latéral avec des collecteurs secondaires longitudinaux pour ne pas charger certains collecteurs

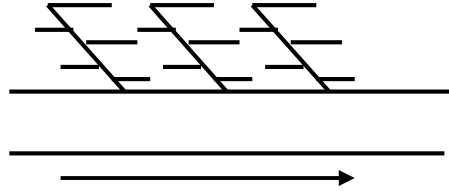


Figure IV.21: Schéma par zone étagée.

- **Schéma radial :**

Ce schéma est utilisé dans les terrains plats pour collecter tous les effluents en un point par la suite un relevage est nécessaire pour le transit vers le point de rejet

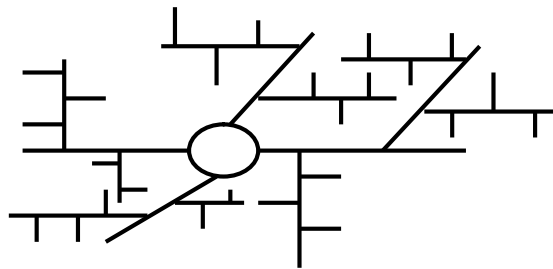


Figure IV.22: Schéma Radial

- **Schéma à collecte transversale :**

Ce type de schéma est adopté lorsque la pente du terrain est faible

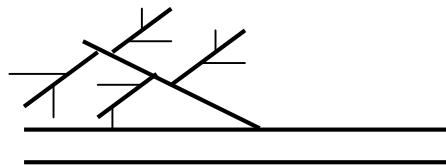


Figure IV.23: Schéma à collecteur transversal.

IV-6 Aperçu descriptif du système d'assainissement d'AIN BENIAN :

La commune d'Ain Benian dispose un réseau d'assainissement de type unitaire. Les eaux usées sont dirigées vers la station d'épuration de Beni Messouss, dont on compte 7 collecteurs principaux existants et 7 projetés, 5 postes de relevage existant et 4 projetés.

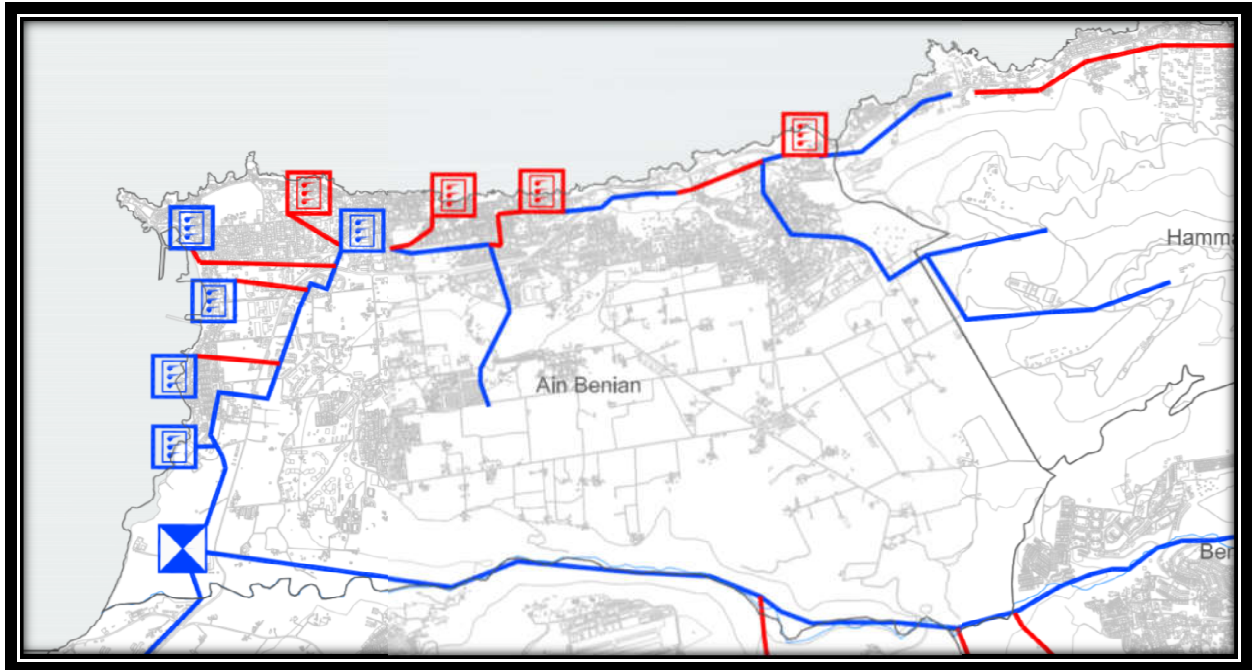


Figure IV.24: Carte d'assainissement d'AIN BENIAN

IV-7 Conclusion

La connaissance des éléments constitutifs du système d'assainissement de notre zone d'étude, est nécessaire afin de détecter les anomalies que rencontre le réseau actuel, et cela dans le but de faire par la suite un tracé convenable.

Chapitre V

**Diagnostic du système
d'assainissement actuel**

V-1 Introduction :

Le diagnostic est l'ensemble des mesures prises pour réhabiliter ou améliorer la performance d'un réseau d'assainissement.

Une fois que la totalité des débits est déterminée, on passe au calcul du réseau d'assainissement ; afin de proposer un assainissement adéquat jusqu'à l'horizon 2060 avec une population estimée à 327 522 habitants.

Dans ce chapitre on va diagnostiquer le réseau de Ain Benian.

V-2 Objectif du diagnostic :

La présente étude consiste au diagnostic et d'amélioration du schéma de fonctionnement du réseau d'assainissement de la ville de Ain Benian, afin de pouvoir :

- ❖ Protéger la côte de la ville de Ain Benian contre le déversement des eaux usées.
- ❖ Eliminer l'ensemble des rejets des eaux domestiques se déversant directement dans la mer et les véhiculer vers la station d'épuration au moyen d'un système de canalisation gravitaires et de refoulement comprenant les stations de relevages.
- ❖ Améliorer le mode de fonctionnement des stations de relevages telle que le dimensionnement des collecteurs gravitaires et de refoulement, ainsi que les caractéristiques hydrauliques, électromécaniques et électriques des pompes.

V-3 Diagnostic hydraulique des collecteurs :

Le diagnostic des collecteurs gravitaires consiste à vérifier leur capacité à véhiculer le débit des eaux pluviales et usées c'est-à-dire que ce dernier ne doit pas dépasser la capacité de la conduite.

- ❖ Le réseau existant est de type unitaire.
- ❖ Le réseau se caractérise par des rejets dans les oueds ou directement à la mer.
- ❖ Notre étude de diagnostic sera faite sur la base de deux horizons actuels et de 2060, on parviendra ainsi à affirmer avec précision si le réseau est suffisant ou insuffisant.
- Si le débit ne dépasse pas la capacité de la conduite, on vérifie les paramètres hydrauliques (hauteur de remplissage, vitesse d'écoulement et la vitesse d'auto- curage).



Figure V.1 : Réseau unitaire de SB1 , Rejet 1.

Diagnostic du collecteur de rejet N° 1 horizons actuelle 2019 (Annexe 8).

Diagnostic du collecteur de rejet N° 1 horizons actuelle 2060 (Annexe 9).

Selon les annexes (8, 9), le diagnostic des branchements au niveau du collecteur principal du Rejet N° 1 montre qu'ils sont sous dimensionnés.

Le tableau suivant montre les tronçons sous dimensionnés:

Tableau N°V.1 : les tronçons sous dimensionnés de SB1 du rejet 1

N° de rejet	N° de regard	Diamètre (mm)
Rejet 1	R5	400
	R6	400
	R7	400
	R8	400
	R9	400
	R10	400
	R11	400
	R12	400
	R13	400
	R14	400
	R15	400
	R16	400
	R17	400
	R18	400
R19	400	
R20	400	

R21	400
R22	600
R23	600
R24	600
R25	600
R26	600
R27	600
R28	600
R29	600
R30	600
R31	600
R32	600
R33	600
R34	600
R35	600
R36	600
R37	600
R38	600
R39	600
R40	600
R41	600
R42	600
R43	600
R44	600
R45	600
R46	600
R47	600
R48	600
R49	600
R50	600
R51	600
R52	600
R53	600
R54	600
R55	600
R56	600
R57	600
R58	600

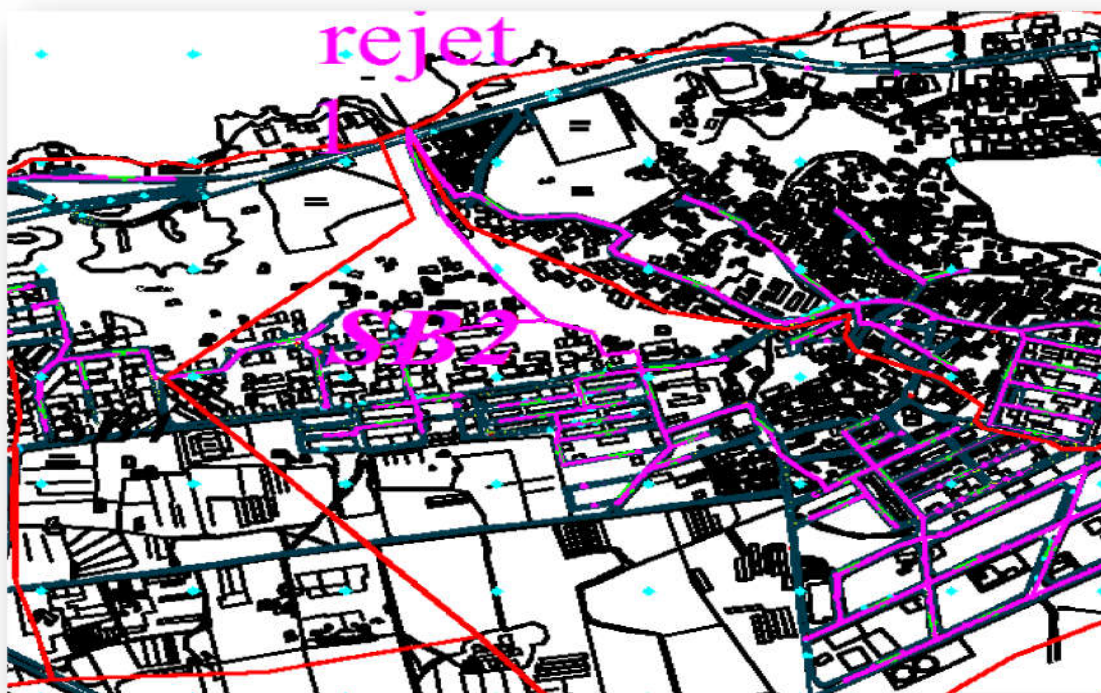


Figure V.2 : Réseau unitaire de SB2, Rejet 1

Diagnostic du collecteur de rejet N° 1 horizons actuelle 2019 (Annexe 10).

Diagnostic du collecteur de rejet N° 1 horizons actuelle 2060 (Annexe 11).

Selon les annexes (10, 11), le diagnostic des branchements au niveau du collecteur principal du Rejet N° 1 du sous bassin 2 montre qu'ils sont sous dimensionnés.

Le tableau suivant montre les tronçons sous dimensionnés:

Tableau N°V.2 : les tronçons sous dimensionnés de SB2 du rejet 1

N° de rejet	N° de regard	Diamètre (mm)
Rejet N°1	R5	800
	R6	800
	R7	800
	R8	800
	R9	800
	R10	800
	R11	800
	R12	800
	R13	800
	R14	800
	R15	800
	R16	800
	R17	800
R18	800	
R19	800	

	R20	800
	R21	800
	R22	800
	R23	800
	R24	800
	R25	800



Figure V.3 : Réseau unitaire de SB3- A, Rejet 3

Diagnostic du collecteur de rejet N° 3 horizons actuelle 2019 (Annexe 12).

Diagnostic du collecteur de rejet N° 3 horizons actuelle 2060 (Annexe 13).

Selon les annexes (12, 13), le diagnostic des branchements au niveau du collecteur principal du Rejet N° 3 du sous bassin 3A, montre qu'ils sont sous dimensionnés.

Le tableau suivant montre les tronçons sous dimensionnés:

Tableau N°V.3 : les tronçons sous dimensionnés de SB3-A du rejet 3

N° de rejet	N° de regard	Diamètre (mm)
Rejet 3	R31	1200



Figure V.4 : Réseau unitaire de SB3-B, Rejet 3

Diagnostic du collecteur de rejet N° 3 horizons actuelle 2019 (Annexe 14).

Diagnostic du collecteur de rejet N° 3 horizons actuelle 2060 (Annexe 15).

Selon les annexes (14, 15), le diagnostic des branchements au niveau du collecteur principal du Rejet N° 3 du sous bassin 3 B montre qu'ils sont sous dimensionnés.

Le tableau suivant montre les tronçons sous dimensionnés:

Tableau N°V.4 : les tronçons sous dimensionnés de SB3-B du rejet 3

N° de rejet	N° de regard	Diamètre (mm)
Rejet N°3	R9	1200
	R11	1200
	R12	1200
	R13	1200
	R14	1200
	R15	1200
	R16	1200
	R17	1200
	R18	1200
	R19	700
	R20	700
	R21	700
	R22	700
	R23	700
	R24	700
	R25	700
	R26	700
	R27	700
	R28	700
	R29	700
R30	700	
R31	700	
R32	700	

	R33	700
	R34	700
	R35	700
	R36	700
	R37	700
	R38	700
	R39	700
	R40	700



Figure V.5 : Réseau unitaire de SB-5, Rejet 5

Diagnostic du collecteur de rejet N° 1 horizons actuelle 2019 (Annexe 16).

Diagnostic du collecteur de rejet N° 1 horizons actuelle 2060 (Annexe 17).

Selon les annexes (16, 17), le diagnostic des branchements au niveau du collecteur principal du Rejet N° 5 du sous bassin 5 montre qu'ils sont sous dimensionnés.

Le tableau suivant montre les tronçons sous dimensionnés:

Tableau N°V.5 : les tronçons sous dimensionnés de SB5 du rejet 5

N° de rejet	N° de regard	Diamètre (mm)
Rejet 5	R7	300
	R8	300
	R9	300
	R10	300
	R11	300
	R12	300
	R13	300
	R14	300
	R15	300
	R16	400
	R17	400
	R18	400
	R19	400
	R20	400
R21	400	
R22	400	



Figure V.6 : Réseau unitaire de SB6, Rejet 6.

Diagnostic du collecteur de rejet N° 6 horizons actuelle 2019 (Annexe 18).

Diagnostic du collecteur de rejet N° 6 horizons actuelle 2060 (Annexe 19).

Selon les annexes (18, 19), le diagnostic des branchements au niveau du collecteur principal du Rejet N° 6 du sous bassin 6 montre qu'ils sont sous dimensionnés.

Le tableau suivant montre les tronçons sous dimensionnés:

Tableau N°V.6 : les tronçons sous dimensionnés de SB6 du rejet 6

N° de rejet	N° de regard	Diamètre (mm)
Rejet N°6	R6	600
	R7	600
	R8	600
	R9	600
	R10	600
	R11	600
	R12	600
	R13	600
	R14	600
	R15	600
	R16	600
	R17	600
	R18	600
	R19	600
	R20	600
	R21	800
	R22	800
	R23	800
	R24	800
	R25	800
	R26	800
	R27	800
	R28	800
	R29	800
	R30	800



Figure V.7 : Réseau unitaire de SB9, Rejet 9

Diagnostic du collecteur de rejet N° 9 horizons actuelle 2019 (Annexe 20).

Diagnostic du collecteur de rejet N° 9 horizons actuelle 2060 (Annexe 21).

Selon les annexes (20, 21), le diagnostic des branchements au niveau du collecteur principal du Rejet N° 9 du sous bassin 9 montre qu'ils sont sous dimensionnés.

Le tableau suivant montre les tronçons sous dimensionnés:

Tableau N°V.7 : les tronçons sous dimensionnés de SB9 du rejet 9

N° de rejet	N° de regard	Diamètre (mm)
Rejet 9	R9	400
	R10	400
	R11	400

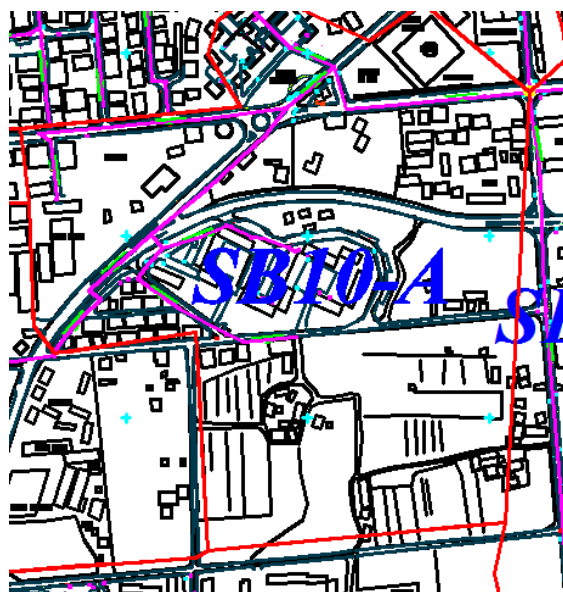


Figure V.8 : Réseau unitaire de SB10-A, Rejet 10

Diagnostic du collecteur de rejet N° 10 horizons actuelle 2019 (Annexe22).

Diagnostic du collecteur de rejet N° 10 horizons actuelle 2060 (Annexe23).

Selon les annexes (22, 23), le diagnostic des branchements au niveau du collecteur principal du Rejet N° 10 du sous bassin 10 A montre qu'ils sont sous dimensionnés.

Le tableau suivant montre les tronçons sous dimensionnés:

Tableau N°V.8 : les tronçons sous dimensionnés de SB-10 A du rejet 10

N° de rejet	N° de regard	Diamètre (mm)
Rejet 10	R6	600
	R7	600
	R8	600
	R9	600
	R10	600
	R11	600
	R12	600
	R13	600



Figure V.9 : Réseau unitaire 10-B, Rejet 10

Diagnostic du collecteur de rejet N° 10 horizons actuelle 2019 (Annexe24).

Diagnostic du collecteur de rejet N° 10 horizons actuelle 2060 (Annexe 25).

Selon les annexes (24, 25), le diagnostic des branchements au niveau du collecteur principal du Rejet N° 10 du sous bassin 10 B montre qu'ils sont sous dimensionnés.

Le tableau suivant montre les tronçons sous dimensionnés:

Tableau N°V.9 : les tronçons sous dimensionnés de SB10-B du rejet 10

N° de rejet	N° de regard	Diamètre (mm)
Rejet 10	R2	800
	R3	800
	R4	800
	R5	800
	R6	800
	R7	800
	R8	800
	R9	800
	R10	800
	R11	800
	R12	800
	R13	800
	R14	800
	R15	800
	R16	800
	R17	800
	R18	800

	R19	800
	R20	800
	R21	800
	R22	800
	R23	800
	R24	800
	R25	800
	R26	800



Figure V.10 : Réseau unitaire de SB10-C, Rejet 10

Diagnostic du collecteur de rejet N° 10 horizons actuelle 2019 (Annexe25).

Diagnostic du collecteur de rejet N° 10 horizons actuelle 2060 (Annexe26).

Selon les annexes (25, 26), le diagnostic des branchements au niveau du collecteur principal du Rejet N° 10 du sous bassin 10 C montre qu'ils sont sous dimensionnés.

Le tableau suivant montre les tronçons sous dimensionnés:

Tableau N°V.10 : les tronçons sous dimensionnés de SB10-C du rejet 10

N° de rejet	N° de regard	Diamètre (mm)
Rejet 10	R10	600
	R11	600
	R12	600
	R13	600



Figure V.11 : Réseau unitaire de SB11, Rejet 11

Diagnostic du collecteur de rejet N° 11 horizons actuelle 2019 (Annexe27).

Diagnostic du collecteur de rejet N° 11 horizons actuelle 2060 (Annexe28).

Selon les annexes (27, 28), le diagnostic des branchements au niveau du collecteur principal du Rejet N° 11 du sous bassin 11 montre qu'ils sont sous dimensionnés

Le tableau suivant montre les tronçons sous dimensionnés:

Tableau N°V.10 : les tronçons sous dimensionnés de SB11 du rejet 11.

N° de rejet	N° de regard	Diamètre (mm)
Rejet 11	R4	400
	R5	400
	R6	400
	R7	400
	R8	400
	R9	400
	R10	400
	R11	400
	R12	400
	R13	400



Figure V.12 : Réseau unitaire de SB12, Rejet 12

Diagnostic du collecteur de rejet N° 12 horizons actuelle 2019 (Annexe29).

Diagnostic du collecteur de rejet N° 12 horizons actuelle 2060 (Annexe30).

Selon les annexes (29, 30), le diagnostic des branchements au niveau du collecteur principal du Rejet N° 12 du sous bassin 12 montre qu'ils sont sous dimensionnés.

Le tableau suivant montre les tronçons sous dimensionnés:

Tableau N°V.13 : les tronçons sous dimensionnés de SB12 du rejet 12

N° de rejet	N° de regard	Diamètre (mm)
Rejet 12	R3	400
	R4	400
	R5	400
	R6	400
	R7	400
	R8	400
	R9	400
	R10	400
	R11	400
	R12	400
	R13	400
	R14	400
	R15	400
	R16	400

	R17	600
	R18	600
	R19	600
	R20	600
	R21	600



Figure V.5 : Réseau unitaire de SB13, Rejet 13

Diagnostic du collecteur de rejet N° 13 horizons actuelle 2019 (Annexe31).

Diagnostic du collecteur de rejet N° 13 horizons actuelle 2060 (Annexe32).

Selon les annexes (31, 32), le diagnostic des branchements au niveau du collecteur principal du Rejet N° 3 du sous bassin 13 montre qu'ils sont sous dimensionnés.

Le tableau suivant montre les tronçons sous dimensionnés:

Tableau N°V.3 : les tronçons sous dimensionnés de SB13 du rejet 13

N° de rejet	N° de regard	Diamètre (mm)
Rejet 13	R2	200
	R3	200
	R4	200
	R7	400
	R8	400
	R9	400
	R10	400
	R11	400
	R12	400
	R15	400
R16	400	

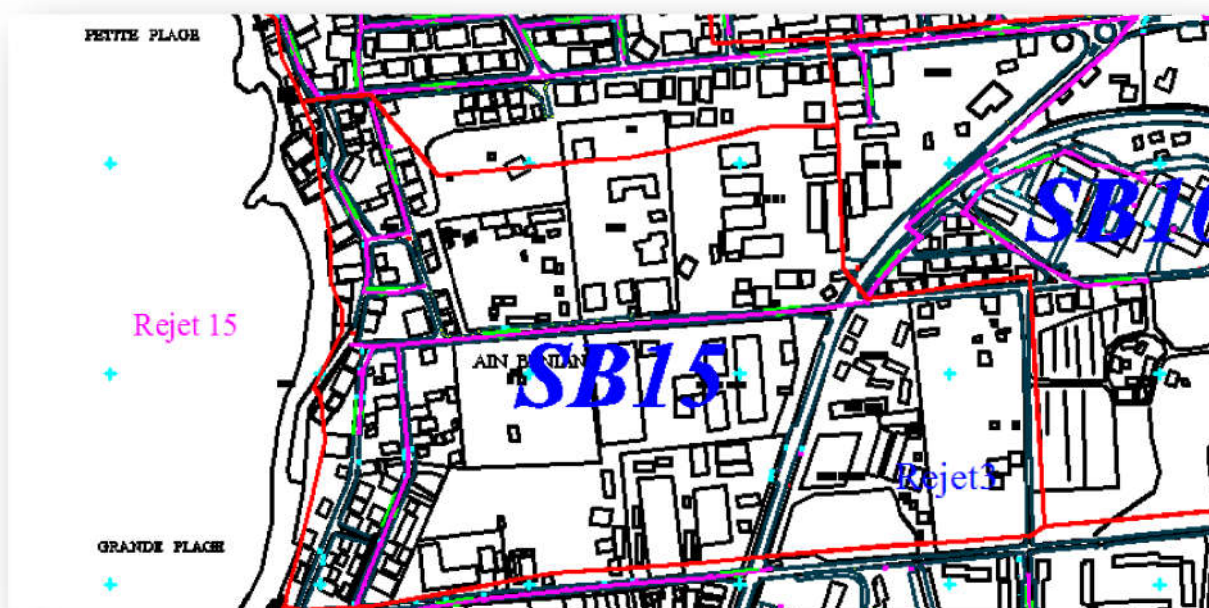


Figure V.13 : Réseau unitaire de SB15, Rejet 15

Diagnostic du collecteur de rejet N° 13 horizons actuelle 2019 (Annexe34).

Diagnostic du collecteur de rejet N° 13 horizons actuelle 2060 (Annexe35).

Selon les annexes (34, 35), le diagnostic des branchements au niveau du collecteur principal du Rejet N° 3 du sous bassin 15 montre qu'ils sont sous dimensionnés.

Le tableau suivant montre les tronçons sous dimensionnés:

Tableau N°V.13 : les tronçons sous dimensionnés de SB15 du rejet 15

N° de rejet	N° de regard	Diamètre (mm)
Rejet 15	R2	300
	R3	300
	R4	300
	R5	300
	R6	300
	R7	300
	R8	300
	R9	300
	R10	300
	R11	300
	R12	300
	R13	300



Figure V.14 : Réseau unitaire de SB17, Rejet 17.

Diagnostic du collecteur de rejet N° 17 horizons actuelle 2019 (Annexe36).

Diagnostic du collecteur de rejet N° 17 horizons actuelle 2060 (Annexe37).

Selon les annexes (37, 38), le diagnostic des branchements au niveau du collecteur principal du Rejet N° 17 du sous bassin 17 montre qu'ils sont sous dimensionnés.

Le tableau suivant montre les tronçons sous dimensionnés:

Tableau N°V.14 : les tronçons sous dimensionnés du rejet 17.

N° de rejet	N° de regard	Diamètre (mm)
Rejet 17	R17	1000
	R18	1000
	R19	1000

V-4 Synthèse et recommandations :

Après avoir fait le diagnostic sur horizons nous avons conclu :

- ❖ Plusieurs tronçons sont sous dimensionnés et ne répondent pas à la norme des paramètres hydraulique.
- ❖ Nécessité de redimensionner ses tronçons.

- ❖ Études d'élimination de ces rejets et de les diriger vers la station dépuration.

V-5 Conclusion

D'après le diagnostic hydraulique réalisé, nous avons trouvé que des tronçons sont sous dimensionnés. Dans ce cas on doit obligatoirement proposer un redimensionnement et des solutions convenables pour l'élimination des rejets.

Chapitre VI

**Solution et réaménagement
du système.**

1. Introduction

D'après la réalisation de diagnostic hydraulique au niveau du réseau d'assainissement existant, nous passons au réaménagement de notre système qui consiste à proposer des variantes afin de choisir la bonne solution pour notre système.

2. Elaboration des variantes :

D'après la réalisation de diagnostic hydraulique au niveau du réseau d'assainissement existant, nous passons au réaménagement de notre système qui consiste à proposer des variantes afin de choisir la bonne solution pour notre système.

✓ Variantes 1 :

La première variante consiste à redimensionner les tronçons dont la capacité insuffisante en laissant le même matériau existant le béton armé ($K_s=70$)

Dimensionnement du réseau d'assainissement projeté en béton armé horizon actuel

(Annexe 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53,55, 57, 59, 61, 63,65) ;

Dimensionnement du réseau d'assainissement projeté en béton armé horizon 2060

(Annexe 38, 40, 42, 44, 46,48, 50, 52, 54,56, 58, 60, 62, 64,66) ;

✓ Variantes 2:

C'est le même tracé que la variante 1 consiste à renouveler les tronçons insuffisants par projeter des conduites en PRV ($K_s=106$).

Dimensionnement du réseau d'assainissement projeté en PRV

(Annexe 67, 69, 71,73,75,77,79,81,83,85,87,89,91,93,95).

Dimensionnement du réseau d'assainissement projeté en béton armé

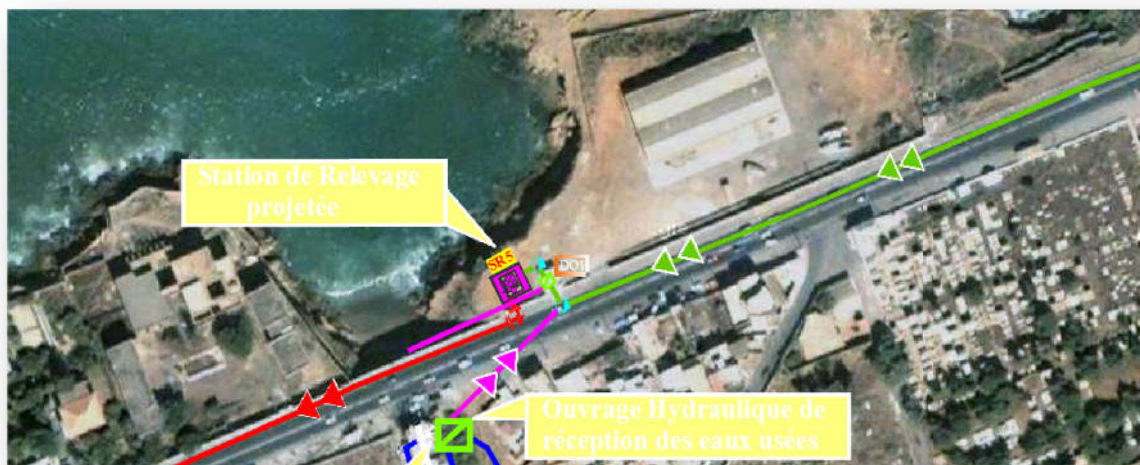
(Annexe 68, 70, 72, 74,76 ,78,80,82,84,86,88,90,92,94,96).

Le choix de la variante

Nous avons opté pour la variante 1 pour des raisons économiques, les conduites en béton armé sont moins chères que le PRV.

3. Solution et aménagement :

- ✓ Elimination de rejet de sous bassin 2 vers l'oued d'ouhounouzene en projetant une



station de relevage SR₅ à l'aide d'implantation d'un déversoir d'orage.

Figure VI.1 : Station de relevage SR₅.

- ✓ Vu qu'on a une station de relevage centrale au niveau de sous bassins 10-A on a projeté un déversoir d'orage pour améliorer le cheminement de notre réseau d'où :
On a collecté les eaux pluviales de sous bassins 10-B vers 10-C et on a collecté les eaux usées vers la station de relevage SRC (sous bassins 10-A).

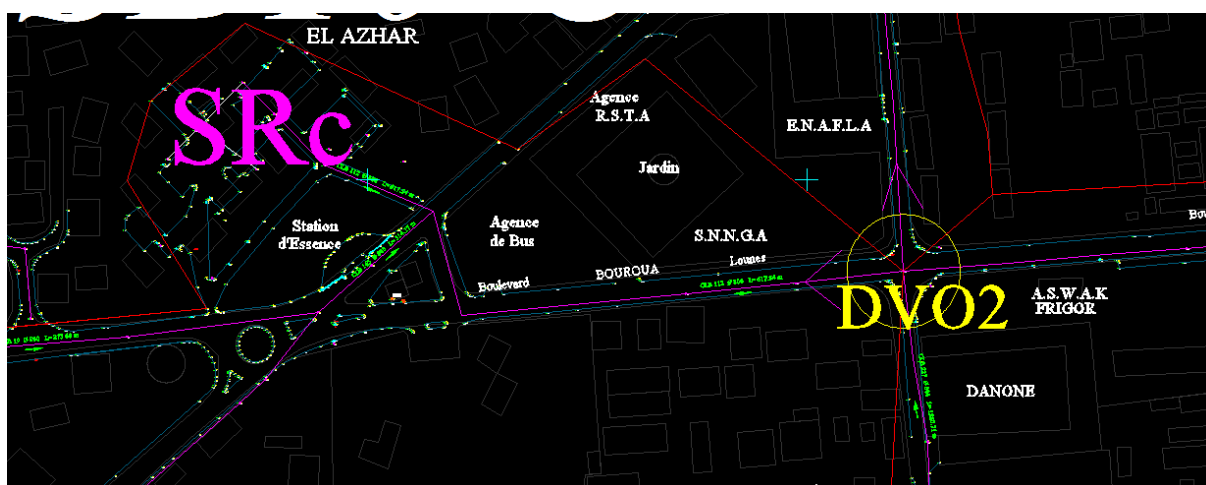


Figure VI.2 : Station de relevage SRC.

- ✓ Elimination de plusieurs rejets existant dans un seul sous bassin et les raccorder dans un rejet vers la mer.

4. Conclusion :

Dans ce chapitre, nous avons donné les solutions possibles pour réaménager notre système de manière d'améliorer le fonctionnement de notre réseau d'assainissement d'Ain Benian contre les inondations.

Chapitre VII

Dimensionnement du réseau d'assainissement

1. Introduction :

Avec l'accroissement et le développement de l'urbanisation de notre zone d'étude, et d'après le diagnostic qui a été fait dans le chapitre précédent, on a constaté que certaines canalisations ne peuvent plus remplir leur rôle qui est l'évacuation des eaux usées et pluviales, donc notre réseau d'assainissement a besoin d'un redimensionnement.

2. Objectif :

Déterminer les tronçons sous dimensionnés et les redimensionner afin d'assurer le bon fonctionnement du réseau.

3. Notion et définition des paramètres influant dans le Dimensionnement :

Afin de dimensionner une conduite et trouver son diamètre, le calcul du débit total est nécessaire, ce dernier est la somme des eaux pluviales et usées.

Le débit d'un écoulement à surface libre régie par la formule suivante :

$$Q = V \times S.$$

Avec :

- Q : Débit (m³/s).
- S : Section mouillée (m²).
- V : Vitesse d'écoulement (m/s), en utilisant Manning-Strickler telle que :

$$V = K_s \cdot R_h^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{I}$$

Donc, on utilise la formule de Manning-Strickler pour le dimensionnement de notre réseau :

$$Q = K_s \cdot S \cdot R_h^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{I}$$

Avec :

- R_h : rayon hydraulique en (m).
- k_s : coefficient de rugosité de Manning ; avec: k_s = 1/n ; n : rugosité de conduite.
- I : pente de radier en (m/ml).
- S : section mouillée en (m²).

Notion :

a. Le coefficient de Strickler « k_s » :

C'est un coefficient qui dépend de la rugosité du matériau, plus la surface est lisse plus le coefficient de rugosité est meilleur.

b. Le rayon hydraulique « Rh » :

C'est le rapport entre la section mouillée « S » et le périmètre mouillé « P ». Il est exprimé en mètre, Il est utilisé pour définir la forme de la section (deux sections égales et de forme différentes n'ont pas le même rayon hydraulique).

$$R_h = \frac{S}{P}$$

Avec :

- **S** : section mouillée de la canalisation en (m²).
- **P** : périmètre mouillé de la canalisation en (m).

c. La section mouillée « S » :

C'est une partie de la section transversale occupée par l'eau, autrement dit c'est la surface de la coque en contact avec l'eau, elle est exprimée en (m²).

d. Le périmètre mouillé « P » :

Le périmètre mouillé d'un canal correspond à la longueur (m) de périmètre effectivement au contact de l'eau, sans inclure la largeur à la surface de l'eau.

e. La pente hydraulique « I » :

C'est la pente du plan d'eau, en général elle est égale à la pente du radier mais dans le cas d'un collecteur partiellement, elle est différente de celle du radier. [10]

4. Méthodologie du dimensionnement :**a. Tracé du réseau :**

Avant de démarrer le dimensionnement, il faut avoir un tracé de réseaux bien adapté pour que le projet soit technique et moins chère, le tracé suivant la topographie et l'hydrologie du site ainsi que les équipements et les installations civiles.

b. Délimitation du bassin versant :

- On commence par la délimitation du bassin global du collecteur principal de la zone d'étude.
- On délimite les bassins versants des collecteurs secondaires.
- Enfin, la délimitation des sous bassins élémentaires que draine chaque tronçon.

Avant de passer aux calculs hydrauliques du réseau d'assainissement, on considère les hypothèses suivantes :

- L'écoulement dans les collecteurs est un écoulement à surface libre.
- Les sous bassins sont uniformément répartis le long du réseau.

c. Estimation des débits :

On estime le débit qui transite par un tronçon, comme étant le débit que collecte ce dernier auquel se rajoute le débit qui transite par le tronçon précédent, on ajoute éventuellement les débits Amont (débits de jonctions).

On a :

$$Q = V \times S = I \times C \times A.$$

Et :

$$a_i = \frac{A}{\Sigma L} \times L_i$$

Donc le débit collecté pour chaque Tronçon est égale à :

$$q_i = I \times C \times a_i = I \times C \times \left(\frac{A}{\Sigma L} \times L_i \right).$$

$$q_i = \frac{Q \times L_i}{\Sigma L}.$$

Avec :

- q_i : débit partiel de chaque tronçon (chaque sous bassin) en (m³/s).
- L_i : longueur de sous bassin en (m).
- Q : débit global du bassin versant en (m³/s).

Dans notre cas, on calcule le débit intercepté de chaque bassin par la méthode rationnelle pour dimensionner les collecteurs et on vérifie l'auto-curage par le débit collecté par chaque tronçon « q_i ».

d. Calcul du diamètre :

Le calcul du diamètre est en fonction du débit « Q », la pente « I » et le rayon hydraulique « R_h », Pour le déterminer on doit passer aux conditions aux limites (pleine section) car le rayon hydraulique est en fonction du périmètre mouillé « P » et la surface mouillée « S » cette dernière est en fonction de diamètre « D ».

On a :

$$S = \frac{\pi d^2}{4}.$$

Avec :

- S : section mouillée en (m²).
- D : diamètre de la section mouillée en (m).
- π : Constante d'Archimède.

Et

$$C = K \cdot R_h^{1/6} = \frac{1}{n} R_h^{1/6}$$

Avec :

- C : Coefficient de CHEZY.
- K : Coefficient de rugosité de MANNING.

Rh : Rayon hydraulique telle que; $R_h = D/4$ pour une conduite circulaire en pleine section. [11]

5. Dimensionnement du réseau gravitaire :

Avant de procéder aux calculs hydrauliques du réseau d'assainissement gravitaire, on considère les hypothèses suivantes :

- ❖ L'écoulement est uniforme à surface libre, le gradient hydraulique de perte de charges est égal à la pente de radier.
- ❖ La perte de charge engendrée est une énergie potentielle égale à la différence des côtes du plan d'eau en amont et en aval.
- ❖ Les canalisations d'égouts dimensionnées pour un débit en pleine section Q_{ps} débitent en réalité et dans la plupart du temps que des quantités d'eaux plus faibles que celles pour lesquelles elles ont été calculées.

L'écoulement dans le collecteur est un écoulement à surface libre régi par la formule citée précédemment

$$Q = V \cdot S$$

Avec :

- Q : Débit véhiculé en (m^3/s).
- S : Section mouillée en (m^2).
- V : Vitesse d'écoulement en (m^3/s).

a. La vitesse :

Pour calculer la vitesse on va utiliser la formule de Manning Strickler donnée par l'expression suivante :

$$V = K_s \cdot R_h^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{I}$$

Avec :

- k_s : Coefficient de rugosité de Manning-Strickler dépend du matériau de conduite.
- Rh : Rayon hydraulique (m).
- I : La pente hydraulique nécessaire à l'écoulement

b. Le rayon hydraulique :❖ **Section circulaire :**

$$R_h = \frac{S}{P} = \frac{D}{4} \left(1 - \frac{\sin \theta}{\theta}\right).$$

Avec :

S : La section transversale de la conduite occupée par l'eau en (m²) est appelée la section mouillée.

P : La longueur du périmètre de la conduite qui est en contact avec l'eau en(m) est appelé le périmètre mouillé.

D : Diamètre calculé de la conduite en(m).

θ : Angle mouillé : $\theta = 2 \arccos(1 - 2h/D)$ en (rad) avec « h » la hauteur d'eau en(m) et « D » diamètre intérieur en(m) [11]

❖ **Section rectangulaire (galerie) :**

$$R_h = \frac{S}{P} = \frac{b \times h_n}{b + 2h_n}.$$

Avec :

b : Largeur du canal en (m).

h_n : Hauteur mouillée en(m).

L'écoulement dans une galerie est torrentiel donc Fr > 1 telle que :

$$F_r = \frac{U}{\sqrt{g \times h_n}}.$$

Avec :

- F_r : Nombre de Froude.
- U : La vitesse moyenne de courant en (m/s).
- $\sqrt{gh_n}$: Vitesse de propagation d'une onde superficielle infiniment petite le long du courant considéré en (m/s).
- h_n : Hauteur normale de l'eau dans la galerie en(m).
- g : Accélération de pesanteur telle que g = 9.81 (m²/s). [11]

c. Calcul du diamètre :

Pour dimensionner une conduite, on doit calculer son diamètre à partir du débit estimé à l'horizon futur de la formule de Manning Strickler on tire l'expression du diamètre.

Par définition on a :

$$Q = K_s \cdot S \cdot R_h^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{I}$$

Avec

$$S = \frac{\pi d^2}{4}$$

Et

$R_h = D/d$ (Pour une conduite circulaire à pleine section)

On remplace R_h et S par leurs formules, on aura les relations suivantes :

$$Q_p = \frac{0.3117}{n} D^{\frac{8}{3}} \sqrt{I}$$

$$D = \left(\frac{n}{0.3117} \cdot \frac{Q_p}{\sqrt{I}} \right)^{\frac{3}{8}}$$

Avec :

- D : Diamètre approximatif de la conduite en (m).
- n : Coefficient de rugosité de Manning.
- Q_p : Débit de pointe d'entrée de la conduite à dimensionner en (m³/s).
- I : Pente de la conduite à dimensionner en (m/ml).
- 0,3117 : Coefficient d'homogénéité des unités.

Une fois le diamètre est calculé, on choisira un diamètre normalisé supérieur au diamètre calculé : $D_{nor} > D_{cal}$. [11]

d. Débit en pleine section « Q_{ps} » :

C'est le débit véhiculé dans la conduite à pleine section (la capacité maximale de la conduite), il est donné par la relation suivante :

$$Q_{ps} = 0.3117 K_s (DN)$$

Avec :

- Q_{ps} : Débit pleine section en (m³/s).
- K_s : Coefficient de rugosité de Manning-Strickler.
- DN : Diamètre normalisé (m).
- I : Pente du radier en (m/ml).
- 0,3117 : Coefficient d'homogénéité des unités. [11]

e. Vitesse en pleine section :

La vitesse en pleine section est donnée par la formule suivante :

$$V_{ps} = Q_{ps} \cdot S$$

Avec :

- V_{ps} : Vitesse à pleine section en (m/s) ;
- Q_{ps} : Débit à pleine section en (m^3/s) ;
- S : Section de la conduite en (m^2).

6. Vérification des paramètres hydrauliques :

Les paramètres hydrauliques qu'on doit vérifier sont :

- La vitesse d'écoulement V_e ;
- La hauteur de remplissage H ;
- La vitesse d'auto-curage v_{aut} .

Ces paramètres sont en fonction de r et θ .

Pour résoudre ce problème, on calcule le débit en pleine section (Q_{ps}) et la vitesse en pleine section (V_{ps}) de ce diamètre, puis on détermine r_q , r_v et r_h en utilisant l'abaque (Annexe). [11]

- Rapport des débits :

Le rapport du débit est donné par :

$$r_q = \frac{Q_t}{Q_{ps}}$$

- r_q : Rapport des débits.
- Q_t : Débit total (m^3/s).
- Q_{ps} : Débit pleine section (m^3/s).

b. Rapport des vitesses :

$$r_v = \frac{v_e}{V_{ps}}$$

- r_v : Rapport des vitesses tiré de l'abaque
- v_e : Vitesse d'écoulement (m/s).
- V_{ps} : Vitesse pleine section (m/s).

c. Vitesse d'auto-curage v_{aut} :

C'est la vitesse d'écoulement au 1/10 du débit en pleine section.

Pour le système unitaire, elle doit être supérieure à la vitesse d'entraînement des sables 0.6 m/s et supérieur à 0.3 m/s pour le 1/100 de ce même débit pour le système séparatif. [11]

$$V_{aut} = 0.6V_{ps}$$

d. Vitesse d'écoulement V_e :

Elle est déterminée à partir du rapport des vitesses r_v

$$V_e = V_{ps} \times r_v.$$

Avec

- v_e : Vitesse d'écoulement (m/s).

- v_{ps} : Vitesse pleine section (m/s).
- r_v : Rapport de vitesse tiré de l'abaque.

La vitesse d'écoulement maximale admissible ne doit pas dépasser 6m/s pour éviter l'affouillement des parois. [11]

e. Hauteur de remplissage

Elle est déterminée à partir du degré de remplissage r_h telle que :

$$H = r_h \times D_{nor}.$$

Avec

- H : Hauteur de remplissage (m) ;
- D_{nor} : Diamètre normalisé de la conduite (m) ;
- r_h : Rapport des hauteurs déterminé à partir de l'abaque. [11]

Les résultats de calculs du dimensionnement et vérification des paramètres hydraulique sont mentionnés dans le **chapitre VI**

7. Conclusion :

Dans ce chapitre, nous avons cité les principes du dimensionnement d'un réseau d'assainissement et le mode de calcul hydraulique qui permet de déterminer les nouvelles dimensions qu'on va choisir pour le réseau.

Chapitre VIII

Les déversoirs d'orages

1. Introduction :

De nombreux réseaux d'égouts d'agglomérations sont en système unitaire recueillant à la fois les eaux usées et les eaux pluviales, ce qui perturbe le fonctionnement des stations d'épurations. Il est donc nécessaire d'installer un déversoir d'orage.

2. Notions et définitions des déversoirs d'orages :

Un déversoir est un dispositif dont la fonction essentielle est d'évacuer les pointes exceptionnelles des débits d'orage vers le milieu récepteur.

C'est donc un ouvrage destiné à décharger le réseau d'assainissement d'une certaine quantité d'eaux pluviales, de manière à réagir sur l'économie d'un projet en réduisant les dimensions du réseau aval. Ce principe étant posé, les déversoirs d'orage sont appelés à jouer un rôle essentiel, notamment dans le concept des réseaux en système unitaire. [12]

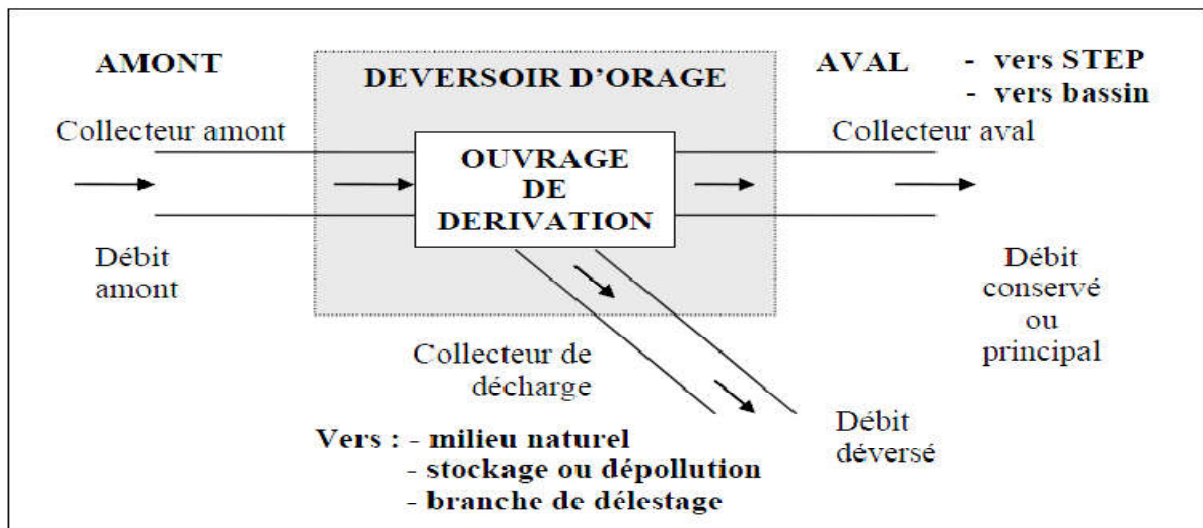


Figure VIII.01 : Schéma de principe du déversoir d'orage.



Figure VIII.02 : Exemple de déversoir d'orage.

3. Type des déversoirs d'orage

On distingue différents types des déversoirs d'orage selon la pente, l'écoulement, la position de la STEP (station d'épuration). Parmi ses types, on cite les 4 types les plus utilisés :

1. Déversoirs d'orage à seuil frontal ;
2. Déversoirs d'orage à seuil latéral ;
3. Déversoirs d'orage à double seuil latéral ;
4. Déversoir d'orage avec ouverture du radier.

❖ Déversoir d'orage à seuil frontal

Le déversement s'effectue en face du collecteur d'amenée ou dans un changement de direction.

Dans cette disposition, le seuil ne doit pas être élevé pour ne pas trop réduire la section d'écoulement.

L'implantation de ce type de déversoir d'orage est tout indiquée sur une branche de réseau adjacente à un collecteur de berge, à condition de n'être pas perturbée, par les mises en charge imposées à l'aval. [12]

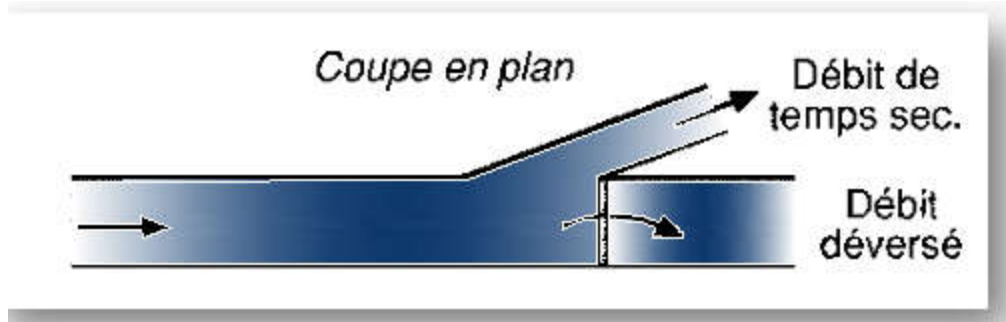


Figure VIII.3: Déversoir d'orage à seuil frontal

❖ **Déversoir d'orage à seuil latéral**

Le déversoir d'orage classique à seuil latéral biais ou unilatéral à seuil haut ou bas peut être équipé de dispositifs de vannage. Il présente l'intérêt majeur de permettre la conception d'un seuil long sans occuper beaucoup de place.

A l'aval de la chambre de déversement, le contrôle du débit conservé en système unitaire peut être réalisé par le choix d'un orifice calibré, situé à l'entrée du collecteur unitaire aval ou collecteur d'acheminement des eaux polluées vers la station d'épuration :

- S'il s'agit d'un seuil latéral bas (le rapport entre le diamètre du collecteur d'entrée et la hauteur du seuil étant important), il n'est pas possible de mettre en place un orifice calibré réglable ;
- Au contraire, s'il s'agit d'un seuil latéral haut (le rapport entre la hauteur du seuil et le diamètre du collecteur de sortie étant supérieur ou égal à 2), il est obligatoire de mettre en place une vanne réglable pour ajuster le calibrage du débit conservé. [12]

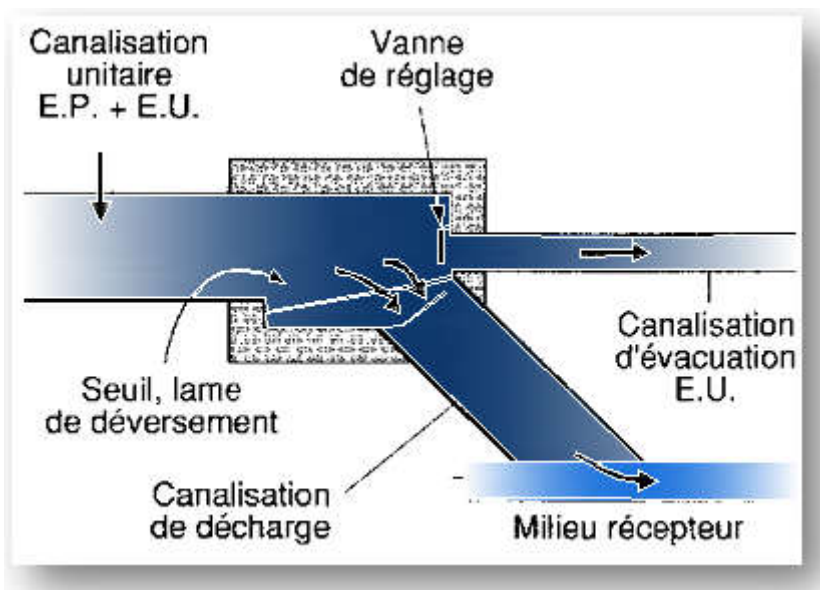


Figure VIII.4 : Déversoir d'orage à seuil latéral

❖ Déversoir d'orage à double seuil latéral

Dans ce type de déversoir d'orage, la cunette transitant le débit de temps sec et de « petite pluie » est suspendue dans la longueur de la chambre.

Il s'agit de cas bien particuliers, au niveau d'une chute dans le collecteur ou liés à de très fortes pentes. . [11]

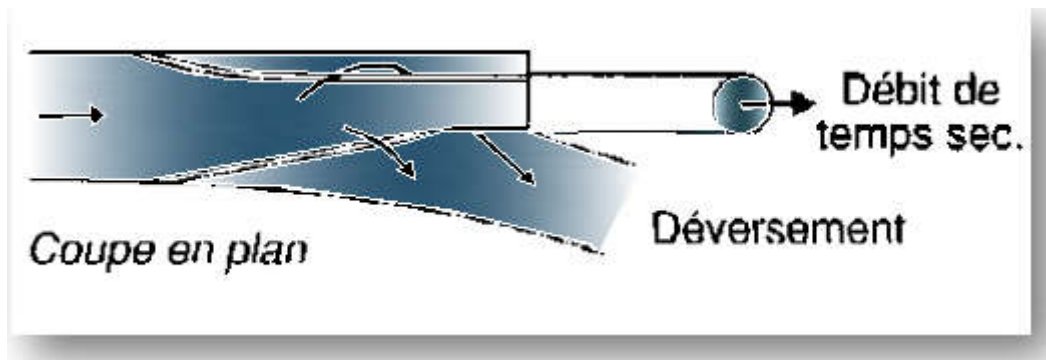


Figure VIII.5: Déversoir d'orage à double seuil latéral

❖ Déversoir d'orage avec ouverture du radier :

Dans ce type de déversoir d'orage, le débit de temps sec et de « petite pluie » passe par l'orifice dans le fond ou sur le côté du radier.

Le débit de fuite de temps sec ou de petite pluie se calcule selon la loi des orifices.

Il s'agit d'un type d'ouvrage à déconseiller fortement, qui a tendance à se boucher en permanence, donc à déverser souvent par temps sec. [12]

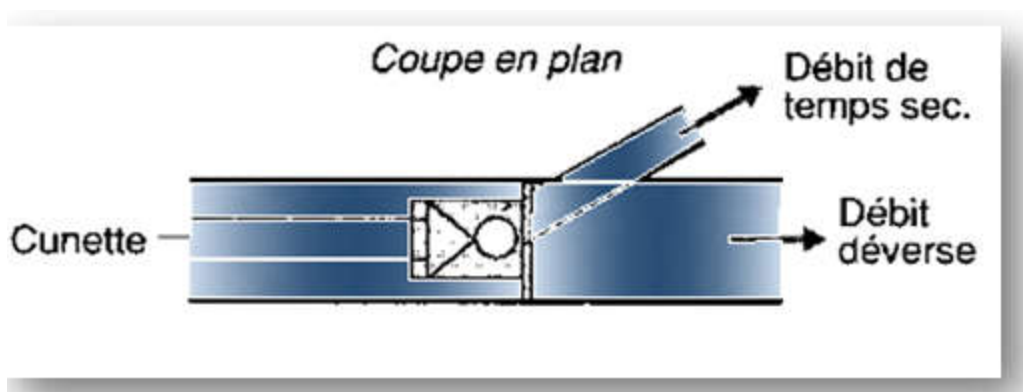


Figure VIII.6: Déversoir d'orage avec ouverture du radier.

4. Méthodes de dimensionnement des déversoirs D'orage :

Pour le calcul des déversoirs d'orage ; on applique la formule de BAZIN :

$$Q_d = \frac{2}{3} \mu L \sqrt{2g} (Hd)^{(3/2)}$$

Avec :

- Q_d : Le débit déversé (m^3/s).
- μ : Coefficient du débit de la lame déversée qui tient compte de la vitesse d'écoulement et de la forme de la crête ($\mu=0.6$).
- L : La longueur du déversoir (longueur de la lame déversée) exprimée en mètres.
- g : Pesanteur ($g=9.81m/s^2$).
- H_d : La hauteur de charge au dessus du seuil du déversoir exprimée en m.

D'où :

$$L = \frac{3}{2} * \frac{Q_d}{\mu (2*9.81)^{0.5} (H_d)^{1.5}}$$

❖ Calcul du débit déversé :

- Le débit déversé :

$$Q_d = Q_T - Q_{ts}$$

- Le débit total de dimensionnement qui est égal à la somme du débit en temps sec (Q_{TS}) et du débit pluvial (Q_P).

$$Q_T = Q_P + Q_{ts}$$

- Le débit de pointe des eaux usées qui transite vers le collecteur de rejet.

$$Q_{pt} = 2 \times Q_{TS}$$

Avec

- Q_T : Débit total à l'entrée du déversoir (m^3/s).
- Q_{ts} : Débit en temps sec (m^3/s).
- Q_{pt} : Débits des eaux usées (m^3/s).
- Q_d : Débit déversé (m^3/s).

❖ Hauteur de la lame déversée :

On doit calculer la hauteur de la lame d'eau déversée par la formule suivante :

$$H_d = \frac{H_e - H_s}{2}$$

Avec

- H_e : la hauteur de remplissage de la conduite d'entrée à l'amont du déversoir (m).
- H_s : la hauteur de remplissage de la conduite de sortie à l'aval du déversoir (m).

- Déversoir d'orage Grand Rocher (SB2) :

Tableau N° VIII.1 : Dimensionnement du déversoir d'orage (SB2)

Q_T	$2Q_{TS}$	Q_d	H_e	H_s	H_d	M	$\sqrt{2g}$	L
11.90	0,09	11	0,95	0,02	0,465	0,6	4,4294	8,70

- Déversoir d'orage LOTISSEMENT ELAZHAR (SB10):

Tableau N° VIII.2 : Dimensionnement du déversoir d'orage(SB10)

Q_T	$2Q_{TS}$	Q_d	H_e	H_s	H_d	M	$\sqrt{2g}$	L
7.13	$0.27 \cdot 10^{-4}$	7.1289	0.98	0.02	0.48	0.6	4.4294	8.07

5. Conclusion :

La présence d'un déversoir d'orage est important pour la conception d'un réseau d'assainissement unitaire, pour cela dans notre projet on a dimensionné deux DVO qui sont joués un rôle important en cas de fortes pluies.

Chapitre IX

Poste de Relevage

IX-1 Introduction :

Dans un réseau d'assainissement on essaie de faire véhiculer les eaux usées gravitairement avec des pentes convenables, mais parfois la topographie du terrain ne le permet pas ou le réseau se trouve à un niveau inférieure de la bouche d'évacuation, dans cette situation, on fait recours à des stations de relevage.

Dans ce chapitre, nous allons traiter deux cas :

- ✓ Dimensionner une station de relevage projeté SR_5 (SB2) ;
- ✓ Elaborer une station de relevage existe déjà SR_c (SB10).

IX-2 Notion de station de relevage :

Un poste de relevage est un équipement composé d'une ou plusieurs pompes et permettant la collecte des eaux usées afin de les diriger vers un égout.

La pompe est une machine qui donne à l'eau une puissance pour pouvoir remonter du point bas vers le point haut, cette puissance est obtenue par la conversion de la puissance mécanique en puissance hydraulique. [13]

On distingue principalement deux type de pompes, les pompes centrifuges et les pompes volumétriques tel que :

- **Les pompes centrifuges** fonctionnent en aspiration et en refoulement en même temps à l'aide d'une turbine qui tourne. Ce mouvement du fluide est généré par la force centrifuge, ce type de pompe est le plus utilisé. [13]



Figure IX.1: pompe centrifuge

- **Les pompes volumétriques** ont pour caractéristiques de prélever en temps donné un volume de liquide incompressible à l'aspiration et de l'envoyer au refoulement. [13]

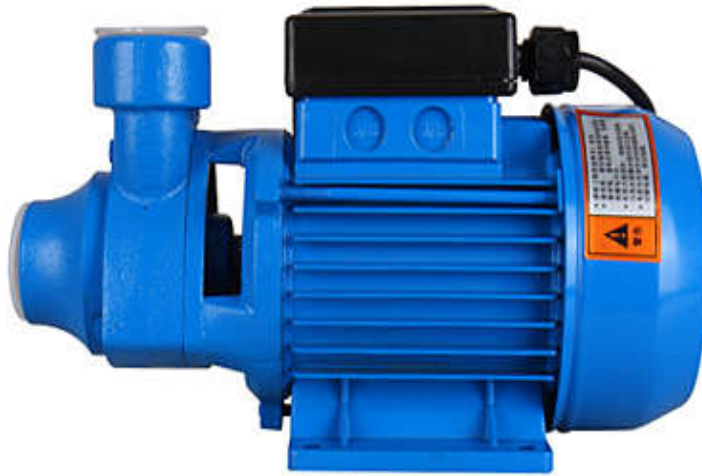


Figure IX.2: pompe volumétrique

La station de pompage est constituée essentiellement de:

- ❖ Une bêche de reprise, appelée aussi puisard ;
- ❖ Des pompes ;
- ❖ D'une conduite de refoulement ;
- ❖ D'un automatisme de fonctionnement ;
- ❖ Des protections électriques ;
- ❖ Des clapets anti retour ;
- ❖ Des vannes de sectionnement. [13]

Le schéma suivant présente ses éléments :

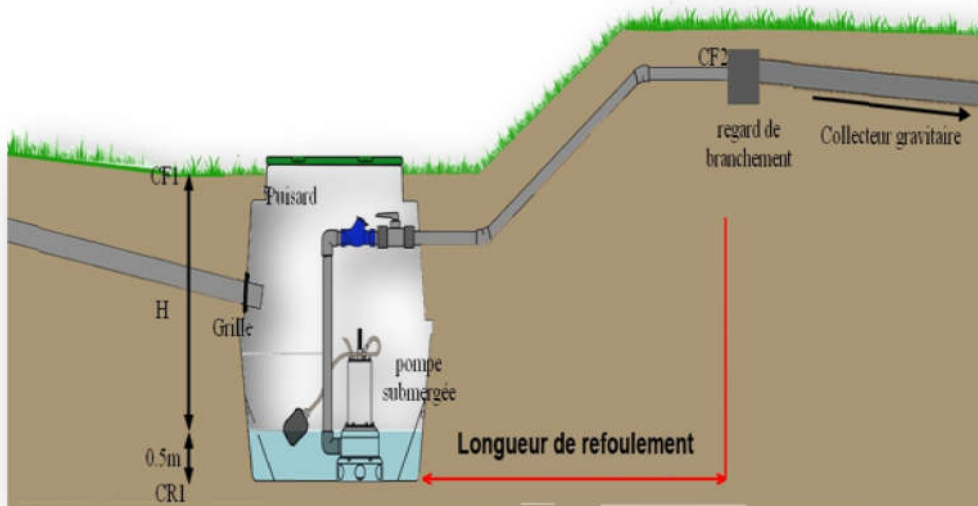


Figure IX.3:les éléments constitutifs d'une station de relevage

- Le puisard est un Puits étanche en hauteur, au fond perméable, dans lequel se déversent les eaux usées et les eaux de pluie il a pour rôle de puiser les eaux usées destiné au refoulement en les absorbant. [13]

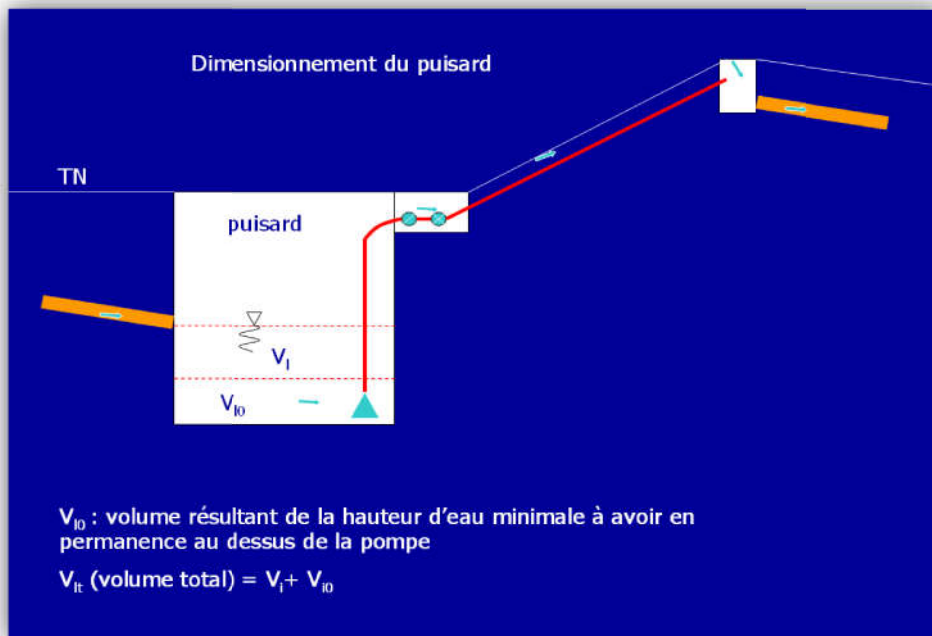


Figure IX.4 : Schéma puisard

Pour le dimensionnement on prend le double des eaux usées à l'horizon futur 2060.

$$Q_{ref} = 2 \times Q_{ts}$$

- Q_{ref} : Débit de refoulement.
- Q_{ts} : Débit du temps sec c'est le débit des eaux usées qui arrivent à la station de pompage.

- **Mode de calcul :**

Le volume total du puisard est calculé par :

$$Vu = \frac{Q}{4n}$$

Avec:

- V_t : Volume totale du puisard en (m^3)
- V_0 : Volume mort du puisard en (m^3)
- V_u : Volume utile en (m^3)

Avec:

- n: Nombre de démarrage de la pompe par heure

Quand :

- $4 \leq N \leq 6$ à $7 \rightarrow$ le nombre de démarrage N est acceptable, donc le puisard est bien dimensionné.
- $N \geq 8 \rightarrow$ le nombre de démarrage N est inadmissible, donc le puisard est sous dimensionné.
- $N < 4 \rightarrow$ le nombre de démarrage N, donc le puisard est surdimensionné.

La hauteur utile du puisard est calculé par :

$$Hu = \frac{Vu}{A_{puisard}}$$

- H_u : Hauteur utile du puisard en (m) ;
- V_u : Volume utile en (m^3) ;
- A : Section du puisard en (m^2).

Pour éviter le phénomène de cavitation nous supposons une hauteur minimale dans le puisard

($H=0.5$ m) pour que la pompe soit toujours immergée.

Donc :

$$H_t = H_u + H_0$$

H_0 : La hauteur minimale dans le puisard Poste de relevage. [13]

3. Dimensionnement de la station de pompage SR₅ :

La dimension de station de relevage se fait en trois étapes :

1. Dimension de puisard,
2. Dimension de conduite de refoulement
3. Caractéristiques de la pompe (Q, HMT)

Cette station reçoit les eaux usées de sous bassins 2 afin d'éliminer les rejets vers la mer.

3.1 Dimension du puisard :

On dimensionne le puisard en fixant le nombre de démarrage :

Tableau IX.1 : Calcul de dimension du puisard SR₅

Horizon	CF ₁	CF ₂	Q _u (m ³ /s)	Q _u (m ³ /h)	V _u (m ³)	n	H _u (m)	A (m ²)	H _g (m)
2060	11,5	36	0,2015	725,47	45,34	4	3.5	18.136	24

3.2 Dimension de conduite de refoulement :

❖ Conduite de refoulement :

Le choix d'une conduite de refoulement dépend des paramètres suivants

- La nature du sol.
- La pression supportée.
- La nature des eaux à refouler.

Pour un bon fonctionnement il est préférable que la vitesse moyenne dans une conduite de refoulement soit comprise entre 1m/s et 1.5m/s. [11]

▪ Choix du diamètre :

On va utiliser la formule de BONI

N et BRESS pour avoir un intervalle de diamètre, afin de choisir celui qui convient le mieux pour la conduite et qui garantira les plus faibles dépenses. [11]

$$\sqrt{Q} < D < 1.5\sqrt{Q}.$$

Avec:

- Q : Débit de refoulement (m³/s) ;
- V : Vitesse d'écoulement (m/s) ;
- S : Section de la conduite (m²).

$$s = \frac{\pi D^2}{4}$$

Avec :

- D : Diamètre de la conduite (m)

$$V = \frac{4Q}{\pi D}$$

- V : Vitesse d'écoulement (m/s).
- Q : Débit de refoulement (m³/s).
- D : Diamètre de la conduite (m).

✓ **Nombre de Reynolds :**

$$Re = \frac{vD}{\gamma}$$

Avec :

γ : Viscosité cinématique de l'eau usée (égale à $1,31 \cdot 10^{-6}$ m²/s).

✓ **Perte de charge linéaire :**

$$\Delta H_L = \frac{\lambda v^2 L}{2gD}$$

Avec:

- ΔH_L : Perte de charge linéaire en (m) ;
- λ : Coefficient de frottement λ : f(R, ξ/D) ;
- V : Vitesse d'écoulement en (m/s) ;
- L : Longueur de la conduite de refoulement ;
- g : Accélération de la pesanteur ($g=9.81$ m/s²) ;
- D : Diamètre de la conduite de refoulement (m).

✓ **Perte de charge singulière :**

Les pertes de charge singulière représentent 15% des pertes de charge linéaire

$$\Delta H_s = 15\% \Delta H_L$$

Avec:

- ΔH_s : Perte de charge singulière.
- ΔH_L : Perte de charge linéaire.

✓ **Perte de charge totale:**

Les pertes de charges totales sont égales à la somme des pertes de charge linéaires et singulières

$$\Delta H_t = \Delta H_L + \Delta H_s$$

Avec :

ΔH_t : Perte de charge totale.

❖ **La hauteur manométrique:**

La hauteur manométrique est la hauteur qui caractérise la pompe elle est égale à la hauteur géométrique plus les pertes de charge totales.

On estime une pression à la sortie de la conduite de refoulement égale à 2.5 m, pour que l'écoulement soit toujours assuré.

$$HMT = H_g + \Delta H_t + 2.5$$

Avec:

- HMT : hauteur manométrique en (m).
- H_g : hauteur géométrique en (m).
- ΔH_t : pertes de charge totale.

$$H_g = CFE_2 - CR_1$$

Avec:

- CFE₂ : côte fil d'eau d'arrivée
- CR₁ : côte radier du puisard (CR₁ = CFE₁ - H - 0.5).

❖ **Puissance de la pompe :**

La puissance de la pompe est donnée par la formule suivante :

$$P = \frac{\rho g HMT Q}{\eta}$$

Avec:

- P : Puissance de la pompe en (m) ;
- ρ: Masse volumique d'eau;
- Q : Débit pompé (m³/s) ;
- η: Rendement de la pompe (75% = η).

❖ **Le choix de la pompe :**

Les paramètres qui caractérisent une pompe sont :

- ✓ Le débit volumétrique Q ;
- ✓ La hauteur manométrique HMT ;
- ✓ Le rendement η.

Diamètre économique :

Tableau IX.2 : Calcul de diamètre économique de conduite de SR₅

Horizon	\sqrt{Q}	$1,5\sqrt{Q}$	type de conduite	diamètre normalisé (mm)
2060	0,44890979	0,67336469	fonte	500-700

Les résultats de comparaison entre les diamètres économiques seront mentionnés dans le tableau suivant

Tableau IX.3 : Calcul de vitesse de conduite SR₅ pour l'horizon 2060

D (mm)	500	550	600	650	700
Vitesse	1,026853	0,8486392	0,7130927	0,6076056	0,5239048

La vitesse de refoulement doit être comprise entre : $1\text{m/s} < v < 1.5\text{m/s}$

Donc on prend : **D=500mm**

Calcul de HMT :

Tableau IX.4 : Calcul de HMT SR₅

Horizon	D (mm)	Re	Λ	L (m)	ΔH_L	ΔH_s	HMT
2060	500	391928.8	0.0137	1093	1,612955	1,854898	25.85

3.3 Choix de la pompe

Pour les résultats de calcul du débit et HMT, le logiciel Caprari a proposé l'installation suivante:

Tableau IX.5 : Caractéristiques de la pompe SR₅ :

Pompe	Débit (l/s)	HMT (m)	Puissance (Kw)	Nombre de pompe	Installation
KCM150R	64	25.7	21	3+1	Pompes identiques en parallèle

Pour Point de fonctionnement de l'installation on a le tableau suivant :

Tableau IX.6 : Caractéristiques du point de fonctionnement de l'installation SR₅

Q (l/s)	HMT (m)	P (kW)	η (%)
192	25.8	63	76,7

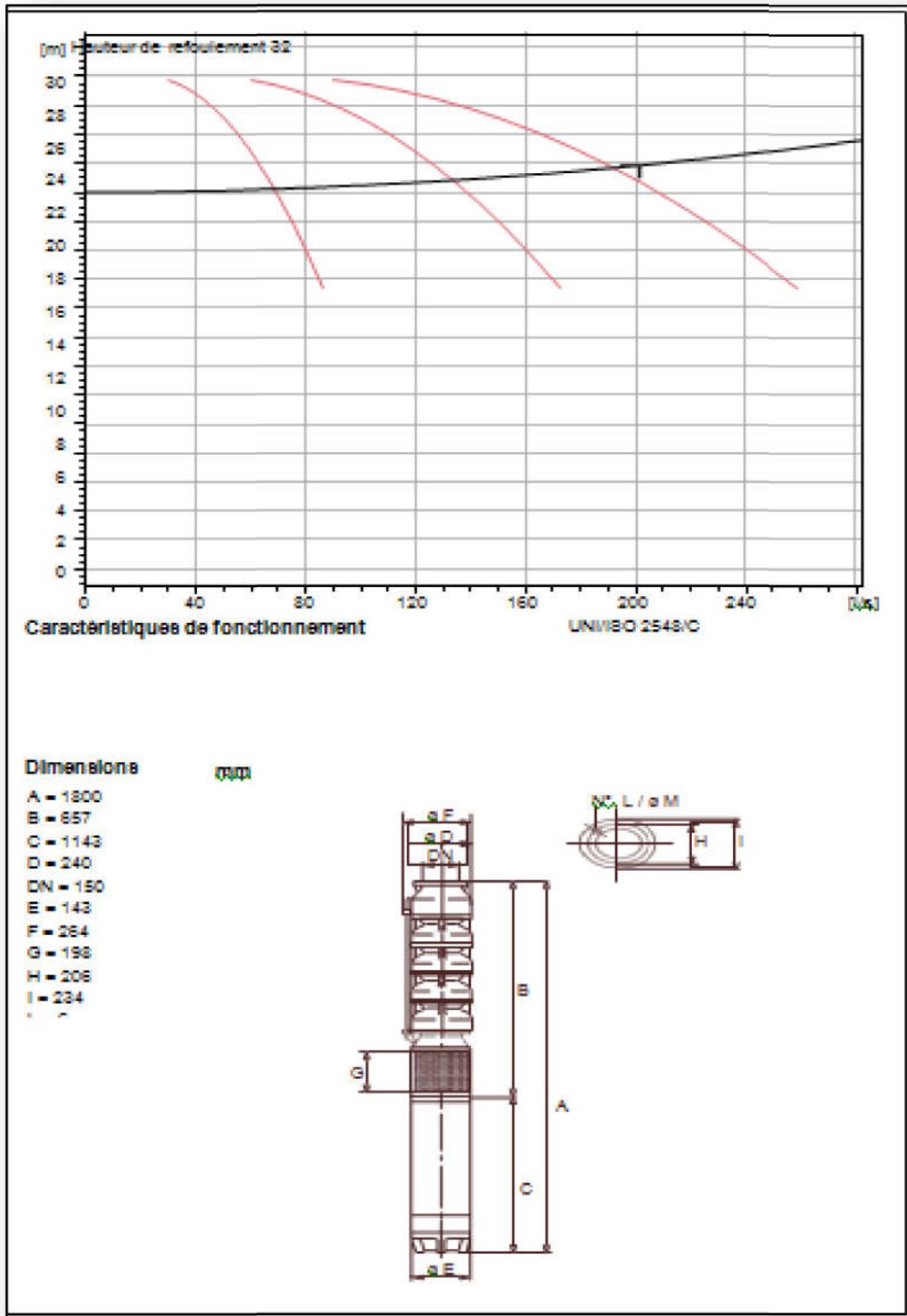


Figure IX.5 Courbe caractéristique de choix de la pompe SR₅

4. Diagnostic :

Le diagnostic hydraulique de poste de relevage est fait au niveau des trois éléments essentiel qui sont :

- ✓ Le puisard ;
- ✓ La conduite de refoulement ;
- ✓ Les pompes.

Dans ce titre nous allons diagnostiquer la station de relevage déjà existante (SR centrale) qui raccorde les usées de sous bassins 10-A ,10-B 13, 12, 9, 11 et 15, 6, 2.

4.1 Diagnostic du puisard :

Dans cette étape, il faut vérifier le nombre de démarrage de la pompe (N) par heure, dans notre cas on va vérifier la valeur de N à deux horizons l’actuel et le future ;

Avant de passer au diagnostic de puisard, on a le tableau (IX.05) qui montre la capacité de la station de pompage SRc.

Tableau IX.7 : Diagnostic et capacité du puisard SRc

Q_u (m ³ /s)	Q_u (m ³ /h)	HMT
0.25	900	20

Tableau IX.8 : Diagnostic du puisard SRc

Horizon	CF ₁	CF ₂	Q_u (m ³ /s)	Q_u (m ³ /h)	V_u (m ³)	n	Hu (m)	A (m ²)	L (m)	L (m)	H _g (m)
2019	14.73	23.73	0,265	954	56	4,26	3.5	16	4	4	17.5
2060	14.73	23.73	0.593	2135.95	56	9.54	3.5	16	4	4	17.5

D’après les résultats de diagnostic nous avons conclue que :

- Pour l’horizon actuel : $4 < N_{calculé} < 6$ Donc il est dans la fourchette, Le puisard de la station de refoulement SRc est bien dimensionné.
- Pour l’horizon futur : $N_{calculé} > 8$ N est inadmissible, donc le puisard est sous dimensionné.

Donc, le puisard de la station de refoulement SRc est suffisante pour l’horizon actuel et non pas l’horizon futur.

4.2 Diagnostic de la conduite de refoulement :

Le diagnostic de la conduite de refoulement consiste de vérifier la vitesse d'écoulement qui doit être comprise entre : $1m/s < v < 1.5m/s$

Tableau IX.9 : Calcul de diamètre économique SRc

Horizons	\sqrt{Q}	$1,5\sqrt{Q}$	type de conduite	diamètre normalisé (mm)
2019	0,514781507	0,772172261	Fonte	500-800
2060	0,770272679	1,155409018	Fonte	800-1200

Les résultats de comparaison entre les diamètres économiques seront mentionnés dans le tableau suivant :

Tableau IX.10 Calcul de vitesse SRc

Horizon	D (mm)	500	800	1200
2019	Vitesse (m/s)	1,35032	0,52747	-
2060	Vitesse (m/s)	3,02328	1,18097	0,52487615

La vitesse de **DN500** est vérifiée pour l'horizon actuel et **DN 500** n'est pas vérifié pour l'horizon futur.

4.3 Diagnostic de caractéristiques de la pompe SRc

Il consiste à vérifier et recalculer les caractéristiques de la pompe (Q, HMT) ;

Tableau IX.11 : Calcul de HMT SRc

D (mm)	Re	λ	L (m)	ΔH_1	ΔH_s	HMT
500	490846,40	0.017	438.51	1,0856387	1,2484845	18.74
800	721203,87	0.09	438.51	3,619826	4,162800	21.66

On conclut que les caractéristiques de la pompe (Q, HMT) pour l'horizon 2019 est acceptable donc il nous reste le choix de la pompe ; et les caractéristiques de la pompe (Q, HMT) pour l'horizon futur n'est pas acceptable, il faut faire un redimensionnement.

Pour les résultats de calcul de débit et HMT, le logiciel Caprari a proposé l'installation suivante :

Tableau IX.12 : Caractéristiques de la pompe SRc:

Pompe	Débit (l/s)	HMT (m)	Puissance (Kw)	Nombre de pompe	Installation
KCM150R	87.5	18.7	21.8	3+1	Pompes identiques en parallèle

Et pour Point de fonctionnement de l'installation on a le tableau suivant :

Tableau IX.13 : Caractéristiques du point de fonctionnement de l'installation SRc

Q (l/s)	HMT (m)	P (kW)	η (%)
261	25.6	65.4	72.5

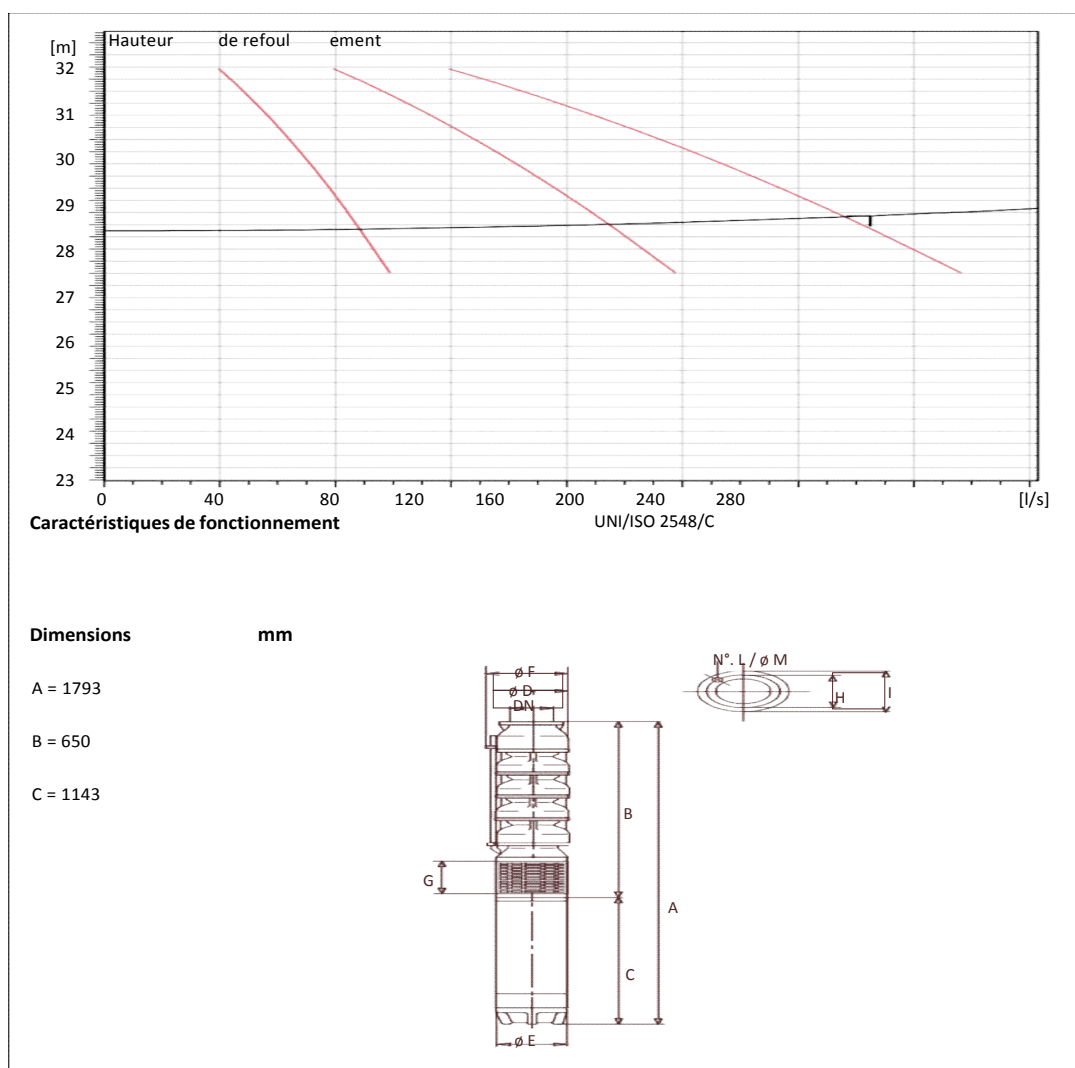


Figure IX.6 Courbe caractéristique de choix de la pompe SRc.

5. Redimensionnements des stations de refoulements SRc :

On a trouvé que la station de pompage est insuffisante pour l’horizon futur, donc on propose un redimensionnement en changeant la surface de puisard.

Tableau IX.14 : Dimension du puisard SRc pour l’horizon futur

CF ₁	CF ₂	Q _u (m ³ /s)	Q _u (m ³ /h)	N	V _u (m ³)	H _u (m)	A (m ²)	L (m)	L (m)	H _g (m)
14.73	23.73	0,593	2135,95	4.76	112	3,5	32	4	8	17.5

Pour la conduite de refoulement :

Dans cette étape, on ne va pas redimensionner notre conduite mais on va rajouter une conduite en parallèle avec un diamètre de 300, pour des raisons économiques.

Horizons	\sqrt{Q}	1,5 \sqrt{Q}	type de conduite	diamètre normalisé (mm)
2060	0,565685425	0,848528137	Fonte	300

Horizon	D (mm)	300
2060	Vitesse (m/s)	1,026853

Pour le calcul de la pompe :

Tableau IX 17. Calcul de HMT SRc

D (mm)	Re	λ	L (m)	ΔH_1	ΔH_s	HMT
800	721203,87	0.09	438.51	3,619826	4,162800	21.66

On termine avec logiciel Caprari le calcul des caractéristiques de la pompe, qui propose l’installation suivante :

Tableau IX.18 : Caractéristiques de la pompe SRc:

Pompe	Débit (l/s)	HMT (m)	Puissance (Kw)	Nombre de pompe	Installation
E10S64/1BC	84,7	21.7	25.7	7+1	Pompes identiques en parallèle

Pour Point de fonctionnement de l'installation on a le tableau suivant :

Tableau IX. 19 : Caractéristiques du point de fonctionnement de l'installation SRc :

Q (l/s)	HMT (m)	P (kW)	η (%)
593.25	21.7	178.5	74.4

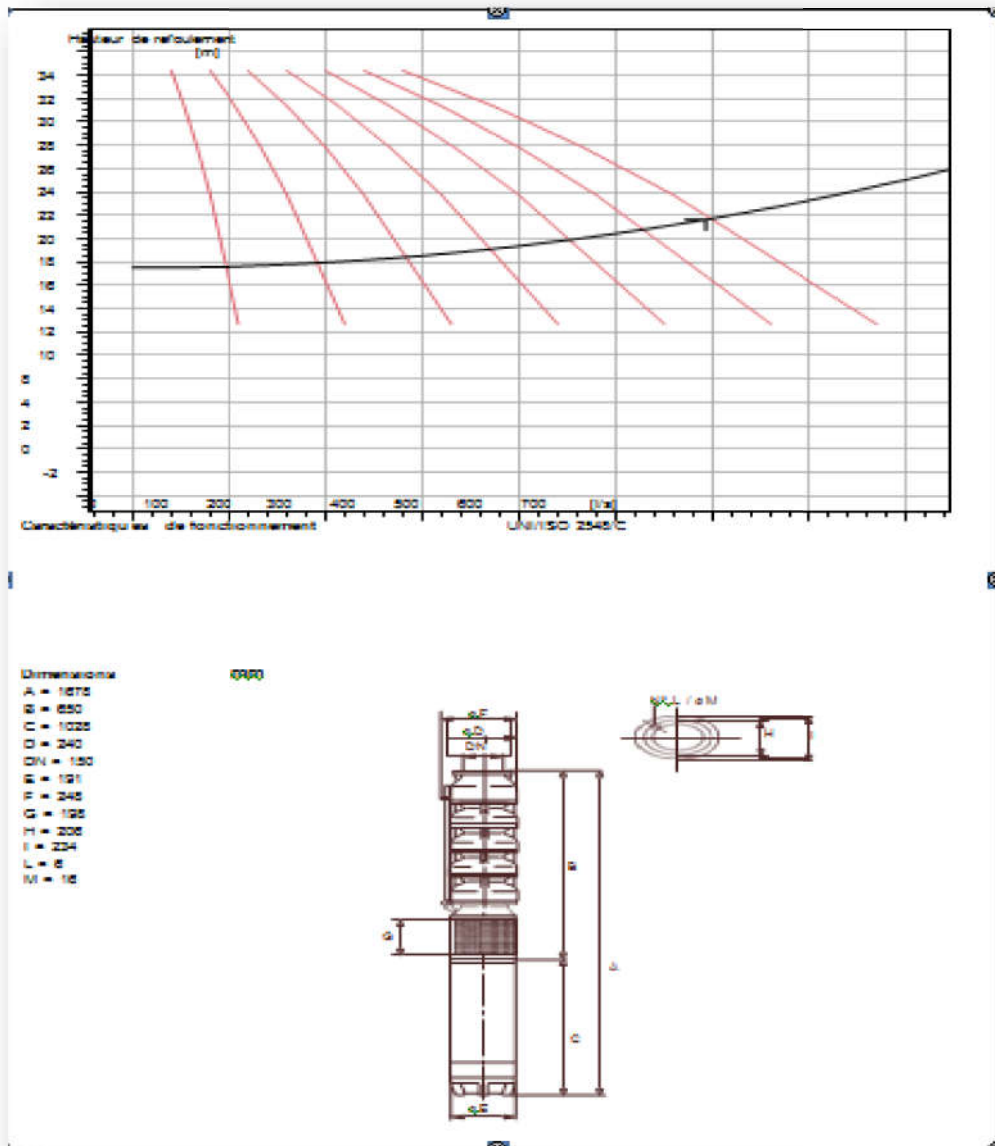


Figure IX.7 Courbe caractéristique de choix de la pompe SRc

6. Notion de coup de bélier :

Le coup de bélier est un phénomène oscillatoire qui résulte des variations de pression dans la conduite, il est provoqué généralement par l'arrêt brutal d'une pompe alimentant une canalisation ou bien l'ouverture rapide d'une vanne.

Les effets du coup de bélier :

- Les surpressions peuvent provoquer l'éclatement des canalisations.
- Les dépressions peuvent créer l'aplatissement des conduites.

➤ Mode de calcul :

▪ Célérité:

$$a = \frac{9900}{\sqrt{48.3 + \frac{kD}{e}}}$$

- a : Célérité (m/s) ;
- e : Epaisseur de la conduite ;
- K : Coefficient d'élasticité du matériau de la conduite pour la fonte K=1 ;
- D : Diamètre de la conduite.

▪ Vitesse initiale :

$$V_0 = \frac{4Q}{\pi D^2}$$

- V_0 : Vitesse d'écoulement (m/s) ;
- D : Diamètre de la conduite (m) ;
- Q : Débit de refoulement (m^3/s).

▪ valeur du coup de bélier :

$$b = \frac{aV_0}{g}$$

- b : Le maximum du coup de bélier (m/s) ;
- g : L'accélération de la pesanteur $9,81m/s^2$
- V_0 : Vitesse d'écoulement (m/s).

▪ Surpression, Dépression :

- ✓ $H_s = H_g + b$;
- ✓ $H_d = H_g - b$.

Avec ;

- Hs: Surpression (m) ;
- Hd: Dépression (m) ;
- Hg : hauteur géométrique.

Tableau IX.20 : Calcul du coup de bélier pour le SR₅

a	vitesse	B	Hs	Hd
1423,16	1,35	195,89	213,39	-178,39

Tableau IX.21 : Calcul d u coup de bélier pour le SR_c

a	vitesse	B	Hs	Hd
1423,54	1,03	149,01	173,01	-125,01

D après les tableaux ci-dessus, on remarque qu'on a une dépression ($H_d < 0$) une protection s'impose.

C'est pour cela on propose un ballon d'air comme protection.

7. Conclusion :

La dernière étape dans notre projet consiste à dimensionner les poste de relevage dans un but d'éliminer tous les rejets est de les transporter vers la STEP, le bon dimensionnement du poste de relevage permet de protéger les équipements nécessaires comme les pompes et les conduites contre divers phénomène ainsi de préserver l'environnement

Chapitre X

Etude Technico-économique

1. Introduction :

Afin d'avoir une idée sur le cout de réalisation de notre projet, il faut passer par le calcul du devis quantitatif et estimatif.

Ce calcul consiste à déterminer les quantités de toutes les opérations effectuées sur le terrain pour la réalisation du projet, ensuite les multiplier par le prix unitaire correspondant.

2. Estimation des travaux :

Pour la réalisation du projet les différentes opérations à effectuer sur le terrain sont :

- La démolition de la chaussée goudronnée
- L'exécution des déblais o Exécution des regards de visite ou de jonction
- Evacuation des terres excédentaires
- Réfection de la chaussée démolie
- Evaluation du volume du béton armé
- Estimation des prix des pompes et les conduites de refoulement

3. Evaluation économiques des travaux :

L'évaluation économique consiste à déterminer les quantités de toutes les opérations à effectuer sur le terrain pour la réalisation du projet, puis les multiplier par le prix unitaire correspondant.

- Détermination des différents volumes :

1. Volume des déblais des tranchées « V_d » :

Le volume des déblais des tranchées est donné par la relation suivante

$$V_d = B \cdot L \cdot H_{tr}$$

Avec :

- V_d : Volume des déblais en (m³) ;
- B : Largeur de la tranchée $B = D + 2 \times c$;
- C : Distance entre la conduite de la tranchée et l'extérieur des fouilles ;
- L : Longueur totale de la tranchée (m) ;
- H_{tr} : Profondeur de la tranchée en (m) $H_{tr} = e + h + D$.

Ou :

- e : Epaisseur de la couche du lit de pose $e = 0.1\text{m}$;
- h : Profondeur minimale au-dessus de la génératrice supérieur en (m).
-

2. Volume occupé par le lit de sable V_{ls} :

Ce volume est donné par la formule suivante :

$$V_{ls}=EBL$$

Avec :

- V_{ls} : Volume occupé par le lit de sable V_{ls} en (m³)
- E : Epaisseur de la couche du lit de sable E = 0.10 m ;
- B : Largeur de la tranchée en (m) ;
- L : Longueur totale de la tranchée en (m).

3. Volume de la conduite V_c :

Le volume de la conduite est donné par la relation suivante :

$$v_c = \frac{\pi D^2}{4} L$$

Avec :

- V_c : Volume de la conduite en (m³) ;
- D : Diamètre de la conduite en (m) ;
- L : Longueur totale de la tranchée en (m).

4. Volume de remblai V_R :

Le volume du remblai de la conduite est donné comme suit :

$$V_R=V_{DF}-V_{\acute{e}vacu\acute{e}}$$

Avec :

- V_{DF} volume des déblais foisonné : $V_{DF}=V_D \times K_F$ en (m³) ;
- K_F : coefficient de foisonnement $K_F=1$;
- $V_{\acute{e}vacu\acute{e}}=V_{LS}+V_c+V_{et}$ en (m³).

Où :

- V_{LS} : volume occupé par le lit de sable ;
- V_c : volume de la conduite en (m³) ;
- V_{et} : volume d'enrobage tamisé en (m³).

4. Répartition des coûts selon le programme définie :

Le tableau suivant représente les différents volumes des travaux avec les prix unitaires

N°	Désignation des travaux	U	Qtt	P/U (Da)	Montant (Da)
1	Travaux de terrassement				
	Excavation de fouille en tranché	m ³	78932,22	300	23679666,3
	Pose de lit (e=0.1m)		2703,926	1200	3244711,92
	Remblai de tranché		61263,65	1000	61263651
	Evacuation des terres excédentaires à la décharge publique		25561,79	300	7668537,76
2	Canalisation	ml			
	Conduite en béton armé DN 600		139.62	8500	1186770
	Conduite en béton armé DN 800		446.44	9000	4017960
	Conduite en béton armé DN 1000		2143,31	10000	21433100
	Conduite en béton armé DN 1200		3439,90	12000	41278800
	Conduite en béton armé DN 1400		2488,12	15000	37321800
	Conduite en béton armé DN 1600		430.76	20000	8615200
	Conduite en béton armé DN 1800		3522,86	27000	95117220
	Conduite en Fonte DN 500		214.61	20231	4341774.9
	Conduite en Fonte DN 800		220.42	27132	5980435.4
3	Génie Civil				
	Regard de visite				
	Regard de visite en béton armé pour (H ≤ 2m) dimensions intérieurs (1.0×1.0m).	U	120	30000	3600000
	Regard de visite en béton armé pour (2.01m ≤ H ≤ 3m) dimensions intérieurs (1.0×1.0m).		32	40000	1280000
	Regard de visite en béton armé pour (H ≤ 2m) dimensions intérieurs (1.10×1.10m).		85	50000	4250000
Regard de visite en béton armé pour (2.01m ≤ H ≤ 3m) dimensions intérieurs (1.10×1.10m).	15		50000	750000	
4	Déversoir d'orage	U	2		
	Réalisation du déversoir d'orage en béton armé (L=8.70 m)	m ³	17.5	34537,95	604414.13
5	Pompe	U	11	3 000000	33000000
	Accessoires		30% Prix de pompes		99000000
				Montant HT (Da)	893414834
				TVA 19% (Da)	169748818.5
				Montant TTC (Da)	1063163652

Tableau N° X.1 : Estimation du cout de réalisation du Projet.

4. Conclusion :

L'étude technico-économique permet d'effectuer une estimation du coût de notre projet, cette étude est nécessaire avant le commencement des travaux afin de prendre une information sur le coût total du projet.

Le budget total pour la réalisation de notre projet sans prendre en compte les frais d'aménagement, est à peu près

TOTAL = 1063 163 652 DA

Conclusion

Conclusion

Au cours de ce travail, nous avons élaboré un diagnostic du système d'assainissement existant afin de détecter les anomalies de fonctionnement et aussi de projeter un réseau qui permet d'évacuer tous les débits des eaux usées et des eaux pluviales dans des conditions favorables pour éviter les problèmes qui menacent la santé publique et le milieu naturel.

Les résultats de diagnostic hydraulique obtenu, nous avons montré que le système d'assainissement de Ain Benian avait des problèmes qui sont :

- L'insuffisance de réseau existant : le débit actuel véhiculé à dépasser la capacité des conduites.
- A l'horizon futur le débit entrant à la station de relevage centrale (SRc) sera très important, donc le poste de relevage soit incapable de véhiculées cette quantité de débit.
- Les rejets vers l'oued d'Ouhounouzene.

Pour résoudre ces problèmes on a proposé de :

- ✓ Redimensionner le réseau d'assainissement existant.
- ✓ Projeter deux déversoirs d'orage.
- ✓ Projeter une station de relevage SR₅.
- ✓ Redimensionner le poste de relevage SRc pour l'horizon futur.

On a aussi dimensionné un nouveau collecteur raccordé au notre réseau d'assainissement existant.

Suivant les résultats de calcul obtenu, on conclue que les caractéristiques hydrauliques du réseau opté sont vérifiées, du point de vue (vitesse auto- curage, vitesse d'écoulement, les pentes...).

Dans la dernière, partie nous avons établi une étude technico-économique pour estimer les travaux et répartir les couts selon le programme définit.

Enfin nous espérons que cette étude pourra faire l'objet d'un avant-projet détaillé pour l'élaboration d'un réseau d'assainissement.

ANNEXE

Annexe

Année	Pjmax (mm)
1968	53,9
1969	106,5
1970	86,4
1971	85,8
1972	136
1973	94,6
1974	57,4
1975	57,9
1976	46,8
1977	58,4
1978	87
1979	56
1980	41,2
1981	57,1
1982	90,7
1983	63,8
1984	115
1985	38,1
1986	64
1987	45,2
1988	75
1989	58
1990	30,5
1991	55,4
1992	69,4
1993	69
1994	45,4
1995	75,3
1996	57,2
1997	58,7
1998	38,6
1999	64,5
2000	47,7
2001	125
2002	45
2003	62,7
2004	67,8
2005	79,7
2006	45
2007	71
2008	34,8
2009	53,6
2010	41,5
2011	64,5
2012	116,5
2013	59,5

Annexe 1 : STATION PLUVIOMETRIQUE D'AIN BENIAN(020509)

Annexe

Année	Pjmax	X	Y	Rangs	X U Y classé	origine	Rangs 2
1968	53,9	53,9	30,5	1	30,5	y	-
1969	106,5	106,5	55,4	2	34,8	y	-
1970	86,4	86,4	69,4	3	38,1	X	3
1971	85,8	85,8	69	4	38,6	Y	-
1972	136	136	45,4	5	41,2	X	5
1973	94,6	94,6	75,3	6	41,5	Y	-
1974	57,4	57,4	57,2	7	45	y	-
1975	57,9	57,9	58,7	8	45	y	-
1976	46,8	46,8	38,6	9	45,2	X	9
1977	58,4	58,4	64,5	10	45,4	Y	-
1978	87	87	47,7	11	46,8	X	11
1979	56	56	125	12	47,7	Y	-
1980	41,2	41,2	45	13	53,6	Y	-
1981	57,1	57,1	62,7	14	53,9	X	14
1982	90,7	90,7	67,8	15	55,4	y	-
1983	63,8	63,8	79,7	16	56	X	15
1984	115	115	45	17	57,1	X	16
1985	38,1	38,1	71	18	57,2	y	-
1986	64	64	34,8	19	57,4	X	17
1987	45,2	45,2	53,6	20	57,9	X	20
1988	75	75	41,5	21	58	X	21
1989	58	58	64,5	22	58,4	X	22
1990	30,5		116,5	23	58,7	y	-
1991	55,4		59,5	24	59,5	y	-
1992	69,4			25	62,7	y	-
1993	69			26	63,8	X	26
1994	45,4			27	64	X	27
1995	75,3			28	64,5	X	28
1996	57,2			29	64,5	y	-
1997	58,7			30	67,8	y	-
1998	38,6			31	69	y	-
1999	64,5			32	69,4	y	-
2000	47,7			33	71	y	-
2001	125			34	75	X	34
2002	45			35	75,3	y	-
2003	62,7			36	79,7	y	-
2004	67,8			37	85,8	X	37
2005	79,7			38	86,4	X	38
2006	45			39	87	X	39
2007	71			40	90,7	X	40
2008	34,8			41	94,6	X	41
2009	53,6			42	106,5	X	42
2010	41,5			43	115	X	43
2011	64,5			44	116,5	Y	-
2012	116,5			45	125	y	-
2013	59,5			46	136	X	46

Annexe 2 : Résultat du Test de Wilcoxon

Annexe

Observations classées	Valeurs classées	Ordre de classement	Fréquence expérimentale	Variable réduite	Valeur expérimentale	Valeur théorique	Borne inférieure	Borne supérieure
1990	30,5	1	0,0109	-1,509	30,50	26,88	13,01	35,28
2008	34,8	2	0,0326	-1,231	34,80	32,15	20,19	39,71
1985	38,1	3	0,0543	-1,069	38,10	35,21	24,30	42,35
1998	38,6	4	0,0761	-0,946	38,60	37,53	27,38	44,39
1980	41,2	5	0,0978	-0,844	41,20	39,47	29,92	46,12
2010	41,5	6	0,1196	-0,753	41,50	41,18	32,13	47,68
2002	45	7	0,1413	-0,671	45,00	42,73	34,11	49,12
2006	45	8	0,1630	-0,595	45,00	44,17	35,92	50,47
1987	45,2	9	0,1848	-0,524	45,20	45,53	37,60	51,77
1994	45,4	10	0,2065	-0,456	45,40	46,82	39,18	53,04
1976	46,8	11	0,2283	-0,390	46,80	48,06	40,68	54,27
2000	47,7	12	0,2500	-0,327	47,70	49,26	42,11	55,49
2009	53,6	13	0,2717	-0,265	53,60	50,44	43,48	56,70
1968	53,9	14	0,2935	-0,204	53,90	51,59	44,81	57,92
1991	55,4	15	0,3152	-0,144	55,40	52,73	46,10	59,14
1979	56	16	0,3370	-0,084	56,00	53,85	47,35	60,36
1981	57,1	17	0,3587	-0,025	57,10	54,97	48,57	61,61
1996	57,2	18	0,3804	0,034	57,20	56,09	49,78	62,87
1974	57,4	19	0,4022	0,093	57,40	57,21	50,96	64,16
1975	57,9	20	0,4239	0,153	57,90	58,34	52,13	65,47
1989	58	21	0,4457	0,213	58,00	59,48	53,28	66,82
1977	58,4	22	0,4674	0,274	58,40	60,63	54,44	68,20
1997	58,7	23	0,4891	0,335	58,70	61,80	55,58	69,62
2013	59,5	24	0,5109	0,398	59,50	62,98	56,73	71,09
2003	62,7	25	0,5326	0,462	62,70	64,20	57,89	72,60
1983	63,8	26	0,5543	0,528	63,80	65,44	59,06	74,18
1986	64	27	0,5761	0,595	64,00	66,71	60,24	75,81
1999	64,5	28	0,5978	0,665	64,50	68,03	61,44	77,51
2011	64,5	29	0,6196	0,737	64,50	69,39	62,66	79,28
2004	67,8	30	0,6413	0,811	67,80	70,81	63,92	81,14
1993	69	31	0,6630	0,889	69,00	72,29	65,21	83,10
1992	69,4	32	0,6848	0,971	69,40	73,83	66,55	85,17
2007	71	33	0,7065	1,057	71,00	75,47	67,95	87,36
1988	75	34	0,7283	1,149	75,00	77,19	69,42	89,70
1995	75,3	35	0,7500	1,246	75,30	79,04	70,97	92,21
2005	79,7	36	0,7717	1,351	79,70	81,02	72,62	94,92
1971	85,8	37	0,7935	1,464	85,80	83,17	74,40	97,88
1970	86,4	38	0,8152	1,588	86,40	85,52	76,33	101,13
1978	87	39	0,8370	1,726	87,00	88,13	78,45	104,76
1982	90,7	40	0,8587	1,882	90,70	91,07	80,83	108,87
1973	94,6	41	0,8804	2,061	94,60	94,47	83,55	113,62
1969	106,5	42	0,9022	2,274	106,50	98,50	86,77	119,27
1984	115	43	0,9239	2,537	115,00	103,48	90,71	126,30
2012	116,5	44	0,9457	2,885	116,50	110,06	95,90	135,62
2001	125	45	0,9674	3,407	125,00	119,95	103,64	149,65
1972	136	46	0,9891	4,516	136,00	140,96	119,98	179,59

Annexe 4 : Ajustement de la loi de Gumbel

Annexe

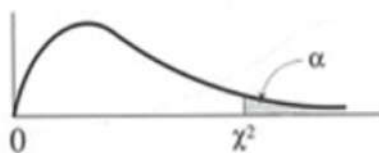
Observations Classées	Valeurs classées	Ordre de classement	Fréquence expérimentale	Variable réduite	Valeur expérimentale	Valeur théorique	Borne inférieure	Borne supérieure
1990	1,484299839	1	0,0109	-2,295	30,50	30,19	23,95	35,54
2008	1,541579244	2	0,0326	-1,844	34,80	35,25	28,93	40,65
1985	1,580924976	3	0,0543	-1,604	38,10	38,27	31,95	43,70
1998	1,586587305	4	0,0761	-1,432	38,60	40,60	34,30	46,05
1980	1,614897216	5	0,0978	-1,294	41,20	42,57	36,29	48,04
2010	1,618048097	6	0,1196	-1,177	41,50	44,31	38,05	49,81
2002	1,653212514	7	0,1413	-1,074	45,00	45,90	39,66	51,44
2006	1,653212514	8	0,1630	-0,982	45,00	47,38	41,16	52,96
1987	1,655138435	9	0,1848	-0,897	45,20	48,78	42,58	54,41
1994	1,657055853	10	0,2065	-0,819	45,40	50,12	43,93	55,79
1976	1,670245853	11	0,2283	-0,745	46,80	51,40	45,22	57,14
2000	1,678518379	12	0,2500	-0,674	47,70	52,66	46,48	58,46
2009	1,72916479	13	0,2717	-0,608	53,60	53,88	47,70	59,76
1968	1,731588765	14	0,2935	-0,543	53,90	55,08	48,90	61,04
1991	1,743509765	15	0,3152	-0,481	55,40	56,27	50,08	62,32
1979	1,748188027	16	0,3370	-0,421	56,00	57,45	51,24	63,60
1981	1,756636108	17	0,3587	-0,362	57,10	58,62	52,39	64,88
1996	1,757396029	18	0,3804	-0,304	57,20	59,79	53,54	66,16
1974	1,758911892	19	0,4022	-0,248	57,40	60,96	54,68	67,47
1975	1,762678564	20	0,4239	-0,192	57,90	62,14	55,82	68,79
1989	1,763427994	21	0,4457	-0,137	58,00	63,33	56,96	70,13
1977	1,766412847	22	0,4674	-0,082	58,40	64,53	58,11	71,50
1997	1,768638101	23	0,4891	-0,027	58,70	65,75	59,26	72,90
2013	1,774516966	24	0,5109	0,027	59,50	67,00	60,43	74,33
2003	1,797267541	25	0,5326	0,082	62,70	68,26	61,61	75,81
1983	1,804820679	26	0,5543	0,137	63,80	69,56	62,82	77,34
1986	1,806179974	27	0,5761	0,192	64,00	70,89	64,04	78,92
1999	1,809559715	28	0,5978	0,248	64,50	72,26	65,30	80,57
2011	1,809559715	29	0,6196	0,304	64,50	73,68	66,58	82,28
2004	1,831229694	30	0,6413	0,362	67,80	75,15	67,90	84,08
1993	1,838849091	31	0,6630	0,421	69,00	76,68	69,27	85,97
1992	1,84135947	32	0,6848	0,481	69,40	78,29	70,69	87,96
2007	1,851258349	33	0,7065	0,543	71,00	79,98	72,17	90,08
1988	1,875061263	34	0,7283	0,608	75,00	81,76	73,72	92,35
1995	1,876794976	35	0,7500	0,674	75,30	83,66	75,35	94,78
2005	1,901458321	36	0,7717	0,745	79,70	85,70	77,09	97,41
1971	1,933487288	37	0,7935	0,819	85,80	87,90	78,95	100,29
1970	1,936513742	38	0,8152	0,897	86,40	90,31	80,97	103,47
1978	1,939519253	39	0,8370	0,982	87,00	92,97	83,18	107,02
1982	1,957607287	40	0,8587	1,074	90,70	95,97	85,64	111,07
1973	1,975891136	41	0,8804	1,177	94,60	99,41	88,43	115,77
1969	2,027349608	42	0,9022	1,294	106,50	103,48	91,69	121,40
1984	2,06069784	43	0,9239	1,432	115,00	108,50	95,66	128,44
2012	2,066325925	44	0,9457	1,604	116,50	115,10	100,82	137,87
2001	2,096910013	45	0,9674	1,844	125,00	124,97	108,37	152,28
1972	2,133538908	46	0,9891	2,295	136,00	145,90	123,96	183,93

Annexe 3 : Ajustement de la loi de Galton

Intégrale $\Pi(t)$ de la Loi Normale Centrée Réduite $\mathcal{N}(0; 1)$.

$$\Pi(t) = P(X \leq t) = \int_{-\infty}^t \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}} dx \quad \text{et} \quad \Pi(-t) = 1 - \Pi(t).$$

t	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990
3.1	0.9990	0.9991	0.9991	0.9991	0.9992	0.9992	0.9992	0.9992	0.9993	0.9993
3.2	0.9993	0.9993	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9995	0.9995	0.9995
3.3	0.9995	0.9995	0.9995	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9997
3.4	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9998
3.5	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998
3.6	0.9998	0.9998	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
3.7	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
3.8	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
3.9	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

Table χ^2 : points de pourcentage supérieurs de la distribution χ^2 

<i>dl</i>	.995	.990	.975	.950	.900	.750	.500	.250	.100	.050	.025	.010	.005
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.10	0.45	1.32	2.71	3.84	5.02	6.63	7.88
2	0.01	0.02	0.05	0.10	0.21	0.58	1.39	2.77	4.61	5.99	7.38	9.21	10.60
3	0.07	0.11	0.22	0.35	0.58	1.21	2.37	4.11	6.25	7.82	9.35	11.35	12.84
4	0.21	0.30	0.48	0.71	1.06	1.92	3.36	5.39	7.78	9.49	11.14	13.28	14.86
5	0.41	0.55	0.83	1.15	1.61	2.67	4.35	6.63	9.24	11.07	12.83	15.09	16.75
6	0.68	0.87	1.24	1.64	2.20	3.45	5.35	7.84	10.64	12.59	14.45	16.81	18.55
7	0.99	1.24	1.69	2.17	2.83	4.25	6.35	9.04	12.02	14.07	16.01	18.48	20.28
8	1.34	1.65	2.18	2.73	3.49	5.07	7.34	10.22	13.36	15.51	17.54	20.09	21.96
9	1.73	2.09	2.70	3.33	4.17	5.90	8.34	11.39	14.68	16.92	19.02	21.66	23.59
10	2.15	2.56	3.25	3.94	4.87	6.74	9.34	12.55	15.99	18.31	20.48	23.21	25.19
11	2.60	3.05	3.82	4.57	5.58	7.58	10.34	13.70	17.28	19.68	21.92	24.72	26.75
12	3.07	3.57	4.40	5.23	6.30	8.44	11.34	14.85	18.55	21.03	23.34	26.21	28.30
13	3.56	4.11	5.01	5.89	7.04	9.30	12.34	15.98	19.81	22.36	24.74	27.69	29.82
14	4.07	4.66	5.63	6.57	7.79	10.17	13.34	17.12	21.06	23.69	26.12	29.14	31.31
15	4.60	5.23	6.26	7.26	8.55	11.04	14.34	18.25	22.31	25.00	27.49	30.58	32.80
16	5.14	5.81	6.91	7.96	9.31	11.91	15.34	19.37	23.54	26.30	28.85	32.00	34.27
17	5.70	6.41	7.56	8.67	10.09	12.79	16.34	20.49	24.77	27.59	30.19	33.41	35.72
18	6.26	7.01	8.23	9.39	10.86	13.68	17.34	21.60	25.99	28.87	31.53	34.81	37.15
19	6.84	7.63	8.91	10.12	11.65	14.56	18.34	22.72	27.20	30.14	32.85	36.19	38.58
20	7.43	8.26	9.59	10.85	12.44	15.45	19.34	23.83	28.41	31.41	34.17	37.56	40.00
21	8.03	8.90	10.28	11.59	13.24	16.34	20.34	24.93	29.62	32.67	35.48	38.93	41.40
22	8.64	9.54	10.98	12.34	14.04	17.24	21.34	26.04	30.81	33.93	36.78	40.29	42.80
23	9.26	10.19	11.69	13.09	14.85	18.14	22.34	27.14	32.01	35.17	38.08	41.64	44.18
24	9.88	10.86	12.40	13.85	15.66	19.04	23.34	28.24	33.20	36.42	39.37	42.98	45.56
25	10.52	11.52	13.12	14.61	16.47	19.94	24.34	29.34	34.38	37.65	40.65	44.32	46.93
26	11.16	12.20	13.84	15.38	17.29	20.84	25.34	30.43	35.56	38.89	41.92	45.64	48.29
27	11.80	12.88	14.57	16.15	18.11	21.75	26.34	31.53	36.74	40.11	43.20	46.96	49.64
28	12.46	13.56	15.31	16.93	18.94	22.66	27.34	32.62	37.92	41.34	44.46	48.28	50.99
29	13.12	14.26	16.05	17.71	19.77	23.57	28.34	33.71	39.09	42.56	45.72	49.59	52.34
30	13.78	14.95	16.79	18.49	20.60	24.48	29.34	34.80	40.26	43.77	46.98	50.89	53.67
40	20.67	22.14	24.42	26.51	29.06	33.67	39.34	45.61	51.80	55.75	59.34	63.71	66.80
50	27.96	29.68	32.35	34.76	37.69	42.95	49.34	56.33	63.16	67.50	71.42	76.17	79.52
60	35.50	37.46	40.47	43.19	46.46	52.30	59.34	66.98	74.39	79.08	83.30	88.40	91.98
70	43.25	45.42	48.75	51.74	55.33	61.70	69.34	77.57	85.52	90.53	95.03	100.44	104.24
80	51.14	53.52	57.15	60.39	64.28	71.15	79.34	88.13	96.57	101.88	106.63	112.34	116.35
90	59.17	61.74	65.64	69.13	73.29	80.63	89.33	98.65	107.56	113.14	118.14	124.13	128.32
100	67.30	70.05	74.22	77.93	82.36	90.14	99.33	109.14	118.49	124.34	129.56	135.82	140.19

Annexe

Collecteur C1-58 Rejet1

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observa tion
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	165,01	-	163,51	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	164,54	163,04	163,04	28,86	28,86	0,016	1,5	400	0,07	1,92	0,24	0,31	0,38	0,88	1,69	0,15	1,15	Suffisant
R3	163,22	161,87	161,87	42,07	70,93	0,028	1,35	400	0,19	2,52	0,32	0,59	0,56	1,04	2,62	0,22	1,51	Suffisant
R4	162,05	160,7	160,7	39,29	110,22	0,030	1,35	400	0,29	2,60	0,33	0,89	0,77	1,08	3,67	0,46	2,05	Suffisant
R5	160,36	159,1	159,1	41,81	152,03	0,038	1,26	400	0,40	2,95	0,37	1,08						Insuffisant
R6	157,95	156,76	156,76	69,96	221,99	0,033	1,19	400	0,58	2,76	0,35	3,37						Insuffisant
R7	155,44	154,51	154,51	69,96	291,95	0,032	0,93	400	0,76	2,70	0,34	4,52						Insuffisant
R8	153,61	152,26	152,26	69,96	361,91	0,032	1,35	400	0,94	2,70	0,34	5,61						Insuffisant
R9	151,65	150,2	150,2	49,78	411,69	0,041	1,45	400	1,07	3,07	0,39	5,62						Insuffisant
R10	149,23	147,54	147,54	80,43	492,12	0,033	1,69	400	1,29	2,74	0,34	7,52						Insuffisant
R11	148,33	146,47	146,47	32,06	524,18	0,033	1,86	400	1,37	2,76	0,35	7,97						Insuffisant
R12	146,75	145,77	145,77	53,96	578,14	0,013	0,98	400	1,52	1,72	0,22	14,10						Insuffisant
R13	146,19	144,98	144,98	61,03	639,17	0,013	1,21	400	1,68	1,72	0,22	15,61						Insuffisant
R14	145,64	144,19	144,19	61,03	700,20	0,013	1,45	400	1,84	1,72	0,22	17,10						Insuffisant
R15	143,96	142,61	142,61	78,18	778,38	0,020	1,35	400	2,04	2,14	0,27	15,21						Insuffisant
R16	143,6	142	142	21,46	799,84	0,028	1,6	400	2,05	2,54	0,32	13,18						Insuffisant
R17	142,39	140,89	140,89	29,4	829,24	0,038	1,5	400	2,18	2,93	0,37	11,86						Insuffisant
R18	140,2	138,7	139	56,86	886,10	0,039	1,5	400	2,32	2,96	0,37	12,55						Insuffisant
R19	138,78	137,28	137,28	27,57	913,67	0,062	1,5	400	2,40	3,77	0,47	10,16						Insuffisant
R20	137,62	136,12	136,12	22,92	936,59	0,051	1,5	400	2,43	3,39	0,43	11,57						Insuffisant
R21	134,01	132,41	132,41	43,1	979,69	0,086	1,6	400	2,57	4,42	0,56	9,28						Insuffisant

Annexe

R22	130,41	128,81	128,81	49,1	1028,8	0,073	1,6	600	2,70	5,35	1,51	3,58						Insuffisant
R23	128,98	127,38	127,38	23,63	1052,4	0,061	1,6	600	2,76	4,86	1,37	4,03						Insuffisant
R24	127,51	125,91	125,91	24,23	1076,7	0,061	1,6	600	2,83	4,87	1,38	4,12						Insuffisant
R25	126,38	124,58	124,58	24,91	1101,6	0,053	1,8	600	2,89	4,57	1,29	4,49						Insuffisant
R26	124,62	122,82	122,82	37,54	1139,1	0,047	1,8	600	5,00	4,28	1,21	6,62						Insuffisant
R27	121,68	119,63	119,63	80,18	1219,3	0,040	2,05	600	5,21	3,94	1,11	7,56						Insuffisant
R28	119,98	117,98	117,98	39,65	1258,9	0,042	2	600	5,31	4,03	1,14	7,58						Insuffisant
R29	117,59	115,59	115,59	47,38	1306,3	0,050	2	600	5,44	4,44	1,25	7,08						Insuffisant
R30	114,89	112,64	112,64	39,35	1345,7	0,075	2,25	600	7,68	5,41	1,53	7,34						Insuffisant
R31	108,76	106,51	106,51	66,78	1412,4	0,092	2,25	600	7,85	5,99	1,69	6,84						Insuffisant
R32	104,02	102,22	102,22	44,09	1456,5	0,097	1,8	600	7,97	6,16	1,74	6,78						Insuffisant
R33	101,75	100,25	100,25	21,05	1477,6	0,094	1,5	600	8,67	6,05	1,71	6,98						Insuffisant
R34	98,69	97,09	97,09	31,61	1509,2	0,100	1,6	600	8,75	6,25	1,77	6,85						Insuffisant
R35	95,89	94,29	94,29	29,43	1538,6	0,095	1,6	600	8,83	6,10	1,72	7,11						Insuffisant
R36	94,15	92,55	92,55	14,77	1553,4	0,118	1,6	600	8,87	6,78	1,92	6,43						Insuffisant
R37	93,17	91,42	91,42	9,04	1562,4	0,125	1,75	600	10,22	6,99	1,97	6,93						Insuffisant
R38	88,2	86,25	86,25	53,45	1615,9	0,097	1,95	600	10,36	6,15	1,74	8,05						Insuffisant
R39	86,16	84,66	84,66	20,46	1636,3	0,078	1,5	600	10,41	5,51	1,56	9,04						Insuffisant
R40	84,58	82,98	82,98	24,11	1660,5	0,070	1,6	600	10,47	5,22	1,47	9,64						Insuffisant
R41	79	77,4	77,4	59,12	1719,6	0,094	1,6	600	10,63	6,07	1,72	8,46						Insuffisant
R42	75,28	73,78	73,78	40,14	1759,7	0,090	1,5	600	10,74	5,93	1,68	8,78						Insuffisant
R43	70,5	68,9	68,9	40,45	1800,2	0,121	1,6	600	10,84	6,86	1,94	7,70						Insuffisant
R44	65,39	63,89	63,89	53,66	1853,8	0,093	1,5	600	10,96	6,04	1,71	8,92						Insuffisant
R45	60,97	59,37	59,37	40,26	1894,1	0,112	1,6	600	11,09	6,62	1,87	8,25						Insuffisant
R46	58,79	57,29	57,29	13,7	1907,8	0,152	1,5	600	11,12	7,70	2,18	7,13						Insuffisant

Annexe

R47	55,83	54,23	54,23	32,4	1940,2	0,094	1,6	600	11,21	6,07	1,72	9,14						Insuffisant
R48	53,29	51,49	51,49	17,57	1957,8	0,156	1,8	600	11,26	7,80	2,21	7,15						Insuffisant
R49	45,8	44	44	62,6	2020,4	0,120	1,8	600	11,42	6,84	1,93	8,34						Insuffisant
R50	41,67	39,87	39,87	38,03	2058,4	0,109	1,8	600	11,52	6,51	1,84	8,86						Insuffisant
R51	38,08	36,28	36,28	33,64	2092	0,107	1,8	600	11,61	6,46	1,82	9,03						Insuffisant
R52	36,94	35,14	35,14	14,08	2106,1	0,081	1,8	600	11,64	5,62	1,59	10,42						Insuffisant
R53	29,19	27,39	27,39	55,92	2162	0,139	1,8	600	11,79	7,36	2,08	8,10						Insuffisant
R54	28,19	26,19	26,19	10,14	2172,2	0,118	2	600	11,82	6,80	1,92	8,80						Insuffisant
R55	27,06	25,56	25,56	7,89	2180,1	0,080	1,5	600	11,84	5,58	1,58	10,74						Insuffisant
R56	26,04	24,54	24,54	14,8	2194,9	0,069	1,5	600	11,88	5,19	1,47	11,61						Insuffisant
R57	22,76	21,26	21,26	23,96	2218,8	0,137	1,5	600	11,94	7,31	2,07	8,30						Insuffisant
R58	20,78	19,28	19,28	15,32	2234,1	0,129	1,5	600	11,98	7,10	2,01	8,58						Insuffisant
Rejet 1	14,38	12,88	-	72,76	2306,9	0,088	1,5	600	12,14	5,86	1,66	10,63						Insuffisant

Annexe 7 : Diagnostic Rejet 1 horizon actuel 2019

Annexe

Annexe

Collecteur C1-58 Rejet1

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	165,01	-	163,51	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	164,54	163,04	163,04	28,86	28,86	0,016	1,5	400	0,08	1,92	0,24	0,31	0,38	0,88	1,69	0,15	1,15	Suffisant
R3	163,22	161,87	161,87	42,07	70,93	0,028	1,35	400	0,19	2,52	0,32	0,59	0,56	1,04	2,62	0,22	1,51	Suffisant
R4	162,05	160,7	160,7	39,29	110,22	0,030	1,35	600	0,29	3,41	0,33	0,89	0,77	1,08	3,67	0,46	2,05	Suffisant
R5	160,36	159,1	159,1	41,81	152,03	0,038	1,26	400	0,40	2,95	0,37	1,08						Suffisant
R6	157,95	156,76	156,76	69,96	221,99	0,033	1,19	400	0,58	2,76	0,35	1,68						Insuffisant
R7	155,44	154,51	154,51	69,96	291,95	0,032	0,93	400	0,77	2,70	0,34	2,26						Insuffisant
R8	153,61	152,26	152,26	69,96	361,91	0,032	1,35	400	0,95	2,70	0,34	2,80						Insuffisant
R9	151,65	150,2	150,2	49,78	411,69	0,041	1,45	400	1,08	3,07	0,39	2,81						Insuffisant
R10	149,23	147,54	147,54	80,43	492,12	0,033	1,69	400	1,29	2,74	0,34	3,75						Insuffisant
R11	148,33	146,47	146,47	32,06	524,18	0,033	1,86	400	1,38	2,76	0,35	3,98						Insuffisant
R12	146,75	145,77	145,77	53,96	578,14	0,013	0,98	400	1,52	1,72	0,22	7,04						Insuffisant
R13	146,19	144,98	144,98	61,03	639,17	0,013	1,21	400	1,68	1,72	0,22	7,79						Insuffisant
R14	145,64	144,19	144,19	61,03	700,20	0,013	1,45	400	1,84	1,72	0,22	8,53						Insuffisant
R15	143,96	142,61	142,61	78,18	778,38	0,020	1,35	400	2,04	2,14	0,27	7,59						Insuffisant
R16	143,6	142	142	21,46	799,84	0,028	1,6	400	2,10	2,54	0,32	6,58						Insuffisant
R17	142,39	140,89	140,89	29,4	829,24	0,038	1,5	400	2,18	2,93	0,37	5,92						Insuffisant
R18	140,2	138,7	139	56,86	886,10	0,039	1,5	400	2,33	2,96	0,37	6,26						Insuffisant
R19	138,78	137,28	137,28	27,57	913,67	0,062	1,5	400	2,40	3,77	0,47	5,07						Insuffisant
R20	137,62	136,12	136,12	22,92	936,59	0,051	1,5	400	2,46	3,39	0,43	5,77						Insuffisant
R21	134,01	132,41	132,41	43,1	979,69	0,086	1,6	400	2,57	4,42	0,56	4,63						Insuffisant

Annexe

R22	130,41	128,81	128,81	49,1	1028,8	0,073	1,6	600	2,70	5,35	1,51	1,79						Insuffisant
R23	128,98	127,38	127,38	23,63	1052,4	0,061	1,6	600	2,76	4,86	1,37	2,01						Insuffisant
R24	127,51	125,91	125,91	24,23	1076,7	0,061	1,6	600	2,83	4,87	1,38	2,06						Insuffisant
R25	126,38	124,58	124,58	24,91	1101,6	0,053	1,8	600	2,89	4,57	1,29	2,24						Insuffisant
R26	124,62	122,82	122,82	37,54	1139,1	0,047	1,8	600	5,00	4,28	1,21	4,13						Insuffisant
R27	121,68	119,63	119,63	80,18	1219,3	0,040	2,05	600	5,21	3,94	1,11	4,68						Insuffisant
R28	119,98	117,98	117,98	39,65	1258,9	0,042	2	600	5,31	4,03	1,14	4,66						Insuffisant
R29	117,59	115,59	115,59	47,38	1306,3	0,050	2	600	5,44	4,44	1,25	4,33						Insuffisant
R30	114,89	112,64	112,64	39,35	1345,7	0,075	2,25	600	7,68	5,41	1,53	5,02						Insuffisant
R31	108,76	106,51	106,51	66,78	1412,4	0,092	2,25	600	7,85	5,99	1,69	4,64						Insuffisant
R32	104,02	102,22	102,22	44,09	1456,5	0,097	1,8	600	7,97	6,16	1,74	4,57						Insuffisant
R33	101,75	100,25	100,25	21,05	1477,6	0,094	1,5	600	8,67	6,05	1,71	5,07						Insuffisant
R34	98,69	97,09	97,09	31,61	1509,2	0,100	1,6	600	8,75	6,25	1,77	4,96						Insuffisant
R35	95,89	94,29	94,29	29,43	1538,6	0,095	1,6	600	8,83	6,10	1,72	5,13						Insuffisant
R36	94,15	92,55	92,55	14,77	1553,4	0,118	1,6	600	8,87	6,78	1,92	4,63						Insuffisant
R37	93,17	91,42	91,42	9,04	1562,4	0,125	1,75	600	10,22	6,99	1,97	5,17						Insuffisant
R38	88,2	86,25	86,25	53,45	1615,9	0,097	1,95	600	10,36	6,15	1,74	5,96						Insuffisant
R39	86,16	84,66	84,66	20,46	1636,3	0,078	1,5	600	10,41	5,51	1,56	6,69						Insuffisant
R40	84,58	82,98	82,98	24,11	1660,5	0,070	1,6	600	10,47	5,22	1,47	7,11						Insuffisant
R41	79	77,4	77,4	59,12	1719,6	0,094	1,6	600	10,63	6,07	1,72	6,20						Insuffisant
R42	75,28	73,78	73,78	40,14	1759,7	0,090	1,5	600	10,74	5,93	1,68	6,40						Insuffisant
R43	70,5	68,9	68,9	40,45	1800,2	0,121	1,6	600	10,84	6,86	1,94	5,59						Insuffisant
R44	65,39	63,89	63,89	53,66	1853,8	0,093	1,5	600	10,98	6,04	1,71	6,44						Insuffisant
R45	60,97	59,37	59,37	40,26	1894,1	0,112	1,6	600	11,09	6,62	1,87	5,93						Insuffisant
R46	58,79	57,29	57,29	13,7	1907,8	0,152	1,5	600	11,12	7,70	2,18	5,11						Insuffisant

Annexe

R47	55,83	54,23	54,23	32,4	1940,2	0,094	1,6	600	11,21	6,07	1,72	6,53						Insuffisant
R48	53,29	51,49	51,49	17,57	1957,8	0,156	1,8	600	11,26	7,80	2,21	5,10						Insuffisant
R49	45,8	44	44	62,6	2020,4	0,120	1,8	600	11,42	6,84	1,93	5,91						Insuffisant
R50	41,67	39,87	39,87	38,03	2058,4	0,109	1,8	600	11,52	6,51	1,84	6,26						Insuffisant
R51	38,08	36,28	36,28	33,64	2092	0,107	1,8	600	11,61	6,46	1,82	6,36						Insuffisant
R52	36,94	35,14	35,14	14,08	2106,1	0,081	1,8	600	11,64	5,62	1,59	7,33						Insuffisant
R53	29,19	27,39	27,39	55,92	2162	0,139	1,8	600	11,79	7,36	2,08	5,67						Insuffisant
R54	28,19	26,19	26,19	10,14	2172,2	0,118	2	600	11,82	6,80	1,92	6,15						Insuffisant
R55	27,06	25,56	25,56	7,89	2180,1	0,080	1,5	600	11,84	5,58	1,58	7,50						Insuffisant
R56	26,04	24,54	24,54	14,8	2194,9	0,069	1,5	600	11,88	5,19	1,47	8,10						Insuffisant
R57	22,76	21,26	21,26	23,96	2218,8	0,137	1,5	600	11,94	7,31	2,07	5,78						Insuffisant
R58	20,78	19,28	19,28	15,32	2234,1	0,129	1,5	600	11,98	7,10	2,01	5,97						Insuffisant
Rejet 1	14,38	12,88	-	72,76	2306,9	0,088	1,5	600	12,17	5,86	1,66	7,35						Insuffisant

Annexe 8 : Diagnostic Rejet 1 horizon futur 2060

Annexe

Collecteur C2-A R1-25 Rejet 1

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	111,8		110,3				1,5		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	107,6	106,1	106,1	58,96	58,96	0,071	1,5	800	0,12	6,39	3,21	0,04	0,20	0,64	2,40	0,12	2,25	Suffisant
R3	106,76	105,16	105,16	13,44	72,40	0,070	1,6	800	0,27	6,33	3,18	0,09	0,28	0,77	2,98	0,17	2,32	Suffisant
R4	103,6	101,8	101,8	53,7	126,10	0,063	1,8	800	0,60	5,99	3,01	0,20	0,40	0,90	2,65	0,24	1,76	Suffisant
R5	96,67	94,97	94,97	44,46	170,56	0,154	1,7	800	7,92	9,38	4,71	1,68						Insuffisant
R6	89,07	86,77	86,77	51,79	222,35	0,158	2,3	800	8,03	9,53	4,79	1,68						Insuffisant
R7	85,49	83,49	83,49	26,04	248,39	0,126	2	800	8,08	8,50	4,27	1,89						Insuffisant
R8	81,45	79,05	79,05	25,84	274,23	0,172	2,4	800	8,30	9,92	4,99	1,67						Insuffisant
R9	80,7	78,7	78,7	49,78	324,01	0,007	2	800	8,40	2,01	1,01	8,33						Insuffisant
R10	78,2	76,65	76,65	30,45	354,46	0,067	1,55	800	8,47	6,21	3,12	2,71						Insuffisant
R11	75,6	74,15	74,15	32,06	386,52	0,078	1,45	800	8,53	6,69	3,36	2,54						Insuffisant
R12	69,5	68,3	68,3	53,96	440,48	0,108	1,2	800	8,64	7,88	3,96	2,18						Insuffisant
R13	64,33	62,83	62,83	61,03	501,51	0,090	1,5	800	10,84	7,17	3,60	3,01						Insuffisant
R14	62,45	60,8	60,8	50,6	552,11	0,040	1,65	800	10,95	4,80	2,41	4,54						Insuffisant
R15	55,45	53,45	53,45	77,22	629,33	0,095	2	800	11,11	7,39	3,71	2,99						Insuffisant
R16	52,29	50,54	50,54	21,46	650,79	0,136	1,75	800	11,15	8,82	4,43	2,52						Insuffisant
R17	45,9	44,37	44,37	29,4	680,19	0,210	1,53	800	11,21	10,97	5,51	2,03						Insuffisant
R18	42,72	41,12	41,12	56,86	737,05	0,057	1,6	800	11,33	5,72	2,88	3,94						Insuffisant
R19	39,9	38,1	38,1	27,57	764,62	0,110	1,8	800	11,39	7,92	3,98	2,86						Insuffisant

Annexe

R20	35,73	33,43	33,43	22,92	787,54	0,204	2,3	800	11,43	10,81	5,43	2,11						Insuffisant
R21	29,81	27,81	27,81	48,72	836,26	0,115	2	800	11,53	8,13	4,08	2,82						Insuffisant
R22	24,44	22,64	22,64	48,72	884,98	0,106	1,8	800	11,63	7,80	3,92	2,97						Insuffisant
R23	22,12	20,57	20,57	14,95	899,93	0,138	1,55	800	11,66	8,91	4,48	2,61						Insuffisant
R24	14,35	12,95	12,95	63,96	963,89	0,119	1,4	800	11,80	8,26	4,15	2,84						Insuffisant
R25	14,13	11,73	11,73	50,57	1014,4	0,024	2,4	800	11,90	3,72	1,87	6,37						Insuffisant

Annexe 9 : Diagnostic Rejet 2 horizon actuel 2019

Annexe

Collecteur C2 R1-25 Rejet 1

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	111,8		110,3				1,5		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	107,6	106,1	106,1	58,96	58,96	0,071	1,5	800	0,12	6,39	3,21	0,04	0,20	0,64	2,40	0,12	2,25	Suffisant
R3	106,76	105,16	105,16	13,44	72,40	0,070	1,6	800	0,27	6,33	3,18	0,09	0,28	0,77	2,98	0,17	2,32	Suffisant
R4	103,6	101,8	101,8	53,7	126,10	0,063	1,8	800	0,60	5,99	3,01	0,20	0,40	0,90	2,65	0,24	1,76	Suffisant
R5	96,67	94,97	94,97	44,46	170,56	0,154	1,7	800	7,96	9,38	4,71	1,69						Insuffisant
R6	89,07	86,77	86,77	51,79	222,35	0,158	2,3	800	8,07	9,53	4,79	1,69						Insuffisant
R7	85,49	83,49	83,49	26,04	248,39	0,126	2	800	8,12	7,82	3,93	2,07						Insuffisant
R8	81,45	79,05	79,05	25,84	274,23	0,172	2,4	800	8,34	9,05	4,55	1,84						Insuffisant
R9	80,7	78,7	78,7	49,78	324,01	0,007	2	800	8,45	5,35	2,69	3,14						Insuffisant
R10	78,2	76,65	76,65	30,45	354,46	0,067	1,55	800	8,51	6,86	3,45	2,47						Insuffisant
R11	75,6	74,15	74,15	32,06	386,52	0,078	1,45	800	8,58	7,14	3,59	2,39						Insuffisant
R12	69,5	68,3	68,3	53,96	440,48	0,108	1,2	800	8,69	7,88	3,96	2,19						Insuffisant
R13	64,33	62,83	62,83	61,03	501,51	0,090	1,5	800	10,90	7,17	3,60	3,03						Insuffisant
R14	62,45	60,8	60,8	50,6	552,11	0,040	1,65	800	11,00	5,35	2,69	4,09						Insuffisant
R15	55,45	53,45	53,45	77,22	629,33	0,095	2	800	11,16	7,39	3,71	3,01						Insuffisant
R16	52,29	50,54	50,54	21,46	650,79	0,136	1,75	800	11,21	8,82	4,43	2,53						Insuffisant
R17	45,9	44,37	44,37	29,4	680,19	0,210	1,53	800	11,27	10,97	5,51	2,05						Insuffisant
R18	42,72	41,12	41,12	56,86	737,05	0,057	1,6	800	11,39	5,72	2,88	3,96						Insuffisant
R19	39,9	38,1	38,1	27,57	764,62	0,110	1,8	800	11,44	7,92	3,98	2,87						Insuffisant

Annexe

R20	35,73	33,43	33,43	22,92	787,54	0,204	2,3	800	11,49	10,81	5,43	2,12						Insuffisant
R21	29,81	27,81	27,81	48,72	836,26	0,115	2	800	11,59	8,13	4,08	2,84						Insuffisant
R22	24,44	22,64	22,64	48,72	884,98	0,106	1,8	800	11,69	7,80	3,92	2,98						Insuffisant
R23	22,12	20,57	20,57	14,95	899,93	0,138	1,55	800	11,72	8,91	4,48	2,62						Insuffisant
R24	14,35	12,95	12,95	63,96	963,89	0,119	1,4	800	11,86	3,30	1,66	7,15						Insuffisant
R25	14,13	11,73	11,73	50,57	1014,5	0,024	2,4	800	11,96	13,11	6,59	1,82						Insuffisant

Annexe 10 : Diagnostic Rejet 2 horizon futur 2060.

Annexe

Collecteur 3-A R1-Rejet 3

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	99,32		97,72	—	—	—	1,6	—	—	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	97,79	96,29	96,29	36,98	36,98	0,039	1,55	1200	0,16	6,17	6,97	0,02	0,09	0,65	4,02	0,78	3,70	Suffisant
R3	96,46	94,66	94,66	26,28	63,26	0,062	1,8	1200	0,27	7,81	8,83	0,03	0,11	0,68	5,33	0,82	4,69	Suffisant
R4	91,36	89,56	89,56	87,59	150,85	0,058	1,8	1200	0,64	7,57	8,56	0,08	0,18	0,78	5,88	0,93	4,54	Suffisant
R5	88,99	87,19	87,19	31,63	182,48	0,075	1,8	1200	0,78	8,59	9,71	0,08	0,19	0,78	6,73	0,94	5,15	Suffisant
R6	86,5	84,1	84,1	34,1	216,58	0,091	2,4	1200	0,93	9,44	10,7	0,09	0,20	0,79	7,46	0,95	5,67	Suffisant
R7	81,99	79,59	79,59	81,26	297,84	0,056	2,4	1200	1,27	7,39	8,35	0,15	0,27	0,84	6,23	1,01	4,43	Suffisant
R8	80,73	78,33	78,33	26,26	324,10	0,048	2,4	1200	1,38	6,87	7,77	0,18	0,29	0,86	5,90	1,03	4,12	Suffisant
R9	78,03	76,03	76,03	56,56	380,66	0,041	2	1200	1,63	6,33	7,15	0,23	0,32	0,89	5,60	1,06	3,80	Suffisant
R10	75,88	74,18	74,18	35,83	416,49	0,052	1,7	1200	1,78	7,13	8,06	0,22	0,32	0,88	6,29	1,06	4,28	Suffisant
R11	74,31	72,31	72,31	26,71	443,20	0,070	2	1200	1,89	8,30	9,38	0,20	0,31	0,87	7,24	1,05	4,98	Suffisant
R12	72,74	71,24	71,24	28,69	471,89	0,037	1,5	1200	2,02	6,06	6,85	0,29	0,37	0,92	5,56	1,10	3,63	Suffisant
R13	70,2	68,2	68,2	51,89	523,78	0,059	2	1200	2,24	7,59	8,58	0,26	0,35	0,90	6,85	1,08	4,56	Suffisant
R14	69,23	67,58	67,58	26,43	550,21	0,023	1,65	1200	2,35	4,80	5,43	0,43	0,46	0,98	4,71	1,18	2,88	Suffisant
R15	68,28	66,28	66,28	26,67	576,88	0,049	2	1200	2,47	6,93	7,83	0,31	0,38	0,93	6,42	1,11	4,16	Suffisant
R16	67,07	65,87	65,87	26,6	603,48	0,015	1,2	1200	2,58	3,89	4,40	0,59	0,56	1,03	4,02	1,24	2,34	Suffisant
R17	65,73	64,33	64,33	25,35	628,83	0,061	1,4	1200	2,69	7,73	8,74	0,31	0,38	0,92	7,14	1,11	4,64	Suffisant
R18	64,25	62,7	62,7	27,55	656,38	0,059	1,55	1200	2,80	7,63	8,63	0,33	0,39	0,93	7,11	1,12	4,58	Suffisant
R19	62,93	60,93	60,93	26,41	682,79	0,067	2	1200	2,92	8,12	9,18	0,32	0,38	0,93	7,54	1,11	4,87	Suffisant

Annexe

R20	61,12	59,72	59,72	35,13	717,92	0,034	1,4	1200	3,07	5,82	6,58	0,47	0,48	0,99	5,79	1,19	3,49	Suffisant
R21	59,35	57,55	57,55	34,85	752,77	0,062	1,8	1200	3,22	7,83	8,85	0,36	0,41	0,95	7,43	1,14	4,70	Suffisant
R22	57,37	55,57	55,57	37,14	789,91	0,053	1,8	1200	3,38	7,24	8,19	0,41	0,44	0,97	7,04	1,17	4,35	Suffisant
R23	56,33	55,03	55,03	36,44	826,35	0,015	1,3	1200	3,53	3,82	4,32	0,82	0,71	1,06	4,05	1,27	2,29	Suffisant
R24	54,73	53,03	53,03	40,54	866,89	0,049	1,7	1200	3,70	6,97	7,88	0,47	0,48	1,00	6,94	1,20	4,18	Suffisant
R25	53,13	51,48	51,48	34,04	900,93	0,046	1,65	1200	3,85	6,69	7,57	0,51	0,51	1,01	6,76	1,21	4,02	Suffisant
R26	51,14	49,49	49,49	38,1	939,03	0,052	1,65	1200	4,01	7,17	8,10	0,50	0,50	1,01	7,21	1,21	4,30	Suffisant
R27	49,83	48,33	48,33	34,07	973,10	0,034	1,65	1200	4,16	5,79	6,54	0,64	0,59	1,04	6,03	1,25	3,47	Suffisant
R28	48,55	46,75	46,75	35,93	1009	0,044	1,8	1200	4,31	6,58	7,44	0,58	0,55	1,03	6,78	1,24	3,95	Suffisant
R29	47,52	45,72	45,72	34,13	1043,2	0,030	1,8	1200	4,46	5,45	6,16	0,72	0,64	1,05	5,74	1,26	3,27	Suffisant
R30	46,45	44,45	44,45	35,95	1079,1	0,035	2	1200	4,61	5,90	6,66	0,69	0,62	1,05	6,19	1,26	3,54	Suffisant
R31	45,55	43,9	43,9	33,93	1113	0,016	1,65	1200	4,76	3,99	4,51	1,05						Insuffisant
R32	44,6	43,1	43,1	33,94	1146,1	0,024	1,5	1200	4,90	4,82	5,44	0,90	0,79	1,07	5,15	1,28	2,89	Suffisant
R33	43,45	41,45	41,45	38,31	1185,3	0,043	2	1200	5,06	6,51	7,36	0,69	0,62	1,05	6,83	1,26	3,91	Suffisant
R34	42,02	39,92	39,92	33,02	1218,3	0,046	2,1	1200	5,59	6,75	7,63	0,73	0,65	1,05	7,12	1,27	4,05	Suffisant
R35	38,83	36,43	36,43	52,07	1270,4	0,067	2,4	1200	5,81	8,12	9,18	0,63	0,59	1,04	8,46	1,25	4,87	Suffisant

Annexe 11 : Diagnostic Rejet 3 horizon actuel 2019.

Annexe

Collecteur 3-A R1-Rejet 3

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	99,32		97,72	—	—	—	1,6	—	—	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	97,79	96,29	96,29	36,98	36,98	0,039	1,55	1200	0,16	6,17	6,97	0,02	0,09	0,65	4,02	0,78	3,70	Suffisant
R3	96,46	94,66	94,66	26,28	63,26	0,062	1,8	1200	0,27	7,81	8,83	0,03	0,11	0,68	5,34	0,82	4,69	Suffisant
R4	91,36	89,56	89,56	87,59	150,85	0,058	1,8	1200	0,65	7,57	8,56	0,08	0,18	0,78	5,89	0,93	4,54	Suffisant
R5	88,99	87,19	87,19	31,63	182,48	0,075	1,8	1200	0,78	8,59	9,71	0,08	0,19	0,78	6,73	0,94	5,15	Suffisant
R6	86,5	84,1	84,1	34,1	216,58	0,091	2,4	1200	0,93	9,44	10,67	0,09	0,20	0,79	7,47	0,95	5,67	Suffisant
R7	81,99	79,59	79,59	81,26	297,84	0,056	2,4	1200	1,28	7,39	8,35	0,15	0,27	0,84	6,24	1,01	4,43	Suffisant
R8	80,73	78,33	78,33	26,26	324,10	0,048	2,4	1200	1,39	6,87	7,77	0,18	0,29	0,86	5,91	1,03	4,12	Suffisant
R9	78,03	76,03	76,03	56,56	380,66	0,041	2	1200	1,63	6,33	7,15	0,23	0,32	0,89	5,60	1,06	3,80	Suffisant
R10	75,88	74,18	74,18	35,83	416,49	0,052	1,7	1200	1,79	7,13	8,06	0,22	0,32	0,88	6,29	1,06	4,28	Suffisant
R11	74,31	72,31	72,31	26,71	443,20	0,070	2	1200	1,90	8,30	9,38	0,20	0,31	0,87	7,24	1,05	4,98	Suffisant
R12	72,74	71,24	71,24	28,69	471,89	0,037	1,5	1200	2,03	6,06	6,85	0,30	0,37	0,92	5,56	1,10	3,63	Suffisant
R13	70,2	68,2	68,2	51,89	523,78	0,059	2	1200	2,25	7,59	8,58	0,26	0,35	0,90	6,85	1,08	4,56	Suffisant
R14	69,23	67,58	67,58	26,43	550,21	0,023	1,65	1200	2,36	4,80	5,43	0,44	0,46	0,98	4,72	1,18	2,88	Suffisant
R15	68,28	66,28	66,28	26,67	576,88	0,049	2	1200	2,48	6,93	7,83	0,32	0,38	0,93	6,43	1,11	4,16	Suffisant
R16	67,07	65,87	65,87	26,6	603,48	0,015	1,2	1200	2,59	3,89	4,40	0,59	0,56	1,03	4,02	1,24	2,34	Suffisant
R17	65,73	64,33	64,33	25,35	628,83	0,061	1,4	1200	2,70	7,73	8,74	0,31	0,38	0,92	7,15	1,11	4,64	Suffisant
R18	64,25	62,7	62,7	27,55	656,38	0,059	1,55	1200	2,82	7,63	8,63	0,33	0,39	0,93	7,12	1,12	4,58	Suffisant
R19	62,93	60,93	60,93	26,41	682,79	0,067	2	1200	2,93	8,12	9,18	0,32	0,38	0,93	7,55	1,12	4,87	Suffisant

Annexe

R20	61,12	59,72	59,72	35,13	717,92	0,034	1,4	1200	3,08	5,82	6,58	0,47	0,48	1,00	5,79	1,19	3,49	Suffisant
R21	59,35	57,55	57,55	34,85	752,77	0,062	1,8	1200	3,23	7,83	8,85	0,37	0,41	0,95	7,44	1,14	4,70	Suffisant
R22	57,37	55,57	55,57	37,14	789,91	0,053	1,8	1200	3,39	7,24	8,19	0,41	0,44	0,97	7,04	1,17	4,35	Suffisant
R23	56,33	55,03	55,03	36,44	826,35	0,015	1,3	1200	3,55	3,82	4,32	0,82	0,71	1,06	4,05	1,27	2,29	Suffisant
R24	54,73	53,03	53,03	40,54	866,89	0,049	1,7	1200	3,72	6,97	7,88	0,47	0,48	1,00	6,95	1,20	4,18	Suffisant
R25	53,13	51,48	51,48	34,04	900,93	0,046	1,65	1200	3,87	6,69	7,57	0,51	0,51	1,01	6,77	1,21	4,02	Suffisant
R26	51,14	49,49	49,49	38,1	939,03	0,052	1,65	1200	4,03	7,17	8,10	0,50	0,50	1,01	7,21	1,21	4,30	Suffisant
R27	49,83	48,33	48,33	34,07	973,10	0,034	1,65	1200	4,18	5,79	6,54	0,64	0,59	1,04	6,04	1,25	3,47	Suffisant
R28	48,55	46,75	46,75	35,93	1009	0,044	1,8	1200	4,33	6,58	7,44	0,58	0,56	1,03	6,79	1,24	3,95	Suffisant
R29	47,52	45,72	45,72	34,13	1043,2	0,030	1,8	1200	4,48	5,45	6,16	0,73	0,65	1,05	5,74	1,26	3,27	Suffisant
R30	46,45	44,45	44,45	35,95	1079,1	0,035	2	1200	4,63	5,90	6,66	0,70	0,63	1,05	6,20	1,26	3,54	Suffisant
R31	45,55	43,9	43,9	33,93	1113	0,016	1,65	1200	4,78	3,99	4,51	1,06						Insuffisant
R32	44,6	43,1	43,1	33,94	1146,1	0,024	1,5	1200	4,93	4,82	5,44	0,90	0,79	1,07	5,15	1,28	2,89	Suffisant
R33	43,45	41,45	41,45	38,31	1185,3	0,043	2	1200	5,09	6,51	7,36	0,69	0,62	1,05	6,84	1,26	3,91	Suffisant
R34	42,02	39,92	39,92	33,02	1218,3	0,046	2,1	1200	5,61	6,75	7,63	0,74	0,65	1,05	7,12	1,27	4,05	Suffisant
R35	38,83	36,43	36,43	52,07	1270,4	0,067	2,4	1200	5,84	8,12	9,18	0,64	0,59	1,04	8,47	1,25	4,87	Suffisant

Annexe 12 : Diagnostic Rejet 3 horizon futur 2060.

Annexe

Collecteur 3-B R1-Rejet 3

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	Pente	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	m/s	(m ³ /s)						m/s	
R1	132,73		131,13				1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	132,34	130,84	130,84	38,97	38,97	0,007	1,55		0,24	2,71	3,06	0,08	0,19	0,78	2,12	0,94	1,62	Suffisant
R3	131,44	129,64	129,64	39,65	78,62	0,030	1,8	1200	2,38	4,97	5,62	0,48	0,49	1,00	4,96	1,20	2,98	Suffisant
R4	130,21	128,41	128,41	49,01	127,63	0,025	1,8	1200	2,68	5,60	6,33	0,47	0,48	1,00	5,58	1,20	3,36	Suffisant
R5	128,65	126,85	126,85	49,01	176,64	0,032	1,8	1200	2,99	5,74	6,49	0,51	0,51	1,01	5,79	1,21	3,44	Suffisant
R6	127,61	125,21	125,21	49,01	225,65	0,033	2,4	1200	3,30	3,91	4,42	0,85	0,73	1,06	4,15	1,28	2,35	Suffisant
R7	126,51	124,11	124,11	70,85	296,50	0,016	2,4	1200	3,74	4,39	4,96	0,82	0,71	1,06	4,65	1,27	2,63	Suffisant
R8	125,52	123,12	123,12	50,6	347,10	0,020	2,4	1200	4,06	4,39	4,96	0,88	0,76	1,07	4,68	1,28	2,63	Suffisant
R9	124,48	122,13	122,13	50,6	397,70	0,020	2	1200	4,37	3,40	3,84	1,19						Insuffisant
R10	123,42	121,72	121,72	34,89	432,59	0,012	1,7	1200	4,590	5,26	5,94	0,82	0,70	1,06	5,58	1,27	3,16	Suffisant
R11	122,6	120,6	120,6	39,86	472,45	0,028	2	1200	4,84	2,23	2,52	2,06						Insuffisant
R12	121,84	120,34	120,34	51,44	523,89	0,005	1,5	1200	5,16	4,35	4,92	1,12						Insuffisant
R13	121,35	119,35	119,35	51,44	575,33	0,019	2	1200	5,48	3,81	4,31	1,35						Insuffisant
R14	120,24	118,59	118,59	51,44	626,77	0,015	1,65	1200	5,80	4,57	5,16	1,22						Insuffisant
R15	118,93	116,93	116,93	78,25	705,02	0,021	2	1200	6,29	1,77	2,01	3,38						Insuffisant
R16	117,88	116,68	116,68	78,17	783,19	0,003	1,2	1200	6,78	5,04	5,69	1,28						Insuffisant
R17	116,07	114,67	114,67	78	861,19	0,026	1,4	1200	7,27	4,41	4,98	1,56						Insuffisant
R18	114,67	113,12	113,12	78,6	939,79	0,020	1,55	1200	7,76	7,01	7,92	1,00						Insuffisant
R19	114,04	112,04	112,04	21,63	961,42	0,050	2	1200	7,90	2,22	0,85	9,88						Insuffisant

Annexe

R20	112,95	111,15	111,15	86,54	1047,96	0,010	1,8	700	8,44	2,25	0,86	10,59						Insuffisant
R21	111,96	109,96	109,96	113,1	1161,12	0,011	2	700	9,15	3,53	1,36	6,79						Insuffisant
R22	111,63	109,63	109,63	12,69	1173,81	0,026	2,4	700	9,24	2,64	1,02	9,31						Insuffisant
R23	111,11	109,11	109,11	35,81	1209,62	0,015	2	700	9,45	1,69	0,65	15,29						Insuffisant
R24	110,42	108,62	108,62	81,9	1291,52	0,006	2,2	700	9,96	1,56	0,60	17,55						Insuffisant
R25	110	108,45	108,45	33,46	1324,98	0,005	1,55	700	10,54	1,62	0,62	17,22						Insuffisant
R26	109,58	108,28	108,28	31,06	1356,04	0,005	1,3	700	10,73	1,31	0,50	21,73						Insuffisant
R27	109,56	108,16	108,16	33,6	1389,64	0,004	1,4	700	10,94	3,07	1,18	10,11						Insuffisant
R28	109,13	107,43	107,43	37,12	1426,76	0,020	1,7	700	11,94	3,86	1,48	8,17						Insuffisant
R29	108,14	106,49	106,49	30,3	1457,06	0,031	1,65	700	12,13	6,05	2,33	5,30						Insuffisant
R30	106,13	104,13	104,13	30,95	1488,01	0,076	2	700	12,32	5,77	2,22	5,65						Insuffisant
R31	103,05	101,6	101,6	36,41	1524,42	0,069	1,45	700	12,55	5,12	1,97	6,53						Insuffisant
R32	100,79	98,79	98,79	51,39	1575,81	0,055	2	700	12,87	3,35	1,29	10,25						Insuffisant
R33	99,79	97,59	97,59	51,39	1627,20	0,023	2,2	700	13,19	4,49	1,73	7,77						Insuffisant
R34	98,14	96,14	96,14	34,54	1661,74	0,042	2	700	13,41	3,48	1,34	10,20						Insuffisant
R35	96,58	95,23	95,23	36,13	1697,87	0,025	1,35	700	13,63	5,95	2,29	6,09						Insuffisant
R36	93,41	91,86	91,86	45,73	1743,60	0,074	1,55	700	13,92	6,54	2,52	5,60						Insuffisant
R37	91,33	89,33	89,33	28,36	1771,96	0,089	2	700	14,10	5,82	2,24	6,36						Insuffisant
R38	89,85	87,85	87,85	20,97	1792,93	0,071	2	700	14,23	6,52	2,51	5,72						Insuffisant
R39	87,92	86,12	86,12	19,53	1812,46	0,089	1,8	700	14,35	4,32	1,66	8,75						Insuffisant
R40	86,88	84,88	84,88	31,83	1844,29	0,039	2	700	14,55									

Annexe 13 : Diagnostic Rejet 3 horizon actuel 2019

Annexe

Annexe

Collecteur 3-B R1-Rejet 3

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	Pente	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	V _a c	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						m/s	
R1	132,73		131,13				1,6	—	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	132,34	130,84	130,84	38,97	38,97	0,007	1,55		0,24	2,71	3,06	0,08	0,19	0,78	2,12	0,94	1,62	Suffisant
R3	131,44	129,64	129,64	39,65	78,62	0,030	1,8	1200	2,39	5,46	6,17	0,39	0,43	0,96	5,24	1,15	3,27	Suffisant
R4	130,21	128,41	128,41	49,01	127,63	0,025	1,8	1200	2,70	4,97	5,62	0,48	0,49	1,00	4,97	1,20	2,98	Suffisant
R5	128,65	126,85	126,85	49,01	176,64	0,032	1,8	1200	3,00	5,60	6,33	0,47	0,48	1,00	5,58	1,20	3,36	Suffisant
R6	127,61	125,21	125,21	49,01	225,65	0,033	2,4	1200	3,31	5,74	6,49	0,51	0,51	1,01	5,80	1,21	3,44	Suffisant
R7	126,51	124,11	124,11	70,85	296,50	0,016	2,4	1200	3,76	3,91	4,42	0,85	0,73	1,06	4,16	1,28	2,35	Suffisant
R8	125,52	123,12	123,12	50,6	347,10	0,020	2,4	1200	4,08	4,39	4,96	0,82	0,71	1,06	4,66	1,27	2,63	Suffisant
R9	124,48	122,13	122,13	50,6	397,70	0,020	2	1200	4,39	4,39	4,96	0,89	0,77	1,07	4,68	1,28	2,63	Suffisant
R10	123,42	121,72	121,72	34,89	432,59	0,012	1,7	1200	4,61	3,40	3,84	1,20						Insuffisant
R11	122,6	120,6	120,6	39,86	472,45	0,028	2	1200	4,86	5,26	5,94	0,82	0,71	1,06	5,58	1,27	3,16	Suffisant
R12	121,84	120,34	120,34	51,44	523,89	0,005	1,5	1200	5,19	2,23	2,52	2,06						Insuffisant
R13	121,35	119,35	119,35	51,44	575,33	0,019	2	1200	5,51	4,35	4,92	1,12						Insuffisant
R14	120,24	118,59	118,59	51,44	626,77	0,015	1,65	1200	5,83	3,81	4,31	1,35						Insuffisant
R15	118,93	116,93	116,93	78,25	705,02	0,021	2	1200	6,33	4,57	5,16	1,22						Insuffisant
R16	117,88	116,68	116,68	78,17	783,19	0,003	1,2	1200	6,82	1,77	2,01	3,40						Insuffisant
R17	116,07	114,67	114,67	78	861,19	0,026	1,4	1200	7,31	5,04	5,69	1,28						Insuffisant
R18	114,67	113,12	113,12	78,6	939,79	0,020	1,55	1200	7,80	4,41	4,98	1,57						Insuffisant
R19	114,04	112,04	112,04	21,63	961,42	0,050	2	1200	7,94	7,01	7,92	1,00						Insuffisant
R20	112,95	111,15	111,15	86,54	1047,96	0,010	1,8	700	8,48	2,22	0,85	9,93						Insuffisant
R21	111,96	109,96	109,96	113,1	1161,12	0,011	2	700	9,19	2,25	0,86	10,64						Insuffisant

Annexe

R22	111,63	109,63	109,63	12,69	1173,81	0,026	2,4	700	9,27	3,53	1,36	6,83						Insuffisant
R23	111,11	109,11	109,11	35,81	1209,62	0,015	2	700	9,50	2,64	1,02	9,36						Insuffisant
R24	110,42	108,62	108,62	81,9	1291,52	0,006	2,2	700	10,01	1,69	0,65	15,37						Insuffisant
R25	110	108,45	108,45	33,46	1324,98	0,005	1,55	700	10,59	1,56	0,60	17,64						Insuffisant
R26	109,58	108,28	108,28	31,06	1356,04	0,005	1,3	700	10,79	1,62	0,62	17,31						Insuffisant
R27	109,56	108,16	108,16	33,6	1389,64	0,004	1,4	700	11,00	1,31	0,50	21,84						Insuffisant
R28	109,13	107,43	107,43	37,12	1426,76	0,020	1,7	700	12,00	3,07	1,18	10,16						Insuffisant
R29	108,14	106,49	106,49	30,3	1457,06	0,031	1,65	700	12,19	3,86	1,48	8,21						Insuffisant
R30	106,13	104,13	104,13	30,95	1488,01	0,076	2	700	12,38	6,05	2,33	5,32						Insuffisant
R31	103,05	101,6	101,6	36,41	1524,42	0,069	1,45	700	12,61	5,77	2,22	5,68						Insuffisant
R32	100,79	98,79	98,79	51,39	1575,81	0,055	2	700	12,94	5,12	1,97	6,57						Insuffisant
R33	99,79	97,59	97,59	51,39	1627,20	0,023	2,2	700	13,26	3,35	1,29	10,30						Insuffisant
R34	98,14	96,14	96,14	34,54	1661,74	0,042	2	700	13,48	4,49	1,73	7,81						Insuffisant
R35	96,58	95,23	95,23	36,13	1697,87	0,025	1,35	700	13,70	3,48	1,34	10,25						Insuffisant
R36	93,41	91,86	91,86	45,73	1743,60	0,074	1,55	700	13,99	5,95	2,29	6,12						Insuffisant
R37	91,33	89,33	89,33	28,36	1771,96	0,089	2	700	14,17	6,54	2,52	5,63						Insuffisant
R38	89,85	87,85	87,85	20,97	1792,93	0,071	2	700	14,30	5,82	2,24	6,39						Insuffisant
R39	87,92	86,12	86,12	19,53	1812,46	0,089	1,8	700	14,42	6,52	2,51	5,75						Insuffisant
R40	86,88	84,88	84,88	31,83	1844,29	0,039	2	700	14,62	4,32	1,66	8,79						Insuffisant

Annexe 14 : Diagnostic Rejet 3 horizon futur 2060

Annexe

Collecteur C5 R1-22 Rejet 5

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	73,99		72,39				1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	70,15	68,55	68,55	38,88	38,88	0,099	1,6	300	0,05	3,91	0,28	0,18	0,29	0,77	0,20	0,09	2,35	Suffisant
R3	66,1	64,5	64,5	38,99	77,87	0,104	1,6	300	0,10	4,01	0,28	0,35	0,40	0,90	0,22	0,12	2,41	Suffisant
R4	62,24	60,64	60,64	39,55	117,42	0,098	1,6	300	0,15	3,89	0,27	0,54	0,53	1,03	0,26	0,16	2,33	Suffisant
R5	58,25	56,7	56,7	40,70	158,12	0,097	1,55	300	0,20	3,87	0,27	0,73	0,65	1,06	0,27	0,19	2,32	Suffisant
R6	54,88	53,38	53,38	39,87	197,99	0,083	1,5	300	0,25	3,59	0,25	0,98	0,92	1,02	0,28	0,28	2,16	Suffisant
R7	52,2	50,7	50,7	40,54	238,53	0,066	1,5	300	0,30	3,20	0,23	1,33						Insuffisant
R8	49,66	48,16	48,16	40,72	279,25	0,062	1,5	300	1,53	3,11	0,22	6,97						Insuffisant
R9	46,86	45,36	45,36	37,41	316,66	0,075	1,5	300	1,58	3,41	0,24	6,56						Insuffisant
R10	43,07	41,67	41,67	40,78	357,44	0,090	1,4	300	1,63	3,74	0,26	6,16						Insuffisant
R11	39,46	38,06	38,06	35,76	393,20	0,101	1,4	300	1,68	3,96	0,28	6,00						Insuffisant
R12	36,07	34,67	34,67	36,34	429,54	0,093	1,4	300	1,72	3,80	0,27	6,41						Insuffisant
R13	33,1	31,7	31,7	40,25	469,79	0,074	1,4	300	1,77	3,38	0,24	7,42						Insuffisant
R14	31,36	29,91	29,91	43,28	513,07	0,041	1,45	300	2,16	2,53	0,18	12,1						Insuffisant
R15	30,22	28,62	28,62	33,4	546,47	0,039	1,6	300	2,20	2,45	0,17	12,7						Insuffisant
R16	28,09	26,49	26,49	21,76	568,23	0,098	1,6	400	2,23	4,72	0,59	3,76						Insuffisant
R17	23,96	22,36	22,36	27,75	595,98	0,149	1,6	400	2,26	5,82	0,73	3,10						Insuffisant
R18	21,33	19,83	19,83	28,42	624,40	0,089	1,5	400	2,30	4,50	0,57	4,07						Insuffisant
R19	19,87	18,47	18,47	27,98	652,38	0,049	1,4	400	2,34	3,32	0,42	5,59						Insuffisant

Annexe

R20	17,78	16,28	16,28	31,94	684,32	0,069	1,5	400	2,38	3,95	0,50	4,79						Insuffisant
R21	16,15	14,75	14,75	25,12	709,44	0,061	1,4	400	2,74	3,72	0,47	5,85						Insuffisant
R22	10,17	8,57	8,57	59,1	768,54	0,105	1,6	400	2,81	4,88	0,61	4,59						Insuffisant

Annexe 15 : Diagnostic Rejet 5 horizon actuel 2019

Annexe

Collecteur C5 R1-22 Rejet 5

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	73,99		72,39				1.8	—	—	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	70,15	68,55	68,55	38,88	38,88	0,099	1,6	300	0,05	3,91	0,28	0,18	0,29	0,77	0,20	0,09	2,35	Suffisant
R3	66,1	64,5	64,5	38,99	77,87	0,104	1,6	300	0,10	4,01	0,28	0,35	0,40	0,90	0,23	0,12	2,41	Suffisant
R4	62,24	60,64	60,64	39,55	117,42	0,098	1,6	300	0,15	3,89	0,27	0,54	0,53	1,03	0,26	0,16	2,33	Suffisant
R5	58,25	56,7	56,7	40,70	158,12	0,097	1,55	300	0,20	3,87	0,27	0,73	0,65	1,06	0,27	0,19	2,32	Suffisant
R6	54,88	53,38	53,38	39,87	197,99	0,083	1,5	300	0,25	3,59	0,25	0,99	0,93	1,02	0,28	0,28	2,16	Suffisant
R7	52,2	50,7	50,7	40,54	238,53	0,066	1,5	300	0,30	3,20	0,23	1,34						Insuffisant
R8	49,66	48,16	48,16	40,72	279,25	0,062	1,5	300	1,54	3,11	0,22	7,01						Insuffisant
R9	46,86	45,36	45,36	37,41	316,66	0,075	1,5	300	1,59	3,41	0,24	6,60						Insuffisant
R10	43,07	41,67	41,67	40,78	357,44	0,090	1,4	300	1,64	3,74	0,26	6,19						Insuffisant
R11	39,46	38,06	38,06	35,76	393,20	0,101	1,4	300	1,68	3,96	0,28	6,03						Insuffisant
R12	36,07	34,67	34,67	36,34	429,54	0,093	1,4	300	1,73	3,80	0,27	6,44						Insuffisant
R13	33,1	31,7	31,7	40,25	469,79	0,074	1,4	300	1,78	3,38	0,24	7,45						Insuffisant
R14	31,36	29,91	29,91	43,28	513,07	0,041	1,45	300	2,17	2,53	0,18	12,14						Insuffisant
R15	30,22	28,62	28,62	33,4	546,47	0,039	1,6	300	2,21	2,45	0,17	12,81						Insuffisant
R16	28,09	26,49	26,49	21,76	568,23	0,098	1,6	400	2,24	4,72	0,59	3,78						Insuffisant
R17	23,96	22,36	22,36	27,75	595,98	0,149	1,6	400	2,28	5,82	0,73	3,12						Insuffisant
R18	21,33	19,83	19,83	28,42	624,40	0,089	1,5	400	2,31	4,50	0,57	4,09						Insuffisant
R19	19,87	18,47	18,47	27,98	652,38	0,049	1,4	400	2,35	3,32	0,42	5,62						Insuffisant
R20	17,78	16,28	16,28	31,94	684,32	0,069	1,5	400	2,39	3,95	0,50	4,82						Insuffisant
R21	16,15	14,75	14,75	25,12	709,44	0,061	1,4	400	2,75	3,72	0,47	5,88						Insuffisant

Annexe

R22	10,17	8,57	8,57	59,1	768,54	0,105	1,6	400	2,82	4,88	0,61	4,61							Insuffisant
------------	-------	------	------	------	--------	-------	-----	-----	------	------	------	------	--	--	--	--	--	--	-------------

Annexe 16 : Diagnostic Rejet 5 horizon futur 2060

Annexe

Collecteur C6 R1-30 Rejet 6

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						m/s	
R1	83,15		81,5				1,65		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	77,92	76,17	76,17	53,46	53,46	0,100	1,75	600	0,31	6,24	1,76	0,17	0,28	0,77	4,81	0,17	3,74	Suffisant
R3	74,84	73,04	73,04	54,49	107,95	0,057	1,8	600	0,62	4,74	1,34	0,46	0,48	0,99	4,67	0,29	2,84	Suffisant
R4	71,64	69,84	69,84	47,84	155,79	0,067	1,8	600	0,90	5,11	1,44	0,62	0,58	1,05	5,37	0,35	3,07	Suffisant
R5	68,17	66,37	66,37	34,63	190,42	0,100	1,8	600	1,10	6,26	1,77	0,62	0,58	1,05	6,57	0,35	3,75	Suffisant
R6	62,17	59,77	60,17	49,8	240,22	0,133	2,4	600	2,12	7,19	2,03	1,04						Insuffisant
R7	58,52	56,12	56,52	32,7	272,92	0,124	2,4	600	2,31	6,95	1,97	1,17						Insuffisant
R8	54,86	52,46	52,86	37,5	310,42	0,108	2,4	600	2,52	6,50	1,84	1,37						Insuffisant
R9	48,99	47,34	47,34	46,99	357,41	0,117	2	600	2,79	6,77	1,91	1,46						Insuffisant
R10	44,06	42,06	42,06	41,08	398,49	0,129	2	600	3,03	7,08	2,00	1,51						Insuffisant
R11	40,14	38,14	38,14	40,8	439,29	0,096	2	600	3,26	6,13	1,73	1,89						Insuffisant
R12	37,65	35,9	35,9	28,11	467,40	0,080	2	600	3,43	5,58	1,58	2,17						Insuffisant
R13	35,33	34,48	34,48	41,09	508,49	0,035	2	600	3,66	3,67	1,04	3,53						Insuffisant
R14	33,7	31,7	31,7	47,56	556,05	0,058	2	600	3,94	4,78	1,35	2,92						Insuffisant
R15	31,24	29,24	29,24	60,76	616,81	0,040	2	600	4,29	3,98	1,12	3,81						Insuffisant
R16	30,3	29,1	29,1	27,68	644,49	0,005	1,2	600	4,45	1,41	0,40	11,19						Insuffisant
R17	27,88	26,38	26,38	54,27	698,76	0,050	1,5	600	4,76	4,42	1,25	3,81						Insuffisant
R18	26,71	25,21	25,21	41,14	739,90	0,028	1,2	600	4,99	3,33	0,94	5,30						Insuffisant
R19	25,94	24,09	24,09	29,99	769,89	3,832	1,85	600	5,17	38,68	10,93	0,47						Insuffisant
R20	25,66	23,71	23,71	19,43	789,32	0,020	1,95	600	5,28	2,76	0,78	6,76						Insuffisant

Annexe

R21	24,86	23,66	23,66	45,3	834,62	0,001	1,2	800	5,54	0,80	0,40	13,86						Insuffisant
R22	24,71	23,11	23,11	39,35	873,97	0,014	1,6	800	10,53	2,83	1,42	7,41						Insuffisant
R23	23,43	21,83	21,83	28,89	902,86	0,044	1,6	800	10,70	5,04	2,53	4,23						Insuffisant
R24	22,15	20,55	20,55	28,89	931,75	0,044	1,6	800	10,86	5,04	2,53	4,29						Insuffisant
R25	19,57	17,77	17,77	38,46	970,21	0,072	1,8	800	11,09	6,44	3,23	3,43						Insuffisant
R26	16,68	14,88	14,88	38,46	1008,7	0,075	1,8	800	11,31	6,56	3,30	3,43						Insuffisant
R27	15,21	13,41	13,41	31,08	1039,8	0,047	1,8	800	11,49	5,21	2,62	4,39						Insuffisant
R28	14,08	12,28	12,28	23,8	1063,6	0,047	1,8	800	11,62	5,22	2,62	4,44						Insuffisant
R29	12,05	10,25	10,25	31,99	1095,5	0,063	1,8	800	11,81	6,03	3,03	3,90						Insuffisant
R30	7,94	5,94	5,94	41,02	1136,6	0,105	2	800	12,04	7,76	3,90	3,09						Insuffisant

Annexe 17 : Diagnostic Rejet 6 horizon actuel 2019.

Annexe

Collecteur C6 R1-30 Rejet 6

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	83,15		81,5				1,65		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	77,92	76,17	76,17	53,46	53,46	0,100	1,75	600	0,31	6,24	1,76	0,17	0,29	0,77	4,81	0,17	3,74	Suffisant
R3	74,84	73,04	73,04	54,49	107,95	0,057	1,8	600	0,62	4,74	1,34	0,46	0,48	0,99	4,67	0,29	2,84	Suffisant
R4	71,64	69,84	69,84	47,84	155,79	0,067	1,8	600	0,90	5,11	1,44	0,62	0,58	1,05	5,37	0,35	3,07	Suffisant
R5	68,17	66,37	66,37	34,63	190,42	0,100	1,8	600	1,10	6,26	1,77	0,62	0,58	1,05	6,57	0,35	3,75	Suffisant
R6	62,17	59,77	60,17	49,8	240,22	0,133	2,4	600	2,12	7,19	2,03	1,04						Insuffisant
R7	58,52	56,12	56,52	32,7	272,92	0,124	2,4	600	2,31	6,95	1,97	1,17						Insuffisant
R8	54,86	52,46	52,86	37,5	310,42	0,108	2,4	600	2,52	6,50	1,84	1,37						Insuffisant
R9	48,99	47,34	47,34	46,99	357,41	0,117	2	600	2,79	6,77	1,91	1,46						Insuffisant
R10	44,06	42,06	42,06	41,08	398,49	0,129	2	600	3,03	7,08	2,00	1,51						Insuffisant
R11	40,14	38,14	38,14	40,8	439,29	0,096	2	600	3,27	6,13	1,73	1,89						Insuffisant
R12	37,65	35,9	35,9	28,11	467,40	0,080	2	600	3,43	5,58	1,58	2,17						Insuffisant
R13	35,33	34,48	34,48	41,09	508,49	0,035	2	600	3,66	3,67	1,04	3,53						Insuffisant
R14	33,7	31,7	31,7	47,56	556,05	0,058	2	600	3,94	4,78	1,35	2,92						Insuffisant
R15	31,24	29,24	29,24	60,76	616,81	0,040	2	600	4,29	3,98	1,12	3,82						Insuffisant
R16	30,3	29,1	29,1	27,68	644,49	0,005	1,2	600	4,45	1,41	0,40	11,20						Insuffisant
R17	27,88	26,38	26,38	54,27	698,76	0,050	1,5	600	4,76	4,42	1,25	3,81						Insuffisant
R18	26,71	25,21	25,21	41,14	739,90	0,028	1,2	600	5,00	3,33	0,94	5,31						Insuffisant
R19	25,94	24,09	24,09	29,99	769,89	0,037	1,85	600	5,17	3,82	1,08	4,79						Suffisant

Annexe

R20	25,66	23,71	23,71	19,43	789,32	0,020	1,95	600	5,28	2,76	0,78	6,76							Insuffisant
R21	24,86	23,66	23,66	45,3	834,62	0,001	1,2	800	5,54	0,80	0,40	13,87							Insuffisant
R22	24,71	23,11	23,11	39,35	873,97	0,014	1,6	800	10,54	2,83	1,42	7,41							Insuffisant
R23	23,43	21,83	21,83	28,89	902,86	0,044	1,6	800	10,70	5,04	2,53	4,23							Insuffisant
R24	22,15	20,55	20,55	28,89	931,75	0,044	1,6	800	10,87	5,04	2,53	4,29							Insuffisant
R25	19,57	17,77	17,77	38,46	970,21	0,072	1,8	800	11,09	6,44	3,23	3,43							Insuffisant
R26	16,68	14,88	14,88	38,46	1008,7	0,075	1,8	800	11,31	6,56	3,30	3,43							Insuffisant
R27	15,21	13,41	13,41	31,08	1039,8	0,047	1,8	800	11,49	5,21	2,62	4,39							Insuffisant
R28	14,08	12,28	12,28	23,8	1063,6	0,047	1,8	800	11,63	5,22	2,62	4,44							Insuffisant
R29	12,05	10,25	10,25	31,99	1095,5	0,063	1,8	800	11,81	6,03	3,03	3,90							Insuffisant
R30	7,94	5,94	5,94	41,02	1136,6	0,105	2	800	12,05	7,76	3,90	3,09							Insuffisant

Annexe 18 : Diagnostic Rejet 6 horizon futur 2060.

Annexe

Collecteur C9 R1-12 Rejet 9

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	penne	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	24,28		22,48				1,8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	21,4	19,8	19,8	46,14	46,14	0,058	1,6	400	0,07	3,63	0,46	0,15	0,26	0,74	4,92	0,20	2,18	Suffisant
R3	19,02	17,42	17,42	38,61	84,75	0,062	1,6	400	0,12	3,74	0,47	0,26	0,35	0,84	4,46	0,22	2,25	Suffisant
R4	13,87	12,32	12,32	40,12	124,87	0,127	1,55	400	0,18	5,38	0,68	0,27	0,35	0,84	6,36	0,16	3,23	Suffisant
R5	11,49	10,09	10,09	34,5	159,37	0,065	1,4	400	0,23	3,83	0,48	0,48	0,49	1,00	3,85	0,26	2,30	Suffisant
R6	9,73	8,53	8,53	22,81	182,18	0,068	1,2	400	0,27	3,94	0,50	0,54	0,52	1,02	3,85	0,26	2,37	Suffisant
R7	8,95	7,35	7,35	18,98	201,16	0,062	1,6	400	0,29	3,76	0,47	0,62	0,58	1,05	3,58	0,28	2,26	Suffisant
R8	8	6,2	6,2	12,84	214,00	0,090	1,8	400	0,31	4,51	0,57	0,55	0,54	1,03	4,38	0,23	2,71	Suffisant
R9	7,5	6	6	20,25	234,25	0,010	1,5	400	0,34	1,50	0,19	1,83						Insuffisant
R10	6,69	5,09	5,09	14,49	248,74	0,063	1,6	400	0,69	3,78	0,47	1,45						Insuffisant
R11	5,89	4,49	5,89	29,8	278,54	0,020	1,4	400	0,97	2,14	0,27	3,62						Insuffisant
R12	3,63	2,08	3,63	4,72	283,26	0,807	1,55	400	0,98	13,55	1,70	0,58	0,55	1,04	13,04	0,08	8,13	Suffisant

Annexe 19 : Diagnostic Rejet 9 horizon actuel 2019.

Annexe

Collecteur C9 R1-12 Rejet 9

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	24,28		22,48				1,8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	21,4	19,8	19,8	46,14	46,14	0,058	1,6	400	0,07	3,63	0,46	0,15	0,26	0,74	4,91	0,20	2,18	Suffisant
R3	19,02	17,42	17,42	38,61	84,75	0,062	1,6	400	0,12	3,74	0,47	0,26	0,35	0,84	4,45	0,22	2,25	Suffisant
R4	13,87	12,32	12,32	40,12	124,87	0,127	1,55	400	0,18	5,38	0,68	0,27	0,35	0,85	6,35	0,16	3,23	Suffisant
R5	11,49	10,09	10,09	34,5	159,37	0,065	1,4	400	0,23	3,83	0,48	0,49	0,49	1,00	3,83	0,26	2,30	Suffisant
R6	9,73	8,53	8,53	22,81	182,18	0,068	1,2	400	0,27	3,94	0,50	0,55	0,53	1,03	3,84	0,26	2,37	Suffisant
R7	8,95	7,35	7,35	18,98	201,16	0,062	1,6	400	0,30	3,76	0,47	0,64	0,59	1,05	3,57	0,28	2,26	Suffisant
R8	8	6,2	6,2	12,84	214,00	0,090	1,8	400	0,32	4,51	0,57	0,57	0,54	1,04	4,36	0,23	2,71	Suffisant
R9	7,5	6	6	20,25	234,25	0,010	1,5	400	0,35	1,50	0,19	1,88						Insuffisant
R10	6,69	5,09	5,09	14,49	248,74	0,063	1,6	400	0,70	3,78	0,47	1,48						Insuffisant
R11	5,89	4,49	5,89	29,8	278,54	0,020	1,4	400	0,99	2,14	0,27	3,68						Insuffisant
R12	3,63	2,08	3,63	4,72	283,26	0,807	1,55	400	1,00	13,55	1,70	0,59	0,56	1,04	13	0,08	8,13	Suffisant

Annexe 20 : Diagnostic Rejet 9 horizon futur 2060.

Annexe

Collecteur C10-A R1-13 Rejet 10

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						m/s	
R1	22,26		20,86				1,4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	20,65	19,05	19,05	50,06	50,06	0,036	1,6	600	0,09	3,76	1,06	0,09	0,20	0,64	2,40	0,12	2,25	Suffisant
R3	18,88	17,08	17,08	51,51	101,57	0,038	1,8	600	0,19	3,86	1,09	0,17	0,28	0,77	2,98	0,17	2,32	Suffisant
R4	17,44	15,94	15,94	51,51	153,08	0,022	1,5	600	0,29	2,94	0,83	0,34	0,40	0,90	2,65	0,24	1,76	Suffisant
R5	16,32	14,92	14,92	49,01	202,09	0,021	1,4	600	0,38	2,85	0,81	0,47	0,48	0,99	2,82	0,29	1,71	Suffisant
R6	14,92	13,47	13,47	53,95	256,04	0,027	1,45	600	3,05	3,24	0,92	3,33						Insuffisant
R7	14,69	13,19	13,19	32,65	288,69	0,009	1,5	600	3,11	1,83	0,52	6,01						Insuffisant
R8	14,53	12,73	12,73	20,36	309,05	0,023	1,8	600	3,15	2,97	0,84	3,75						Insuffisant
R9	8,98	6,98	6,98	34,05	343,10	0,169	2	600	3,21	8,12	2,29	1,40						Insuffisant
R10	8,91	6,91	6,91	24,59	367,69	0,003	2	600	3,26	1,05	0,30	10,93						Insuffisant
R11	8,67	6,87	6,87	28,56	396,25	0,001	1,8	600	3,31	0,74	0,21	15,83						Insuffisant
R12	7,13	5,58	5,58	29,97	426,22	0,043	1,55	600	3,36	4,10	1,16	2,90						Insuffisant
R13	6,37	4,97	4,97	26,67	452,89	0,023	1,4	600	3,41	2,99	0,84	4,04						Insuffisant

Annexe 21 : Diagnostic Rejet 10 horizon actuel 2019.

Annexe

Annexe

Collecteur C10-A R1-13 Rejet 10

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	22,26		20,86				1,4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	20,65	19,05	19,05	50,06	50,06	0,036	1,6	600	0,09	3,76	1,06	0,09	0,20	0,64	2,40	0,12	2,25	Suffisant
R3	18,88	17,08	17,08	51,51	101,57	0,038	1,8	600	0,19	3,86	1,09	0,17	0,29	0,77	2,98	0,17	2,32	Suffisant
R4	17,44	15,94	15,94	51,51	153,08	0,022	1,5	600	0,29	2,94	0,83	0,35	0,40	0,90	2,65	0,24	1,76	Suffisant
R5	16,32	14,92	14,92	49,01	202,09	0,021	1,4	600	0,38	2,85	0,81	0,47	0,48	0,99	2,82	0,29	1,71	Suffisant
R6	14,92	13,47	13,47	53,95	256,04	0,027	1,45	600	3,05	3,24	0,92	3,33						Insuffisant
R7	14,69	13,19	13,19	32,65	288,69	0,009	1,5	600	3,11	1,83	0,52	6,01						Insuffisant
R8	14,53	12,73	12,73	20,36	309,05	0,023	1,8	600	3,15	2,97	0,84	3,75						Insuffisant
R9	8,98	6,98	6,98	34,05	343,10	0,169	2	600	3,21	8,12	2,29	1,40						Insuffisant
R10	8,91	6,91	6,91	24,59	367,69	0,003	2	600	3,26	1,05	0,30	10,94						Insuffisant
R11	8,67	6,87	6,87	28,56	396,25	0,001	1,8	600	3,31	0,74	0,21	15,85						Insuffisant
R12	7,13	5,58	5,58	29,97	426,22	0,043	1,55	600	3,37	4,10	1,16	2,91						Insuffisant
R13	6,37	4,97	4,97	26,67	452,89	0,023	1,4	600	3,42	2,99	0,84	4,05						Insuffisant

Annexe 22 : Diagnostic Rejet 10 horizon futur 2060.

Annexe

Collecteur C10-B R1-13 Rejet 10

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observa- tion
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	77,48		76,08				1,4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	74,78	73,18	73,18	85,03	85,03	0,034	1,6	800	4,40	4,42	2,22	1,98						Insuffisant
R3	71,67	69,87	69,87	74,89	159,92	0,044	1,8	800	4,53	5,03	2,53	1,79						Insuffisant
R4	70,2	68,7	68,7	53,71	213,63	0,022	1,5	800	4,63	3,53	1,78	2,61						Insuffisant
R5	68,41	67,01	67,01	54,22	267,85	0,031	1,4	800	4,94	4,23	2,12	2,33						Insuffisant
R6	67,46	66,01	66,01	39,25	307,10	0,025	1,45	800	5,02	3,82	1,92	2,61						Insuffisant
R7	66,99	65,49	65,49	15,15	322,25	0,034	1,5	800	5,04	4,44	2,23	2,26						Insuffisant
R8	66,62	64,62	64,62	22,11	344,36	0,039	2	800	5,08	4,75	2,39	2,13						Insuffisant
R9	65,67	63,47	63,47	43,86	388,22	0,026	2,2	800	5,16	3,88	1,95	2,65						Insuffisant
R10	64,24	62,69	62,69	49,78	438,00	0,016	1,55	800	5,25	3,00	1,51	3,49						Insuffisant
R11	63,41	61,76	61,76	14,04	452,04	0,066	1,65	800	5,28	6,16	3,10	1,70						Insuffisant
R12	62,29	60,69	60,69	17,11	469,15	0,063	1,6	800	5,31	5,99	3,01	1,76						Insuffisant
R13	59,67	57,97	57,97	60,16	529,31	0,045	1,7	800	5,41	5,09	2,56	2,12						Insuffisant
R14	54,99	53,34	53,34	87,92	617,23	0,053	1,65	800	5,57	5,49	2,76	2,02						Insuffisant
R15	52,04	50,59	50,59	43,99	661,22	0,063	1,45	800	5,65	5,99	3,01	1,88						Insuffisant
R16	47,38	46,18	46,18	74,08	735,30	0,060	1,2	800	5,78	5,84	2,93	1,97						Insuffisant
R17	44,64	43,24	43,24	56,89	792,19	0,052	1,4	800	5,89	5,44	2,73	2,15						Insuffisant
R18	42,91	41,61	41,61	35,29	827,48	0,046	1,2	800	5,95	5,15	2,58	2,30						Insuffisant
R19	39,89	38,44	38,44	60,49	887,97	0,052	1,45	800	6,06	5,48	2,75	2,20						Insuffisant

Annexe

R20	35,33	33,78	33,78	97,07	985,04	0,048	1,55	800	6,23	5,25	2,64	2,37						Insuffisant
R21	32,76	31,16	31,16	49,49	1034,5	0,053	1,6	800	6,32	5,51	2,77	2,28						Insuffisant
R22	30,1	28,5	28,5	46,72	1081,2	0,057	1,6	800	6,41	5,71	2,87	2,23						Insuffisant
R23	28,68	26,93	26,93	38,22	1119,5	0,041	1,75	800	6,47	4,85	2,44	2,66						Insuffisant
R24	27,53	25,93	25,93	27,6	1147,1	0,036	1,6	800	6,52	4,56	2,29	2,85						Insuffisant
R25	25,57	23,77	23,77	38,38	1185,5	0,056	1,8	800	6,59	5,68	2,85	2,31						Insuffisant
R26	23,64	21,89	21,89	39,94	1225,4	0,047	1,75	800	7,13	5,19	2,61	2,73						Insuffisant

Annexe 23 : Diagnostic Rejet 10 horizon actuel 2019.

Annexe

Collecteur C10-B R1-13 Rejet 10

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observa- tion
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	77,48		76,08				1,4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	74,78	73,18	73,18	85,03	85,03	0,034	1,6	800	4,40	4,42	2,22	1,98						Insuffisant
R3	71,67	69,87	69,87	74,89	159,92	0,044	1,8	800	4,53	26,73	13,43	0,34	0,39	0,90	23,93	0,32	16,04	Suffisant
R4	70,2	68,7	68,7	53,71	213,63	0,022	1,5	800	4,63	31,53	15,84	0,29	0,37	0,86	27,18	0,29	18,92	Suffisant
R5	68,41	67,01	67,01	54,22	267,85	0,031	1,4	800	4,95	31,47	15,81	0,31	0,38	0,88	27,60	0,30	18,88	Suffisant
R6	67,46	66,01	66,01	39,25	307,10	0,025	1,45	800	5,02	36,87	18,52	0,27	0,35	0,85	31,22	0,28	22,12	Suffisant
R7	66,99	65,49	65,49	15,15	322,25	0,034	1,5	800	5,05	58,76	29,52	0,17	0,28	0,77	45,09	0,23	35,26	Suffisant
R8	66,62	64,62	64,62	22,11	344,36	0,039	2	800	5,09	48,27	24,25	0,21	0,31	0,80	38,70	0,25	28,96	Suffisant
R9	65,67	63,47	63,47	43,86	388,22	0,026	2,2	800	5,17	34,06	17,11	0,30	0,37	0,87	29,60	0,30	20,44	Suffisant
R10	64,24	62,69	62,69	49,78	438,00	0,016	1,55	800	5,26	31,74	15,95	0,33	0,39	0,89	28,23	0,31	19,04	Suffisant
R11	63,41	61,76	61,76	14,04	452,04	0,066	1,65	800	5,28	59,17	29,73	0,18	0,29	0,77	45,79	0,23	35,50	Suffisant
R12	62,29	60,69	60,69	17,11	469,15	0,063	1,6	800	5,31	53,60	26,93	0,20	0,30	0,79	42,42	0,24	32,16	Suffisant
R13	59,67	57,97	57,97	60,16	529,31	0,045	1,7	800	5,42	28,92	14,53	0,37	0,42	0,92	26,66	0,33	17,35	Suffisant
R14	54,99	53,34	53,34	87,92	617,23	0,053	1,65	800	5,58	24,44	12,28	0,45	0,47	0,98	23,94	0,38	14,66	Suffisant
R15	52,04	50,59	50,59	43,99	661,22	0,063	1,45	800	5,66	34,92	17,54	0,32	0,39	0,88	30,87	0,31	20,95	Suffisant
R16	47,38	46,18	46,18	74,08	735,30	0,060	1,2	800	5,79	27,31	13,72	0,42	0,45	0,96	26,15	0,36	16,39	Suffisant
R17	44,64	43,24	43,24	56,89	792,19	0,052	1,4	800	5,90	5,44	2,73	2,16						Insuffisant
R18	42,91	41,61	41,61	35,29	827,48	0,046	1,2	800	5,96	5,15	2,58	2,31						Insuffisant
R19	39,89	38,44	38,44	60,49	887,97	0,052	1,45	800	6,07	30,87	15,51	0,39	0,43	0,94	28,89	0,34	18,52	Suffisant

Annexe

R20	35,33	33,78	33,78	97,07	985,04	0,048	1,55	800	6,24	5,25	2,64	2,37						Insuffisant
R21	32,76	31,16	31,16	49,49	1034,5	0,053	1,6	800	6,33	5,51	2,77	2,29						Insuffisant
R22	30,1	28,5	28,5	46,72	1081,2	0,057	1,6	800	6,42	5,71	2,87	2,24						Insuffisant
R23	28,68	26,93	26,93	38,22	1119,5	0,041	1,75	800	6,49	4,85	2,44	2,66						Insuffisant
R24	27,53	25,93	25,93	27,6	1147,1	0,036	1,6	800	6,54	4,56	2,29	2,85						Insuffisant
R25	25,57	23,77	23,77	38,38	1185,5	0,056	1,8	800	6,61	5,68	2,85	2,31						Insuffisant
R26	23,64	21,89	21,89	39,94	1225,4	0,047	1,75	800	7,14	5,19	2,61	2,74						Insuffisant

Annexe 24 : Diagnostic Rejet 10 horizon futur 2060.

Annexe

Collecteur C10-C R1-12 Rejet 10

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	23,64		22,24				1,4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	22,36	20,76	20,76	75,63	75,63	0,020	1,6	600	0,10	2,76	0,78	0,13	0,25	0,72	2,00	0,15	1,66	Suffisant
R3	21	19,2	19,2	28,03	103,66	0,056	1,8	600	0,13	4,66	1,32	0,10	0,21	0,66	3,10	0,13	2,80	Suffisant
R4	18,29	16,79	16,79	49,93	153,59	0,048	1,5	600	0,18	4,34	1,23	0,15	0,26	0,74	3,22	0,16	2,60	Suffisant
R5	15,08	13,68	13,68	96,18	249,77	0,032	1,4	600	0,28	3,55	1,00	0,27	0,35	0,85	3,02	0,21	2,13	Suffisant
R6	13,01	11,56	11,56	39,29	289,06	0,054	1,45	600	0,31	4,59	1,30	0,24	0,33	0,83	3,79	0,20	2,75	Suffisant
R7	9,71	8,21	8,21	58,22	347,28	0,058	1,5	600	0,37	4,74	1,34	0,28	0,36	0,85	4,03	0,21	2,84	Suffisant
R8	9,35	7,55	7,55	15,12	362,40	0,044	1,8	600	0,39	4,13	1,17	0,33	0,39	0,89	3,67	0,23	2,48	Suffisant
R9	8,98	6,98	6,98	34,05	396,45	0,017	2	600	0,42	2,56	0,72	0,58	0,55	1,04	2,66	0,33	1,53	Suffisant
R10	8,91	6,91	6,91	24,59	421,04	0,003	2	600	0,44	1,05	0,30	1,49						Insuffisant
R11	8,67	6,87	6,87	28,56	449,60	0,001	1,8	600	0,47	0,74	0,21	2,25						Insuffisant
R12	7,13	5,58	5,58	29,97	479,57	0,043	1,55	600	1,82	4,10	1,16	1,57						Insuffisant
R13	6,37	4,97	4,97	26,67	506,24	0,023	1,4	600	1,84	2,99	0,84	2,18						Insuffisant

Annexe 25 : Diagnostic Rejet 10 horizon actuel 2019.

Annexe

Collecteur C10-C R1-12 Rejet 10

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	23,64		22,24				1,4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	22,36	20,76	20,76	75,63	75,63	0,020	1,6	600	0,10	2,76	0,78	0,13	0,25	0,72	2,00	0,15	1,66	Suffisant
R3	21	19,2	19,2	28,03	103,66	0,056	1,8	600	0,13	4,66	1,32	0,10	0,21	0,66	3,10	0,13	2,80	Suffisant
R4	18,29	16,79	16,79	49,93	153,59	0,048	1,5	600	0,18	4,34	1,23	0,15	0,26	0,74	3,22	0,16	2,60	Suffisant
R5	15,08	13,68	13,68	96,18	249,77	0,032	1,4	600	0,28	3,55	1,00	0,27	0,35	0,85	3,02	0,21	2,13	Suffisant
R6	13,01	11,56	11,56	39,29	289,06	0,054	1,45	600	0,31	4,59	1,30	0,24	0,33	0,83	3,79	0,20	2,75	Suffisant
R7	9,71	8,21	8,21	58,22	347,28	0,058	1,5	600	0,37	4,74	1,34	0,28	0,36	0,85	4,03	0,21	2,84	Suffisant
R8	9,35	7,55	7,55	15,12	362,40	0,044	1,8	600	0,39	4,13	1,17	0,33	0,39	0,89	3,67	0,23	2,48	Suffisant
R9	8,98	6,98	6,98	34,05	396,45	0,017	2	600	0,42	2,56	0,72	0,58	0,55	1,04	2,66	0,33	1,53	Suffisant
R10	8,91	6,91	6,91	24,59	421,04	0,003	2	600	0,44	1,05	0,30	1,49						Insuffisant
R11	8,67	6,87	6,87	28,56	449,60	0,001	1,8	600	0,47	0,74	0,21	2,25						Insuffisant
R12	7,13	5,58	5,58	29,97	479,57	0,043	1,55	600	1,82	4,10	1,16	1,57						Insuffisant
R13	6,37	4,97	4,97	26,67	506,24	0,023	1,4	600	1,84	2,99	0,84	2,18						Insuffisant

Annexe 26 : Diagnostic Rejet 10 pour horizon futur 2060.

Annexe

Collecteur C11-C R1-11 Rejet 11

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	9,61		8,06				1,8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	9,33	7,78	7,78	38,86	38,86	0,007	1,55	400	0,051	1,28	0,16	0,32	0,38	0,88	0,69	0,15	0,77	Suffisant
R3	9,79	7,39	7,39	25,44	64,30	0,015	2,4	400	0,085	1,87	0,23	0,36	0,41	0,91	0,49	0,16	1,12	Suffisant
R4	9,73	7,33	7,33	33,77	98,07	0,002	2,4	400	0,649	0,64	0,08	8,12						Insuffisant
R5	9,09	7,09	7,09	47,43	145,50	0,005	2	400	0,711	1,07	0,13	5,28						Insuffisant
R6	9,2	6,8	6,8	55,47	200,97	0,005	2,4	400	1,079	1,09	0,14	7,88						Insuffisant
R7	8,52	6,52	6,52	31,80	232,77	0,009	2	400	1,122	1,42	0,18	6,31						Insuffisant
R8	8,01	6,41	6,41	27,77	260,54	0,004	1,6	400	1,361	0,95	0,12	11,4						Insuffisant
R9	7,15	5,35	5,35	28,64	289,18	0,037	1,8	400	1,399	2,90	0,36	3,84						Insuffisant
R10	6,39	4,79	4,79	26,53	315,71	0,021	1,6	400	1,655	2,19	0,28	6,01						Insuffisant
R11	6,03	4,43	4,43	36,01	351,72	0,010	1,6	400	1,747	1,51	0,19	9,22						Insuffisant

Annexe 27 : Diagnostic Rejet 11 horizon actuel 2019.

Annexe

Collecteur C11-C R1-11 Rejet 11

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	9,61		8,06				1,8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	9,33	7,78	7,78	38,86	38,86	0,007	1,55	400	0,05	1,28	0,16	0,32	0,38	0,88	0,69	0,15	0,77	Suffisant
R3	9,79	7,39	7,39	25,44	64,30	0,015	2,4	400	0,09	1,87	0,23	0,36	0,41	0,92	0,49	0,16	1,12	Suffisant
R4	9,73	7,33	7,33	33,77	98,07	0,002	2,4	400	0,65	0,64	0,08	8,16						Insuffisant
R5	9,09	7,09	7,09	47,43	145,50	0,005	2	400	0,71	1,07	0,13	5,31						Insuffisant
R6	9,2	6,8	6,8	55,47	200,97	0,005	2,4	400	1,08	1,09	0,14	7,92						Insuffisant
R7	8,52	6,52	6,52	31,80	232,77	0,009	2	400	1,13	1,42	0,18	6,34						Insuffisant
R8	8,01	6,41	6,41	27,77	260,54	0,004	1,6	400	1,37	0,95	0,12	11,47						Insuffisant
R9	7,15	5,35	5,35	28,64	289,18	0,037	1,8	400	1,41	2,90	0,36	3,86						Insuffisant
R10	6,39	4,79	4,79	26,53	315,71	0,021	1,6	400	1,66	2,19	0,28	6,04						Insuffisant
R11	6,03	4,43	4,43	36,01	351,72	0,010	1,6	400	1,76	1,51	0,19	9,27						Insuffisant

Annexe 28 : Diagnostic Rejet 11 horizon futur 2060.

Annexe

Collecteur C12-C R1-21 Rejet 12

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						m/s	
R1	16,41		14,41				2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	15,59	13,99	13,79	35,2	35,2	0,012	1,6	400	0,37	1,65	0,21	1,79						Suffisant
R3	14,56	13,09	13,09	52,82	88,02	0,013	1,55	400	0,47	1,74	0,22	2,15						Insuffisant
R4	13,25	11,95	11,75	33,89	121,91	0,034	1,3	400	0,53	2,77	0,35	1,53						Insuffisant
R5	12,91	11,51	11,51	58,96	180,87	0,004	1,4	400	0,64	0,96	0,12	5,32						Insuffisant
R6	11,95	10,75	10,75	30,8	211,67	0,025	1,2	400	0,90	2,37	0,30	3,02						Insuffisant
R7	11,12	9,92	9,82	36,1	247,77	0,023	1,2	400	0,96	2,29	0,29	3,36						Insuffisant
R8	10,88	9,58	9,68	12,64	260,41	0,019	1,3	400	0,99	2,08	0,26	3,79						Insuffisant
R9	10,65	9,35	9,35	42,24	302,65	0,008	1,2	400	1,07	1,33	0,17	6,38						Insuffisant
R10	10,62	9,32	9,32	16,69	319,34	0,002	1,3	400	1,10	0,64	0,08	13,68						Insuffisant
R11	10,61	9,21	9,21	20,77	340,11	0,005	1,45	400	1,14	1,10	0,14	8,25						Insuffisant
R12	10,59	9,16	9,16	24,85	364,96	0,002	1,6	400	1,18	0,64	0,08	13,94						Insuffisant
R13	10,5	8,99	8,99	10,43	375,39	0,016	1,6	400	1,20	0,64	0,24	4,98						Insuffisant
R14	8,92	7,72	7,72	17,63	393,02	0,072	1,2	400	1,24	4,05	0,51	2,43						Insuffisant
R15	6,7	5,2	5,2	16,87	409,89	0,149	1,5	400	1,27	5,83	0,73	1,73						Insuffisant
R16	4,89	3,69	3,69	19,5	429,39	0,077	1,2	400	1,30	4,20	0,53	2,48						Insuffisant
R17	4,77	3,37	3,37	45,79	475,18	0,007	1,4	600	1,39	1,65	0,47	2,98						Insuffisant
R18	4,75	3,00	3,00	45,79	520,97	0,008	1,75	600	1,48	1,78	0,50	2,94						Insuffisant
R19	4,56	2,96	2,96	49,85	570,82	0,001	1,6	600	1,57	0,56	0,16	9,92						Insuffisant

Annexe

R20	4,2	2,65	2,65	43,16	613,98	0,007	1,55	600	1,65	1,67	0,47	3,49						Insuffisant
R21	1,47	0,47	0,47	29,72	643,70	0,073	1	600	1,71	5,35	1,51	1,13						Insuffisant

Annexe 29 : Diagnostic Rejet 12 horizon actuel 2019.

Annexe

Annexe

Collecteur C12-C R1-21 Rejet 12

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	16,41		14,41				2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	15,59	13,99	13,79	35,2	35,2	0,012	1,6	400	0,37	1,65	0,21	1,80						Insuffisant
R3	14,56	13,09	13,09	52,82	88,02	0,013	1,55	400	0,47	1,74	0,22	2,16						Insuffisant
R4	13,25	11,95	11,75	33,89	121,91	0,034	1,3	400	0,53	2,77	0,35	1,54						Insuffisant
R5	12,91	11,51	11,51	58,96	180,87	0,004	1,4	400	0,65	0,96	0,12	5,34						Insuffisant
R6	11,95	10,75	10,75	30,8	211,67	0,025	1,2	400	0,90	2,37	0,30	3,03						Insuffisant
R7	11,12	9,92	9,82	36,1	247,77	0,023	1,2	400	0,97	2,29	0,29	3,38						Insuffisant
R8	10,88	9,58	9,68	12,64	260,41	0,019	1,3	400	0,99	2,08	0,26	3,81						Insuffisant
R9	10,65	9,35	9,35	42,24	302,65	0,008	1,2	400	1,07	1,33	0,17	6,41						Insuffisant
R10	10,62	9,32	9,32	16,69	319,34	0,002	1,3	400	1,10	0,64	0,08	13,75						Insuffisant
R11	10,61	9,21	9,21	20,77	340,11	0,005	1,45	400	1,14	1,10	0,14	8,29						Insuffisant
R12	10,59	9,16	9,16	24,85	364,96	0,002	1,6	400	1,19	0,64	0,08	14,01						Insuffisant
R13	10,5	8,99	8,99	10,43	375,39	0,016	1,6	400	1,21	0,64	0,24	5,00						Insuffisant
R14	8,92	7,72	7,72	17,63	393,02	0,072	1,2	400	1,24	4,05	0,51	2,44						Insuffisant
R15	6,7	5,2	5,2	16,87	409,89	0,149	1,5	400	1,27	5,83	0,73	1,74						Insuffisant
R16	4,89	3,69	3,69	19,5	429,39	0,077	1,2	400	1,31	4,20	0,53	2,49						Insuffisant
R17	4,77	3,37	3,37	45,79	475,18	0,007	1,4	600	1,40	1,65	0,47	2,99						Insuffisant
R18	4,75	3	3	45,79	520,97	0,008	1,75	600	1,48	1,78	0,50	2,96						Insuffisant
R19	4,56	2,96	2,96	49,85	570,82	0,001	1,6	600	1,58	0,56	0,16	9,97						Insuffisant
R20	4,2	2,65	2,65	43,16	613,98	0,007	1,55	600	1,66	1,67	0,47	3,50						Insuffisant
R21	1,47	0,47	0,47	29,72	643,70	0,073	1	600	1,71	5,35	1,51	1,13						Insuffisant

Annexe 30 : Diagnostic Rejet 12 horizon futur 2060.

Annexe

Annexe

Collecteur C13-C R1-16 Rejet 13

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	15,33		14,35				0,98		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	15,11	13,66	13,66	21,93	21,93	0,031	1,45	200	0,38	1,69	0,05	7,23						Insuffisant
R3	15,08	13,53	13,53	17,58	39,51	0,007	1,55	200	0,63	0,82	0,03	24,48						Insuffisant
R4	14,48	12,93	12,93	19,37	58,88	0,031	1,55	200	0,12	1,67	0,05	2,28						Insuffisant
R5	14,32	12,52	12,52	8,95	67,83	0,046	1,8	400	0,06	3,23	0,41	0,14	0,25	0,73	0,23	0,10	1,94	Suffisant
R6	13,44	11,94	11,94	37,48	105,31	0,015	1,5	400	0,23	1,88	0,24	0,98	0,92	1,03	0,55	0,37	1,13	Suffisant
R7	13,14	11,74	11,74	37,48	142,79	0,005	1,4	400	0,23	1,10	0,14	1,67						Insuffisant
R8	13,1	11,65	11,65	21,62	164,41	0,004	1,45	400	0,13	0,97	0,12	1,09						Insuffisant
R9	12,98	11,53	11,53	25,88	190,29	0,005	1,45	400	0,64	1,03	0,13	4,94						Insuffisant
R10	12,67	11,17	11,17	25,58	215,87	0,014	1,8	400	2,10	1,79	0,22	9,34						Insuffisant
R11	12,44	10,64	10,64	21,72	237,59	0,024	1,6	400	0,41	2,36	0,30	1,38						Insuffisant
R12	12,05	10,5	10,5	44,96	282,55	0,003	1,6	400	0,28	0,84	0,11	2,63						Insuffisant
R13	11,15	9,6	9,6	41,45	324,00	0,022	1,5	400	0,26	2,22	0,28	0,92	0,81	1,07	0,48	0,32	1,33	Suffisant
R14	10,95	9,15	9,15	26,6	350,60	0,017	1,5	400	0,16	1,96	0,25	0,67	0,61	1,06	0,54	0,24	1,18	Suffisant
R15	10,46	9,01	9,01	37,32	387,92	0,004	1,6	400	0,23	0,92	0,12	1,99						Insuffisant
R16	10	8,45	8,45	47,96	435,88	0,012	1,6	400	1,20	1,63	0,20	5,87						Insuffisant

Annexe 31 : Diagnostic Rejet 13 horizon actuel 2019

Annexe

Annexe

Collecteur C13- R1-16 Rejet 13

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	15,33		14,35				0,98		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	15,11	13,66	13,66	21,93	21,93	0,031	1,45	200	0,38	1,69	0,05	7,23						Insuffisant
R3	15,08	13,53	13,53	17,58	39,51	0,007	1,55	200	0,63	0,82	0,03	24,48						Insuffisant
R4	14,48	12,93	12,93	19,37	58,88	0,031	1,55	200	0,12	1,67	0,05	2,28						Insuffisant
R5	14,32	12,52	12,52	8,95	67,83	0,046	1,8	400	0,06	3,23	0,41	0,14	0,25	0,73	0,23	0,10	1,94	Suffisant
R6	13,44	11,94	11,94	37,48	105,31	0,015	1,5	400	0,23	1,88	0,24	0,98	0,92	1,03	0,55	0,37	1,13	Suffisant
R7	13,14	11,74	11,74	37,48	142,79	0,005	1,4	400	0,23	1,10	0,14	1,67						Insuffisant
R8	13,1	11,65	11,65	21,62	164,41	0,004	1,45	400	0,13	0,97	0,12	1,09						Insuffisant
R9	12,98	11,53	11,53	25,88	190,29	0,005	1,45	400	0,64	1,03	0,13	4,94						Insuffisant
R10	12,67	11,17	11,17	25,58	215,87	0,014	1,8	400	2,10	1,79	0,22	9,34						Insuffisant
R11	12,44	10,64	10,64	21,72	237,59	0,024	1,6	400	0,41	2,36	0,30	1,38						Insuffisant
R12	12,05	10,5	10,5	44,96	282,55	0,003	1,6	400	0,28	0,84	0,11	2,63						Insuffisant
R13	11,15	9,6	9,6	41,45	324,00	0,022	1,5	400	0,26	2,22	0,28	0,92	0,81	1,07	0,48	0,32	1,33	Suffisant
R14	10,95	9,15	9,15	26,6	350,60	0,017	1,5	400	0,16	1,96	0,25	0,67	0,61	1,06	0,54	0,24	1,18	Suffisant
R15	10,46	9,01	9,01	37,32	387,92	0,004	1,6	400	0,23	0,92	0,12	1,99						Insuffisant
R16	10	8,45	8,45	47,96	435,88	0,012	1,6	400	1,20	1,63	0,20	5,87						Insuffisant

Annexe 32 : Diagnostic Rejet 13 horizon futur 2060

Annexe

Annexe

Collecteur C15-C R1-21 Rejet 15

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	24,42		22,67				1,8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	23,77	21,97	21,97	44,02	44,02	0,016	1,8	300	0,14	1,57	0,14	1,28						Insuffisant
R3	23,22	21,62	21,62	63,35	107,37	0,006	1,6	300	0,35	18,61	0,35	5,29						Insuffisant
R4	20,84	19,04	19,04	53,56	160,93	0,048	1,8	300	0,52	20,33	0,52	2,69						Insuffisant
R5	18,04	16,54	16,54	37,41	198,34	0,067	1,5	300	0,64	24,44	0,64	2,81						Insuffisant
R6	14,04	12,24	12,24	48,05	246,39	0,089	1,8	300	0,79	21,76	0,79	3,02						Insuffisant
R7	11,48	9,88	9,88	40,85	287,24	0,058	1,6	300	0,93	23,61	0,93	4,38						Insuffisant
R8	10,99	9,19	9,19	42,54	329,78	0,016	1,8	300	1,06	23,01	1,06	9,48						Insuffisant
R9	10,17	8,67	8,67	38,57	368,35	0,013	1,5	300	1,19	24,02	1,19	11,62						Insuffisant
R10	9,99	8,39	8,39	38,38	406,73	0,007	1,6	300	1,31	23,93	1,31	17,44						Insuffisant
R11	8,63	8,18	8,18	42,8	449,53	0,005	1,6	300	1,72	22,46	1,72	27,89						Insuffisant
R12	6,12	4,32	4,32	23,12	472,65	0,167	1,8	300	2,62	30,87	2,62	7,28						Insuffisant
R13	4,81	3,01	3,01	21,4	494,05	0,061	1,8	300	2,69	32,15	2,69	12,35						Insuffisant

Annexe 33 : Diagnostic Rejet 15 horizon actuel 2019.

Annexe

Collecteur C15-C R1-21 Rejet 11

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	24,42		22,67				1,8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	23,77	21,97	21,97	44,02	44,02	0,016	1,8	300	0,14	1,57	0,14	1,28						Insuffisant
R3	23,22	21,62	21,62	63,35	107,37	0,006	1,6	300	0,35	18,61	0,35	5,29						Insuffisant
R4	20,84	19,04	19,04	53,56	160,93	0,048	1,8	300	0,52	20,33	0,52	2,69						Insuffisant
R5	18,04	16,54	16,54	37,41	198,34	0,067	1,5	300	0,64	24,44	0,64	2,81						Insuffisant
R6	14,04	12,24	12,24	48,05	246,39	0,089	1,8	300	0,80	21,76	0,79	3,02						Insuffisant
R7	11,48	9,88	9,88	40,85	287,24	0,058	1,6	300	0,93	23,61	0,93	4,38						Insuffisant
R8	10,99	9,19	9,19	42,54	329,78	0,016	1,8	300	1,07	23,01	1,06	9,48						Insuffisant
R9	10,17	8,67	8,67	38,57	368,35	0,013	1,5	300	1,19	24,02	1,19	11,62						Insuffisant
R10	9,99	8,39	8,39	38,38	406,73	0,007	1,6	300	1,32	23,93	1,31	17,44						Insuffisant
R11	8,63	8,18	8,18	42,8	449,53	0,005	1,6	300	1,73	22,46	1,72	27,89						Insuffisant
R12	6,12	4,32	4,32	23,12	472,65	0,167	1,8	300	2,63	30,87	2,62	7,28						Insuffisant
R13	4,81	3,01	3,01	21,4	494,05	0,061	1,8	300	2,70	32,15	2,69	12,35						Insuffisant

Annexe 34 : Diagnostic Rejet 15 horizon futur 2060.

Annexe

Collecteur C17-C R1-19 Rejet 17

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	76,73		74,93				1,8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	74,97	73,17	73,17	34,12	34,12	0,052	1,8	1000	0,200	6,31	4,95	0,04	0,13	0,48	0,08	0,13	3,79	Suffisant
R3	71,57	69,97	69,97	64,17	98,29	0,050	1,6	1000	0,577	6,20	4,87	0,12	0,23	0,70	0,11	0,23	3,72	Suffisant
R4	68,81	67,01	67,01	45,53	143,82	0,065	1,8	1000	0,845	7,08	5,56	0,15	0,27	0,75	0,11	0,27	4,25	Suffisant
R5	65,86	63,61	63,61	45,04	188,86	0,075	1,5	1000	1,110	7,63	5,99	0,19	0,29	0,78	0,10	0,29	4,58	Suffisant
R6	63,1	61,3	61,3	42,88	231,74	0,054	1,8	1000	1,361	6,45	5,06	0,27	0,35	0,85	0,13	0,35	3,87	Suffisant
R7	60,7	59,1	59,1	42,62	274,36	0,052	1,6	1000	1,612	6,31	4,95	0,33	0,39	0,89	0,14	0,39	3,79	Suffisant
R8	58,14	56,34	56,34	43,85	318,21	0,063	1,8	1000	1,869	6,97	5,47	0,34	0,40	0,90	0,13	0,40	4,18	Suffisant
R9	55,61	54,11	54,11	44,02	362,23	0,051	1,5	1000	2,128	6,25	4,91	0,43	0,46	0,97	0,15	0,46	3,75	Suffisant
R10	52,9	50,45	50,45	42,82	405,05	0,085	1,6	1000	2,380	8,12	6,38	0,37	0,42	0,92	0,11	0,42	4,87	Suffisant
R11	50,77	48,33	48,33	31,59	436,64	0,067	1,6	1000	2,565	7,20	5,65	0,45	0,47	0,98	0,14	0,47	4,32	Suffisant
R12	48,95	46,4	46,4	27,63	464,27	0,070	1,8	1000	2,727	7,34	5,76	0,47	0,48	0,99	0,14	0,48	4,41	Suffisant
R13	46,22	42,47	42,47	42,10	506,37	0,093	1,8	1000	2,975	8,49	6,66	0,45	0,47	0,97	0,11	0,47	5,09	Suffisant
R14	43,62	40,97	40,97	43,13	549,50	0,035	1,6	1000	3,228	5,18	4,07	0,79	0,69	1,07	0,21	0,69	3,11	Suffisant
R15	37,81	38,22	38,22	43,96	593,46	0,063	1,6	1000	3,486	6,95	5,45	0,64	0,59	1,05	0,15	0,59	4,17	Suffisant
R16	40,97	35,36	35,36	47,56	641,02	0,060	1,55	1000	3,766	6,81	5,35	0,70	0,63	1,06	0,16	0,63	4,09	Suffisant
R17	30	27,15	27,15	129,8	770,91	0,063	1,8	1000	6,231	6,98	5,48	1,14						Insuffisant
R18	24,76	22,21	22,21	22,21	85,52	856,4	1,3	1000	6,734	6,68	5,24	1,28						Insuffisant
R19	17,86	16,66	16,66	16,66	117,88	974,3	1,2	1000	7,426	6,03	4,73	1,57						Insuffisant

Annexe 35 : Diagnostic Rejet 17 horizon actuel 2019.

Annexe

Annexe

Collecteur C17-C R1-19 Rejet 17

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	76,73		74,93				1,8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	74,97	73,17	73,17	34,12	34,12	0,052	1,8	1000	0,20	6,31	4,95	0,04	0,13	0,49	0,08	0,13	3,79	Suffisant
R3	71,57	69,97	69,97	64,17	98,29	0,050	1,6	1000	0,58	6,20	4,87	0,12	0,23	0,70	0,11	0,23	3,72	Suffisant
R4	68,81	67,01	67,01	45,53	143,82	0,065	1,8	1000	0,85	7,08	5,56	0,15	0,27	0,75	0,11	0,27	4,25	Suffisant
R5	65,86	63,61	63,61	45,04	188,86	0,075	1,5	1000	1,12	7,63	5,99	0,19	0,29	0,78	0,10	0,29	4,58	Suffisant
R6	63,1	61,3	61,3	42,88	231,74	0,054	1,8	1000	1,37	6,45	5,06	0,27	0,35	0,85	0,13	0,35	3,87	Suffisant
R7	60,7	59,1	59,1	42,62	274,36	0,052	1,6	1000	1,62	6,31	4,95	0,33	0,39	0,89	0,14	0,39	3,79	Suffisant
R8	58,14	56,34	56,34	43,85	318,21	0,063	1,8	1000	1,88	6,97	5,47	0,34	0,40	0,90	0,13	0,40	4,18	Suffisant
R9	55,61	54,11	54,11	44,02	362,23	0,051	1,5	1000	2,14	6,25	4,91	0,44	0,46	0,97	0,15	0,46	3,75	Suffisant
R10	52,9	50,45	50,45	42,82	405,05	0,085	1,6	1000	2,39	8,12	6,38	0,38	0,42	0,92	0,11	0,42	4,87	Suffisant
R11	50,77	48,33	48,33	31,59	436,64	0,067	1,6	1000	2,58	7,20	5,65	0,46	0,47	0,98	0,14	0,47	4,32	Suffisant
R12	48,95	46,4	46,4	27,63	464,27	0,070	1,8	1000	2,74	7,34	5,76	0,48	0,48	0,99	0,14	0,48	4,41	Suffisant
R13	46,22	42,47	42,47	42,10	506,37	0,093	1,8	1000	2,99	8,49	6,66	0,45	0,47	0,98	0,11	0,47	5,09	Suffisant
R14	43,62	40,97	40,97	43,13	549,50	0,035	1,6	1000	3,24	5,18	4,07	0,80	0,69	1,07	0,21	0,69	3,11	Suffisant
R15	37,81	38,22	38,22	43,96	593,46	0,063	1,6	1000	3,50	6,95	5,45	0,64	0,59	1,05	0,15	0,59	4,17	Suffisant
R16	40,97	35,36	35,36	47,56	641,02	0,060	1,55	1000	3,78	6,81	5,35	0,71	0,63	1,06	0,16	0,63	4,09	Suffisant
R17	30	27,15	27,15	129,8	770,91	0,063	1,8	1000	6,26	6,98	5,48	1,14						Insuffisant
R18	24,76	22,21	22,21	22,21	85,52	856,4	1,3	1000	6,77	6,68	5,24	1,29						Insuffisant
R19	17,86	16,66	16,66	16,66	117,88	974,3	1,2	1000	7,46	6,03	4,73	1,58						Insuffisant

Annexe 36 : Diagnostic Rejet 17 horizon futur 2060.

Annexe

Annexe

Annexe

Collecteur C1-58 Rejet1

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	165,01	-	163,51	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	164,54	163,04	163,04	28,86	28,86	0,016	1,5	400	0,07	1,93	0,24	0,31	0,38	0,88	1,69	0,15	1,15	Suffisant
R3	163,22	161,87	161,87	42,07	70,93	0,028	1,35	400	0,19	2,52	0,32	0,59	0,56	1,04	2,62	0,22	1,51	Suffisant
R4	162,05	160,7	160,7	39,29	110,22	0,030	1,35	400	0,29	2,60	0,33	0,88	0,76	1,08	2,80	0,31	1,56	Suffisant
R5	160,36	159,1	159,1	41,81	152,03	0,038	1,26	800	0,40	7,09	3,56	0,11	0,23	0,69	4,87	0,18	4,25	Suffisant
R6	157,95	156,76	156,76	69,96	221,99	0,033	1,19	800	0,58	6,63	3,33	0,17	0,28	0,77	5,11	0,23	3,98	Suffisant
R7	155,44	154,51	154,51	69,96	291,95	0,032	0,93	800	0,76	6,50	3,27	0,23	0,33	0,82	5,33	0,26	3,90	Suffisant
R8	153,61	152,26	152,26	69,96	361,91	0,032	1,35	800	0,94	6,50	3,27	0,29	0,36	0,86	5,59	0,29	3,90	Suffisant
R9	151,65	150,2	150,2	49,78	411,69	0,041	1,45	800	1,07	7,37	3,70	0,29	0,37	0,86	6,35	0,29	4,42	Suffisant
R10	149,23	147,54	147,54	80,43	492,12	0,033	1,69	800	1,29	6,59	3,31	0,39	0,43	0,93	6,15	0,34	3,96	Suffisant
R11	148,33	146,47	146,47	32,06	524,18	0,033	1,86	800	1,37	6,62	3,33	0,41	0,44	0,95	6,29	0,35	3,97	Suffisant
R12	146,75	145,77	145,77	53,96	578,14	0,013	0,98	800	1,52	4,13	2,07	0,73	0,65	1,06	4,39	0,52	2,48	Suffisant
R13	146,19	144,98	144,98	61,03	639,17	0,013	1,21	800	1,68	4,12	2,07	0,81	0,70	1,07	4,42	0,56	2,47	Suffisant
R14	145,64	144,19	144,19	61,03	700,20	0,013	1,45	800	1,84	4,12	2,07	0,88	0,77	1,08	4,44	0,61	2,47	Suffisant
R15	143,96	142,61	142,61	78,18	778,38	0,020	1,35	800	2,04	5,15	2,59	0,79	0,68	1,07	5,51	0,55	3,09	Suffisant
R16	143,6	142	142	21,46	799,84	0,028	1,6	800	2,05	6,11	3,07	0,68	0,62	1,06	6,47	0,49	3,67	Suffisant

Annexe

R17	142,39	140,89	140,89	29,4	829,24	0,038	1,5	800	2,18	7,04	3,54	0,61	0,57	1,05	7,38	0,46	4,23	Suffisant
R18	140,2	138,7	139	56,86	886,10	0,039	1,5	800	2,32	7,11	3,57	0,65	0,60	1,05	7,50	0,48	4,27	Suffisant
R19	138,78	137,28	137,28	27,57	913,67	0,062	1,5	800	2,40	9,05	4,55	0,52	0,52	1,02	9,23	0,41	5,43	Suffisant
R20	137,62	136,12	136,12	22,92	936,59	0,051	1,5	800	2,43	8,16	4,10	0,60	0,56	1,04	8,52	0,45	4,89	Suffisant
R21	134,01	132,41	132,41	43,1	979,69	0,086	1,6	800	2,57	10,64	5,34	0,48	0,49	0,99	10,58	0,39	6,38	Suffisant
R22	130,41	128,81	128,81	49,1	1028,8	0,073	1,6	800	2,70	9,82	4,93	0,55	0,53	1,03	10,09	0,42	5,89	Suffisant
R23	128,98	127,38	127,38	23,63	1052,4	0,061	1,6	800	2,76	8,92	4,48	0,61	0,58	1,05	9,35	0,46	5,35	Suffisant
R24	127,51	125,91	125,91	24,23	1076,7	0,061	1,6	800	2,83	8,93	4,49	0,63	0,58	1,05	9,38	0,47	5,36	Suffisant
R25	126,38	124,58	124,58	24,91	1101,6	0,053	1,8	800	2,89	8,38	4,21	0,68	0,62	1,06	8,87	0,49	5,03	Suffisant
R26	124,62	122,82	122,82	37,54	1139,1	0,047	1,8	800	5,00	7,85	3,94	0,95	0,86	1,06	8,30	0,69	4,71	Suffisant
R27	121,68	119,63	119,63	80,18	1219,3	0,040	2,05	1200	5,21	9,48	10,71	0,48	0,49	1,00	9,46	0,59	5,69	Suffisant
R28	119,98	117,98	117,98	39,65	1258,9	0,042	2	1200	5,31	9,69	10,95	0,48	0,49	1,00	9,66	0,59	5,81	Suffisant
R29	117,59	115,59	115,59	47,38	1306,3	0,050	2	1200	5,44	10,67	12,06	0,45	0,47	0,98	10,41	0,56	6,40	Suffisant
R30	114,89	112,64	112,64	39,35	1345,7	0,075	2,25	1200	7,68	13,01	14,70	0,52	0,51	1,02	13,23	0,62	7,80	Suffisant
R31	108,76	106,51	106,51	66,78	1412,4	0,092	2,25	1200	7,85	14,39	16,27	0,48	0,49	1,00	14,34	0,59	8,64	Suffisant
R32	104,02	102,22	102,22	44,09	1456,5	0,097	1,8	1200	7,97	14,82	16,75	0,47	0,48	0,99	14,70	0,58	8,89	Suffisant
R33	101,75	100,25	100,25	21,05	1477,6	0,094	1,5	1200	8,67	14,53	16,43	0,53	0,52	1,02	14,82	0,62	8,72	Suffisant
R34	98,69	97,09	97,09	31,61	1509,2	0,100	1,6	1200	8,75	15,02	16,98	0,51	0,51	1,01	15,23	0,61	9,01	Suffisant
R35	95,89	94,29	94,29	29,43	1538,6	0,095	1,6	1200	8,83	14,65	16,56	0,53	0,52	1,02	14,97	0,63	8,79	Suffisant

Annexe

R36	94,15	92,55	92,55	14,77	1553,4	0,118	1,6	1200	8,87	16,30	18,43	0,48	0,49	1,00	16,23	0,58	9,78	Suffisant
R37	93,17	91,42	91,42	9,04	1562,4	0,125	1,75	1200	10,22	16,79	18,98	0,54	0,53	1,02	17,20	0,63	10,08	Suffisant
R38	88,2	86,25	86,25	53,45	1615,9	0,097	1,95	1200	10,36	14,77	16,70	0,62	0,58	1,05	15,50	0,69	8,86	Suffisant
R39	86,16	84,66	84,66	20,46	1636,3	0,078	1,5	1200	10,41	13,24	14,97	0,69	0,62	1,06	14,03	0,75	7,95	Suffisant
R40	84,58	82,98	82,98	24,11	1660,5	0,070	1,6	1200	10,47	12,54	14,17	0,74	0,65	1,06	13,34	0,78	7,52	Suffisant
R41	79	77,4	77,4	59,12	1719,6	0,094	1,6	1200	10,63	14,59	16,50	0,64	0,59	1,05	15,38	0,71	8,76	Suffisant
R42	75,28	73,78	73,78	40,14	1759,7	0,090	1,5	1200	10,74	14,27	16,13	0,66	0,61	1,06	15,07	0,73	8,56	Suffisant
R43	70,5	68,9	68,9	40,45	1800,2	0,121	1,6	1200	10,84	16,50	18,65	0,58	0,55	1,04	17,16	0,66	9,90	Suffisant
R44	65,39	63,89	63,89	53,66	1853,8	0,093	1,5	1200	10,96	14,51	16,41	0,67	0,61	1,06	15,34	0,73	8,71	Suffisant
R45	60,97	59,37	59,37	40,26	1894,1	0,112	1,6	1200	11,09	15,92	17,99	0,61	0,58	1,05	16,69	0,69	9,55	Suffisant
R46	58,79	57,29	57,29	13,7	1907,8	0,152	1,5	1200	11,12	18,51	20,92	0,53	0,52	1,02	18,90	0,63	11,11	Suffisant
R47	55,83	54,23	54,23	32,4	1940,2	0,094	1,6	1200	11,21	14,60	16,50	0,68	0,61	1,06	15,45	0,74	8,76	Suffisant
R48	53,29	51,49	51,49	17,57	1957,8	0,156	1,8	1200	11,26	18,76	21,21	0,53	0,52	1,02	19,15	0,62	11,26	Suffisant
R49	45,8	44	44	62,6	2020,4	0,120	1,8	1200	11,42	16,43	18,57	0,61	0,57	1,05	17,22	0,69	9,86	Suffisant
R50	41,67	39,87	39,87	38,03	2058,4	0,109	1,8	1200	11,52	15,65	17,70	0,65	0,60	1,05	16,51	0,72	9,39	Suffisant
R51	38,08	36,28	36,28	33,64	2092	0,107	1,8	1200	11,61	15,52	17,54	0,66	0,60	1,06	16,39	0,72	9,31	Suffisant
R52	36,94	35,14	35,14	14,08	2106,1	0,081	1,8	1200	11,64	13,52	15,28	0,76	0,67	1,07	14,40	0,80	8,11	Suffisant
R53	29,19	27,39	27,39	55,92	2162	0,139	1,8	1200	11,79	17,68	19,99	0,59	0,56	1,04	18,43	0,67	10,61	Suffisant
R54	28,19	26,19	26,19	10,14	2172,2	0,118	2	1200	11,82	16,34	18,47	0,64	0,59	1,05	17,21	0,71	9,80	Suffisant

Annexe

R55	27,06	25,56	25,56	7,89	2180,1	0,080	1,5	1200	11,84	13,42	15,17	0,78	0,68	1,07	14,33	0,81	8,05	Suffisant
R56	26,04	24,54	24,54	14,8	2194,9	0,069	1,5	1200	11,88	12,47	14,10	0,84	0,72	1,07	13,40	0,87	7,48	Suffisant
R57	22,76	21,26	21,26	23,96	2218,8	0,137	1,5	1200	11,94	17,58	19,87	0,60	0,57	1,05	18,37	0,68	10,55	Suffisant
R58	20,78	19,28	19,28	15,32	2234,1	0,129	1,5	1200	11,98	17,08	19,30	0,62	0,58	1,05	17,92	0,69	10,25	Suffisant
Rejet 1	14,38	12,88	-	72,76	2306,9	0,088	1.5	1200	12,14	14,09	15,93	0,76	0,67	1,07	15,02	0,80	8,45	Suffisant

Annexe 67 : Dimensionnement Rejet 1 pour horizon actuel 2019

Annexe

Annexe

Collecteur C1-58 Rejet1

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation	
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)		
R1	165,01	-	163,51	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	164,54	163,04	163,04	28,86	28,86	0,016	1,5	400	0,08	1,93	0,24	0,31	0,38	0,88	1,69	0,15	1,15	Suffisant	
R3	163,22	161,87	161,87	42,07	70,93	0,028	1,35	400	0,19	2,52	0,32	0,59	0,56	1,04	2,62	0,22	1,51	Suffisant	
R4	162,05	160,7	160,7	39,29	110,22	0,030	1,35	400	0,29	2,60	0,33	0,88	0,76	1,08	2,80	0,31	1,56	Suffisant	
R5	160,36	159,1	159,1	41,81	152,03	0,038	1,26	800	0,40	7,09	3,56	0,11	0,23	0,69	4,87	0,18	4,25	Suffisant	
R6	157,95	156,76	156,76	69,96	221,99	0,033	1,19	800	0,58	6,63	3,33	0,17	0,28	0,77	5,11	0,23	3,98	Suffisant	
R7	155,44	154,51	154,51	69,96	291,95	0,032	0,93	800	0,76	6,50	3,27	0,23	0,33	0,82	5,33	0,26	3,90	Suffisant	
R8	153,61	152,26	152,26	69,96	361,91	0,032	1,35	800	0,95	6,50	3,27	0,29	0,36	0,86	5,59	0,29	3,90	Suffisant	
R9	151,65	150,2	150,2	49,78	411,69	0,041	1,45	800	1,08	7,37	3,70	0,29	0,37	0,86	6,35	0,29	4,42	Suffisant	
R10	149,23	147,54	147,54	80,43	492,12	0,033	1,69	800	1,29	6,59	3,31	0,39	0,43	0,93	6,15	0,34	3,96	Suffisant	
R11	148,33	146,47	146,47	32,06	524,18	0,033	1,86	800	1,37	6,62	3,33	0,41	0,44	0,95	6,29	0,35	3,97	Suffisant	
R12	146,75	145,77	145,77	53,96	578,14	0,013	0,98	800	1,51	4,13	2,07	0,73	0,65	1,06	4,39	0,52	2,48	Suffisant	
R13	146,19	144,98	144,98	61,03	639,17	0,013	1,21	800	1,67	4,12	2,07	0,81	0,70	1,07	4,42	0,56	2,47	Suffisant	
R14	145,64	144,19	144,19	61,03	700,20	0,013	1,45	800	1,83	4,12	2,07	0,88	0,77	1,08	4,44	0,61	2,47	Suffisant	
R15	143,96	142,61	142,61	78,18	778,38	0,020	1,35	800	2,03	5,15	2,59	0,79	0,68	1,07	5,51	0,55	3,09	Suffisant	
R16	143,6	142	142	21,46	799,84	0,028	1,6	800	2,09	6,11	3,07	0,68	0,62	1,06	6,47	0,49	3,67	Suffisant	

Annexe

R17	142,39	140,89	140,89	29,4	829,24	0,038	1,5	800	2,17	7,04	3,54	0,61	0,57	1,05	7,38	0,46	4,23	Suffisant
R18	140,2	138,7	139	56,86	886,10	0,039	1,5	800	2,32	7,11	3,57	0,65	0,60	1,05	7,50	0,48	4,27	Suffisant
R19	138,78	137,28	137,28	27,57	913,67	0,062	1,5	800	2,39	9,05	4,55	0,52	0,52	1,02	9,23	0,41	5,43	Suffisant
R20	137,62	136,12	136,12	22,92	936,59	0,051	1,5	800	2,45	8,16	4,10	0,60	0,56	1,04	8,52	0,45	4,89	Suffisant
R21	134,01	132,41	132,41	43,1	979,69	0,086	1,6	800	2,56	10,64	5,34	0,48	0,49	0,99	10,58	0,39	6,38	Suffisant
R22	130,41	128,81	128,81	49,1	1028,8	0,073	1,6	800	2,69	9,82	4,93	0,55	0,53	1,03	10,09	0,42	5,89	Suffisant
R23	128,98	127,38	127,38	23,63	1052,4	0,061	1,6	800	2,75	8,92	4,48	0,61	0,58	1,05	9,35	0,46	5,35	Suffisant
R24	127,51	125,91	125,91	24,23	1076,7	0,061	1,6	800	2,81	8,93	4,49	0,63	0,58	1,05	9,38	0,47	5,36	Suffisant
R25	126,38	124,58	124,58	24,91	1101,6	0,053	1,8	800	2,88	8,38	4,21	0,68	0,62	1,06	8,87	0,49	5,03	Suffisant
R26	124,62	122,82	122,82	37,54	1139,1	0,047	1,8	800	4,98	7,85	3,94	0,95	0,86	1,06	8,30	0,69	4,71	Suffisant
R27	121,68	119,63	119,63	80,18	1219,3	0,040	2,05	800	5,19	9,48	10,71	0,48	0,49	1,00	9,46	0,59	5,69	Suffisant
R28	119,98	117,98	117,98	39,65	1258,9	0,042	2	800	5,30	9,69	10,95	0,48	0,49	1,00	9,66	0,59	5,81	Suffisant
R29	117,59	115,59	115,59	47,38	1306,3	0,050	2	800	5,42	10,67	12,06	0,45	0,47	0,98	10,41	0,56	6,40	Suffisant
R30	114,89	112,64	112,64	39,35	1345,7	0,075	2,25	800	7,66	13,01	14,70	0,52	0,51	1,02	13,23	0,62	7,80	Suffisant
R31	108,76	106,51	106,51	66,78	1412,4	0,092	2,25	800	7,84	14,39	16,27	0,48	0,49	1,00	14,34	0,59	8,64	Suffisant
R32	104,02	102,22	102,22	44,09	1456,5	0,097	1,8	800	7,95	14,82	16,75	0,47	0,48	0,99	14,70	0,58	8,89	Suffisant
R33	101,75	100,25	100,25	21,05	1477,6	0,094	1,5	800	8,65	14,53	16,43	0,53	0,52	1,02	14,82	0,62	8,72	Suffisant
R34	98,69	97,09	97,09	31,61	1509,2	0,100	1,6	800	8,73	15,02	16,98	0,51	0,51	1,01	15,23	0,61	9,01	Suffisant
R35	95,89	94,29	94,29	29,43	1538,6	0,095	1,6	800	8,81	14,65	16,56	0,53	0,52	1,02	14,97	0,63	8,79	Suffisant

Annexe

R36	94,15	92,55	92,55	14,77	1553,4	0,118	1,6	800	8,85	16,30	18,43	0,48	0,49	1,00	16,23	0,58	9,78	Suffisant
R37	93,17	91,42	91,42	9,04	1562,4	0,125	1,75	800	10,19	16,79	18,98	0,54	0,53	1,02	17,20	0,63	10,08	Suffisant
R38	88,2	86,25	86,25	53,45	1615,9	0,097	1,95	800	10,33	14,77	16,70	0,62	0,58	1,05	15,50	0,69	8,86	Suffisant
R39	86,16	84,66	84,66	20,46	1636,3	0,078	1,5	800	10,39	13,24	14,97	0,69	0,62	1,06	14,03	0,75	7,95	Suffisant
R40	84,58	82,98	82,98	24,11	1660,5	0,070	1,6	800	10,44	12,54	14,17	0,74	0,65	1,06	13,34	0,78	7,52	Suffisant
R41	79	77,4	77,4	59,12	1719,6	0,094	1,6	800	10,60	14,59	16,50	0,64	0,59	1,05	15,38	0,71	8,76	Suffisant
R42	75,28	73,78	73,78	40,14	1759,7	0,090	1,5	800	10,71	14,27	16,13	0,66	0,61	1,06	15,07	0,73	8,56	Suffisant
R43	70,5	68,9	68,9	40,45	1800,2	0,121	1,6	800	10,81	16,50	18,65	0,58	0,55	1,04	17,16	0,66	9,90	Suffisant
R44	65,39	63,89	63,89	53,66	1853,8	0,093	1,5	800	10,96	14,51	16,41	0,67	0,61	1,06	15,34	0,73	8,71	Suffisant
R45	60,97	59,37	59,37	40,26	1894,1	0,112	1,6	800	11,06	15,92	17,99	0,61	0,58	1,05	16,69	0,69	9,55	Suffisant
R46	58,79	57,29	57,29	13,7	1907,8	0,152	1,5	800	11,10	18,51	20,92	0,53	0,52	1,02	18,90	0,63	11,11	Suffisant
R47	55,83	54,23	54,23	32,4	1940,2	0,094	1,6	800	11,18	14,60	16,50	0,68	0,61	1,06	15,45	0,74	8,76	Suffisant
R48	53,29	51,49	51,49	17,57	1957,8	0,156	1,8	800	11,23	18,76	21,21	0,53	0,52	1,02	19,15	0,62	11,26	Suffisant
R49	45,8	44	44	62,6	2020,4	0,120	1,8	800	11,39	16,43	18,57	0,61	0,57	1,05	17,22	0,69	9,86	Suffisant
R50	41,67	39,87	39,87	38,03	2058,4	0,109	1,8	800	11,49	15,65	17,70	0,65	0,60	1,05	16,51	0,72	9,39	Suffisant
R51	38,08	36,28	36,28	33,64	2092	0,107	1,8	800	11,58	15,52	17,54	0,66	0,60	1,06	16,39	0,72	9,31	Suffisant
R52	36,94	35,14	35,14	14,08	2106,1	0,081	1,8	800	11,61	13,52	15,28	0,76	0,67	1,07	14,40	0,80	8,11	Suffisant
R53	29,19	27,39	27,39	55,92	2162	0,139	1,8	800	11,76	17,68	19,99	0,59	0,56	1,04	18,43	0,67	10,61	Suffisant
R54	28,19	26,19	26,19	10,14	2172,2	0,118	2	800	11,79	16,34	18,47	0,64	0,59	1,05	17,21	0,71	9,80	Suffisant

Annexe

R55	27,06	25,56	25,56	7,89	2180,1	0,080	1,5	800	11,81	13,42	15,17	0,78	0,68	1,07	14,33	0,81	8,05	Suffisant
R56	26,04	24,54	24,54	14,8	2194,9	0,069	1,5	800	11,85	12,47	14,10	0,84	0,72	1,07	13,40	0,87	7,48	Suffisant
R57	22,76	21,26	21,26	23,96	2218,8	0,137	1,5	800	11,91	17,58	19,87	0,60	0,57	1,05	18,37	0,68	10,55	Suffisant
R58	20,78	19,28	19,28	15,32	2234,1	0,129	1,5	800	11,95	17,08	19,30	0,62	0,58	1,05	17,92	0,69	10,25	Suffisant
Rejet 1	14,38	12,88	-	72,76	2306,9	0,088	1.5	800	12,14	14,09	15,93	0,76	0,67	1,07	15,02	0,80	8,45	Suffisant

Annexe 68 : Dimensionnement Rejet 1 pour horizon futur 2060

Annexe

Annexe

Collecteur C2 R1-25 Rejet 10

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observat
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						m/s	
R1	111,8		110,3				1,5		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	107,6	106,1	106,1	58,96	58,96	0,071	1,5	800	0,12	9,68	4,86	0,03	0,10	0,41	4,01	0,08	5,81	Suffisant
R3	106,76	105,16	105,16	13,44	72,40	0,070	1,6	800	0,27	9,59	4,82	0,06	0,15	0,55	5,25	0,12	5,75	Suffisant
R4	103,6	101,8	101,8	53,7	126,10	0,063	1,8	800	0,60	9,07	4,56	0,13	0,25	0,72	6,53	0,20	5,44	Suffisant
R5	96,67	94,97	94,97	44,46	170,56	0,154	1,7	1000	7,96	16,49	12,94	0,62	0,58	1,05	17,29	0,58	9,89	Suffisant
R6	89,07	86,77	86,77	51,79	222,35	0,158	2,3	1000	8,07	16,74	13,14	0,61	0,58	1,05	17,55	0,58	10,04	Suffisant
R7	85,49	83,49	83,49	26,04	248,39	0,126	2	1000	8,12	13,74	10,79	0,75	0,66	1,06	14,64	0,66	8,25	Suffisant
R8	81,45	79,05	79,05	25,84	274,23	0,172	2,4	1000	8,34	15,90	12,48	0,67	0,61	1,06	16,80	0,61	9,54	Insuffisant
R9	80,7	78,7	78,7	49,78	324,01	0,007	2	1000	8,45	23,04	18,09	0,47	0,48	0,99	22,75	0,48	13,82	Suffisant
R10	78,2	76,65	76,65	30,45	354,46	0,067	1,55	1000	8,51	12,05	9,46	0,90	0,78	1,08	12,97	0,78	7,23	Suffisant
R11	75,6	74,15	74,15	32,06	386,52	0,078	1,45	1000	8,58	12,54	9,85	0,87	0,75	1,08	13,51	0,75	7,53	Suffisant
R12	69,5	68,3	68,3	53,96	440,48	0,108	1,2	1000	8,69	13,85	10,87	0,80	0,69	1,07	14,82	0,69	8,31	Suffisant
R13	64,33	62,83	62,83	61,03	501,51	0,090	1,5	1000	10,90	16,29	12,79	0,85	0,74	1,08	17,52	0,74	9,78	Suffisant
R14	62,45	60,8	60,8	50,6	552,11	0,040	1,65	1000	11,00	21,03	16,51	0,67	0,61	1,06	22,23	0,61	12,62	Suffisant
R15	55,45	53,45	53,45	77,22	629,33	0,095	2	1000	11,16	14,57	11,44	0,98	0,90	1,03	15,06	0,90	8,74	Suffisant

Annexe

R16	52,29	50,54	50,54	21,46	650,79	0,136	1,75	1000	11,21	15,49	12,16	0,92	0,81	1,07	16,59	0,81	9,29	Suffisant
R17	45,9	44,37	44,37	29,4	680,19	0,210	1,53	1000	11,27	19,27	15,13	0,74	0,66	1,06	20,51	0,66	11,56	Suffisant
R18	42,72	41,12	41,12	56,86	737,05	0,057	1,6	1000	11,39	19,73	15,49	0,74	0,65	1,06	20,98	0,65	11,84	Suffisant
R19	39,9	38,1	38,1	27,57	764,62	0,110	1,8	1000	11,44	19,73	15,49	0,74	0,65	1,06	20,99	0,65	11,84	Suffisant
R20	35,73	33,43	33,43	22,92	787,54	0,204	2,3	1000	11,49	18,99	14,91	0,77	0,67	1,07	20,25	0,67	11,39	Suffisant
R21	29,81	27,81	27,81	48,72	836,26	0,115	2	1000	11,59	21,03	16,51	0,70	0,63	1,06	22,30	0,63	12,62	Suffisant
R22	24,44	22,64	22,64	48,72	884,98	0,106	1,8	1000	11,69	18,81	14,77	0,79	0,69	1,07	20,11	0,69	11,29	Suffisant
R23	22,12	20,57	20,57	14,95	899,93	0,138	1,55	1000	11,72	15,65	12,29	0,95	0,86	1,05	16,51	0,86	9,39	Suffisant
R24	14,35	12,95	12,95	63,96	963,89	0,119	1,4	1000	11,86	23,04	18,09	0,66	0,60	1,06	24,32	0,60	13,82	Suffisant
R25	14,13	11,73	11,73	50,57	1014,4	0,024	2,4	1000	11,96	23,04	18,09	0,66	0,60	1,06	24,33	0,60	13,82	Suffisant

Annexe 69 : Dimensionnement Rejet 2 horizon actuel 2019

Annexe

Collecteur C2 R1-13 Rejet 1

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Pro- f	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	111,8		110,3				1,5		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	107,6	106,1	106,1	58,96	58,96	0,071	1,5	800	0,12	6,39	3,21	0,04	0,20	0,64	2,40	0,12	2,25	Suffisant
R3	106,76	105,16	105,16	13,44	72,40	0,070	1,6	800	0,27	6,33	3,18	0,09	0,28	0,77	2,98	0,17	2,32	Suffisant
R4	103,6	101,8	101,8	53,7	126,10	0,063	1,8	800	0,60	5,99	3,01	0,20	0,40	0,90	2,65	0,24	1,76	Suffisant
R5	96,67	94,97	94,97	44,46	170,56	0,154	1,7	1000	7,96	16,49	12,94	0,62	0,58	1,05	17,29	0,58	9,89	Suffisant
R6	89,07	86,77	86,77	51,79	222,35	0,158	2,3	1000	8,07	16,74	13,14	0,61	0,58	1,05	17,55	0,58	10,0 4	Suffisant
R7	85,49	83,49	83,49	26,04	248,39	0,126	2	1000	8,12	13,74	10,79	0,75	0,66	1,06	14,64	0,66	8,25	Suffisant
R8	81,45	79,05	79,05	25,84	274,23	0,172	2,4	1000	8,34	15,90	12,48	0,67	0,61	1,06	16,80	0,61	9,54	Suffisant
R9	80,7	78,7	78,7	49,78	324,01	0,007	2	1000	8,45	23,04	18,09	0,47	0,48	0,99	22,75	0,48	13,8 2	Suffisant
R10	78,2	76,65	76,65	30,45	354,46	0,067	1,5 5	1000	8,51	12,05	9,46	0,90	0,78	1,08	12,97	0,78	7,23	Suffisant
R11	75,6	74,15	74,15	32,06	386,52	0,078	1,4 5	1000	8,58	12,54	9,85	0,87	0,75	1,08	13,51	0,75	7,53	Suffisant
R12	69,5	68,3	68,3	53,96	440,48	0,108	1,2	1000	8,69	13,85	10,87	0,80	0,69	1,07	14,82	0,69	8,31	Suffisant
R13	64,33	62,83	62,83	61,03	501,51	0,090	1,5	1000	10,90	16,29	12,79	0,85	0,74	1,08	17,5	0,74	9,78	Suffisant

Annexe

R14	62,45	60,8	60,8	50,6	552,11	0,040	$\frac{1,6}{5}$	1000	11,00	21,03	16,51	0,67	0,61	1,06	22,23	0,61	$\frac{12,6}{2}$	Suffisant
R15	55,45	53,45	53,45	77,22	629,33	0,095	2	1000	11,16	14,57	11,44	0,98	0,90	1,03	15,06	0,90	8,74	Suffisant
R16	52,29	50,54	50,54	21,46	650,79	0,136	$\frac{1,7}{5}$	1000	11,21	15,49	12,16	0,92	0,81	1,07	16,59	0,81	9,29	Suffisant
R17	45,9	44,37	44,37	29,4	680,19	0,210	$\frac{1,5}{3}$	1000	11,27	19,27	15,13	0,74	0,66	1,06	20,51	0,66	$\frac{11,5}{6}$	Suffisant
R18	42,72	41,12	41,12	56,86	737,05	0,057	1,6	1000	11,39	19,73	15,49	0,74	0,65	1,06	20,98	0,65	$\frac{11,8}{4}$	Suffisant
R19	39,9	38,1	38,1	27,57	764,62	0,110	1,8	1000	11,44	19,73	15,49	0,74	0,65	1,06	20,99	0,65	$\frac{11,8}{4}$	Suffisant
R20	35,73	33,43	33,43	22,92	787,54	0,204	2,3	1000	11,49	18,99	14,91	0,77	0,67	1,07	20,25	0,67	$\frac{11,3}{9}$	Suffisant
R21	29,81	27,81	27,81	48,72	836,26	0,115	2	1000	11,59	21,03	16,51	0,70	0,63	1,06	22,30	0,63	$\frac{12,6}{2}$	Suffisant
R22	24,44	22,64	22,64	48,72	884,98	0,106	1,8	1000	11,69	18,81	14,77	0,79	0,69	1,07	20,11	0,69	$\frac{11,2}{9}$	Suffisant
R23	22,12	20,57	20,57	14,95	899,93	0,138	$\frac{1,5}{5}$	1000	11,72	15,65	12,29	0,95	0,86	1,05	16,51	0,86	9,39	Suffisant
R24	14,35	12,95	12,95	63,96	963,89	0,119	1,4	1000	11,86	23,04	18,09	0,66	0,60	1,06	24,32	0,60	$\frac{13,8}{2}$	Suffisant
R25	14,13	11,73	11,73	50,57	$\frac{1014,4}{6}$	0,024	2,4	1000	11,96	23,04	18,09	0,66	0,60	1,06	24,33	0,60	$\frac{13,8}{2}$	Suffisant

Annexe 70 : Dimensionnement Rejet 2 horizon futur 2060

Annexe

Collecteur 3-A R1-Rejet 3

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	99,32		97,72	—	—	—	1,6	—	—	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	97,79	96,29	96,29	36,98	36,98	0,039	1,55	1000	0,16	8,27	6,49	0,02	0,10	0,66	5,45	0,66	4,96	Suffisant
R3	96,46	94,66	94,66	26,28	63,26	0,062	1,8	1000	0,27	10,48	8,22	0,03	0,11	0,69	7,23	0,69	6,29	Suffisant
R4	91,36	89,56	89,56	87,59	150,85	0,058	1,8	1000	0,64	10,15	7,97	0,08	0,19	0,78	7,96	0,78	6,09	Suffisant
R5	88,99	87,19	87,19	31,63	182,48	0,075	1,8	1000	0,78	11,51	9,04	0,09	0,20	0,79	9,10	0,79	6,91	Suffisant
R6	86,5	84,1	84,1	34,1	216,58	0,091	2,4	1000	0,93	12,66	9,94	0,09	0,20	0,80	10,09	0,80	7,60	Suffisant
R7	81,99	79,59	79,59	81,26	297,84	0,056	2,4	1000	1,27	9,91	7,78	0,16	0,28	0,85	8,43	0,85	5,95	Suffisant
R8	80,73	78,33	78,33	26,26	324,10	0,048	2,4	1000	1,38	9,21	7,23	0,19	0,30	0,87	7,98	0,87	5,53	Suffisant
R9	78,03	76,03	76,03	56,56	380,66	0,041	2	1000	1,63	8,48	6,66	0,24	0,34	0,89	7,58	0,89	5,09	Suffisant
R10	75,88	74,18	74,18	35,83	416,49	0,052	1,7	1000	1,78	9,56	7,50	0,24	0,33	0,89	8,51	0,89	5,74	Suffisant
R11	74,31	72,31	72,31	26,71	443,20	0,070	2	1000	1,89	11,13	8,74	0,22	0,32	0,88	9,79	0,88	6,68	Suffisant
R12	72,74	71,24	71,24	28,69	471,89	0,037	1,5	1000	2,02	8,12	6,38	0,32	0,38	0,93	7,54	0,93	4,87	Suffisant
R13	70,2	68,2	68,2	51,89	523,78	0,059	2	1000	2,24	10,18	7,99	0,28	0,36	0,91	9,27	0,91	6,11	Suffisant
R14	69,23	67,58	67,58	26,43	550,21	0,023	1,65	1000	2,35	6,44	5,06	0,46	0,48	0,99	6,40	0,99	3,87	Suffisant
R15	68,28	66,28	66,28	26,67	576,88	0,049	2	1000	2,47	9,29	7,29	0,34	0,40	0,94	8,71	0,94	5,57	Suffisant
R16	67,07	65,87	65,87	26,6	603,48	0,015	1,2	1000	2,58	5,22	4,10	0,63	0,58	1,04	5,44	1,04	3,13	Suffisant
R17	65,73	64,33	64,33	25,35	628,83	0,061	1,4	1000	2,69	10,37	8,14	0,33	0,39	0,93	9,69	0,93	6,22	Suffisant

Annexe

R18	64,25	62,7	62,7	27,55	656,38	0,059	1,55	1000	2,80	10,23	8,03	0,35	0,40	0,94	9,65	0,94	6,14	Suffisant
R19	62,93	60,93	60,93	26,41	682,79	0,067	2	1000	2,92	10,89	8,55	0,34	0,40	0,94	10,23	0,94	6,53	Suffisant
R20	61,12	59,72	59,72	35,13	717,92	0,034	1,4	1000	3,07	7,81	6,13	0,50	0,50	1,01	7,86	1,01	4,68	Suffisant
R21	59,35	57,55	57,55	34,85	752,77	0,062	1,8	1000	3,22	10,50	8,24	0,39	0,43	0,96	10,10	0,96	6,30	Suffisant
R22	57,37	55,57	55,57	37,14	789,91	0,053	1,8	1000	3,38	9,71	7,62	0,44	0,46	0,98	9,56	0,98	5,83	Suffisant
R23	56,33	55,03	55,03	36,44	826,35	0,015	1,3	1000	3,53	5,12	4,02	0,88	0,76	1,07	5,46	1,07	3,07	Suffisant
R24	54,73	53,03	53,03	40,54	866,89	0,049	1,7	1000	3,70	9,34	7,33	0,51	0,50	1,01	9,42	1,01	5,61	Suffisant
R25	53,13	51,48	51,48	34,04	900,93	0,046	1,65	1000	3,85	8,98	7,05	0,55	0,53	1,02	9,17	1,02	5,39	Suffisant
R26	51,14	49,49	49,49	38,1	939,03	0,052	1,65	1000	4,01	9,61	7,55	0,53	0,52	1,02	9,78	1,02	5,77	Suffisant
R27	49,83	48,33	48,33	34,07	973,10	0,034	1,65	1000	4,16	7,76	6,09	0,68	0,62	1,05	8,14	1,05	4,66	Suffisant
R28	48,55	46,75	46,75	35,93	1009	0,044	1,8	1000	4,31	8,82	6,92	0,62	0,58	1,04	9,17	1,04	5,29	Suffisant
R29	47,52	45,72	45,72	34,13	1043,2	0,030	1,8	1000	4,46	7,31	5,74	0,78	0,68	1,06	7,73	1,06	4,38	Suffisant
R30	46,45	44,45	44,45	35,95	1079,1	0,035	2	1000	4,61	7,91	6,21	0,74	0,65	1,06	8,34	1,06	4,74	Suffisant
R31	45,55	43,9	43,9	33,93	1113	0,016	1,65	1000	4,76	7,87	6,18	0,77	0,67	1,06	8,32	1,06	4,72	Suffisant
R32	44,6	43,1	43,1	33,94	1146,1	0,024	1,5	1000	4,90	8,23	6,46	0,76	0,66	1,06	8,70	1,06	4,94	Suffisant
R33	43,45	41,45	41,45	38,31	1185,3	0,043	2	1000	5,06	7,29	5,72	0,89	0,77	1,07	7,77	1,07	4,37	Suffisant
R34	42,02	39,92	39,92	33,02	1218,3	0,046	2,1	1000	5,59	9,06	7,11	0,79	0,68	1,06	9,59	1,06	5,43	Suffisant
R35	38,83	36,43	36,43	52,07	1270,4	0,067	2,4	1000	5,81	10,89	8,55	0,68	0,62	1,05	11,42	1,05	6,53	Suffisant

Annexe 71. Dimensionnement Rejet 3 pour horizon actuel 2019

Annexe

Collecteur 3-A R1-Rejet 3

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						m/s	
R1	99,32		97,72	–	–	–	1,6	–	–	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	97,79	96,29	96,29	36,98	36,98	0,039	1,55	1000	0,16	8,27	6,49	0,02	0,10	0,66	5,45	0,66	4,96	Suffisant
R3	96,46	94,66	94,66	26,28	63,26	0,062	1,8	1000	0,27	10,48	8,22	0,03	0,11	0,69	7,23	0,69	6,29	Suffisant
R4	91,36	89,56	89,56	87,59	150,85	0,058	1,8	1000	0,64	10,15	7,97	0,08	0,19	0,78	7,96	0,78	6,09	Suffisant
R5	88,99	87,19	87,19	31,63	182,48	0,075	1,8	1000	0,78	11,51	9,04	0,09	0,20	0,79	9,10	0,79	6,91	Suffisant
R6	86,5	84,1	84,1	34,1	216,58	0,091	2,4	1000	0,93	12,66	9,94	0,09	0,20	0,80	10,09	0,80	7,60	Suffisant
R7	81,99	79,59	79,59	81,26	297,84	0,056	2,4	1000	1,27	9,91	7,78	0,16	0,28	0,85	8,43	0,85	5,95	Suffisant
R8	80,73	78,33	78,33	26,26	324,10	0,048	2,4	1000	1,38	9,21	7,23	0,19	0,30	0,87	7,98	0,87	5,53	Suffisant
R9	78,03	76,03	76,03	56,56	380,66	0,041	2	1000	1,63	8,48	6,66	0,24	0,34	0,89	7,58	0,89	5,09	Suffisant
R10	75,88	74,18	74,18	35,83	416,49	0,052	1,7	1000	1,78	9,56	7,50	0,24	0,33	0,89	8,51	0,89	5,74	Suffisant
R11	74,31	72,31	72,31	26,71	443,20	0,070	2	1000	1,89	11,13	8,74	0,22	0,32	0,88	9,79	0,88	6,68	Suffisant
R12	72,74	71,24	71,24	28,69	471,89	0,037	1,5	1000	2,02	8,12	6,38	0,32	0,38	0,93	7,54	0,93	4,87	Suffisant
R13	70,2	68,2	68,2	51,89	523,78	0,059	2	1000	2,24	10,18	7,99	0,28	0,36	0,91	9,27	0,91	6,11	Suffisant
R14	69,23	67,58	67,58	26,43	550,21	0,023	1,65	1000	2,35	6,44	5,06	0,46	0,48	0,99	6,40	0,99	3,87	Suffisant
R15	68,28	66,28	66,28	26,67	576,88	0,049	2	1000	2,47	9,29	7,29	0,34	0,40	0,94	8,71	0,94	5,57	Suffisant
R16	67,07	65,87	65,87	26,6	603,48	0,015	1,2	1000	2,58	5,22	4,10	0,63	0,58	1,04	5,44	1,04	3,13	Suffisant
R17	65,73	64,33	64,33	25,35	628,83	0,061	1,4	1000	2,69	10,37	8,14	0,33	0,39	0,93	9,69	0,93	6,22	Suffisant

Annexe

R18	64,25	62,7	62,7	27,55	656,38	0,059	1,55	1000	2,80	10,23	8,03	0,35	0,40	0,94	9,65	0,94	6,14	Suffisant
R19	62,93	60,93	60,93	26,41	682,79	0,067	2	1000	2,92	10,89	8,55	0,34	0,40	0,94	10,23	0,94	6,53	Suffisant
R20	61,12	59,72	59,72	35,13	717,92	0,034	1,4	1000	3,07	7,81	6,13	0,50	0,50	1,01	7,86	1,01	4,68	Suffisant
R21	59,35	57,55	57,55	34,85	752,77	0,062	1,8	1000	3,22	10,50	8,24	0,39	0,43	0,96	10,10	0,96	6,30	Suffisant
R22	57,37	55,57	55,57	37,14	789,91	0,053	1,8	1000	3,38	9,71	7,62	0,44	0,46	0,98	9,56	0,98	5,83	Suffisant
R23	56,33	55,03	55,03	36,44	826,35	0,015	1,3	1000	3,53	5,12	4,02	0,88	0,76	1,07	5,46	1,07	3,07	Suffisant
R24	54,73	53,03	53,03	40,54	866,89	0,049	1,7	1000	3,70	9,34	7,33	0,51	0,50	1,01	9,42	1,01	5,61	Suffisant
R25	53,13	51,48	51,48	34,04	900,93	0,046	1,65	1000	3,85	8,98	7,05	0,55	0,53	1,02	9,17	1,02	5,39	Suffisant
R26	51,14	49,49	49,49	38,1	939,03	0,052	1,65	1000	4,01	9,61	7,55	0,53	0,52	1,02	9,78	1,02	5,77	Suffisant
R27	49,83	48,33	48,33	34,07	973,10	0,034	1,65	1000	4,16	7,76	6,09	0,68	0,62	1,05	8,14	1,05	4,66	Suffisant
R28	48,55	46,75	46,75	35,93	1009	0,044	1,8	1000	4,31	8,82	6,92	0,62	0,58	1,04	9,17	1,04	5,29	Suffisant
R29	47,52	45,72	45,72	34,13	1043,2	0,030	1,8	1000	4,46	7,31	5,74	0,78	0,68	1,06	7,73	1,06	4,38	Suffisant
R30	46,45	44,45	44,45	35,95	1079,1	0,035	2	1000	4,61	7,91	6,21	0,74	0,65	1,06	8,34	1,06	4,74	Suffisant
R31	45,55	43,9	43,9	33,93	1113	0,016	1,65	1000	4,76	7,87	6,18	0,77	0,67	1,06	8,32	1,06	4,72	Suffisant
R32	44,6	43,1	43,1	33,94	1146,1	0,024	1,5	1000	4,90	8,23	6,46	0,76	0,66	1,06	8,70	1,06	4,94	Suffisant
R33	43,45	41,45	41,45	38,31	1185,3	0,043	2	1000	5,06	7,29	5,72	0,89	0,77	1,07	7,77	1,07	4,37	Suffisant
R34	42,02	39,92	39,92	33,02	1218,3	0,046	2,1	1000	5,59	9,06	7,11	0,79	0,68	1,06	9,59	1,06	5,43	Suffisant
R35	38,83	36,43	36,43	52,07	1270,4	0,067	2,4	1000	5,81	10,89	8,55	0,68	0,62	1,05	11,42	1,05	6,53	Suffisant

Annexe 72. Dimensionnement Rejet 3 horizon futur 2060

Annexe

Collecteur 3-B R1-Rejet 3

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	Pente	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	132,73		131,13	–	–	–	1,6	–	–	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	132,34	130,84	130,84	38,97	38,97	0,007	1,55	1200	0,24	4,10	4,63	0,05	0,15	0,74	3,04	0,89	2,46	Suffisant
R3	131,44	128,41	128,41	49,01	127,63	0,025	1,8	1200	2,38	8,26	9,34	0,25	0,34	0,90	7,43	1,08	4,96	Suffisant
R4	130,21	126,85	126,85	49,01	176,64	0,032	1,8	1200	2,68	7,53	8,51	0,32	0,38	0,93	6,98	1,11	4,52	Suffisant
R5	128,65	125,21	125,21	49,01	225,65	0,033	2,4	1200	2,99	8,48	9,58	0,31	0,38	0,93	7,85	1,11	5,09	Suffisant
R6	127,61	124,11	124,11	70,85	296,50	0,016	2,4	1200	3,30	8,69	9,82	0,34	0,39	0,94	8,14	1,12	5,21	Suffisant
R7	126,51	123,12	123,12	50,6	347,10	0,020	2,4	1200	3,74	5,92	6,69	0,56	0,54	1,03	6,07	1,23	3,55	Suffisant
R8	125,52	122,13	122,13	50,6	397,70	0,020	2	1200	4,06	6,64	7,51	0,54	0,53	1,02	6,78	1,22	3,99	Suffisant
R9	124,48	121,72	121,72	34,89	432,59	0,012	1,7	1200	4,37	6,64	11,33	0,39	0,43	0,96	6,38	1,15	3,99	Suffisant
R10	123,42	120,6	120,6	39,86	472,45	0,028	2	1200	4,59	7,05	7,96	0,58	0,55	1,03	7,26	1,24	4,23	Suffisant
R11	122,6	120,34	120,34	51,44	523,89	0,005	1,5	1200	4,84	7,96	9,00	0,54	0,53	1,02	8,12	1,22	4,78	Suffisant
R12	121,84	119,35	119,35	51,44	575,33	0,019	2	1200	5,16	5,77	6,53	0,79	0,69	1,06	6,11	1,27	3,46	Suffisant
R13	121,35	118,59	118,59	51,44	626,77	0,015	1,65	1400	5,48	5,14	7,91	0,69	0,62	1,05	5,40	1,47	3,08	Suffisant
R14	120,24	116,93	116,93	78,25	705,02	0,021	2	1400	5,80	6,40	9,85	0,59	0,56	1,03	6,61	1,45	3,84	Suffisant

Annexe

R15	118,93	116,68	116,68	78,17	783,19	0,003	1,2	1400	6,29	7,67	11,80	0,53	0,52	1,02	7,81	1,43	4,60	Suffisant
R16	117,88	114,67	114,67	78	861,19	0,026	1,4	1400	6,78	6,10	9,39	0,72	0,64	1,05	6,43	1,47	3,66	Suffisant
R17	116,07	113,12	113,12	78,6	939,79	0,020	1,55	1400	7,27	6,56	10,09	0,72	0,64	1,05	6,91	1,47	3,93	Suffisant
R18	114,67	112,04	112,04	21,63	961,42	0,050	2	1400	7,76	7,39	11,37	0,68	0,62	1,05	7,76	1,47	4,44	Suffisant
R19	114,04	111,15	111,15	86,54	1047,1	0,010	1,8	1400	7,90	11,76	18,10	0,44	0,46	0,98	11,55	1,37	7,06	Suffisant
R20	112,95	109,96	109,96	113,2	1161,1	0,011	2	1400	8,44	5,91	9,09	0,93	0,82	1,07	6,34	1,50	3,54	Suffisant
R21	111,96	109,63	109,63	12,69	1173,	0,026	2,4	1400	9,15	7,45	11,45	0,80	0,69	1,06	7,89	1,48	4,47	Suffisant
R22	111,63	109,11	109,11	35,81	1209,6	0,015	2	1400	9,23	8,49	13,06	0,71	0,63	1,05	8,93	1,47	5,09	Suffisant
R23	111,11	108,62	108,62	81,9	1291,5	0,006	2,2	1400	9,45	6,34	9,76	0,97	0,89	1,08	6,83	1,51	3,81	Suffisant
R24	110,42	108,45	108,45	33,46	1324,1	0,005	1,55	1400	9,96	4,83	7,43	0,90	0,79	1,07	5,16	1,50	2,90	Suffisant
R25	110	108,28	108,28	31,06	1356	0,005	1,3	1400	10,54	4,27	6,57	0,94	0,84	1,07	4,59	1,50	2,56	Suffisant
R26	109,58	108,16	108,16	33,6	1389,6	0,004	1,4	1400	10,73	6,12	18,41	0,58	0,56	1,03	6,31	1,44	3,67	Suffisant
R27	109,56	107,43	107,43	37,12	1426,8	0,020	1,7	1400	10,94	7,15	21,51	0,51	0,51	1,01	7,22	1,41	4,29	Suffisant
R28	109,13	106,49	106,49	30,3	1457,1	0,031	1,65	1400	11,94	6,86	20,63	0,58	0,55	1,03	7,07	1,44	4,11	Suffisant
R29	108,14	104,13	104,13	30,95	1488	0,076	2	1400	12,13	2,87	8,63	0,50	0,50	1,01	2,89	1,41	1,72	Suffisant
R30	106,13	101,6	101,6	36,41	1524,4	0,069	1,45	1400	12,32	14,38	43,25	0,28	0,36	0,91	13,13	1,28	8,63	Suffisant
R31	103,05	98,79	98,79	51,39	1575,8	0,055	2	1400	12,55	13,88	41,73	0,30	0,37	0,92	12,77	1,29	8,33	Suffisant
R32	100,79	97,59	97,59	51,39	1627,2	0,023	2,2	1400	12,87	12,31	37,02	0,35	0,40	0,94	11,60	1,32	7,39	Suffisant
R33	99,79	96,14	96,14	34,54	1661,7	0,042	2	1400	13,19	8,04	24,19	0,55	0,53	1,02	8,22	1,43	4,83	Suffisant

Annexe

R34	98,14	95,23	95,23	36,13	1697,9	0,025	1,35	1400	13,41	10,79	32,44	0,41	0,44	0,97	10,49	1,36	6,47	Suffisant
R35	96,58	91,86	91,86	45,73	1743,6	0,074	1,55	1400	13,63	8,35	25,13	0,54	0,53	1,02	8,53	1,43	5,01	Suffisant
R36	93,41	89,33	89,33	28,36	1771,1	0,089	2	1400	13,92	14,29	42,98	0,32	0,39	0,93	13,31	1,30	8,57	Suffisant
R37	91,33	87,85	87,85	20,97	1792,9	0,071	2	1400	14,10	15,72	47,29	0,30	0,37	0,92	14,46	1,29	9,43	Suffisant
R38	89,85	86,12	86,12	19,53	1812,5	0,089	1,8	1400	14,23	13,99	42,06	0,34	0,40	0,94	13,12	1,31	8,39	Suffisant
R39	87,92	84,88	84,88	31,83	1844,3	0,039	2	1400	14,35	15,67	47,12	0,30	0,37	0,92	14,45	1,29	9,40	Suffisant
R40	86,88	84,88	84,88	31,83	1844,2	0,039	2	1400	14,55	10,39	31,25	0,47	0,48	0,99	10,33	1,39	6,23	Suffisant

Annexe 73. Dimensionnement Rejet 3 pour horizon actuel 2019

Annexe

Annexe

Collecteur 3-B R1-Rejet 3

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	Pente	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	132,73		131,13	–	–	–	1,6	–	–	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	132,34	130,84	130,84	38,97	38,97	0,007	1,55	1200	0,24	4,10	4,63	0,05	0,15	0,74	3,04	0,89	2,46	Suffisant
R3	131,44	128,41	128,41	49,01	127,63	0,025	1,8	1200	2,38	8,26	9,34	0,25	0,34	0,90	7,43	1,08	4,96	Suffisant
R4	130,21	126,85	126,85	49,01	176,64	0,032	1,8	1200	2,68	7,53	8,51	0,32	0,38	0,93	6,98	1,11	4,52	Suffisant
R5	128,65	125,21	125,21	49,01	225,65	0,033	2,4	1200	2,99	8,48	9,58	0,31	0,38	0,93	7,85	1,11	5,09	Suffisant
R6	127,61	124,11	124,11	70,85	296,50	0,016	2,4	1200	3,30	8,69	9,82	0,34	0,39	0,94	8,14	1,12	5,21	Suffisant
R7	126,51	123,12	123,12	50,6	347,10	0,020	2,4	1200	3,74	5,92	6,69	0,56	0,54	1,03	6,07	1,23	3,55	Suffisant
R8	125,52	122,13	122,13	50,6	397,70	0,020	2	1200	4,06	6,64	7,51	0,54	0,53	1,02	6,78	1,22	3,99	Suffisant
R9	124,48	121,72	121,72	34,89	432,59	0,012	1,7	1200	4,37	6,64	11,33	0,39	0,43	0,96	6,38	1,15	3,99	Suffisant
R10	123,42	120,6	120,6	39,86	472,45	0,028	2	1200	4,59	7,05	7,96	0,58	0,55	1,03	7,26	1,24	4,23	Suffisant
R11	122,6	120,34	120,34	51,44	523,89	0,005	1,5	1200	4,84	7,96	9,00	0,54	0,53	1,02	8,12	1,22	4,78	Suffisant
R12	121,84	119,35	119,35	51,44	575,33	0,019	2	1200	5,16	5,77	6,53	0,79	0,69	1,06	6,11	1,27	3,46	Suffisant
R13	121,35	118,59	118,59	51,44	626,77	0,015	1,65	1400	5,48	5,14	7,91	0,69	0,62	1,05	5,40	1,47	3,08	Suffisant
R14	120,24	116,93	116,93	78,25	705,02	0,021	2	1400	5,80	6,40	9,85	0,59	0,56	1,03	6,61	1,45	3,84	Suffisant
R15	118,93	116,68	116,68	78,17	783,19	0,003	1,2	1400	6,29	7,67	11,80	0,53	0,52	1,02	7,81	1,43	4,60	Suffisant
R16	117,88	114,67	114,67	78	861,19	0,026	1,4	1400	6,78	6,10	9,39	0,72	0,64	1,05	6,43	1,47	3,66	Suffisant
R17	116,07	113,12	113,12	78,6	939,79	0,020	1,55	1400	7,27	6,56	10,09	0,72	0,64	1,05	6,91	1,47	3,93	Suffisant
R18	114,67	112,04	112,04	21,63	961,42	0,050	2	1400	7,76	7,39	11,37	0,68	0,62	1,05	7,76	1,47	4,44	Suffisant
R19	114,04	111,15	111,15	86,54	1047,1	0,010	1,8	1400	7,90	11,76	18,10	0,44	0,46	0,98	11,55	1,37	7,06	Suffisant
R20	112,95	109,96	109,96	113,2	1161,1	0,011	2	1400	8,44	5,91	9,09	0,93	0,82	1,07	6,34	1,50	3,54	Suffisant

Annexe

R21	111,96	109,63	109,63	12,69	1173,	0,026	2,4	1400	9,15	7,45	11,45	0,80	0,69	1,06	7,89	1,48	4,47	Suffisant
R22	111,63	109,11	109,11	35,81	1209,6	0,015	2	1400	9,23	8,49	13,06	0,71	0,63	1,05	8,93	1,47	5,09	Suffisant
R23	111,11	108,62	108,62	81,9	1291,5	0,006	2,2	1400	9,45	6,34	9,76	0,97	0,89	1,08	6,83	1,51	3,81	Suffisant
R24	110,42	108,45	108,45	33,46	1324,1	0,005	1,55	1400	9,96	4,83	7,43	0,90	0,79	1,07	5,16	1,50	2,90	Suffisant
R25	110	108,28	108,28	31,06	1356	0,005	1,3	1400	10,54	4,27	6,57	0,94	0,84	1,07	4,59	1,50	2,56	Suffisant
R26	109,58	108,16	108,16	33,6	1389,6	0,004	1,4	1400	10,73	6,12	18,41	0,58	0,56	1,03	6,31	1,44	3,67	Suffisant
R27	109,56	107,43	107,43	37,12	1426,8	0,020	1,7	1400	10,94	7,15	21,51	0,51	0,51	1,01	7,22	1,41	4,29	Suffisant
R28	109,13	106,49	106,49	30,3	1457,1	0,031	1,65	1400	11,94	6,86	20,63	0,58	0,55	1,03	7,07	1,44	4,11	Suffisant
R29	108,14	104,13	104,13	30,95	1488	0,076	2	1400	12,13	2,87	8,63	0,50	0,50	1,01	2,89	1,41	1,72	Suffisant
R30	106,13	101,6	101,6	36,41	1524,4	0,069	1,45	1400	12,32	14,38	43,25	0,28	0,36	0,91	13,13	1,28	8,63	Suffisant
R31	103,05	98,79	98,79	51,39	1575,8	0,055	2	1400	12,55	13,88	41,73	0,30	0,37	0,92	12,77	1,29	8,33	Suffisant
R32	100,79	97,59	97,59	51,39	1627,2	0,023	2,2	1400	12,87	12,31	37,02	0,35	0,40	0,94	11,60	1,32	7,39	Suffisant
R33	99,79	96,14	96,14	34,54	1661,7	0,042	2	1400	13,19	8,04	24,19	0,55	0,53	1,02	8,22	1,43	4,83	Suffisant
R34	98,14	95,23	95,23	36,13	1697,9	0,025	1,35	1400	13,41	10,79	32,44	0,41	0,44	0,97	10,49	1,36	6,47	Suffisant
R35	96,58	91,86	91,86	45,73	1743,6	0,074	1,55	1400	13,63	8,35	25,13	0,54	0,53	1,02	8,53	1,43	5,01	Suffisant
R36	93,41	89,33	89,33	28,36	1771,1	0,089	2	1400	13,92	14,29	42,98	0,32	0,39	0,93	13,31	1,30	8,57	Suffisant
R37	91,33	87,85	87,85	20,97	1792,9	0,071	2	1400	14,10	15,72	47,29	0,30	0,37	0,92	14,46	1,29	9,43	Suffisant
R38	89,85	86,12	86,12	19,53	1812,5	0,089	1,8	1400	14,23	13,99	42,06	0,34	0,40	0,94	13,12	1,31	8,39	Suffisant
R39	87,92	84,88	84,88	31,83	1844,3	0,039	2	1400	14,35	15,67	47,12	0,30	0,37	0,92	14,45	1,29	9,40	Suffisant
R40	86,88							1400	14,55	10,39	31,25	0,47	0,48	0,99	10,33	1,39	6,23	Suffisant

Annexe 74. Dimensionnement Rejet 3 horizon futur 2060

Annexe

Annexe

Collecteur C5 R1-22 Rejet 5

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	73,99		72,39				1,8	—	—	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	70,15	68,55	68,55	38,88	38,88	0,099	1,6	800	0,05	11,39	5,72	0,01	0,07	0,32	0,03	0,05	6,84	Suffisant
R3	66,1	64,5	64,5	38,99	77,87	0,104	1,6	800	0,10	11,68	5,87	0,02	0,08	0,37	0,03	0,07	7,01	Suffisant
R4	62,24	60,64	60,64	39,55	117,42	0,098	1,6	800	0,15	11,33	5,69	0,03	0,10	0,42	0,04	0,08	6,80	Suffisant
R5	58,25	56,7	56,7	40,70	158,12	0,097	1,55	800	0,20	11,28	5,67	0,04	0,12	0,46	0,04	0,09	6,77	Suffisant
R6	54,88	53,38	53,38	39,87	197,99	0,083	1,5	800	0,25	10,46	5,26	0,05	0,14	0,51	0,05	0,11	6,28	Suffisant
R7	52,2	50,7	50,7	40,54	238,53	0,066	1,5	800	0,30	9,32	4,68	0,06	0,17	0,57	0,06	0,13	5,59	Suffisant
R8	49,66	48,16	48,16	40,72	279,25	0,062	1,5	800	1,53	9,05	4,55	0,34	0,39	0,89	0,10	0,32	5,43	Suffisant
R9	46,86	45,36	45,36	37,41	316,66	0,075	1,5	800	1,58	9,92	4,98	0,32	0,38	0,88	0,09	0,31	5,95	Suffisant
R10	43,07	41,67	41,67	40,78	357,44	0,090	1,4	800	1,63	10,90	5,48	0,30	0,37	0,87	0,08	0,30	6,54	Suffisant
R11	39,46	38,06	38,06	35,76	393,20	0,101	1,4	800	1,68	11,52	5,79	0,29	0,36	0,86	0,07	0,29	6,91	Suffisant
R12	36,07	34,67	34,67	36,34	429,54	0,093	1,4	800	1,72	11,07	5,56	0,31	0,38	0,87	0,08	0,30	6,64	Suffisant
R13	33,1	31,7	31,7	40,25	469,79	0,074	1,4	800	1,77	9,85	4,95	0,36	0,41	0,91	0,09	0,33	5,91	Suffisant
R14	31,36	29,91	29,91	43,28	513,07	0,041	1,45	800	2,16	7,37	3,70	0,58	0,56	1,04	0,14	0,44	4,42	Suffisant
R15	30,22	28,62	28,62	33,4	546,47	0,039	1,6	800	2,20	7,12	3,58	0,62	0,58	1,05	0,15	0,46	4,27	Suffisant
R16	28,09	26,49	26,49	21,76	568,23	0,098	1,6	800	2,23	11,34	5,70	0,39	0,43	0,94	0,08	0,34	6,81	Suffisant

Annexe

R17	23,96	22,36	22,36	27,75	595,98	0,149	1,6	800	2,26	13,99	7,03	0,32	0,39	0,88	0,06	0,31	8,39	Suffisant
R18	21,33	19,83	19,83	28,42	624,40	0,089	1,5	800	2,30	10,82	5,43	0,42	0,45	0,96	0,09	0,36	6,49	Suffisant
R19	19,87	18,47	18,47	27,98	652,38	0,049	1,4	800	2,34	7,99	4,02	0,58	0,55	1,04	0,13	0,44	4,80	Suffisant
R20	17,78	16,28	16,28	31,94	684,32	0,069	1,5	800	2,38	9,49	4,77	0,50	0,50	1,01	0,11	0,40	5,70	Suffisant
R21	16,15	14,75	14,75	25,12	709,44	0,061	1,4	800	2,74	8,95	4,49	0,61	0,57	1,05	0,12	0,46	5,37	Suffisant
R22	10,17	8,57	8,57	59,1	768,54	0,105	1,6	800	2,81	11,72	5,89	0,48	0,49	0,99	0,08	0,39	7,03	Suffisant

Annexe 75. Dimensionnement Rejet 5 horizon actuel 2019

Annexe

Collecteur C5 R1-22 Rejet 5

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	73,99		72,39				1,8	—	—	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	70,15	68,55	68,55	38,88	38,88	0,099	1,6	800	0,05	11,39	5,72	0,01	0,07	0,32	0,03	0,05	6,84	Suffisant
R3	66,1	64,5	64,5	38,99	77,87	0,104	1,6	800	0,10	11,68	5,87	0,02	0,08	0,37	0,03	0,07	7,01	Suffisant
R4	62,24	60,64	60,64	39,55	117,42	0,098	1,6	800	0,15	11,33	5,69	0,03	0,10	0,42	0,04	0,08	6,80	Suffisant
R5	58,25	56,7	56,7	40,70	158,12	0,097	1,55	800	0,20	11,28	5,67	0,04	0,12	0,46	0,04	0,09	6,77	Suffisant
R6	54,88	53,38	53,38	39,87	197,99	0,083	1,5	800	0,25	10,46	5,26	0,05	0,14	0,51	0,05	0,11	6,28	Suffisant
R7	52,2	50,7	50,7	40,54	238,53	0,066	1,5	800	0,30	9,32	4,68	0,06	0,17	0,57	0,06	0,13	5,59	Suffisant
R8	49,66	48,16	48,16	40,72	279,25	0,062	1,5	800	1,53	9,05	4,55	0,34	0,39	0,89	0,10	0,32	5,43	Suffisant
R9	46,86	45,36	45,36	37,41	316,66	0,075	1,5	800	1,58	9,92	4,98	0,32	0,38	0,88	0,09	0,31	5,95	Suffisant
R10	43,07	41,67	41,67	40,78	357,44	0,090	1,4	800	1,63	10,90	5,48	0,30	0,37	0,87	0,08	0,30	6,54	Suffisant
R11	39,46	38,06	38,06	35,76	393,20	0,101	1,4	800	1,68	11,52	5,79	0,29	0,36	0,86	0,07	0,29	6,91	Suffisant
R12	36,07	34,67	34,67	36,34	429,54	0,093	1,4	800	1,72	11,07	5,56	0,31	0,38	0,87	0,08	0,30	6,64	Suffisant
R13	33,1	31,7	31,7	40,25	469,79	0,074	1,4	800	1,77	9,85	4,95	0,36	0,41	0,91	0,09	0,33	5,91	Suffisant
R14	31,36	29,91	29,91	43,28	513,07	0,041	1,45	800	2,16	7,37	3,70	0,58	0,56	1,04	0,14	0,44	4,42	Suffisant

Annexe

R15	30,22	28,62	28,62	33,4	546,47	0,039	1,6	800	2,20	7,12	3,58	0,62	0,58	1,05	0,15	0,46	4,27	Suffisant
R16	28,09	26,49	26,49	21,76	568,23	0,098	1,6	800	2,23	11,34	5,70	0,39	0,43	0,94	0,08	0,34	6,81	Suffisant
R17	23,96	22,36	22,36	27,75	595,98	0,149	1,6	800	2,26	13,99	7,03	0,32	0,39	0,88	0,06	0,31	8,39	Suffisant
R18	21,33	19,83	19,83	28,42	624,40	0,089	1,5	800	2,30	10,82	5,43	0,42	0,45	0,96	0,09	0,36	6,49	Suffisant
R19	19,87	18,47	18,47	27,98	652,38	0,049	1,4	800	2,34	7,99	4,02	0,58	0,55	1,04	0,13	0,44	4,80	Suffisant
R20	17,78	16,28	16,28	31,94	684,32	0,069	1,5	800	2,38	9,49	4,77	0,50	0,50	1,01	0,11	0,40	5,70	Suffisant
R21	16,15	14,75	14,75	25,12	709,44	0,061	1,4	800	2,74	8,95	4,49	0,61	0,57	1,05	0,12	0,46	5,37	Suffisant
R22	10,17	8,57	8,57	59,1	768,54	0,105	1,6	800	2,81	11,72	5,89	0,48	0,49	0,99	0,08	0,39	7,03	Suffisant

Annexe 76. Dimensionnement Rejet 5 horizon futur 2060

Annexe

Annexe

Collecteur C6 R1-30 Rejet 6

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	83,15		81,5				1,65		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	77,92	76,17	76,17	53,46	53,46	0,100	1,75	600	0,31	9,45	2,67	0,12	0,23	0,69	6,55	0,14	5,67	Suffisant
R3	74,84	73,04	73,04	54,49	107,95	0,057	1,8	600	0,62	7,17	2,03	0,31	0,38	0,87	6,26	0,23	4,30	Suffisant
R4	71,64	69,84	69,84	47,84	155,79	0,067	1,8	600	0,90	7,74	2,19	0,41	0,44	0,95	7,34	0,26	4,64	Suffisant
R5	68,17	66,37	66,37	34,63	190,42	0,100	1,8	600	1,10	9,47	2,68	0,41	0,44	0,95	8,98	0,26	5,68	Suffisant
R6	62,17	59,77	60,17	49,8	240,22	0,133	2,4	800	2,12	13,20	6,63	0,32	0,38	0,88	11,64	0,31	7,92	Suffisant
R7	58,52	56,12	56,52	32,7	272,92	0,124	2,4	800	2,31	12,76	6,41	0,36	0,41	0,91	11,63	0,33	7,65	Suffisant
R8	54,86	52,46	52,86	37,5	310,42	0,108	2,4	800	2,52	11,93	5,99	0,42	0,45	0,96	11,41	0,36	7,16	Suffisant
R9	48,99	47,34	47,34	46,99	357,41	0,117	2	800	2,79	12,42	6,24	0,45	0,47	0,97	12,11	0,37	7,45	Suffisant
R10	44,06	42,06	42,06	41,08	398,49	0,129	2	800	3,03	13,00	6,53	0,46	0,48	0,99	12,81	0,38	7,80	Suffisant
R11	40,14	38,14	38,14	40,8	439,29	0,096	2	800	3,26	11,24	5,65	0,58	0,55	1,04	11,68	0,44	6,74	Suffisant
R12	37,65	35,9	35,9	28,11	467,40	0,080	2	800	3,43	10,23	5,14	0,67	0,61	1,06	10,81	0,49	6,14	Suffisant
R13	35,33	34,48	34,48	41,09	508,49	0,035	2	800	3,66	6,74	3,39	1,08	1,22	0,70	4,72	0,97	4,04	Suffisant
R14	33,7	31,7	31,7	47,56	556,05	0,058	2	800	3,94	8,76	4,40	0,89	0,78	1,08	9,43	0,62	5,26	Suffisant
R15	31,24	29,24	29,24	60,76	616,81	0,040	2	1000	4,29	8,46	6,64	0,65	0,59	1,05	8,92	0,59	5,08	Suffisant

Annexe

R16	30,3	29,1	29,1	27,68	644,49	0,005	1,2	1000	4,45	5,88	4,61	0,96	0,88	1,05	6,15	0,88	3,53	Suffisant
R17	27,88	26,38	26,38	54,27	698,76	0,050	1,5	1000	4,76	8,70	6,83	0,70	0,63	1,06	9,22	0,63	5,22	Suffisant
R18	26,71	25,21	25,21	41,14	739,90	0,028	1,2	1000	4,99	7,09	5,57	0,90	0,78	1,08	7,63	0,78	4,26	Suffisant
R19	25,94	24,09	24,09	29,99	769,89	3,832	1,85	1000	5,17	8,13	6,38	0,81	0,70	1,07	8,71	0,70	4,88	Suffisant
R20	25,66	23,71	23,71	19,43	789,32	0,020	1,95	1000	5,28	5,88	4,62	1,14	1,53	0,17	1,00	1,53	3,53	Suffisant
R21	24,86	23,66	23,66	45,3	834,62	0,001	1,2	1000	5,54	10,04	7,88	0,70	0,63	1,06	10,65	0,63	6,03	Suffisant
R22	24,71	23,11	23,11	39,35	873,97	0,014	1,6	1200	10,53	11,34	12,82	0,82	0,71	1,07	12,16	0,85	6,80	Suffisant
R23	23,43	21,83	21,83	28,89	902,86	0,044	1,6	1200	10,70	10,00	11,30	0,95	0,85	1,06	10,60	1,02	6,00	Suffisant
R24	22,15	20,55	20,55	28,89	931,75	0,044	1,6	1200	10,86	10,00	11,30	0,96	0,88	1,05	10,49	1,05	6,00	Suffisant
R25	19,57	17,77	17,77	38,46	970,21	0,072	1,8	1200	11,09	12,77	14,44	0,77	0,67	1,07	13,62	0,81	7,66	Suffisant
R26	16,68	14,88	14,88	38,46	1008,7	0,075	1,8	1200	11,31	13,02	14,72	0,77	0,67	1,07	13,89	0,81	7,81	Suffisant
R27	15,21	13,41	13,41	31,08	1039,8	0,047	1,8	1200	11,49	10,33	11,68	0,98	0,92	1,02	10,58	1,10	6,20	Suffisant
R28	14,08	12,28	12,28	23,8	1063,6	0,047	1,8	1200	11,62	10,35	11,70	0,99	0,94	1,01	10,44	1,13	6,21	Suffisant
R29	12,05	10,25	10,25	31,99	1095,5	0,063	1,8	1200	11,81	11,97	13,53	0,87	0,76	1,08	12,89	0,91	7,18	Suffisant
R30	7,94	5,94	5,94	41,02	1136,6	0,105	2	1200	12,04	15,40	17,41	0,69	0,62	1,06	16,31	0,75	9,24	Suffisant

Annexe 77. Dimensionnement Rejet 6 horizon actuel 2019

Annexe

Collecteur C6 R1-30 Rejet 6

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	83,15		81,5				1,65		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	77,92	76,17	76,17	53,46	53,46	0,100	1,75	600	0,31	9,45	2,67	0,12	0,23	0,69	6,55	0,14	5,67	Suffisant
R3	74,84	73,04	73,04	54,49	107,95	0,057	1,8	600	0,62	7,17	2,03	0,31	0,38	0,87	6,26	0,23	4,30	Suffisant
R4	71,64	69,84	69,84	47,84	155,79	0,067	1,8	600	0,90	7,74	2,19	0,41	0,44	0,95	7,34	0,26	4,64	Suffisant
R5	68,17	66,37	66,37	34,63	190,42	0,100	1,8	600	1,10	9,47	2,68	0,41	0,44	0,95	8,98	0,26	5,68	Suffisant
R6	62,17	59,77	60,17	49,8	240,22	0,133	2,4	800	2,12	13,20	6,63	0,32	0,38	0,88	11,64	0,31	7,92	Suffisant
R7	58,52	56,12	56,52	32,7	272,92	0,124	2,4	800	2,31	12,76	6,41	0,36	0,41	0,91	11,63	0,33	7,65	Suffisant
R8	54,86	52,46	52,86	37,5	310,42	0,108	2,4	800	2,52	11,93	5,99	0,42	0,45	0,96	11,41	0,36	7,16	Suffisant
R9	48,99	47,34	47,34	46,99	357,41	0,117	2	800	2,79	12,42	6,24	0,45	0,47	0,97	12,11	0,37	7,45	Suffisant
R10	44,06	42,06	42,06	41,08	398,49	0,129	2	800	3,03	13,00	6,53	0,46	0,48	0,99	12,81	0,38	7,80	Suffisant
R11	40,14	38,14	38,14	40,8	439,29	0,096	2	800	3,26	11,24	5,65	0,58	0,55	1,04	11,68	0,44	6,74	Suffisant
R12	37,65	35,9	35,9	28,11	467,40	0,080	2	800	3,43	10,23	5,14	0,67	0,61	1,06	10,81	0,49	6,14	Suffisant
R13	35,33	34,48	34,48	41,09	508,49	0,035	2	800	3,66	6,74	3,39	1,08	1,22	0,70	4,72	0,97	4,04	Suffisant
R14	33,7	31,7	31,7	47,56	556,05	0,058	2	800	3,94	8,76	4,40	0,89	0,78	1,08	9,43	0,62	5,26	Suffisant

Annexe

R15	31,24	29,24	29,24	60,76	616,81	0,040	2	1000	4,29	8,46	6,64	0,65	0,59	1,05	8,92	0,59	5,08	Suffisant
R16	30,3	29,1	29,1	27,68	644,49	0,005	1,2	1000	4,45	5,88	4,61	0,96	0,88	1,05	6,15	0,88	3,53	Suffisant
R17	27,88	26,38	26,38	54,27	698,76	0,050	1,5	1000	4,76	8,70	6,83	0,70	0,63	1,06	9,22	0,63	5,22	Suffisant
R18	26,71	25,21	25,21	41,14	739,90	0,028	1,2	1000	4,99	7,09	5,57	0,90	0,78	1,08	7,63	0,78	4,26	Suffisant
R19	25,94	24,09	24,09	29,99	769,89	3,832	1,85	1000	5,17	8,13	6,38	0,81	0,70	1,07	8,71	0,70	4,88	Suffisant
R20	25,66	23,71	23,71	19,43	789,32	0,020	1,95	1000	5,28	5,88	4,62	1,14	1,53	0,17	1,00	1,53	3,53	Suffisant
R21	24,86	23,66	23,66	45,3	834,62	0,001	1,2	1000	5,54	10,04	7,88	0,70	0,63	1,06	10,65	0,63	6,03	Suffisant
R22	24,71	23,11	23,11	39,35	873,97	0,014	1,6	1200	10,53	11,34	12,82	0,82	0,71	1,07	12,16	0,85	6,80	Suffisant
R23	23,43	21,83	21,83	28,89	902,86	0,044	1,6	1200	10,70	10,00	11,30	0,95	0,85	1,06	10,60	1,02	6,00	Suffisant
R24	22,15	20,55	20,55	28,89	931,75	0,044	1,6	1200	10,86	10,00	11,30	0,96	0,88	1,05	10,49	1,05	6,00	Suffisant
R25	19,57	17,77	17,77	38,46	970,21	0,072	1,8	1200	11,09	12,77	14,44	0,77	0,67	1,07	13,62	0,81	7,66	Suffisant
R26	16,68	14,88	14,88	38,46	1008,7	0,075	1,8	1200	11,31	13,02	14,72	0,77	0,67	1,07	13,89	0,81	7,81	Suffisant
R27	15,21	13,41	13,41	31,08	1039,8	0,047	1,8	1200	11,49	10,33	11,68	0,98	0,92	1,02	10,58	1,10	6,20	Suffisant
R28	14,08	12,28	12,28	23,8	1063,6	0,047	1,8	1200	11,62	10,35	11,70	0,99	0,94	1,01	10,44	1,13	6,21	Suffisant
R29	12,05	10,25	10,25	31,99	1095,5	0,063	1,8	1200	11,81	11,97	13,53	0,87	0,76	1,08	12,89	0,91	7,18	Suffisant
R30	7,94	5,94	5,94	41,02	1136,6	0,105	2	1200	12,04	15,40	17,41	0,69	0,62	1,06	16,31	0,75	9,24	Suffisant

Annexe 78. Dimensionnement Rejet 6 horizon futur 2060

Annexe

Annexe

Collecteur C9 R1-12 Rejet 9

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observa- tion
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	24,28		22,48				1,8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	21,4	19,8	19,8	46,14	46,14	0,058	1,6	400	0,07	5,50	0,69	0,10	0,21	0,66	8,38	0,12	3,30	Suffisant
R3	19,02	17,42	17,42	38,61	84,75	0,062	1,6	400	0,12	5,67	0,71	0,17	0,28	0,77	7,37	0,14	3,40	Suffisant
R4	13,87	12,32	12,32	40,12	124,87	0,127	1,55	400	0,18	8,14	1,02	0,18	0,29	0,77	10,53	0,10	4,89	Suffisant
R5	11,49	10,09	10,09	34,5	159,37	0,065	1,4	400	0,23	5,81	0,73	0,32	0,38	0,88	6,59	0,15	3,48	Suffisant
R6	9,73	8,53	8,53	22,81	182,18	0,068	1,2	400	0,27	5,97	0,75	0,35	0,41	0,91	6,58	0,15	3,58	Suffisant
R7	8,95	7,35	7,35	18,98	201,16	0,062	1,6	400	0,29	5,69	0,72	0,41	0,44	0,95	6,00	0,17	3,42	Suffisant
R8	8	6,2	6,2	12,84	214,00	0,090	1,8	400	0,31	6,83	0,86	0,37	0,41	0,92	7,46	0,13	4,10	Suffisant
R9	7,5	6	6	20,25	234,25	0,010	1,5	600	0,34	2,97	0,84	0,41	0,44	0,95	3,14	0,32	1,78	Suffisant
R10	6,69	5,09	5,09	14,49	248,74	0,063	1,6	600	0,69	7,50	2,12	0,32	0,39	0,89	8,47	0,12	4,50	Suffisant
R11	5,89	4,49	5,89	29,8	278,54	0,020	1,4	600	0,97	4,25	1,20	0,81	0,70	1,07	3,96	0,25	2,55	Suffisant
R12	3,63	2,08	3,63	4,72	283,26	0,807	1,55	600	0,98	26,89	7,60	0,13	0,24	0,72	37,55	0,03	16,13	Suffisant

Annexe 79. Dimensionnement Rejet 9 horizon actuel 2019

Annexe

Collecteur C9 R1-12 Rejet 9

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	24,28		22,48				1,8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	21,4	19,8	19,8	46,14	46,14	0,058	1,6	400	0,07	5,50	0,69	0,10	0,21	0,66	8,38	0,12	3,30	Suffisant
R3	19,02	17,42	17,42	38,61	84,75	0,062	1,6	400	0,12	5,67	0,71	0,17	0,28	0,77	7,37	0,14	3,40	Suffisant
R4	13,87	12,32	12,32	40,12	124,87	0,127	1,55	400	0,18	8,14	1,02	0,18	0,29	0,77	10,53	0,10	4,89	Suffisant
R5	11,49	10,09	10,09	34,5	159,37	0,065	1,4	400	0,23	5,81	0,73	0,32	0,38	0,88	6,59	0,15	3,48	Suffisant
R6	9,73	8,53	8,53	22,81	182,18	0,068	1,2	400	0,27	5,97	0,75	0,35	0,41	0,91	6,58	0,15	3,58	Suffisant
R7	8,95	7,35	7,35	18,98	201,16	0,062	1,6	400	0,29	5,69	0,72	0,41	0,44	0,95	6,00	0,17	3,42	Suffisant
R8	8	6,2	6,2	12,84	214,00	0,090	1,8	400	0,31	6,83	0,86	0,37	0,41	0,92	7,46	0,13	4,10	Suffisant
R9	7,5	6	6	20,25	234,25	0,010	1,5	600	0,34	2,97	0,84	0,41	0,44	0,95	3,14	0,32	1,78	Suffisant
R10	6,69	5,09	5,09	14,49	248,74	0,063	1,6	600	0,69	7,50	2,12	0,32	0,39	0,89	8,47	0,12	4,50	Suffisant
R11	5,89	4,49	5,89	29,8	278,54	0,020	1,4	600	0,97	4,25	1,20	0,81	0,70	1,07	3,96	0,25	2,55	Suffisant
R12	3,63	2,08	3,63	4,72	283,26	0,807	1,55	600	0,98	26,89	7,60	0,13	0,24	0,72	37,55	0,03	16,13	Suffisant

Annexe 80. Dimensionnement Rejet 9 horizon futur 2060

Annexe

Collecteur C10-A R1-13 Rejet 10

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	22,26		20,86				1,4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	20,65	19,05	19,05	50,06	50,06	0,036	1,6	600	0,09	5,53	1,56	0,06	0,16	0,56	3,08	0,10	3,32	Suffisant
R3	18,88	17,08	17,08	51,51	101,57	0,038	1,8	600	0,19	5,39	1,52	0,12	0,24	0,71	3,82	0,14	3,23	Suffisant
R4	17,44	15,94	15,94	51,51	153,08	0,022	1,5	600	0,29	5,50	1,55	0,18	0,29	0,78	4,29	0,18	3,30	Suffisant
R5	16,32	14,92	14,92	49,01	202,09	0,021	1,4	600	0,38	4,32	1,22	0,31	0,38	0,87	3,77	0,23	2,59	Suffisant
R6	14,92	13,47	13,47	53,95	256,04	0,027	1,45	800	3,05	6,04	5,51	0,55	0,54	1,03	6,23	0,43	3,63	Suffisant
R7	14,69	13,19	13,19	32,65	288,69	0,009	1,5	800	3,11	5,42	4,94	0,63	0,58	1,05	5,70	0,47	3,25	Suffisant
R8	14,53	12,73	12,73	20,36	309,05	0,023	1,8	800	3,15	6,28	3,15	1,00	0,95	1,00	6,29	0,76	3,77	Suffisant
R9	8,98	6,98	6,98	34,05	343,10	0,169	2	1000	3,21	16,36	12,84	0,25	0,34	0,83	13,6 1	0,34	9,82	Suffisant
R10	8,91	6,91	6,91	24,59	367,69	0,003	2	1000	3,26	5,82	4,57	0,71	0,64	1,06	6,17	0,64	3,49	Suffisant
R11	8,67	6,87	6,87	28,56	396,25	0,001	1,8	1000	3,31	4,59	3,60	0,92	0,81	1,07	4,92	0,81	2,75	Suffisant
R12	7,13	5,58	5,58	29,97	426,22	0,043	1,55	1000	3,37	5,90	4,63	0,73	0,64	1,06	6,27	0,64	3,54	Suffisant
R13	6,37	4,97	4,97	26,67	452,89	0,023	1,4	1000	3,41	8,96	7,03	0,49	0,49	1,00	8,95	0,49	5,38	Suffisant

Annexe 81. Dimensionnement Rejet 10 pour horizon actuel 2019

Annexe

Collecteur C10-A R1-13 Rejet 10

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	22,26		20,86				1,4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	20,65	19,05	19,05	50,06	50,06	0,036	1,6	600	0,09	5,53	1,56	0,06	0,16	0,56	3,08	0,10	3,32	Suffisant
R3	18,88	17,08	17,08	51,51	101,57	0,038	1,8	600	0,19	5,39	1,52	0,12	0,24	0,71	3,82	0,14	3,23	Suffisant
R4	17,44	15,94	15,94	51,51	153,08	0,022	1,5	600	0,29	5,50	1,55	0,18	0,29	0,78	4,29	0,18	3,30	Suffisant
R5	16,32	14,92	14,92	49,01	202,09	0,021	1,4	600	0,38	4,32	1,22	0,31	0,38	0,87	3,77	0,23	2,59	Suffisant
R6	14,92	13,47	13,47	53,95	256,04	0,027	1,45	800	3,05	6,04	5,51	0,55	0,54	1,03	6,23	0,43	3,63	Suffisant
R7	14,69	13,19	13,19	32,65	288,69	0,009	1,5	800	3,11	5,42	4,94	0,63	0,58	1,05	5,70	0,47	3,25	Suffisant
R8	14,53	12,73	12,73	20,36	309,05	0,023	1,8	800	3,15	6,28	3,15	1,00	0,95	1,00	6,29	0,76	3,77	Suffisant
R9	8,98	6,98	6,98	34,05	343,10	0,169	2	1000	3,21	16,36	12,84	0,25	0,34	0,83	13,6 1	0,34	9,82	Suffisant
R10	8,91	6,91	6,91	24,59	367,69	0,003	2	1000	3,26	5,82	4,57	0,71	0,64	1,06	6,17	0,64	3,49	Suffisant
R11	8,67	6,87	6,87	28,56	396,25	0,001	1,8	1000	3,31	4,59	3,60	0,92	0,81	1,07	4,92	0,81	2,75	Suffisant
R12	7,13	5,58	5,58	29,97	426,22	0,043	1,55	1000	3,37	5,90	4,63	0,73	0,64	1,06	6,27	0,64	3,54	Suffisant
R13	6,37	4,97	4,97	26,67	452,89	0,023	1,4	1000	3,41	8,96	7,03	0,49	0,49	1,00	8,95	0,49	5,38	Suffisant

Annexe 82. Dimensionnement Rejet 10 horizon futur 2060

Annexe

Collecteur C10-B R1-13 Rejet 10

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observa- tion
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	77,48		76,08				1,4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	74,78	73,18	73,18	85,03	85,03	0,034	1,6	1000	4,40	0,61	1,06	8,77	0,61	4,97	6,50	0,70	3,71	Suffisant
R3	71,67	69,87	69,87	74,89	159,92	0,044	1,8	1000	4,53	0,61	1,06	9,07	0,61	5,14	6,72	0,70	3,84	Suffisant
R4	70,2	68,7	68,7	53,71	213,63	0,022	1,5	1000	4,63	0,86	1,06	6,57	0,86	3,73	4,99	0,92	2,78	Suffisant
R5	68,41	67,01	67,01	54,22	267,85	0,031	1,4	1000	4,94	0,73	1,08	7,99	0,73	4,46	5,92	0,82	3,32	Suffisant
R6	67,46	66,01	66,01	39,25	307,10	0,025	1,45	1000	5,02	0,86	1,06	7,09	0,86	4,03	5,39	0,92	3,00	Suffisant
R7	66,99	65,49	65,49	15,15	322,25	0,034	1,5	1000	5,04	0,71	1,07	8,36	0,71	4,68	6,20	0,81	3,49	Suffisant
R8	66,62	64,62	64,62	22,11	344,36	0,039	2	1000	5,08	0,68	1,07	8,91	0,68	5,01	6,61	0,77	3,73	Suffisant
R9	65,67	63,47	63,47	43,86	388,22	0,026	2,2	1000	5,16	0,88	1,05	7,12	0,88	4,09	5,46	0,94	3,05	Suffisant
R10	64,24	62,69	62,69	49,78	438,00	0,016	1,55	1000	5,25	0,81	1,07	7,81	0,81	4,37	5,24	1,01	2,96	Suffisant
R11	63,41	61,76	61,76	14,04	452,04	0,066	1,65	1000	5,28	0,75	1,08	8,37	0,75	4,67	6,21	0,84	3,48	Suffisant
R12	62,29	60,69	60,69	17,11	469,15	0,063	1,6	1000	5,31	0,59	1,05	11,08	0,59	6,31	8,20	0,68	4,71	Suffisant
R13	59,67	57,97	57,97	60,16	529,31	0,045	1,7	1000	5,41	0,67	1,07	9,54	0,67	5,37	7,08	0,77	4,00	Suffisant
R14	54,99	53,34	53,34	87,92	617,23	0,053	1,65	1000	5,57	0,65	1,06	10,26	0,65	5,79	7,62	0,74	4,32	Suffisant

Annexe

R15	52,04	50,59	50,59	43,99	661,22	0,063	1,45	1000	5,65	0,62	1,06	11,14	0,62	6,31	8,26	0,71	4,71	Suffisant
R16	47,38	46,18	46,18	74,08	735,30	0,060	1,2	1000	5,78	0,64	1,06	10,90	0,64	6,16	8,09	0,73	4,59	Suffisant
R17	44,64	43,24	43,24	56,89	792,19	0,052	1,4	1000	5,89	0,68	1,07	10,21	0,68	5,74	7,58	0,78	4,28	Suffisant
R18	42,91	41,61	41,61	35,29	827,48	0,046	1,2	1000	5,95	0,72	1,07	9,71	0,72	5,42	7,20	0,82	4,05	Suffisant
R19	39,89	38,44	38,44	60,49	887,97	0,052	1,45	1000	6,06	0,69	1,07	10,31	0,69	5,78	7,64	0,79	4,31	Suffisant
R20	35,33	33,78	33,78	97,07	985,04	0,048	1,55	1000	6,23	0,74	1,08	9,92	0,74	5,53	7,36	0,83	4,12	Suffisant
R21	32,76	31,16	31,16	49,49	1034,5	0,053	1,6	1000	6,32	0,72	1,07	10,39	0,72	5,81	7,70	0,81	4,33	Suffisant
R22	30,1	28,5	28,5	46,72	1081,2	0,057	1,6	1000	6,41	0,70	1,07	10,76	0,70	6,02	7,97	0,80	4,49	Suffisant
R23	28,68	26,93	26,93	38,22	1119,5	0,041	1,75	1000	6,47	0,89	1,04	8,89	0,89	5,12	6,84	0,94	3,81	Suffisant
R24	27,53	25,93	25,93	27,6	1147,1	0,036	1,6	1000	6,52	0,93	1,02	8,56	0,93	5,05	6,23	1,06	3,58	Suffisant
R25	25,57	23,77	23,77	38,38	1185,5	0,056	1,8	1000	6,59	0,73	1,07	10,72	0,73	5,99	7,95	0,82	4,47	Suffisant
R26	23,64	21,89	21,89	39,94	1225,4	0,047	1,75	1000	7,13	0,95	1,01	9,18	0,95	5,48	7,28	0,98	4,08	Suffisant

Annexe 83. Diagnostic Rejet 10 horizon actuel 2019

Annexe

Collecteur C10-B R1-13 Rejet 10

Collecteur C10-B R1-13 Rejet 10																		
regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observa- tion
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	77,48		76,08				1,4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	74,78	73,18	73,18	85,03	85,03	0,034	1,6	1000	4,40	0,61	1,06	8,77	0,61	4,97	6,50	0,70	3,71	Suffisant
R3	71,67	69,87	69,87	74,89	159,92	0,044	1,8	1000	4,53	0,61	1,06	9,07	0,61	5,14	6,72	0,70	3,84	Suffisant
R4	70,2	68,7	68,7	53,71	213,63	0,022	1,5	1000	4,63	0,86	1,06	6,57	0,86	3,73	4,99	0,92	2,78	Suffisant
R5	68,41	67,01	67,01	54,22	267,85	0,031	1,4	1000	4,94	0,73	1,08	7,99	0,73	4,46	5,92	0,82	3,32	Suffisant
R6	67,46	66,01	66,01	39,25	307,10	0,025	1,45	1000	5,02	0,86	1,06	7,09	0,86	4,03	5,39	0,92	3,00	Suffisant
R7	66,99	65,49	65,49	15,15	322,25	0,034	1,5	1000	5,04	0,71	1,07	8,36	0,71	4,68	6,20	0,81	3,49	Suffisant
R8	66,62	64,62	64,62	22,11	344,36	0,039	2	1000	5,08	0,68	1,07	8,91	0,68	5,01	6,61	0,77	3,73	Suffisant
R9	65,67	63,47	63,47	43,86	388,22	0,026	2,2	1000	5,16	0,88	1,05	7,12	0,88	4,09	5,46	0,94	3,05	Suffisant
R10	64,24	62,69	62,69	49,78	438,00	0,016	1,55	1000	5,25	0,81	1,07	7,81	0,81	4,37	5,24	1,01	2,96	Suffisant
R11	63,41	61,76	61,76	14,04	452,04	0,066	1,65	1000	5,28	0,75	1,08	8,37	0,75	4,67	6,21	0,84	3,48	Suffisant
R12	62,29	60,69	60,69	17,11	469,15	0,063	1,6	1000	5,31	0,59	1,05	11,08	0,59	6,31	8,20	0,68	4,71	Suffisant
R13	59,67	57,97	57,97	60,16	529,31	0,045	1,7	1000	5,41	0,67	1,07	9,54	0,67	5,37	7,08	0,77	4,00	Suffisant
R14	54,99	53,34	53,34	87,92	617,23	0,053	1,65	1000	5,57	0,65	1,06	10,26	0,65	5,79	7,62	0,74	4,32	Suffisant

Annexe

R15	52,04	50,59	50,59	43,99	661,22	0,063	1,45	1000	5,65	0,62	1,06	11,14	0,62	6,31	8,26	0,71	4,71	Suffisant
R16	47,38	46,18	46,18	74,08	735,30	0,060	1,2	1000	5,78	0,64	1,06	10,90	0,64	6,16	8,09	0,73	4,59	Suffisant
R17	44,64	43,24	43,24	56,89	792,19	0,052	1,4	1000	5,89	0,68	1,07	10,21	0,68	5,74	7,58	0,78	4,28	Suffisant
R18	42,91	41,61	41,61	35,29	827,48	0,046	1,2	1000	5,95	0,72	1,07	9,71	0,72	5,42	7,20	0,82	4,05	Suffisant
R19	39,89	38,44	38,44	60,49	887,97	0,052	1,45	1000	6,06	0,69	1,07	10,31	0,69	5,78	7,64	0,79	4,31	Suffisant
R20	35,33	33,78	33,78	97,07	985,04	0,048	1,55	1000	6,23	0,74	1,08	9,92	0,74	5,53	7,36	0,83	4,12	Suffisant
R21	32,76	31,16	31,16	49,49	1034,5	0,053	1,6	1000	6,32	0,72	1,07	10,39	0,72	5,81	7,70	0,81	4,33	Suffisant
R22	30,1	28,5	28,5	46,72	1081,2	0,057	1,6	1000	6,41	0,70	1,07	10,76	0,70	6,02	7,97	0,80	4,49	Suffisant
R23	28,68	26,93	26,93	38,22	1119,5	0,041	1,75	1000	6,47	0,89	1,04	8,89	0,89	5,12	6,84	0,94	3,81	Suffisant
R24	27,53	25,93	25,93	27,6	1147,1	0,036	1,6	1000	6,52	0,93	1,02	8,56	0,93	5,05	6,23	1,06	3,58	Suffisant
R25	25,57	23,77	23,77	38,38	1185,5	0,056	1,8	1000	6,59	0,73	1,07	10,72	0,73	5,99	7,95	0,82	4,47	Suffisant
R26	23,64	21,89	21,89	39,94	1225,4	0,047	1,75	1000	7,13	0,95	1,01	9,18	0,95	5,48	7,28	0,98	4,08	Suffisant

Annexe 84. Dimensionnement Rejet 10 horizon futur 2060

Annexe

Collecteur C10-C R1-12 Rejet 10

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	23,64		22,24				1,4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	22,36	20,76	20,76	75,63	75,63	0,020	1,6	600	0,10	4,19	1,18	0,09	0,20	0,64	2,67	0,12	2,51	Suffisant
R3	21	19,2	19,2	28,03	103,66	0,056	1,8	600	0,13	7,06	2,00	0,07	0,17	0,58	4,07	0,10	4,24	Suffisant
R4	18,29	16,79	16,79	49,93	153,59	0,048	1,5	600	0,18	6,57	1,86	0,10	0,21	0,66	4,32	0,13	3,94	Suffisant
R5	15,08	13,68	13,68	96,18	249,77	0,032	1,4	600	0,27	5,38	1,52	0,18	0,29	0,78	4,18	0,17	3,23	Suffisant
R6	13,01	11,56	11,56	39,29	289,06	0,054	1,45	600	0,31	6,95	1,96	0,16	0,27	0,75	5,25	0,16	4,17	Suffisant
R7	9,71	8,21	8,21	58,22	347,28	0,058	1,5	600	0,37	7,18	2,03	0,18	0,29	0,78	5,58	0,17	4,31	Suffisant
R8	9,35	7,55	7,55	15,12	362,40	0,044	1,8	600	0,38	6,25	1,77	0,22	0,32	0,81	5,05	0,19	3,75	Suffisant
R9	8,98	6,98	6,98	34,05	396,45	0,017	2	600	0,42	3,87	1,09	0,38	0,42	0,93	3,59	0,25	2,32	Suffisant
R10	8,91	6,91	6,91	24,59	421,04	0,003	2	600	0,44	1,60	0,45	0,98	0,91	1,03	1,65	0,54	0,96	Suffisant
R11	8,67	6,87	6,87	28,56	449,60	0,001	1,8	600	0,47	4,48	1,27	0,37	0,42	0,92	4,12	0,25	2,69	Suffisant
R12	7,13	5,58	5,58	29,97	479,57	0,043	1,55	600	1,81	6,69	1,89	0,96	0,87	1,05	7,03	0,52	4,01	Suffisant
R13	6,37	4,97	4,97	26,67	506,24	0,023	1,4	600	1,84	7,33	2,07	0,89	0,77	1,08	7,89	0,46	4,40	Suffisant

Annexe 85. Dimensionnement Rejet 10 horizon actuel 2019

Annexe

Collecteur C10-C R1-12 Rejet 10

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	23,64		22,24				1,4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	22,36	20,76	20,76	75,63	75,63	0,020	1,6	600	0,10	4,19	1,18	0,09	0,20	0,64	2,67	0,12	2,51	Suffisant
R3	21	19,2	19,2	28,03	103,66	0,056	1,8	600	0,13	7,06	2,00	0,07	0,17	0,58	4,07	0,10	4,24	Suffisant
R4	18,29	16,79	16,79	49,93	153,59	0,048	1,5	600	0,18	6,57	1,86	0,10	0,21	0,66	4,32	0,13	3,94	Suffisant
R5	15,08	13,68	13,68	96,18	249,77	0,032	1,4	600	0,27	5,38	1,52	0,18	0,29	0,78	4,18	0,17	3,23	Suffisant
R6	13,01	11,56	11,56	39,29	289,06	0,054	1,45	600	0,31	6,95	1,96	0,16	0,27	0,75	5,25	0,16	4,17	Suffisant
R7	9,71	8,21	8,21	58,22	347,28	0,058	1,5	600	0,37	7,18	2,03	0,18	0,29	0,78	5,58	0,17	4,31	Suffisant
R8	9,35	7,55	7,55	15,12	362,40	0,044	1,8	600	0,38	6,25	1,77	0,22	0,32	0,81	5,05	0,19	3,75	Suffisant
R9	8,98	6,98	6,98	34,05	396,45	0,017	2	600	0,42	3,87	1,09	0,38	0,42	0,93	3,59	0,25	2,32	Suffisant
R10	8,91	6,91	6,91	24,59	421,04	0,003	2	600	0,44	1,60	0,45	0,98	0,91	1,03	1,65	0,54	0,96	Suffisant
R11	8,67	6,87	6,87	28,56	449,60	0,001	1,8	600	0,47	4,48	1,27	0,37	0,42	0,92	4,12	0,25	2,69	Suffisant
R12	7,13	5,58	5,58	29,97	479,57	0,043	1,55	600	1,81	6,69	1,89	0,96	0,87	1,05	7,03	0,52	4,01	Suffisant
R13	6,37	4,97	4,97	26,67	506,24	0,023	1,4	600	1,84	7,33	2,07	0,89	0,77	1,08	7,89	0,46	4,40	Suffisant

Annexe 86. Dimensionnement Rejet 10 horizon futur 2060

Annexe

Collecteur C11-C R1-13 Rejet 11

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	9,61		8,06				1,8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	9,33	7,78	7,78	38,86	38,86	0,007	1,55	800	0,05	3,08	1,55	0,03	0,11	0,45	0,15	0,09	1,85	Suffisant
R3	9,79	7,39	7,39	25,44	64,30	0,015	2,4	800	0,09	4,49	2,26	0,04	0,12	0,47	0,11	0,10	2,69	Suffisant
R4	9,73	7,33	7,33	33,77	98,07	0,002	2,4	800	0,65	1,53	0,77	0,84	0,73	1,08	0,70	0,58	0,92	Suffisant
R5	9,09	7,09	7,09	47,43	145,50	0,005	2	800	0,71	2,58	1,30	0,55	0,53	1,03	0,40	0,43	1,55	Suffisant
R6	9,2	6,8	6,8	55,47	200,97	0,005	2,4	800	1,08	2,62	1,32	0,82	0,71	1,07	0,41	0,57	1,57	Suffisant
R7	8,52	6,52	6,52	31,80	232,77	0,009	2	800	1,12	3,40	1,71	0,66	0,60	1,06	0,31	0,48	2,04	Suffisant
R8	8,01	6,41	6,41	27,77	260,54	0,004	1,6	800	1,36	3,24	1,63	0,84	0,72	1,07	0,33	0,58	1,95	Suffisant
R9	7,15	5,35	5,35	28,64	289,18	0,037	1,8	800	1,40	6,97	3,50	0,40	0,43	0,94	0,13	0,35	4,18	Suffisant
R10	6,39	4,79	4,79	26,53	315,71	0,021	1,6	800	1,65	5,27	2,65	0,63	0,58	1,05	0,20	0,47	3,16	Suffisant
R11	6,03	4,43	4,43	36,01	351,72	0,010	1,6	800	1,75	3,62	1,82	0,96	0,87	1,05	0,29	0,70	2,17	Suffisant

Annexe 87. Dimensionnement Rejet 11 horizon actuel 2019.

Annexe

Collecteur C11-C R1-13 Rejet 11

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	9,61		8,06				1,8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	9,33	7,78	7,78	38,86	38,86	0,007	1,55	800	0,05	3,08	1,55	0,03	0,11	0,45	0,15	0,09	1,85	Suffisant
R3	9,79	7,39	7,39	25,44	64,30	0,015	2,4	800	0,09	4,49	2,26	0,04	0,12	0,47	0,11	0,10	2,69	Suffisant
R4	9,73	7,33	7,33	33,77	98,07	0,002	2,4	800	0,65	1,53	0,77	0,84	0,73	1,08	0,70	0,58	0,92	Suffisant
R5	9,09	7,09	7,09	47,43	145,50	0,005	2	800	0,71	2,58	1,30	0,55	0,53	1,03	0,40	0,43	1,55	Suffisant
R6	9,2	6,8	6,8	55,47	200,97	0,005	2,4	800	1,08	2,62	1,32	0,82	0,71	1,07	0,41	0,57	1,57	Suffisant
R7	8,52	6,52	6,52	31,80	232,77	0,009	2	800	1,12	3,40	1,71	0,66	0,60	1,06	0,31	0,48	2,04	Suffisant
R8	8,01	6,41	6,41	27,77	260,54	0,004	1,6	800	1,36	3,24	1,63	0,84	0,72	1,07	0,33	0,58	1,95	Suffisant
R9	7,15	5,35	5,35	28,64	289,18	0,037	1,8	800	1,40	6,97	3,50	0,40	0,43	0,94	0,13	0,35	4,18	Suffisant
R10	6,39	4,79	4,79	26,53	315,71	0,021	1,6	800	1,65	5,27	2,65	0,63	0,58	1,05	0,20	0,47	3,16	Suffisant
R11	6,03	4,43	4,43	36,01	351,72	0,010	1,6	800	1,75	3,62	1,82	0,96	0,87	1,05	0,29	0,70	2,17	Suffisant

Annexe 88. Dimensionnement Rejet 11 horizon futur 2060.

Annexe

Collecteur C12-C R1-21 Rejet 11

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	16,41		14,41				2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	15,59	13,99	13,79	35,2	35,2	0,012	1,6	1000	0,37	4,60	3,61	0,10	0,22	0,67	6,86	0,22	2,76	Suffisant
R3	14,56	13,09	13,09	52,82	88,02	0,013	1,55	1000	0,47	4,84	3,80	0,12	0,24	0,71	6,85	0,24	2,91	Suffisant
R4	13,25	11,95	11,75	33,89	121,91	0,034	1,3	1000	0,53	7,72	6,06	0,09	0,20	0,64	12,11	0,20	4,63	Suffisant
R5	12,91	11,51	11,51	58,96	180,87	0,004	1,4	1000	0,64	2,68	2,11	0,30	0,37	0,87	3,08	0,37	1,61	Suffisant
R6	11,95	10,75	10,75	30,8	211,67	0,025	1,2	1000	0,90	6,61	5,19	0,17	0,28	0,77	8,59	0,28	3,96	Suffisant
R7	11,12	9,92	9,82	36,1	247,77	0,023	1,2	1000	0,96	6,38	5,01	0,19	0,30	0,79	8,10	0,30	3,83	Suffisant
R8	10,88	9,58	9,68	12,64	260,41	0,019	1,3	1000	0,99	5,80	4,55	0,22	0,32	0,81	7,18	0,32	3,48	Suffisant
R9	10,65	9,35	9,35	42,24	302,65	0,008	1,2	1000	1,07	3,72	2,92	0,37	0,41	0,92	4,06	0,41	2,23	Suffisant
R10	10,62	9,32	9,32	16,69	319,34	0,002	1,3	1000	1,10	1,78	1,40	0,78	0,68	1,07	1,67	0,68	1,07	Suffisant
R11	10,61	9,21	9,21	20,77	340,11	0,005	1,45	1000	1,14	3,06	2,40	0,47	0,48	0,99	3,09	0,48	1,84	Suffisant
R12	10,59	9,16	9,16	24,85	364,96	0,002	1,6	1000	1,18	1,78	1,48	0,80	0,69	1,07	1,67	0,69	1,07	Suffisant
R13	10,5	8,99	8,99	10,43	375,39	0,016	1,6	1000	1,20	1,78	4,22	0,29	0,36	0,86	2,08	0,36	1,07	Suffisant
R14	8,92	7,72	7,72	17,63	393,02	0,072	1,2	1000	1,24	11,29	8,86	0,14	0,25	0,73	15,45	0,25	6,77	Suffisant

Annexe

R15	6,7	5,2	5,2	16,87	409,89	0,149	1,5	1000	1,27	16,26	12,76	0,10	0,21	0,66	24,53	0,21	9,75	Suffisant
R16	4,89	3,69	3,69	19,5	429,39	0,077	1,2	1000	1,30	11,71	9,19	0,14	0,26	0,73	15,95	0,26	7,02	Suffisant
R17	4,77	3,37	3,37	45,79	475,18	0,007	1,4	1000	1,39	3,52	2,76	0,50	0,50	1,01	3,49	0,50	2,11	Suffisant
R18	4,75	3	3	45,79	520,97	0,008	1,75	1000	1,48	3,78	2,97	0,50	0,50	1,01	3,76	0,50	2,27	Suffisant
R19	4,56	2,96	2,96	49,85	570,82	0,001	1,6	1000	1,57	2,30	1,81	0,87	0,75	1,08	2,14	0,75	1,38	Suffisant
R20	4,2	2,65	2,65	43,16	613,98	0,007	1,55	1000	1,65	3,57	2,80	0,59	0,56	1,04	3,42	0,56	2,14	Suffisant
R21	1,47	0,47	0,47	29,72	643,70	0,073	1	1000	1,71	11,39	8,94	0,19	0,30	0,79	14,50	0,30	6,84	Suffisant

Annexe 89. Dimensionnement Rejet 12 pour horizon actuel 2019

Annexe

Collecteur C12-C R1-21 Rejet 12

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	16,41		14,41				2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	15,59	13,99	13,79	35,2	35,2	0,012	1,6	1000	0,37	4,60	3,61	0,10	0,22	0,67	6,86	0,22	2,76	Suffisant
R3	14,56	13,09	13,09	52,82	88,02	0,013	1,55	1000	0,47	4,84	3,80	0,12	0,24	0,71	6,85	0,24	2,91	Suffisant
R4	13,25	11,95	11,75	33,89	121,91	0,034	1,3	1000	0,53	7,72	6,06	0,09	0,20	0,64	12,11	0,20	4,63	Suffisant
R5	12,91	11,51	11,51	58,96	180,87	0,004	1,4	1000	0,64	2,68	2,11	0,30	0,37	0,87	3,08	0,37	1,61	Suffisant
R6	11,95	10,75	10,75	30,8	211,67	0,025	1,2	1000	0,90	6,61	5,19	0,17	0,28	0,77	8,59	0,28	3,96	Suffisant
R7	11,12	9,92	9,82	36,1	247,77	0,023	1,2	1000	0,96	6,38	5,01	0,19	0,30	0,79	8,10	0,30	3,83	Suffisant
R8	10,88	9,58	9,68	12,64	260,41	0,019	1,3	1000	0,99	5,80	4,55	0,22	0,32	0,81	7,18	0,32	3,48	Suffisant
R9	10,65	9,35	9,35	42,24	302,65	0,008	1,2	1000	1,07	3,72	2,92	0,37	0,41	0,92	4,06	0,41	2,23	Suffisant
R10	10,62	9,32	9,32	16,69	319,34	0,002	1,3	1000	1,10	1,78	1,40	0,78	0,68	1,07	1,67	0,68	1,07	Suffisant
R11	10,61	9,21	9,21	20,77	340,11	0,005	1,45	1000	1,14	3,06	2,40	0,47	0,48	0,99	3,09	0,48	1,84	Suffisant
R12	10,59	9,16	9,16	24,85	364,96	0,002	1,6	1000	1,18	1,78	1,48	0,80	0,69	1,07	1,67	0,69	1,07	Suffisant
R13	10,5	8,99	8,99	10,43	375,39	0,016	1,6	1000	1,20	1,78	4,22	0,29	0,36	0,86	2,08	0,36	1,07	Suffisant
R14	8,92	7,72	7,72	17,63	393,02	0,072	1,2	1000	1,24	11,29	8,86	0,14	0,25	0,73	15,45	0,25	6,77	Suffisant

Annexe

R15	6,7	5,2	5,2	16,87	409,89	0,149	1,5	1000	1,27	16,26	$\frac{12,7}{6}$	0,10	0,21	0,66	24,53	0,21	9,75	Suffisant
R16	4,89	3,69	3,69	19,5	429,39	0,077	1,2	1000	1,30	11,71	9,19	0,14	0,26	0,73	15,95	0,26	7,02	Suffisant
R17	4,77	3,37	3,37	45,79	475,18	0,007	1,4	1000	1,39	3,52	2,76	0,50	0,50	1,01	3,49	0,50	2,11	Suffisant
R18	4,75	3	3	45,79	520,97	0,008	1,75	1000	1,48	3,78	2,97	0,50	0,50	1,01	3,76	0,50	2,27	Suffisant
R19	4,56	2,96	2,96	49,85	570,82	0,001	1,6	1000	1,57	2,30	1,81	0,87	0,75	1,08	2,14	0,75	1,38	Suffisant
R20	4,2	2,65	2,65	43,16	613,98	0,007	1,55	1000	1,65	3,57	2,80	0,59	0,56	1,04	3,42	0,56	2,14	Suffisant
R21	1,47	0,47	0,47	29,72	643,70	0,073	1	1000	1,71	11,39	8,94	0,19	0,30	0,79	14,50	0,30	6,84	Suffisant

Annexe 90. Dimensionnement Rejet 12 horizon futur 2060

Annexe

Collecteur C13-C R1-16 Rejet 13

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	15,33		14,35				0,98		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	15,11	13,66	13,66	21,93	21,93	0,031	1,45	800	0,38	6,43	3,23	0,12	0,23	0,70	0,11	0,19	3,86	Suffisant
R3	15,08	13,53	13,53	17,58	39,51	0,007	1,55	800	0,63	3,12	1,57	0,40	0,44	0,94	0,30	0,35	1,87	Suffisant
R4	14,48	12,93	12,93	19,37	58,88	0,031	1,55	800	0,12	6,38	3,21	0,04	0,12	0,47	0,07	0,10	3,83	Suffisant
R5	14,32	12,52	12,52	8,95	67,83	0,046	1,8	800	0,06	7,76	3,90	0,01	0,08	0,36	0,05	0,06	4,66	Suffisant
R6	13,44	11,94	11,94	37,48	105,31	0,015	1,5	800	0,23	4,51	2,27	0,10	0,21	0,67	0,15	0,17	2,71	Suffisant
R7	13,14	11,74	11,74	37,48	142,79	0,005	1,4	800	0,23	2,65	1,33	0,17	0,28	0,77	0,29	0,23	1,59	Suffisant
R8	13,1	11,65	11,65	21,62	164,41	0,004	1,45	800	0,13	2,34	1,18	0,11	0,23	0,69	0,30	0,18	1,40	Suffisant
R9	12,98	11,53	11,53	25,88	190,29	0,005	1,45	800	0,64	2,47	1,24	0,51	0,51	1,01	0,41	0,41	1,48	Suffisant
R10	12,67	11,17	11,17	25,58	215,87	0,014	1,8	800	2,10	4,30	2,16	0,97	0,90	1,04	0,24	0,72	2,58	Suffisant
R11	12,44	10,64	10,64	21,72	237,59	0,024	1,6	800	0,41	5,66	2,85	0,14	0,26	0,74	0,13	0,21	3,40	Suffisant
R12	12,05	10,5	10,5	44,96	282,55	0,003	1,6	800	0,28	2,02	1,02	0,27	0,35	0,85	0,42	0,28	1,21	Suffisant
R13	11,15	9,6	9,6	41,45	324,00	0,022	1,5	800	0,26	5,34	2,68	0,10	0,21	0,65	0,12	0,17	3,21	Suffisant
R14	10,95	9,15	9,15	26,6	350,60	0,017	1,5	800	0,16	4,72	2,37	0,07	0,17	0,59	0,12	0,14	2,83	Suffisant

Annexe

R15	10,46	9,01	9,01	37,32	387,92	0,004	1,6	800	0,23	2,22	1,12	0,21	0,31	0,80	0,36	0,25	1,33	Suffisant
R16	10	8,45	8,45	47,96	435,88	0,012	1,6	800	1,20	3,92	1,97	0,61	0,57	1,05	0,27	0,46	2,35	Suffisant

Annexe 91. Dimensionnement Rejet 13 horizon actuel 2019

Annexe

Collecteur C13-C R1-16 Rejet 13

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	15,33		14,35				0,98		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	15,11	13,66	13,66	21,93	21,93	0,031	1,45	800	0,38	6,43	3,23	0,12	0,23	0,70	0,11	0,19	3,86	Suffisant
R3	15,08	13,53	13,53	17,58	39,51	0,007	1,55	800	0,63	3,12	1,57	0,40	0,44	0,94	0,30	0,35	1,87	Suffisant
R4	14,48	12,93	12,93	19,37	58,88	0,031	1,55	800	0,12	6,38	3,21	0,04	0,12	0,47	0,07	0,10	3,83	Suffisant
R5	14,32	12,52	12,52	8,95	67,83	0,046	1,8	800	0,06	7,76	3,90	0,01	0,08	0,36	0,05	0,06	4,66	Suffisant
R6	13,44	11,94	11,94	37,48	105,31	0,015	1,5	800	0,23	4,51	2,27	0,10	0,21	0,67	0,15	0,17	2,71	Suffisant
R7	13,14	11,74	11,74	37,48	142,79	0,005	1,4	800	0,23	2,65	1,33	0,17	0,28	0,77	0,29	0,23	1,59	Suffisant
R8	13,1	11,65	11,65	21,62	164,41	0,004	1,45	800	0,13	2,34	1,18	0,11	0,23	0,69	0,30	0,18	1,40	Suffisant
R9	12,98	11,53	11,53	25,88	190,29	0,005	1,45	800	0,64	2,47	1,24	0,51	0,51	1,01	0,41	0,41	1,48	Suffisant
R10	12,67	11,17	11,17	25,58	215,87	0,014	1,8	800	2,10	4,30	2,16	0,97	0,90	1,04	0,24	0,72	2,58	Suffisant
R11	12,44	10,64	10,64	21,72	237,59	0,024	1,6	800	0,41	5,66	2,85	0,14	0,26	0,74	0,13	0,21	3,40	Suffisant
R12	12,05	10,5	10,5	44,96	282,55	0,003	1,6	800	0,28	2,02	1,02	0,27	0,35	0,85	0,42	0,28	1,21	Suffisant
R13	11,15	9,6	9,6	41,45	324,00	0,022	1,5	800	0,26	5,34	2,68	0,10	0,21	0,65	0,12	0,17	3,21	Suffisant
R14	10,95	9,15	9,15	26,6	350,60	0,017	1,5	800	0,16	4,72	2,37	0,07	0,17	0,59	0,12	0,14	2,83	Suffisant
R15	10,46	9,01	9,01	37,32	387,92	0,004	1,6	800	0,23	2,22	1,12	0,21	0,31	0,80	0,36	0,25	1,33	Suffisant

Annexe

R16	10	8,45	8,45	47,96	435,88	0,012	1,6	800	1,20	3,92	1,97	0,61	0,57	1,05	0,27	0,46	2,35	Suffisant
------------	----	------	------	-------	--------	-------	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----------

Annexe 92. Dimensionnement Rejet 13 horizon futur 2060

Annexe

Collecteur C15-C R1-21 Rejet 15

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1		22,67					1,8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	21,97	21,97	44,02	44,02	0,016	0,016	1,8	600	0,14	2,88	0,36	0,39	0,43	0,94	0,32	0,17	1,73	Suffisant
R3	21,62	21,62	63,35	107,37	0,006	2,236	1,6	800	0,35	2,69	1,35	0,26	0,34	0,84	0,31	0,27	1,62	Suffisant
R4	19,04	19,04	53,56	160,93	0,048	2,667	1,8	800	0,52	7,96	4,00	0,13	0,24	0,72	0,09	0,20	4,77	Suffisant
R5	16,54	16,54	37,41	198,34	0,067	3,854	1,5	800	0,64	9,37	4,71	0,14	0,25	0,73	0,08	0,20	5,62	Suffisant
R6	12,24	12,24	48,05	246,39	0,089	3,056	1,8	800	0,79	10,84	5,45	0,15	0,26	0,74	0,07	0,21	6,51	Suffisant
R7	9,88	9,88	40,85	287,24	0,058	3,596	1,6	800	0,93	8,71	4,38	0,21	0,31	0,80	0,09	0,25	5,23	Suffisant
R8	9,19	9,19	42,54	329,78	0,016	3,416	1,8	800	1,06	4,62	2,32	0,46	0,47	0,98	0,21	0,38	2,77	Suffisant
R9	8,67	8,67	38,57	368,35	0,013	3,723	1,5	800	1,19	4,21	2,11	0,56	0,54	1,03	0,25	0,43	2,53	Suffisant
R10	8,39	8,39	38,38	406,73	0,007	3,695	1,6	800	1,31	3,10	1,56	0,84	0,73	1,07	0,35	0,58	1,86	Suffisant
R11	8,18	8,18	42,8	449,53	0,015	3,256	1,6	800	1,72	4,44	2,23	0,77	0,67	1,07	0,24	0,54	2,66	Suffisant
R12	4,32	4,32	23,12	472,65	0,030	6,148	1,8	800	2,62	6,28	3,15	0,83	0,72	1,07	0,17	0,57	3,77	Suffisant
R13	3,01	3,01	21,4	494,05	0,061	6,671	1,8	800	2,69	8,97	4,51	0,60	0,56	1,04	0,12	0,45	5,38	Suffisant

Annexe 93. Dimensionnement Rejet 15 horizon actuel 2019

Annexe

Collecteur C15-C R1-21 Rejet 11

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	penne	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	24,42		22,67				1,8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	23,77	21,97	163,24	44,02	44,02	0,016	1,8	600	0,14	2,88	0,36	0,39	0,43	0,94	0,32	0,17	1,73	Suffisant
R3	23,22	21,62	161,87	63,35	107,37	2,236	1,6	800	0,35	2,69	1,35	0,26	0,34	0,84	0,31	0,27	1,62	Suffisant
R4	20,84	19,04	160,7	53,56	160,93	2,667	1,8	800	0,52	7,96	4,00	0,13	0,24	0,72	0,09	0,20	4,77	Suffisant
R5	18,04	16,54	159,1	37,41	198,34	3,854	1,5	800	0,64	9,37	4,71	0,14	0,25	0,73	0,08	0,20	5,62	Suffisant
R6	14,04	12,24	156,76	48,05	246,39	3,056	1,8	800	0,79	10,84	5,45	0,15	0,26	0,74	0,07	0,21	6,51	Suffisant
R7	11,48	9,88	154,51	40,85	287,24	3,596	1,6	800	0,93	8,71	4,38	0,21	0,31	0,80	0,09	0,25	5,23	Suffisant
R8	10,99	9,19	152,26	42,54	329,78	3,416	1,8	800	1,06	4,62	2,32	0,46	0,47	0,98	0,21	0,38	2,77	Suffisant
R9	10,17	8,67	150,2	38,57	368,35	3,723	1,5	800	1,19	4,21	2,11	0,56	0,54	1,03	0,25	0,43	2,53	Suffisant
R10	9,99	8,39	147,54	38,38	406,73	3,695	1,6	800	1,31	3,10	1,56	0,84	0,73	1,07	0,35	0,58	1,86	Suffisant
R11	8,63	8,18	146,47	42,8	449,53	3,256	1,6	800	1,72	4,44	2,23	0,77	0,67	1,07	0,24	0,54	2,66	Suffisant
R12	6,12	4,32	145,77	23,12	472,65	6,148	1,8	800	2,62	6,28	3,15	0,83	0,72	1,07	0,17	0,57	3,77	Suffisant
R13	4,81	3,01	144,98	21,4	494,05	6,671	1,8	800	2,69	8,97	4,51	0,60	0,56	1,04	0,12	0,45	5,38	Suffisant

Annexe 94. Diagnostic Rejet 15 horizon futur 2060

Annexe

Annexe

Collecteur C17-C R1-19 Rejet 17

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	76,73		74,93				1,8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	74,97	73,17	73,17	34,12	34,12	0,052	1,8	1000	0,20	6,31	4,95	0,04	0,13	0,48	0,08	0,13	3,79	Suffisant
R3	71,57	69,97	69,97	64,17	98,29	0,050	1,6	1000	0,58	6,20	4,87	0,12	0,23	0,70	0,11	0,23	3,72	Suffisant
R4	68,81	67,01	67,01	45,53	143,82	0,065	1,8	1000	0,85	7,08	5,56	0,15	0,27	0,75	0,11	0,27	4,25	Suffisant
R5	65,86	63,61	63,61	45,04	188,86	0,075	1,5	1000	1,11	7,63	5,99	0,19	0,29	0,78	0,10	0,29	4,58	Suffisant
R6	63,1	61,3	61,3	42,88	231,74	0,054	1,8	1000	1,36	6,45	5,06	0,27	0,35	0,85	0,13	0,35	3,87	Suffisant
R7	60,7	59,1	59,1	42,62	274,36	0,052	1,6	1000	1,61	6,31	4,95	0,33	0,39	0,89	0,14	0,39	3,79	Suffisant
R8	58,14	56,34	56,34	43,85	318,21	0,063	1,8	1000	1,87	6,97	5,47	0,34	0,40	0,90	0,13	0,40	4,18	Suffisant
R9	55,61	54,11	54,11	44,02	362,23	0,051	1,5	1000	2,13	6,25	4,91	0,43	0,46	0,97	0,15	0,46	3,75	Suffisant
R10	52,9	50,45	50,45	42,82	405,05	0,085	1,6	1000	2,38	8,12	6,38	0,37	0,42	0,92	0,11	0,42	4,87	Suffisant
R11	50,77	48,33	48,33	31,59	436,64	0,067	1,6	1000	2,57	7,20	5,65	0,45	0,47	0,98	0,14	0,47	4,32	Suffisant
R12	48,95	46,4	46,4	27,63	464,27	0,070	1,8	1000	2,73	7,34	5,76	0,47	0,48	0,99	0,14	0,48	4,41	Suffisant
R13	46,22	42,47	42,47	42,10	506,37	0,093	1,8	1000	2,98	8,49	6,66	0,45	0,47	0,97	0,11	0,47	5,09	Suffisant
R14	43,62	40,97	40,97	43,13	549,50	0,035	1,6	1000	3,23	5,18	4,07	0,79	0,69	1,07	0,21	0,69	3,11	Suffisant
R15	37,81	38,22	38,22	43,96	593,46	0,063	1,6	1000	3,49	6,95	5,45	0,64	0,59	1,05	0,15	0,59	4,17	Suffisant

Annexe

R16	40,97	35,36	35,36	47,56	641,02	0,060	1,55	1000	3,77	6,81	5,35	0,70	0,63	1,06	0,16	0,63	4,09	Suffisant
R17	30	27,15	27,15	129,8	770,91	0,063	1,8	1000	6,23	10,58	8,30	0,75	0,66	1,06	0,10	0,66	6,35	Suffisant
R18	24,76	22,21	22,21	85,52	856,43	0,058	1,3	1000	6,73	10,11	7,94	0,85	0,73	1,08	0,11	0,73	6,07	Suffisant
R19	17,86	16,66	16,66	117,9	974,31	0,047	1,2	1000	7,43	10,30	8,09	0,92	0,81	1,07	0,10	0,81	6,18	Suffisant

Annexe 95. Dimensionnement Rejet 17 horizon actuel 2019

Annexe

Collecteur C17-C R1-19 Rejet 17

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	76,73		74,93				1,8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	74,97	73,17	73,17	34,12	34,12	0,052	1,8	1000	0,200	6,31	4,95	0,04	0,13	0,48	0,08	0,13	3,79	Suffisant
R3	71,57	69,97	69,97	64,17	98,29	0,050	1,6	1000	0,577	6,20	4,87	0,12	0,23	0,70	0,11	0,23	3,72	Suffisant
R4	68,81	67,01	67,01	45,53	143,82	0,065	1,8	1000	0,845	7,08	5,56	0,15	0,27	0,75	0,11	0,27	4,25	Suffisant
R5	65,86	63,61	63,61	45,04	188,86	0,075	1,5	1000	1,110	7,63	5,99	0,19	0,29	0,78	0,10	0,29	4,58	Suffisant
R6	63,1	61,3	61,3	42,88	231,74	0,054	1,8	1000	1,361	6,45	5,06	0,27	0,35	0,85	0,13	0,35	3,87	Suffisant
R7	60,7	59,1	59,1	42,62	274,36	0,052	1,6	1000	1,612	6,31	4,95	0,33	0,39	0,89	0,14	0,39	3,79	Suffisant
R8	58,14	56,34	56,34	43,85	318,21	0,063	1,8	1000	1,869	6,97	5,47	0,34	0,40	0,90	0,13	0,40	4,18	Suffisant
R9	55,61	54,11	54,11	44,02	362,23	0,051	1,5	1000	2,128	6,25	4,91	0,43	0,46	0,97	0,15	0,46	3,75	Suffisant
R10	52,9	50,45	50,45	42,82	405,05	0,085	1,6	1000	2,380	8,12	6,38	0,37	0,42	0,92	0,11	0,42	4,87	Suffisant
R11	50,77	48,33	48,33	31,59	436,64	0,067	1,6	1000	2,565	7,20	5,65	0,45	0,47	0,98	0,14	0,47	4,32	Suffisant
R12	48,95	46,4	46,4	27,63	464,27	0,070	1,8	1000	2,727	7,34	5,76	0,47	0,48	0,99	0,14	0,48	4,41	Suffisant
R13	46,22	42,47	42,47	42,10	506,37	0,093	1,8	1000	2,975	8,49	6,66	0,45	0,47	0,97	0,11	0,47	5,09	Suffisant
R14	43,62	40,97	40,97	43,13	549,50	0,035	1,6	1000	3,228	5,18	4,07	0,79	0,69	1,07	0,21	0,69	3,11	Suffisant

Annexe

R15	37,81	38,22	38,22	43,96	593,46	0,063	1,6	1000	3,486	6,95	5,45	0,64	0,59	1,05	0,15	0,59	4,17	Suffisant
R16	40,97	35,36	35,36	47,56	641,02	0,060	1,55	1000	3,766	6,81	5,35	0,70	0,63	1,06	0,16	0,63	4,09	Suffisant
R17	30	27,15	27,15	129,8 9	770,91	0,063	1,8	1000	6,23	10,58	8,30	0,75	0,66	1,06	0,10	0,66	6,35	Suffisant
R18	24,76	22,21	22,21	85,52	856,43	0,058	1,3	1000	6,73	10,11	7,94	0,85	0,73	1,08	0,11	0,73	6,07	Suffisant
R19	17,86	16,66	16,66	117,9	974,31	0,047	1,2	1000	7,43	10,30	8,09	0,92	0,81	1,07	0,10	0,81	6,18	Suffisant

Annexe 96. Dimensionnement Rejet 17 horizon futur 2060

Annexe

Annexe

Collecteur C1-58 Rejet1

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation	
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)		
R1	165,01	-	163,51	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	164,54	163,04	163,04	28,86	28,86	0,016	1,5	400	0,07	1,93	0,24	0,31	0,38	0,88	1,69	0,15	1,15	Suffisant	
R3	163,22	161,87	161,87	42,07	70,93	0,028	1,35	400	0,19	2,52	0,32	0,59	0,56	1,04	2,62	0,22	1,51	Suffisant	
R4	162,05	160,7	160,7	39,29	110,22	0,030	1,35	400	0,29	2,60	0,33	0,88	0,76	1,08	2,80	0,31	1,56	Suffisant	
R5	160,36	159,1	159,1	41,81	152,03	0,038	1,26	1000	0,40	5,43	6,94	0,06	0,15	0,55	2,98	0,15	3,26	Suffisant	
R6	157,95	156,76	156,76	69,96	221,99	0,033	1,19	1000	0,58	5,08	3,99	0,15	0,26	0,74	3,75	0,26	3,05	Suffisant	
R7	155,44	154,51	154,51	69,96	291,95	0,032	0,93	1000	0,76	4,98	3,91	0,20	0,30	0,79	3,93	0,30	2,99	Suffisant	
R8	153,61	152,26	152,26	69,96	361,91	0,032	1,35	1000	0,94	4,98	3,91	0,24	0,33	0,83	4,11	0,33	2,99	Suffisant	
R9	151,65	150,2	150,2	49,78	411,69	0,041	1,45	1000	1,07	5,65	4,44	0,24	0,33	0,83	4,67	0,33	3,39	Suffisant	
R10	149,23	147,54	147,54	80,43	492,12	0,033	1,69	1000	1,29	5,05	3,97	0,32	0,39	0,89	4,47	0,39	3,03	Suffisant	
R11	148,33	146,47	146,47	32,06	524,18	0,033	1,86	1000	1,37	5,08	3,98	0,34	0,40	0,90	4,57	0,40	3,04	Suffisant	
R12	146,75	145,77	145,77	53,96	578,14	0,013	0,98	1000	1,52	3,16	2,48	0,61	0,57	1,05	3,31	0,57	1,90	Suffisant	
R13	146,19	144,98	144,98	61,03	639,17	0,013	1,21	1000	1,68	3,16	2,48	0,67	0,61	1,06	3,34	0,61	1,90	Suffisant	
R14	145,64	144,19	144,19	61,03	700,20	0,013	1,45	1000	1,84	3,16	2,48	0,74	0,65	1,06	3,36	0,65	1,90	Suffisant	
R15	143,96	142,61	142,61	78,18	778,38	0,020	1,35	1000	2,04	3,95	3,10	0,66	0,60	1,06	4,17	0,60	2,37	Suffisant	
R16	143,6	142	142	21,46	799,84	0,028	1,6	1000	2,05	4,68	3,68	0,57	0,55	1,04	4,85	0,55	2,81	Suffisant	

Annexe

R17	142,39	140,89	140,89	29,4	829,24	0,038	1,5	1000	2,18	5,40	4,24	0,51	0,51	1,01	5,46	0,51	3,24	Suffisant
R18	140,2	138,7	139	56,86	886,10	0,039	1,5	1000	2,32	5,45	4,28	0,54	0,53	1,03	5,59	0,53	3,27	Suffisant
R19	138,78	137,28	137,28	27,57	913,67	0,062	1,5	1000	2,40	6,94	5,45	0,44	0,46	0,97	6,72	0,46	4,16	Suffisant
R20	137,62	136,12	136,12	22,92	936,59	0,051	1,5	1000	2,43	6,25	4,91	0,50	0,50	1,01	6,29	0,50	3,75	Suffisant
R21	134,01	132,41	132,41	43,1	979,69	0,086	1,6	1200	2,57	9,20	10,4	0,25	0,34	0,83	7,63	0,40	5,52	Suffisant
R22	130,41	128,81	128,81	49,1	1028,8	0,073	1,6	1200	2,70	8,49	9,60	0,28	0,36	0,85	7,25	0,43	5,10	Suffisant
R23	128,98	127,38	127,38	23,63	1052,4	0,061	1,6	1200	2,76	7,72	8,72	0,32	0,38	0,88	6,78	0,46	4,63	Suffisant
R24	127,51	125,91	125,91	24,23	1076,7	0,061	1,6	1200	2,83	7,73	8,73	0,32	0,38	0,88	6,83	0,46	4,64	Suffisant
R25	126,38	124,58	124,58	24,91	1101,6	0,053	1,8	1200	2,89	7,25	8,19	0,35	0,40	0,91	6,56	0,48	4,35	Suffisant
R26	124,62	122,82	122,82	37,54	1139,1	0,047	1,8	1200	5,00	6,79	7,68	0,65	0,60	1,05	7,16	0,72	4,08	Suffisant
R27	121,68	119,63	119,63	80,18	1219,3	0,040	2,05	1200	5,21	6,26	7,07	0,73	0,65	1,06	6,65	0,78	3,75	Suffisant
R28	119,98	117,98	117,98	39,65	1258,9	0,042	2	1200	5,31	6,40	7,23	0,73	0,65	1,06	6,80	0,78	3,84	Suffisant
R29	117,59	115,59	115,59	47,38	1306,3	0,050	2	1200	5,44	7,05	7,96	0,68	0,62	1,06	7,46	0,74	4,23	Suffisant
R30	114,89	112,64	112,64	39,35	1345,7	0,075	2,25	1200	7,68	8,59	9,71	0,79	0,69	1,07	9,18	0,82	5,15	Suffisant
R31	108,76	106,51	106,51	66,78	1412,4	0,092	2,25	1200	7,85	9,50	10,7	0,73	0,65	1,06	10,10	0,78	5,70	Suffisant
R32	104,02	102,22	102,22	44,09	1456,5	0,097	1,8	1200	7,97	9,79	11,0	0,72	0,64	1,06	10,39	0,77	5,87	Suffisant
R33	101,75	100,25	100,25	21,05	1477,6	0,094	1,5	1200	8,67	9,60	10,8	0,80	0,69	1,07	10,26	0,83	5,76	Suffisant
R34	98,69	97,09	97,09	31,61	1509,2	0,100	1,6	1200	8,75	9,92	11,2	0,78	0,68	1,07	10,59	0,81	5,95	Suffisant
R35	95,89	94,29	94,29	29,43	1538,6	0,095	1,6	1200	8,83	9,68	10,9	0,81	0,70	1,07	10,36	0,84	5,81	Suffisant

Annexe

R36	94,15	92,55	92,55	14,77	1553,4	0,118	1,6	1200	8,87	10,7	12,1	0,73	0,64	1,06	11,44	0,77	6,46	Suffisant
R37	93,17	91,42	91,42	9,04	1562,4	0,125	1,75	1200	10,22	11,09	12,53	0,81	0,70	1,07	11,88	0,84	6,65	Suffisant
R38	88,2	86,25	86,25	53,45	1615,9	0,097	1,95	1200	10,36	9,76	11,03	0,94	0,84	1,07	10,39	1,00	5,85	Suffisant
R39	86,16	84,66	84,66	20,46	1636,3	0,078	1,5	1400	10,41	9,69	14,91	0,70	0,63	1,06	10,27	0,88	5,81	Suffisant
R40	84,58	82,98	82,98	24,11	1660,5	0,070	1,6	1400	10,47	9,18	14,12	0,74	0,65	1,06	9,76	0,91	5,51	Suffisant
R41	79	77,4	77,4	59,12	1719,6	0,094	1,6	1400	10,63	10,68	16,4	0,65	0,59	1,05	11,2	0,83	6,41	Suffisant
R42	75,28	73,78	73,78	40,14	1759,7	0,090	1,5	1400	10,74	10,44	16,06	0,67	0,61	1,06	11,03	0,85	6,26	Suffisant
R43	70,5	68,9	68,9	40,45	1800,2	0,121	1,6	1400	10,84	12,08	18,75	0,58	0,55	1,04	12,56	0,78	7,25	Suffisant
R44	65,39	63,89	63,89	53,66	1853,8	0,093	1,5	1400	10,96	10,62	16,34	0,67	0,61	1,06	11,23	0,85	6,37	Suffisant
R45	60,97	59,37	59,37	40,26	1894,1	0,112	1,6	1400	11,09	11,65	17,92	0,62	0,58	1,05	12,22	0,81	6,99	Suffisant
R46	58,79	57,29	57,29	13,7	1907,8	0,152	1,5	1400	11,12	13,55	20,84	0,53	0,52	1,02	13,85	0,73	8,13	Suffisant
R47	55,83	54,23	54,23	32,4	1940,2	0,094	1,6	1400	11,21	10,68	16,44	0,68	0,62	1,06	11,31	0,86	6,41	Suffisant
R48	53,29	51,49	51,49	17,57	1957,8	0,156	1,8	1400	11,26	13,73	21,12	0,53	0,52	1,02	14,03	0,73	8,24	Suffisant
R49	45,8	44	44	62,6	2020,4	0,120	1,8	1400	11,42	12,03	18,50	0,62	0,58	1,05	12,61	0,81	7,22	Suffisant
R50	41,67	39,87	39,87	38,03	2058,4	0,109	1,8	1400	11,52	11,46	17,63	0,65	0,60	1,05	12,09	0,84	6,87	Suffisant
R51	38,08	36,28	36,28	33,64	2092	0,107	1,8	1400	11,61	11,36	17,47	0,66	0,61	1,06	12,00	0,85	6,81	Suffisant
R52	36,94	35,14	35,14	14,08	2106,1	0,081	1,8	1400	11,64	9,89	15,22	0,76	0,67	1,07	10,54	0,94	5,94	Suffisant
R53	29,19	27,39	27,39	55,92	2162	0,139	1,8	1400	11,79	12,94	19,91	0,59	0,56	1,04	13,50	0,78	7,77	Suffisant
R54	28,19	26,19	26,19	10,14	2172,2	0,118	2	1400	11,82	11,96	18,40	0,64	0,59	1,05	12,60	0,83	7,18	Suffisant

Annexe

R55	27,06	25,56	25,56	7,89	2180,1	0,080	1,5	1400	11,84	9,82	15,12	0,78	0,68	1,07	10,49	0,95	5,89	Suffisant
R56	26,04	24,54	24,54	14,8	2194,9	0,069	1,5	1400	11,88	9,13	14,04	0,84	0,73	1,07	9,81	1,02	5,48	Suffisant
R57	22,76	21,26	21,26	23,96	2218,8	0,137	1,5	1400	11,94	12,86	19,79	0,60	0,57	1,05	13,45	0,79	7,72	Suffisant
R58	20,78	19,28	19,28	15,32	2234,1	0,129	1,5	1400	11,98	12,50	19,23	0,62	0,58	1,05	13,12	0,81	7,50	Suffisant
Rejet 1	14,38	12,88	-	72,76	2306,9	0,088	1.5	1400	12,14	10,31	15,86	0,77	0,67	1,07	10,99	0,94	6,19	Suffisant

Annexe 37 : Dimensionnement Rejet 1 pour horizon actuel 2019

Annexe

Annexe

Collecteur C1-58 Rejet1

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	165,01	-	163,51	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	164,54	163,04	163,04	28,86	28,86	0,016	1,5	400	0,08	1,93	0,24	0,31	0,38	0,88	1,69	0,15	1,15	Suffisant
R3	163,22	161,87	161,87	42,07	70,93	0,028	1,35	400	0,19	2,52	0,32	0,59	0,56	1,04	2,62	0,22	1,51	Suffisant
R4	162,05	160,7	160,7	39,29	110,22	0,030	1,35	400	0,29	2,60	0,33	0,88	0,76	1,08	2,80	0,31	1,56	Suffisant
R5	160,36	159,1	159,1	41,81	152,03	0,038	1,26	1000	0,40	5,43	6,94	0,06	0,15	0,55	2,98	0,15	3,26	Suffisant
R6	157,95	156,76	156,76	69,96	221,99	0,033	1,19	1000	0,58	5,08	3,99	0,15	0,26	0,74	3,75	0,26	3,05	Suffisant
R7	155,44	154,51	154,51	69,96	291,95	0,032	0,93	1000	0,76	4,98	3,91	0,20	0,30	0,79	3,93	0,30	2,99	Suffisant
R8	153,61	152,26	152,26	69,96	361,91	0,032	1,35	1000	0,95	4,98	3,91	0,24	0,33	0,83	4,11	0,33	2,99	Suffisant
R9	151,65	150,2	150,2	49,78	411,69	0,041	1,45	1000	1,08	5,65	4,44	0,24	0,33	0,83	4,67	0,33	3,39	Suffisant
R10	149,23	147,54	147,54	80,43	492,12	0,033	1,69	1000	1,29	5,05	3,97	0,32	0,39	0,89	4,47	0,39	3,03	Suffisant
R11	148,33	146,47	146,47	32,06	524,18	0,033	1,86	1000	1,37	5,08	3,98	0,34	0,40	0,90	4,57	0,40	3,04	Suffisant
R12	146,75	145,77	145,77	53,96	578,14	0,013	0,98	1000	1,51	3,16	2,48	0,61	0,57	1,05	3,31	0,57	1,90	Suffisant
R13	146,19	144,98	144,98	61,03	639,17	0,013	1,21	1000	1,67	3,16	2,48	0,67	0,61	1,06	3,34	0,61	1,90	Suffisant
R14	145,64	144,19	144,19	61,03	700,20	0,013	1,45	1000	1,83	3,16	2,48	0,74	0,65	1,06	3,36	0,65	1,90	Suffisant
R15	143,96	142,61	142,61	78,18	778,38	0,020	1,35	1000	2,03	3,95	3,10	0,66	0,60	1,06	4,17	0,60	2,37	Suffisant
R16	143,6	142	142	21,46	799,84	0,028	1,6	1000	2,09	4,68	3,68	0,57	0,55	1,04	4,85	0,55	2,81	Suffisant

Annexe

R17	142,39	140,89	140,89	29,4	829,24	0,038	1,5	1000	2,17	5,40	4,24	0,51	0,51	1,01	5,46	0,51	3,24	Suffisant
R18	140,2	138,7	139	56,86	886,10	0,039	1,5	1000	2,32	5,45	4,28	0,54	0,53	1,03	5,59	0,53	3,27	Suffisant
R19	138,78	137,28	137,28	27,57	913,67	0,062	1,5	1000	2,39	6,94	5,45	0,44	0,46	0,97	6,72	0,46	4,16	Suffisant
R20	137,62	136,12	136,12	22,92	936,59	0,051	1,5	1000	2,45	6,25	4,91	0,50	0,50	1,01	6,29	0,50	3,75	Suffisant
R21	134,01	132,41	132,41	43,1	979,69	0,086	1,6	1200	2,56	9,20	10,4	0,25	0,34	0,83	7,63	0,40	5,52	Suffisant
R22	130,41	128,81	128,81	49,1	1028,8	0,073	1,6	1200	2,69	8,49	9,60	0,28	0,36	0,85	7,25	0,43	5,10	Suffisant
R23	128,98	127,38	127,38	23,63	1052,4	0,061	1,6	1200	2,75	7,72	8,72	0,32	0,38	0,88	6,78	0,46	4,63	Suffisant
R24	127,51	125,91	125,91	24,23	1076,7	0,061	1,6	1200	2,81	7,73	8,73	0,32	0,38	0,88	6,83	0,46	4,64	Suffisant
R25	126,38	124,58	124,58	24,91	1101,6	0,053	1,8	1200	2,88	7,25	8,19	0,35	0,40	0,91	6,56	0,48	4,35	Suffisant
R26	124,62	122,82	122,82	37,54	1139,1	0,047	1,8	1200	4,98	6,79	7,68	0,65	0,60	1,05	7,16	0,72	4,08	Suffisant
R27	121,68	119,63	119,63	80,18	1219,3	0,040	2,05	1200	5,19	6,26	7,07	0,73	0,65	1,06	6,65	0,78	3,75	Suffisant
R28	119,98	117,98	117,98	39,65	1258,9	0,042	2	1200	5,30	6,40	7,23	0,73	0,65	1,06	6,80	0,78	3,84	Suffisant
R29	117,59	115,59	115,59	47,38	1306,3	0,050	2	1200	5,42	7,05	7,96	0,68	0,62	1,06	7,46	0,74	4,23	Suffisant
R30	114,89	112,64	112,64	39,35	1345,7	0,075	2,25	1200	7,66	8,59	9,71	0,79	0,69	1,07	9,18	0,82	5,15	Suffisant
R31	108,76	106,51	106,51	66,78	1412,4	0,092	2,25	1200	7,84	9,50	10,7	0,73	0,65	1,06	10,1	0,78	5,70	Suffisant
R32	104,02	102,22	102,22	44,09	1456,5	0,097	1,8	1200	7,95	9,79	11,0	0,72	0,64	1,06	10,39	0,77	5,87	Suffisant
R33	101,75	100,25	100,25	21,05	1477,6	0,094	1,5	1200	8,65	9,60	10,8	0,80	0,69	1,07	10,26	0,83	5,76	Suffisant
R34	98,69	97,09	97,09	31,61	1509,2	0,100	1,6	1200	8,73	9,92	11,2	0,78	0,68	1,07	10,59	0,81	5,95	Suffisant
R35	95,89	94,29	94,29	29,43	1538,6	0,095	1,6	1200	8,81	9,68	10,9	0,81	0,70	1,07	10,36	0,84	5,81	Suffisant

Annexe

R36	94,15	92,55	92,55	14,77	1553,4	0,118	1,6	1200	8,85	10,7	12,1	0,73	0,64	1,06	11,44	0,77	6,46	Suffisant
R37	93,17	91,42	91,42	9,04	1562,4	0,125	1,75	1200	10,19	11,09	12,53	0,81	0,70	1,07	11,88	0,84	6,65	Suffisant
R38	88,2	86,25	86,25	53,45	1615,9	0,097	1,95	1200	10,33	9,76	11,03	0,94	0,84	1,07	10,39	1,00	5,85	Suffisant
R39	86,16	84,66	84,66	20,46	1636,3	0,078	1,5	1400	10,39	9,69	14,91	0,70	0,63	1,06	10,27	0,88	5,81	Suffisant
R40	84,58	82,98	82,98	24,11	1660,5	0,070	1,6	1400	10,44	9,18	14,12	0,74	0,65	1,06	9,76	0,91	5,51	Suffisant
R41	79	77,4	77,4	59,12	1719,6	0,094	1,6	1400	10,60	10,68	16,4	0,65	0,59	1,05	11,2	0,83	6,41	Suffisant
R42	75,28	73,78	73,78	40,14	1759,7	0,090	1,5	1400	10,71	10,44	16,06	0,67	0,61	1,06	11,03	0,85	6,26	Suffisant
R43	70,5	68,9	68,9	40,45	1800,2	0,121	1,6	1400	10,81	12,08	18,75	0,58	0,55	1,04	12,56	0,78	7,25	Suffisant
R44	65,39	63,89	63,89	53,66	1853,8	0,093	1,5	1400	10,96	10,62	16,34	0,67	0,61	1,06	11,23	0,85	6,37	Suffisant
R45	60,97	59,37	59,37	40,26	1894,1	0,112	1,6	1400	11,06	11,65	17,92	0,62	0,58	1,05	12,22	0,81	6,99	Suffisant
R46	58,79	57,29	57,29	13,7	1907,8	0,152	1,5	1400	11,10	13,55	20,84	0,53	0,52	1,02	13,85	0,73	8,13	Suffisant
R47	55,83	54,23	54,23	32,4	1940,2	0,094	1,6	1400	11,18	10,68	16,44	0,68	0,62	1,06	11,31	0,86	6,41	Suffisant
R48	53,29	51,49	51,49	17,57	1957,8	0,156	1,8	1400	11,23	13,73	21,12	0,53	0,52	1,02	14,03	0,73	8,24	Suffisant
R49	45,8	44	44	62,6	2020,4	0,120	1,8	1400	11,39	12,03	18,50	0,62	0,58	1,05	12,61	0,81	7,22	Suffisant
R50	41,67	39,87	39,87	38,03	2058,4	0,109	1,8	1400	11,49	11,46	17,63	0,65	0,60	1,05	12,09	0,84	6,87	Suffisant
R51	38,08	36,28	36,28	33,64	2092	0,107	1,8	1400	11,58	11,36	17,47	0,66	0,61	1,06	12,00	0,85	6,81	Suffisant
R52	36,94	35,14	35,14	14,08	2106,1	0,081	1,8	1400	11,61	9,89	15,22	0,76	0,67	1,07	10,54	0,94	5,94	Suffisant
R53	29,19	27,39	27,39	55,92	2162	0,139	1,8	1400	11,76	12,94	19,91	0,59	0,56	1,04	13,50	0,78	7,77	Suffisant
R54	28,19	26,19	26,19	10,14	2172,2	0,118	2	1400	11,79	11,96	18,40	0,64	0,59	1,05	12,60	0,83	7,18	Suffisant

Annexe

R55	27,06	25,56	25,56	7,89	2180,1	0,080	1,5	1400	11,81	9,82	15,12	0,78	0,68	1,07	10,49	0,95	5,89	Suffisant
R56	26,04	24,54	24,54	14,8	2194,9	0,069	1,5	1400	11,85	9,13	14,04	0,84	0,73	1,07	9,81	1,02	5,48	Suffisant
R57	22,76	21,26	21,26	23,96	2218,8	0,137	1,5	1400	11,91	12,86	19,79	0,60	0,57	1,05	13,45	0,79	7,72	Suffisant
R58	20,78	19,28	19,28	15,32	2234,1	0,129	1,5	1400	11,95	12,50	19,23	0,62	0,58	1,05	13,12	0,81	7,50	Suffisant
Rejet 1	14,38	12,88	-	72,76	2306,9	0,088	1.5	1400	12,14	10,31	15,86	0,77	0,67	1,07	10,99	0,94	6,19	Suffisant

Annexe 38 : Dimensionnement Rejet 1 pour horizon futur 2060

Annexe

Annexe

Collecteur C2 R1-25 Rejet 10

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observat ion
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						m/s	
R1	111,8		110,3				1,5		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	107,6	106,1	106,1	58,96	58,96	0,071	1,5	800	0,12	6,39	3,21	0,04	0,20	0,64	2,40	0,12	2,25	Suffisant
R3	106,76	105,16	105,16	13,44	72,40	0,070	1,6	800	0,27	6,33	3,18	0,09	0,28	0,77	2,98	0,17	2,32	Suffisant
R4	103,6	101,8	101,8	53,7	126,10	0,063	1,8	800	0,60	5,99	3,01	0,20	0,40	0,90	2,65	0,24	1,76	Suffisant
R5	96,67	94,97	94,97	44,46	170,56	0,154	1,7	1400	7,92	9,38	4,71	0,38	0,42	0,93	12,63	0,59	8,18	Suffisant
R6	89,07	86,77	86,77	51,79	222,35	0,158	2,3	1400	8,03	9,53	4,79	0,38	0,42	0,93	12,81	0,59	8,30	Suffisant
R7	85,49	83,49	83,49	26,04	248,39	0,126	2	1400	8,08	8,50	4,27	0,46	0,48	0,99	11,20	0,67	6,82	Suffisant
R8	81,45	79,05	79,05	25,84	274,23	0,172	2,4	1400	8,30	9,92	4,99	0,41	0,44	0,95	12,49	0,62	7,88	Suffisant
R9	80,7	78,7	78,7	49,78	324,01	0,007	2	1400	8,40	2,01	1,01	0,71	0,63	1,06	8,25	0,89	4,66	Suffisant
R10	78,2	76,65	76,65	30,45	354,46	0,067	1,55	1400	8,47	6,21	3,12	0,56	0,54	1,03	10,28	0,75	5,98	Suffisant
R11	75,6	74,15	74,15	32,06	386,52	0,078	1,45	1400	8,53	6,69	3,36	0,54	0,53	1,02	10,62	0,74	6,22	Suffisant
R12	69,5	68,3	68,3	53,96	440,48	0,108	1,2	1400	8,64	7,88	3,96	0,49	0,50	1,00	11,48	0,69	6,87	Suffisant
R13	64,33	62,83	62,83	61,03	501,51	0,090	1,5	1400	10,84	7,17	3,60	0,68	0,62	1,06	11,01	0,86	6,24	Suffisant
R14	62,45	60,8	60,8	50,6	552,11	0,040	1,65	1400	10,95	4,80	2,41	0,92	0,81	1,07	8,33	1,14	4,66	Suffisant
R15	55,45	53,45	53,45	77,22	629,33	0,095	2	1400	11,11	7,39	3,71	0,68	0,61	1,06	11,35	0,86	6,44	Suffisant

Annexe

R16	52,29	50,54	50,54	21,46	650,79	0,136	1,75	1400	11,15	8,82	4,43	0,57	0,55	1,04	13,27	0,76	7,68	Suffisant
R17	45,9	44,37	44,37	29,4	680,19	0,210	1,53	1400	11,21	10,97	5,51	0,46	0,47	0,98	15,65	0,66	9,56	Suffisant
R18	42,72	41,12	41,12	56,86	737,05	0,057	1,6	1400	11,33	5,72	2,88	0,89	0,77	1,08	8,95	1,08	4,99	Suffisant
R19	39,9	38,1	38,1	27,57	764,62	0,110	1,8	1400	11,39	7,92	3,98	0,65	0,60	1,05	12,13	0,83	6,90	Suffisant
R20	35,73	33,43	33,43	22,92	787,54	0,204	2,3	1400	11,43	10,81	5,43	0,48	0,48	0,99	15,58	0,68	9,42	Suffisant
R21	29,81	27,81	27,81	48,72	836,26	0,115	2	1400	11,53	8,13	4,08	0,64	0,59	1,05	12,43	0,83	7,08	Suffisant
R22	24,44	22,64	22,64	48,72	884,98	0,106	1,8	1400	11,63	7,80	3,92	0,67	0,61	1,06	11,97	0,85	6,79	Suffisant
R23	22,12	20,57	20,57	14,95	899,93	0,138	1,55	1400	11,66	8,91	4,48	0,59	0,56	1,04	13,48	0,78	7,76	Suffisant
R24	14,35	12,95	12,95	63,96	963,89	0,119	1,4	1400	11,80	8,26	4,15	0,64	0,59	1,05	12,64	0,83	7,20	Suffisant
R25	14,13	11,73	11,73	50,57	1014,4	0,024	2,4	1400	11,90	3,72	1,87	0,41	0,44	0,95	18,04	0,62	11,42	Suffisant

Annexe 39 : Diagnostic Rejet 2 horizon actuel 2019

Annexe

Collecteur C2 R1-13 Rejet 1

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	V _{ac}	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						m/s	
R1	111,8		110,3				1,5		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	107,6	106,1	106,1	58,96	58,96	0,071	1,5	800	0,12	6,39	3,21	0,04	0,20	0,64	2,40	0,12	2,25	Suffisant
R3	106,76	105,16	105,16	13,44	72,40	0,070	1,6	800	0,27	6,33	3,18	0,09	0,28	0,77	2,98	0,17	2,32	Suffisant
R4	103,6	101,8	101,8	53,7	126,10	0,063	1,8	800	0,60	5,99	3,01	0,20	0,40	0,90	2,65	0,24	1,76	Suffisant
R5	96,67	94,97	94,97	44,46	170,56	0,154	1,7	1400	7,92	9,38	4,71	0,38	0,42	0,93	12,63	0,59	8,18	Suffisant
R6	89,07	86,77	86,77	51,79	222,35	0,158	2,3	1400	8,03	9,53	4,79	0,38	0,42	0,93	12,81	0,59	8,30	Suffisant
R7	85,49	83,49	83,49	26,04	248,39	0,126	2	1400	8,08	8,50	4,27	0,46	0,48	0,99	11,20	0,67	6,82	Suffisant
R8	81,45	79,05	79,05	25,84	274,23	0,172	2,4	1400	8,30	9,92	4,99	0,41	0,44	0,95	12,49	0,62	7,88	Suffisant
R9	80,7	78,7	78,7	49,78	324,01	0,007	2	1400	8,40	2,01	1,01	0,71	0,63	1,06	8,25	0,89	4,66	Suffisant
R10	78,2	76,65	76,65	30,45	354,46	0,067	1,55	1400	8,47	6,21	3,12	0,56	0,54	1,03	10,28	0,75	5,98	Suffisant
R11	75,6	74,15	74,15	32,06	386,52	0,078	1,45	1400	8,53	6,69	3,36	0,54	0,53	1,02	10,62	0,74	6,22	Suffisant
R12	69,5	68,3	68,3	53,96	440,48	0,108	1,2	1400	8,64	7,88	3,96	0,49	0,50	1,00	11,48	0,69	6,87	Suffisant
R13	64,33	62,83	62,83	61,03	501,51	0,090	1,5	1400	10,84	7,17	3,60	0,68	0,62	1,06	11,01	0,86	6,24	Suffisant
R14	62,45	60,8	60,8	50,6	552,11	0,040	1,65	1400	10,95	4,80	2,41	0,92	0,81	1,07	8,33	1,14	4,66	Suffisant

Annexe

R15	55,45	53,45	53,45	77,22	629,33	0,095	2	1400	11,11	7,39	3,71	0,68	0,61	1,06	11,35	0,86	6,44	Suffisant
R16	52,29	50,54	50,54	21,46	650,79	0,136	1,75	1400	11,15	8,82	4,43	0,57	0,55	1,04	13,27	0,76	7,68	Suffisant
R17	45,9	44,37	44,37	29,4	680,19	0,210	1,53	1400	11,21	10,97	5,51	0,46	0,47	0,98	15,65	0,66	9,56	Suffisant
R18	42,72	41,12	41,12	56,86	737,05	0,057	1,6	1400	11,33	5,72	2,88	0,89	0,77	1,08	8,95	1,08	4,99	Suffisant
R19	39,9	38,1	38,1	27,57	764,62	0,110	1,8	1400	11,39	7,92	3,98	0,65	0,60	1,05	12,13	0,83	6,90	Suffisant
R20	35,73	33,43	33,43	22,92	787,54	0,204	2,3	1400	11,43	10,81	5,43	0,48	0,48	0,99	15,58	0,68	9,42	Suffisant
R21	29,81	27,81	27,81	48,72	836,26	0,115	2	1400	11,53	8,13	4,08	0,64	0,59	1,05	12,43	0,83	7,08	Suffisant
R22	24,44	22,64	22,64	48,72	884,98	0,106	1,8	1400	11,63	7,80	3,92	0,67	0,61	1,06	11,97	0,85	6,79	Suffisant
R23	22,12	20,57	20,57	14,95	899,93	0,138	1,55	1400	11,66	8,91	4,48	0,59	0,56	1,04	13,48	0,78	7,76	Suffisant
R24	14,35	12,95	12,95	63,96	963,89	0,119	1,4	1400	11,80	8,26	4,15	0,64	0,59	1,05	12,64	0,83	7,20	Suffisant
R25	14,13	11,73	11,73	50,57	$\frac{1014,4}{6}$	0,024	2,4	1400	11,90	3,72	1,87	0,41	0,44	0,95	18,04	0,62	11,42	Suffisant

Annexe 40 : Diagnostic Rejet 2 horizon futur 2060

Annexe

Collecteur 3-A R1-Rejet 3

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	99,32		97,72	—	—	—	1,6	—	—	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	97,79	96,29	96,29	36,98	36,98	0,039	1,55	1200	0,16	6,17	6,97	0,02	0,09	0,65	4,02	0,78	3,70	Suffisant
R3	96,46	94,66	94,66	26,28	63,26	0,062	1,8	1200	0,27	7,81	8,83	0,03	0,11	0,68	5,33	0,82	4,69	Suffisant
R4	91,36	89,56	89,56	87,59	150,85	0,058	1,8	1200	0,64	7,57	8,56	0,08	0,18	0,78	5,88	0,93	4,54	Suffisant
R5	88,99	87,19	87,19	31,63	182,48	0,075	1,8	1200	0,78	8,59	9,71	0,08	0,19	0,78	6,73	0,94	5,15	Suffisant
R6	86,5	84,1	84,1	34,1	216,58	0,091	2,4	1200	0,93	9,44	10,7	0,09	0,20	0,79	7,46	0,95	5,67	Suffisant
R7	81,99	79,59	79,59	81,26	297,84	0,056	2,4	1200	1,27	7,39	8,35	0,15	0,27	0,84	6,23	1,01	4,43	Suffisant
R8	80,73	78,33	78,33	26,26	324,10	0,048	2,4	1200	1,38	6,87	7,77	0,18	0,29	0,86	5,90	1,03	4,12	Suffisant
R9	78,03	76,03	76,03	56,56	380,66	0,041	2	1200	1,63	6,33	7,15	0,23	0,32	0,89	5,60	1,06	3,80	Suffisant
R10	75,88	74,18	74,18	35,83	416,49	0,052	1,7	1200	1,78	7,13	8,06	0,22	0,32	0,88	6,29	1,06	4,28	Suffisant
R11	74,31	72,31	72,31	26,71	443,20	0,070	2	1200	1,89	8,30	9,38	0,20	0,31	0,87	7,24	1,05	4,98	Suffisant
R12	72,74	71,24	71,24	28,69	471,89	0,037	1,5	1200	2,02	6,06	6,85	0,29	0,37	0,92	5,56	1,10	3,63	Suffisant
R13	70,2	68,2	68,2	51,89	523,78	0,059	2	1200	2,24	7,59	8,58	0,26	0,35	0,90	6,85	1,08	4,56	Suffisant
R14	69,23	67,58	67,58	26,43	550,21	0,023	1,65	1200	2,35	4,80	5,43	0,43	0,46	0,98	4,71	1,18	2,88	Suffisant
R15	68,28	66,28	66,28	26,67	576,88	0,049	2	1200	2,47	6,93	7,83	0,31	0,38	0,93	6,42	1,11	4,16	Suffisant
R16	67,07	65,87	65,87	26,6	603,48	0,015	1,2	1200	2,58	3,89	4,40	0,59	0,56	1,03	4,02	1,24	2,34	Suffisant
R17	65,73	64,33	64,33	25,35	628,83	0,061	1,4	1200	2,69	7,73	8,74	0,31	0,38	0,92	7,14	1,11	4,64	Suffisant

Annexe

R18	64,25	62,7	62,7	27,55	656,38	0,059	1,55	1200	2,80	7,63	8,63	0,33	0,39	0,93	7,11	1,12	4,58	Suffisant
R19	62,93	60,93	60,93	26,41	682,79	0,067	2	1200	2,92	8,12	9,18	0,32	0,38	0,93	7,54	1,11	4,87	Suffisant
R20	61,12	59,72	59,72	35,13	717,92	0,034	1,4	1200	3,07	5,82	6,58	0,47	0,48	0,99	5,79	1,19	3,49	Suffisant
R21	59,35	57,55	57,55	34,85	752,77	0,062	1,8	1200	3,22	7,83	8,85	0,36	0,41	0,95	7,43	1,14	4,70	Suffisant
R22	57,37	55,57	55,57	37,14	789,91	0,053	1,8	1200	3,38	7,24	8,19	0,41	0,44	0,97	7,04	1,17	4,35	Suffisant
R23	56,33	55,03	55,03	36,44	826,35	0,015	1,3	1200	3,53	3,82	4,32	0,82	0,71	1,06	4,05	1,27	2,29	Suffisant
R24	54,73	53,03	53,03	40,54	866,89	0,049	1,7	1200	3,70	6,97	7,88	0,47	0,48	1,00	6,94	1,20	4,18	Suffisant
R25	53,13	51,48	51,48	34,04	900,93	0,046	1,65	1200	3,85	6,69	7,57	0,51	0,51	1,01	6,76	1,21	4,02	Suffisant
R26	51,14	49,49	49,49	38,1	939,03	0,052	1,65	1200	4,01	7,17	8,10	0,50	0,50	1,01	7,21	1,21	4,30	Suffisant
R27	49,83	48,33	48,33	34,07	973,10	0,034	1,65	1200	4,16	5,79	6,54	0,64	0,59	1,04	6,03	1,25	3,47	Suffisant
R28	48,55	46,75	46,75	35,93	1009	0,044	1,8	1200	4,31	6,58	7,44	0,58	0,55	1,03	6,78	1,24	3,95	Suffisant
R29	47,52	45,72	45,72	34,13	1043,2	0,030	1,8	1200	4,46	5,45	6,16	0,72	0,64	1,05	5,74	1,26	3,27	Suffisant
R30	46,45	44,45	44,45	35,95	1079,1	0,035	2	1200	4,61	5,90	6,66	0,69	0,62	1,05	6,19	1,26	3,54	Suffisant
R31	45,55	43,9	43,9	33,93	1113	0,016	1,65	1400	4,76	4,43	6,81	0,70	0,63	1,05	4,65	1,47	2,66	Suffisant
R32	44,6	43,1	43,1	33,94	1146,1	0,024	1,5	1400	4,90	4,82	5,44	0,90	0,79	1,07	5,15	1,28	2,89	Suffisant
R33	43,45	41,45	41,45	38,31	1185,3	0,043	2	1400	5,06	6,51	7,36	0,69	0,62	1,05	6,83	1,26	3,91	Suffisant
R34	42,02	39,92	39,92	33,02	1218,3	0,046	2,1	1400	5,59	6,75	7,63	0,73	0,65	1,05	7,12	1,27	4,05	Suffisant
R35	38,83	36,43	36,43	52,07	1270,4	0,067	2,4	1400	5,81	8,12	9,18	0,63	0,59	1,04	8,46	1,25	4,87	Suffisant

Annexe 41 : Dimensionnement Rejet 3 horizon actuel 2019

Annexe

Collecteur 3-A R1-Rejet 3

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	Pente	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	99,32		97,72	–	–	–	1,6	–	–	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	97,79	96,29	96,29	36,98	36,98	0,039	1,55	1200	0,16	6,17	6,97	0,02	0,09	0,65	4,02	0,78	3,70	Suffisant
R3	96,46	94,66	94,66	26,28	63,26	0,062	1,8	1200	0,27	7,81	8,83	0,03	0,11	0,68	5,33	0,82	4,69	Suffisant
R4	91,36	89,56	89,56	87,59	150,85	0,058	1,8	1200	0,64	7,57	8,56	0,08	0,18	0,78	5,88	0,93	4,54	Suffisant
R5	88,99	87,19	87,19	31,63	182,48	0,075	1,8	1200	0,78	8,59	9,71	0,08	0,19	0,78	6,73	0,94	5,15	Suffisant
R6	86,5	84,1	84,1	34,1	216,58	0,091	2,4	1200	0,93	9,44	10,7	0,09	0,20	0,79	7,46	0,95	5,67	Suffisant
R7	81,99	79,59	79,59	81,26	297,84	0,056	2,4	1200	1,27	7,39	8,35	0,15	0,27	0,84	6,23	1,01	4,43	Suffisant
R8	80,73	78,33	78,33	26,26	324,10	0,048	2,4	1200	1,38	6,87	7,77	0,18	0,29	0,86	5,90	1,03	4,12	Suffisant
R9	78,03	76,03	76,03	56,56	380,66	0,041	2	1200	1,63	6,33	7,15	0,23	0,32	0,89	5,60	1,06	3,80	Suffisant
R10	75,88	74,18	74,18	35,83	416,49	0,052	1,7	1200	1,78	7,13	8,06	0,22	0,32	0,88	6,29	1,06	4,28	Suffisant
R11	74,31	72,31	72,31	26,71	443,20	0,070	2	1200	1,89	8,30	9,38	0,20	0,31	0,87	7,24	1,05	4,98	Suffisant
R12	72,74	71,24	71,24	28,69	471,89	0,037	1,5	1200	2,02	6,06	6,85	0,29	0,37	0,92	5,56	1,10	3,63	Suffisant
R13	70,2	68,2	68,2	51,89	523,78	0,059	2	1200	2,24	7,59	8,58	0,26	0,35	0,90	6,85	1,08	4,56	Suffisant
R14	69,23	67,58	67,58	26,43	550,21	0,023	1,65	1200	2,35	4,80	5,43	0,43	0,46	0,98	4,71	1,18	2,88	Suffisant
R15	68,28	66,28	66,28	26,67	576,88	0,049	2	1200	2,47	6,93	7,83	0,31	0,38	0,93	6,42	1,11	4,16	Suffisant
R16	67,07	65,87	65,87	26,6	603,48	0,015	1,2	1200	2,58	3,89	4,40	0,59	0,56	1,03	4,02	1,24	2,34	Suffisant
R17	65,73	64,33	64,33	25,35	628,83	0,061	1,4	1200	2,69	7,73	8,74	0,31	0,38	0,92	7,14	1,11	4,64	Suffisant

Annexe

R18	64,25	62,7	62,7	27,55	656,38	0,059	1,55	1200	2,80	7,63	8,63	0,33	0,39	0,93	7,11	1,12	4,58	Suffisant
R19	62,93	60,93	60,93	26,41	682,79	0,067	2	1200	2,92	8,12	9,18	0,32	0,38	0,93	7,54	1,11	4,87	Suffisant
R20	61,12	59,72	59,72	35,13	717,92	0,034	1,4	1200	3,07	5,82	6,58	0,47	0,48	0,99	5,79	1,19	3,49	Suffisant
R21	59,35	57,55	57,55	34,85	752,77	0,062	1,8	1200	3,22	7,83	8,85	0,36	0,41	0,95	7,43	1,14	4,70	Suffisant
R22	57,37	55,57	55,57	37,14	789,91	0,053	1,8	1200	3,38	7,24	8,19	0,41	0,44	0,97	7,04	1,17	4,35	Suffisant
R23	56,33	55,03	55,03	36,44	826,35	0,015	1,3	1200	3,53	3,82	4,32	0,82	0,71	1,06	4,05	1,27	2,29	Suffisant
R24	54,73	53,03	53,03	40,54	866,89	0,049	1,7	1200	3,70	6,97	7,88	0,47	0,48	1,00	6,94	1,20	4,18	Suffisant
R25	53,13	51,48	51,48	34,04	900,93	0,046	1,65	1200	3,85	6,69	7,57	0,51	0,51	1,01	6,76	1,21	4,02	Suffisant
R26	51,14	49,49	49,49	38,1	939,03	0,052	1,65	1200	4,01	7,17	8,10	0,50	0,50	1,01	7,21	1,21	4,30	Suffisant
R27	49,83	48,33	48,33	34,07	973,10	0,034	1,65	1200	4,16	5,79	6,54	0,64	0,59	1,04	6,03	1,25	3,47	Suffisant
R28	48,55	46,75	46,75	35,93	1009	0,044	1,8	1200	4,31	6,58	7,44	0,58	0,55	1,03	6,78	1,24	3,95	Suffisant
R29	47,52	45,72	45,72	34,13	1043,2	0,030	1,8	1200	4,46	5,45	6,16	0,72	0,64	1,05	5,74	1,26	3,27	Suffisant
R30	46,45	44,45	44,45	35,95	1079,1	0,035	2	1200	4,61	5,90	6,66	0,69	0,62	1,05	6,19	1,26	3,54	Suffisant
R31	45,55	43,9	43,9	33,93	1113	0,016	1,65	1400	4,76	4,43	6,81	0,70	0,63	1,05	4,65	1,47	2,66	Suffisant
R32	44,6	43,1	43,1	33,94	1146,1	0,024	1,5	1400	4,90	4,82	5,44	0,90	0,79	1,07	5,15	1,28	2,89	Suffisant
R33	43,45	41,45	41,45	38,31	1185,3	0,043	2	1400	5,06	6,51	7,36	0,69	0,62	1,05	6,83	1,26	3,91	Suffisant
R34	42,02	39,92	39,92	33,02	1218,3	0,046	2,1	1400	5,59	6,75	7,63	0,73	0,65	1,05	7,12	1,27	4,05	Suffisant
R35	38,83	36,43	36,43	52,07	1270,4	0,067	2,4	1400	5,81	8,12	9,18	0,63	0,59	1,04	8,46	1,25	4,87	Suffisant

Annexe 42 : Dimensionnement Rejet 3 horizon futur 2060

Annexe

Collecteur 3-B R1-Rejet 3

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	Pente	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	132,73		131,13	-	-	-	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	132,34	130,84	130,84	38,97	38,97	0,007	1,55	1200	0,24	2,71	3,06	0,08	0,19	0,78	2,12	0,94	1,62	Suffisant
R3	131,44	129,64	129,64	49,01	127,63	0,025	1,8	1200	2,38	5,46	6,17	0,39	0,43	0,96	5,24	1,15	3,27	Suffisant
R4	130,21	128,41	128,41	49,01	176,64	0,032	1,8	1200	2,68	4,97	5,62	0,48	0,49	1,00	4,96	1,20	2,98	Suffisant
R5	128,65	126,85	126,85	49,01	225,65	0,033	2,4	1200	2,99	5,60	6,33	0,47	0,48	1,00	5,58	1,20	3,36	Suffisant
R6	127,61	125,21	125,21	70,85	296,50	0,016	2,4	1200	3,30	5,74	6,49	0,51	0,51	1,01	5,79	1,21	3,44	Suffisant
R7	126,51	124,11	124,11	50,6	347,10	0,020	2,4	1200	3,74	3,91	4,42	0,85	0,73	1,06	4,15	1,28	2,35	Suffisant
R8	125,52	123,12	123,12	50,6	397,70	0,020	2	1200	4,06	4,39	4,96	0,82	0,71	1,06	4,65	1,27	2,63	Suffisant
R9	124,48	122,13	122,13	34,89	432,59	0,012	1,7	1200	4,37	4,39	7,48	0,58	0,56	1,03	4,53	1,24	2,63	Suffisant
R10	123,42	121,72	121,72	39,86	472,45	0,028	2	1600	4,59	4,12	8,28	0,55	0,54	1,02	4,22	1,64	2,47	Suffisant
R11	122,6	120,6	120,6	51,44	523,89	0,005	1,5	1600	4,84	6,37	12,80	0,38	0,42	0,96	6,09	1,53	3,82	Suffisant
R12	121,84	120,34	120,34	51,44	575,33	0,019	2	1600	5,16	4,62	9,28	0,56	0,54	1,02	4,73	1,64	2,77	Suffisant
R13	121,35	119,35	119,35	51,44	626,77	0,015	1,65	1600	5,48	3,71	7,45	0,74	0,65	1,05	3,91	1,69	2,23	Suffisant
R14	120,24	118,59	118,59	78,25	705,02	0,021	2	1600	5,80	4,62	9,28	0,63	0,58	1,04	4,81	1,66	2,77	Suffisant

Annexe

R15	118,93	116,93	116,93	78,17	783,19	0,003	1,2	1600	6,29	5,53	11,12	0,57	0,54	1,03	5,69	1,64	3,32	Suffisant
R16	117,88	116,68	116,68	78	861,19	0,026	1,4	1600	6,78	4,40	8,85	0,77	0,67	1,06	4,66	1,69	2,64	Suffisant
R17	116,07	114,67	114,67	78,6	939,79	0,020	1,55	1600	7,27	4,73	9,51	0,76	0,67	1,06	5,00	1,69	2,84	Suffisant
R18	114,67	113,12	113,12	21,63	961,42	0,050	2	1800	7,76	5,77	14,68	0,53	0,52	1,02	5,87	1,83	3,46	Suffisant
R19	114,04	112,04	112,04	86,54	1047,1	0,010	1,8	1800	7,90	9,19	23,36	0,34	0,40	0,94	8,62	1,69	5,51	Suffisant
R20	112,95	111,15	111,15	113,2	1161,1	0,011	2	1800	8,44	4,61	11,73	0,72	0,64	1,05	4,86	1,90	2,77	Suffisant
R21	111,96	109,96	109,96	12,69	1173,	0,026	2,4	1800	9,15	3,84	9,78	0,94	0,83	1,07	4,13	1,93	2,31	Suffisant
R22	111,63	109,63	109,63	35,81	1209,6	0,015	2	1800	9,23	6,63	16,86	0,55	0,53	1,02	6,78	1,84	3,98	Suffisant
R23	111,11	109,11	109,11	81,9	1291,5	0,006	2,2	1800	9,45	4,95	12,60	0,75	0,66	1,06	5,23	1,90	2,97	Suffisant
R24	110,42	108,62	108,62	33,46	1324,1	0,005	1,55	1800	9,96	3,77	9,60	0,90	0,79	1,07	4,03	1,92	2,26	Suffisant
R25	110	108,45	108,45	31,06	1356	0,005	1,3	1800	10,54	3,33	8,48	0,94	0,84	1,07	3,58	1,93	2,00	Suffisant
R26	109,58	108,28	108,28	33,6	1389,6	0,004	1,4	1800	10,73	4,78	12,16	0,88	0,77	1,07	5,10	1,92	2,87	Suffisant
R27	109,56	108,16	108,16	37,12	1426,8	0,020	1,7	1800	10,94	5,58	14,20	0,77	0,67	1,06	5,90	1,90	3,35	Suffisant
R28	109,13	107,43	107,43	30,3	1457,1	0,031	1,65	1800	11,94	5,36	13,62	0,88	0,76	1,07	5,71	1,92	3,21	Suffisant
R29	108,14	106,49	106,49	30,95	1488	0,076	2	1800	12,13	2,24	5,70	0,50	0,50	1,01	2,26	1,81	1,34	Suffisant
R30	106,13	104,13	104,13	36,41	1524,4	0,069	1,45	1800	12,32	11,23	28,56	0,43	0,46	0,98	11,00	1,76	6,74	Suffisant
R31	103,05	101,6	101,6	51,39	1575,8	0,055	2	1800	12,55	10,84	27,56	0,46	0,47	0,99	10,73	1,78	6,50	Suffisant
R32	100,79	98,79	98,79	51,39	1627,2	0,023	2,2	1800	12,87	9,61	24,45	0,53	0,52	1,02	9,76	1,83	5,77	Suffisant
R33	99,79	97,59	97,59	34,54	1661,7	0,042	2	1800	13,19	6,28	15,98	0,83	0,71	1,06	6,67	1,91	3,77	Suffisant

Annexe

R34	98,14	96,14	96,14	36,13	1697,9	0,025	1,35	1800	13,41	8,42	21,42	0,63	0,58	1,04	8,76	1,87	5,05	Suffisant
R35	96,58	95,23	95,23	45,73	1743,6	0,074	1,55	1800	13,63	6,52	16,59	0,82	0,71	1,06	6,92	1,91	3,91	Suffisant
R36	93,41	91,86	91,86	28,36	1771,1	0,089	2	1800	13,92	11,16	28,38	0,49	0,49	1,00	11,20	1,81	6,70	Suffisant
R37	91,33	89,33	89,33	20,97	1792,9	0,071	2	1800	14,10	12,28	31,23	0,45	0,47	0,99	12,13	1,78	7,37	Suffisant
R38	89,85	87,85	87,85	19,53	1812,5	0,089	1,8	1800	14,23	10,92	27,77	0,51	0,51	1,01	11,04	1,82	6,55	Suffisant
R39	87,92	86,12	86,12	31,83	1844,3	0,039	2	1800	14,35	12,23	31,12	0,46	0,47	0,99	12,14	1,79	7,34	Suffisant
R40	86,88	84,88	84,88	31,83	1844,2	0,039	2	1800	14,55	8,11	20,64	0,71	0,63	1,05	8,53	1,89	4,87	Suffisant

Annexe 43 : Dimensionnement Rejet 3 pour horizon actuel 2019

Annexe

Annexe

Collecteur 3-B R1-Rejet 3

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	Pente	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						m/s	
R1	132,73		131,13	-	-	-	1,6		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	132,34	130,84	130,84	38,97	38,97	0,007	1,55	1200	0,24	2,71	3,06	0,08	0,19	0,78	2,12	0,94	1,62	Suffisant
R3	131,44	129,64	129,64	39,65	78,62	0,030	1,8	1200	2,38	5,46	6,17	0,39	0,43	0,96	5,24	1,15	3,27	Suffisant
R4	130,21	128,41	128,41	49,01	127,63	0,025	1,8	1200	2,68	4,97	5,62	0,48	0,49	1,00	4,96	1,20	2,98	Suffisant
R5	128,65	126,85	126,85	49,01	176,64	0,032	1,8	1200	2,99	5,60	6,33	0,47	0,48	1,00	5,58	1,20	3,36	Suffisant
R6	127,61	125,21	125,21	49,01	225,65	0,033	2,4	1200	3,30	5,74	6,49	0,51	0,51	1,01	5,79	1,21	3,44	Suffisant
R7	126,51	124,11	124,11	70,85	296,50	0,016	2,4	1200	3,74	3,91	4,42	0,85	0,73	1,06	4,15	1,28	2,35	Suffisant
R8	125,52	123,12	123,12	50,6	347,10	0,020	2,4	1200	4,06	4,39	4,96	0,82	0,71	1,06	4,65	1,27	2,63	Suffisant
R9	124,48	122,13	122,13	50,6	397,70	0,020	2	1200	4,37	4,39	7,48	0,58	0,56	1,03	4,53	1,24	2,63	Suffisant
R10	123,42	121,72	121,72	34,89	432,59	0,012	1,7	1600	4,59	4,12	8,28	0,55	0,54	1,02	4,22	1,64	2,47	Suffisant
R11	122,6	120,6	120,6	39,86	472,45	0,028	2	1600	4,84	6,37	12,8	0,38	0,42	0,96	6,09	1,53	3,82	Suffisant
R12	121,84	120,34	120,34	51,44	523,89	0,005	1,5	1600	5,16	4,62	9,28	0,56	0,54	1,02	4,73	1,64	2,77	Suffisant
R13	121,35	119,35	119,35	51,44	575,33	0,019	2	1600	5,48	3,71	7,45	0,74	0,65	1,05	3,91	1,69	2,23	Suffisant
R14	120,24	118,59	118,59	51,44	626,77	0,015	1,65	1600	5,80	4,62	9,28	0,63	0,58	1,04	4,81	1,66	2,77	Suffisant
R15	118,93	116,93	116,93	78,25	705,02	0,021	2	1600	6,29	5,53	11,12	0,57	0,54	1,03	5,69	1,64	3,32	Suffisant
R16	117,88	116,68	116,68	78,17	783,19	0,003	1,2	1600	6,78	4,40	8,85	0,77	0,67	1,06	4,66	1,69	2,64	Suffisant
R17	116,07	114,67	114,67	78	861,19	0,026	1,4	1600	7,27	4,73	9,51	0,76	0,67	1,06	5,00	1,69	2,84	Suffisant

Annexe

R18	114,67	113,12	113,12	78,6	939,79	0,020	1,55	1800	7,76	5,77	14,68	0,53	0,52	1,02	5,87	1,83	3,46	Suffisant
R19	114,04	112,04	112,04	21,63	961,42	0,050	2	1800	7,90	9,19	23,36	0,34	0,40	0,94	8,62	1,69	5,51	Suffisant
R20	112,95	111,15	111,15	86,54	1047,96	0,010	1,8	1800	8,44	4,61	11,73	0,72	0,64	1,05	4,86	1,90	2,77	Suffisant
R21	111,96	109,96	109,96	113,1	1161,12	0,011	2	1800	9,15	3,84	9,78	0,94	0,83	1,07	4,13	1,93	2,31	Suffisant
R22	111,63	109,63	109,63	12,69	1173,81	0,026	2,4	1800	9,23	6,63	16,86	0,55	0,53	1,02	6,78	1,84	3,98	Suffisant
R23	111,11	109,11	109,11	35,81	1209,62	0,015	2	1800	9,45	4,95	12,60	0,75	0,66	1,06	5,23	1,90	2,97	Suffisant
R24	110,42	108,62	108,62	81,9	1291,52	0,006	2,2	1800	9,96	3,77	9,60	0,90	0,79	1,07	4,03	1,92	2,26	Suffisant
R25	110	108,45	108,45	33,46	1324,98	0,005	1,55	1800	10,54	3,33	8,48	0,94	0,84	1,07	3,58	1,93	2,00	Suffisant
R26	109,58	108,28	108,28	31,06	1356,04	0,005	1,3	1800	10,73	4,78	12,16	0,88	0,77	1,07	5,10	1,92	2,87	Suffisant
R27	109,56	108,16	108,16	33,6	1389,64	0,004	1,4	1800	10,94	5,58	14,20	0,77	0,67	1,06	5,90	1,90	3,35	Suffisant
R28	109,13	107,43	107,43	37,12	1426,76	0,020	1,7	1800	11,94	5,36	13,62	0,88	0,76	1,07	5,71	1,92	3,21	Suffisant
R29	108,14	106,49	106,49	30,3	1457,06	0,031	1,65	1800	12,13	2,24	5,70	0,50	0,50	1,01	2,26	1,81	1,34	Suffisant
R30	106,13	104,13	104,13	30,95	1488,01	0,076	2	1800	12,32	11,2 3	28,56	0,43	0,46	0,98	11	1,76	6,74	Suffisant
R31	103,05	101,6	101,6	36,41	1524,42	0,069	1,45	1800	12,55	10,8 4	27,56	0,46	0,47	0,99	10,7 3	1,78	6,50	Suffisant
R32	100,79	98,79	98,79	51,39	1575,81	0,055	2	1800	12,87	9,61	24,45	0,53	0,52	1,02	9,76	1,83	5,77	Suffisant
R33	99,79	97,59	97,59	51,39	1627,20	0,023	2,2	1800	13,19	6,28	15,98	0,83	0,71	1,06	6,67	1,91	3,77	Suffisant
R34	98,14	96,14	96,14	34,54	1661,74	0,042	2	1800	13,41	8,42	21,42	0,63	0,58	1,04	8,76	1,87	5,05	Suffisant
R35	96,58	95,23	95,23	36,13	1697,87	0,025	1,35	1800	13,63	6,52	16,59	0,82	0,71	1,06	6,92	1,91	3,91	Suffisant
R36	93,41	91,86	91,86	45,73	1743,60	0,074	1,55	1800	13,92	11,1 6	28,38	0,49	0,49	1,00	11,2 0	1,81	6,70	Suffisant
R37	91,33	89,33	89,33	28,36	1771,96	0,089	2	1800	14,10	12,2 8	31,23	0,45	0,47	0,99	12,1 3	1,78	7,37	Suffisant

Annexe

R38	89,85	87,85	87,85	20,97	1792,93	0,071	2	1800	14,23	$\frac{10,9}{2}$	27,77	0,51	0,51	1,01	$\frac{11,0}{4}$	1,82	6,55	Suffisant
R39	87,92	86,12	86,12	19,53	1812,46	0,089	1,8	1800	14,35	$\frac{12,2}{3}$	31,12	0,46	0,47	0,99	$\frac{12,1}{4}$	1,79	7,34	Suffisant
R40	86,88	84,88	84,88	31,83	1844,29	0,039	2	1800	14,55	8,11	20,64	0,71	0,63	1,05	8,53	1,89	4,87	Suffisant

Annexe 44 : Diagnostic Rejet 3 horizon futur 2060

Annexe

Collecteur C5 R1-22 Rejet 5

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	73,99		72,39				1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	70,15	68,55	68,55	38,88	38,88	0,099	1,6	300	0,05	7,52	3,78	0,01	0,07	0,35	0,05	0,06	4,51	Suffisant
R3	66,1	64,5	64,5	38,99	77,87	0,104	1,6	300	0,10	7,72	3,88	0,03	0,10	0,42	0,05	0,08	4,63	Suffisant
R4	62,24	60,64	60,64	39,55	117,42	0,098	1,6	300	0,15	7,48	3,76	0,04	0,13	0,48	0,06	0,10	4,49	Suffisant
R5	58,25	56,7	56,7	40,70	158,12	0,097	1,55	300	0,20	7,45	3,74	0,05	0,15	0,53	0,07	0,12	4,47	Suffisant
R6	54,88	53,38	53,38	39,87	197,99	0,083	1,5	300	0,25	6,91	3,47	0,07	0,18	0,59	0,09	0,14	4,14	Suffisant
R7	52,2	50,7	50,7	40,54	238,53	0,066	1,5	300	0,30	6,16	3,09	0,10	0,21	0,66	0,11	0,17	3,69	Suffisant
R8	49,66	48,16	48,16	40,72	279,25	0,062	1,5	300	1,53	5,98	3,00	0,51	0,51	1,01	0,17	0,41	3,59	Suffisant
R9	46,86	45,36	45,36	37,41	316,66	0,075	1,5	300	1,58	6,55	3,29	0,48	0,49	1,00	0,15	0,39	3,93	Suffisant
R10	43,07	41,67	41,67	40,78	357,44	0,090	1,4	300	1,63	7,20	3,62	0,45	0,47	0,98	0,14	0,37	4,32	Suffisant
R11	39,46	38,06	38,06	35,76	393,20	0,101	1,4	300	1,68	7,61	3,82	0,44	0,46	0,97	0,13	0,37	4,56	Suffisant
R12	36,07	34,67	34,67	36,34	429,54	0,093	1,4	300	1,72	7,31	3,67	0,47	0,48	0,99	0,14	0,38	4,39	Suffisant
R13	33,1	31,7	31,7	40,25	469,79	0,074	1,4	300	1,77	6,50	3,27	0,54	0,53	1,03	0,16	0,42	3,90	Suffisant
R14	31,36	29,91	29,91	43,28	513,07	0,041	1,45	300	2,16	4,87	2,45	0,88	0,77	1,08	0,22	0,61	2,92	Suffisant

Annexe

R15	30,22	28,62	28,62	33,4	546,47	0,039	1,6	300	2,20	4,70	2,36	0,93	0,83	1,07	0,23	0,66	2,82	Suffisant
R16	28,09	26,49	26,49	21,76	568,23	0,098	1,6	400	2,23	8,69	6,82	0,33	0,39	0,89	0,10	0,39	5,21	Suffisant
R17	23,96	22,36	22,36	27,75	595,98	0,149	1,6	400	2,26	10,72	8,41	0,27	0,35	0,85	0,08	0,35	6,43	Suffisant
R18	21,33	19,83	19,83	28,42	624,40	0,089	1,5	400	2,30	8,29	6,51	0,35	0,40	0,91	0,11	0,40	4,97	Suffisant
R19	19,87	18,47	18,47	27,98	652,38	0,049	1,4	400	2,34	6,12	4,81	0,49	0,49	1,00	0,16	0,49	3,67	Suffisant
R20	17,78	16,28	16,28	31,94	684,32	0,069	1,5	400	2,38	7,27	5,71	0,42	0,45	0,95	0,13	0,45	4,36	Suffisant
R21	16,15	14,75	14,75	25,12	709,44	0,061	1,4	400	2,74	6,86	5,38	0,51	0,51	1,01	0,15	0,51	4,11	Suffisant
R22	10,17	8,57	8,57	59,1	768,54	0,105	1,6	400	2,81	8,98	7,05	0,40	0,43	0,94	0,10	0,43	5,39	Suffisant

Annexe 45: Dimensionnement Rejet 5 horizon actuel 2019

Annexe

Annexe

Collecteur C5 R1-22 Rejet 5

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	73,99		72,39				1,8	—	—	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	70,15	68,55	68,55	38,88	38,88	0,099	1,6	300	0,05	7,52	3,78	0,01	0,07	0,35	0,05	0,06	4,51	Suffisant
R3	66,1	64,5	64,5	38,99	77,87	0,104	1,6	300	0,10	7,72	3,88	0,03	0,10	0,42	0,05	0,08	4,63	Suffisant
R4	62,24	60,64	60,64	39,55	117,42	0,098	1,6	300	0,15	7,48	3,76	0,04	0,13	0,48	0,06	0,10	4,49	Suffisant
R5	58,25	56,7	56,7	40,70	158,12	0,097	1,55	300	0,20	7,45	3,74	0,05	0,15	0,53	0,07	0,12	4,47	Suffisant
R6	54,88	53,38	53,38	39,87	197,99	0,083	1,5	300	0,25	6,91	3,47	0,07	0,18	0,59	0,09	0,14	4,14	Suffisant
R7	52,2	50,7	50,7	40,54	238,53	0,066	1,5	300	0,30	6,16	3,09	0,10	0,21	0,66	0,11	0,17	3,69	Suffisant
R8	49,66	48,16	48,16	40,72	279,25	0,062	1,5	300	1,53	5,98	3,00	0,51	0,51	1,01	0,17	0,41	3,59	Suffisant
R9	46,86	45,36	45,36	37,41	316,66	0,075	1,5	300	1,58	6,55	3,29	0,48	0,49	1,00	0,15	0,39	3,93	Suffisant
R10	43,07	41,67	41,67	40,78	357,44	0,090	1,4	300	1,63	7,20	3,62	0,45	0,47	0,98	0,14	0,37	4,32	Suffisant
R11	39,46	38,06	38,06	35,76	393,20	0,101	1,4	300	1,68	7,61	3,82	0,44	0,46	0,97	0,13	0,37	4,56	Suffisant
R12	36,07	34,67	34,67	36,34	429,54	0,093	1,4	300	1,72	7,31	3,67	0,47	0,48	0,99	0,14	0,38	4,39	Suffisant
R13	33,1	31,7	31,7	40,25	469,79	0,074	1,4	300	1,77	6,50	3,27	0,54	0,53	1,03	0,16	0,42	3,90	Suffisant
R14	31,36	29,91	29,91	43,28	513,07	0,041	1,45	300	2,16	4,87	2,45	0,88	0,77	1,08	0,22	0,61	2,92	Suffisant
R15	30,22	28,62	28,62	33,4	546,47	0,039	1,6	300	2,20	4,70	2,36	0,93	0,83	1,07	0,23	0,66	2,82	Suffisant
R16	28,09	26,49	26,49	21,76	568,23	0,098	1,6	400	2,23	8,69	6,82	0,33	0,39	0,89	0,10	0,39	5,21	Suffisant

Annexe

R17	23,96	22,36	22,36	27,75	595,98	0,149	1,6	400	2,26	10,72	8,41	0,27	0,35	0,85	0,08	0,35	6,43	Suffisant
R18	21,33	19,83	19,83	28,42	624,40	0,089	1,5	400	2,30	8,29	6,51	0,35	0,40	0,91	0,11	0,40	4,97	Suffisant
R19	19,87	18,47	18,47	27,98	652,38	0,049	1,4	400	2,34	6,12	4,81	0,49	0,49	1,00	0,16	0,49	3,67	Suffisant
R20	17,78	16,28	16,28	31,94	684,32	0,069	1,5	400	2,38	7,27	5,71	0,42	0,45	0,95	0,13	0,45	4,36	Suffisant
R21	16,15	14,75	14,75	25,12	709,44	0,061	1,4	400	2,74	6,86	5,38	0,51	0,51	1,01	0,15	0,51	4,11	Suffisant
R22	10,17	8,57	8,57	59,1	768,54	0,105	1,6	400	2,81	8,98	7,05	0,40	0,43	0,94	0,10	0,43	5,39	Suffisant

Annexe 46 : dimensionnement Rejet 5 horizon futur 2060

Annexe

Collecteur C6 R1-30 Rejet 6

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	83,15		81,5			-	1,65		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	77,92	76,17	76,17	53,46	53,46	0,100	1,75	600	0,31	6,24	1,76	0,17	0,28	0,77	4,81	0,17	3,74	Suffisant
R3	74,84	73,04	73,04	54,49	107,95	0,057	1,8	600	0,62	4,74	1,34	0,46	0,48	0,99	4,67	0,29	2,84	Suffisant
R4	71,64	69,84	69,84	47,84	155,79	0,067	1,8	600	0,90	5,11	1,44	0,62	0,58	1,05	5,37	0,35	3,07	Suffisant
R5	68,17	66,37	66,37	34,63	190,42	0,100	1,8	600	1,10	6,26	1,77	0,62	0,58	1,05	6,57	0,35	3,75	Suffisant
R6	62,17	59,77	60,17	49,8	240,22	0,133	2,4	800	2,12	8,72	4,38	0,48	0,49	1,00	8,69	0,39	5,23	Suffisant
R7	58,52	56,12	56,52	32,7	272,92	0,124	2,4	800	2,31	8,43	4,23	0,55	0,53	1,03	8,66	0,42	5,06	Suffisant
R8	54,86	52,46	52,86	37,5	310,42	0,108	2,4	800	2,52	7,88	3,96	0,64	0,59	1,05	8,29	0,47	4,73	Suffisant
R9	48,99	47,34	47,34	46,99	357,41	0,117	2	800	2,79	8,21	4,12	0,68	0,61	1,06	8,68	0,49	4,92	Suffisant
R10	44,06	42,06	42,06	41,08	398,49	0,129	2	800	3,03	8,58	4,31	0,70	0,63	1,06	9,10	0,50	5,15	Suffisant
R11	40,14	38,14	38,14	40,8	439,29	0,096	2	800	3,26	7,42	3,73	0,88	0,76	1,08	7,99	0,61	4,45	Suffisant
R12	37,65	35,9	35,9	28,11	467,40	0,080	2	1000	3,43	7,84	6,16	0,56	0,54	1,03	8,09	0,54	4,71	Suffisant
R13	35,33	34,48	34,48	41,09	508,49	0,035	2	1000	3,66	5,16	4,05	0,90	0,79	1,08	5,55	0,79	3,10	Suffisant
R14	33,7	31,7	31,7	47,56	556,05	0,058	2	1000	3,94	6,72	5,27	0,75	0,66	1,06	7,15	0,66	4,03	Suffisant
R15	31,24	29,24	29,24	60,76	616,81	0,040	2	1000	4,29	5,59	4,39	0,98	0,91	1,03	5,77	0,91	3,35	Suffisant

Annexe

R16	30,3	29,1	29,1	27,68	644,49	0,005	1,2	1200	4,45	4,38	4,95	0,90	0,78	1,08	4,71	0,94	2,63	Suffisant
R17	27,88	26,38	26,38	54,27	698,76	0,050	1,5	1200	4,76	6,49	7,33	0,65	0,60	1,05	6,84	0,72	3,89	Suffisant
R18	26,71	25,21	25,21	41,14	739,90	0,028	1,2	1200	4,99	5,29	5,98	0,84	0,72	1,07	5,68	0,86	3,17	Suffisant
R19	25,94	24,09	24,09	29,99	769,89	3,832	1,85	1200	5,17	6,06	6,85	0,75	0,66	1,07	6,46	0,79	3,64	Suffisant
R20	25,66	23,71	23,71	19,43	789,32	0,020	1,95	1400	5,28	4,86	7,48	0,71	0,63	1,06	5,16	0,88	2,92	Suffisant
R21	24,86	23,66	23,66	45,3	834,62	0,001	1,2	1400	5,54	8,30	12,77	0,43	0,46	0,97	8,01	0,64	4,98	Suffisant
R22	24,71	23,11	23,11	39,35	873,97	0,014	1,6	1400	10,53	8,30	12,77	0,82	0,71	1,07	8,90	1,00	4,98	Suffisant
R23	23,43	21,83	21,83	28,89	902,86	0,044	1,6	1400	10,70	7,32	11,26	0,95	0,86	1,06	7,74	1,20	4,39	Suffisant
R24	22,15	20,55	20,55	28,89	931,75	0,044	1,6	1400	10,86	7,32	11,26	0,96	0,88	1,05	7,65	1,24	4,39	Suffisant
R25	19,57	17,77	17,77	38,46	970,21	0,072	1,8	1400	11,09	9,35	14,38	0,77	0,67	1,07	9,97	0,94	5,61	Suffisant
R26	16,68	14,88	14,88	38,46	1008,7	0,075	1,8	1400	11,31	9,53	14,66	0,77	0,67	1,07	$\frac{10,1}{7}$	0,94	5,72	Suffisant
R27	15,21	13,41	13,41	31,08	1039,8	0,047	1,8	1400	11,49	7,56	11,63	0,99	0,93	1,02	7,70	1,30	4,54	Suffisant
R28	14,08	12,28	12,28	23,8	1063,6	0,047	1,8	1400	11,62	7,58	11,66	1,00	0,95	1,00	7,59	1,33	4,55	Suffisant
R29	12,05	10,25	10,25	31,99	1095,5	0,063	1,8	1400	11,81	8,76	13,47	0,88	0,76	1,08	9,43	1,06	5,25	Suffisant
R30	7,94	5,94	5,94	41,02	1136,6	0,105	2	1400	12,04	11,27	17,34	0,69	0,63	1,06	$\frac{11,9}{4}$	0,88	6,76	Suffisant

Annexe 47 : Dimensionnement Rejet 6 horizon actuel 2019

Annexe

Collecteur C6 R1-30 Rejet 6

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		M	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	83,15		81,5				1,65		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	77,92	76,17	76,17	53,46	53,46	0,100	1,75	600	0,31	6,24	1,76	0,17	0,28	0,77	4,81	0,17	3,74	Suffisant
R3	74,84	73,04	73,04	54,49	107,95	0,057	1,8	600	0,62	4,74	1,34	0,46	0,48	0,99	4,67	0,29	2,84	Suffisant
R4	71,64	69,84	69,84	47,84	155,79	0,067	1,8	600	0,90	5,11	1,44	0,62	0,58	1,05	5,37	0,35	3,07	Suffisant
R5	68,17	66,37	66,37	34,63	190,42	0,100	1,8	600	1,10	6,26	1,77	0,62	0,58	1,05	6,57	0,35	3,75	Suffisant
R6	62,17	59,77	60,17	49,8	240,22	0,133	2,4	800	2,12	8,72	4,38	0,48	0,49	1,00	8,69	0,39	5,23	Suffisant
R7	58,52	56,12	56,52	32,7	272,92	0,124	2,4	800	2,31	8,43	4,23	0,55	0,53	1,03	8,66	0,42	5,06	Suffisant
R8	54,86	52,46	52,86	37,5	310,42	0,108	2,4	800	2,52	7,88	3,96	0,64	0,59	1,05	8,29	0,47	4,73	Suffisant
R9	48,99	47,34	47,34	46,99	357,41	0,117	2	800	2,79	8,21	4,12	0,68	0,61	1,06	8,68	0,49	4,92	Suffisant
R10	44,06	42,06	42,06	41,08	398,49	0,129	2	800	3,03	8,58	4,31	0,70	0,63	1,06	9,10	0,50	5,15	Suffisant
R11	40,14	38,14	38,14	40,8	439,29	0,096	2	800	3,26	7,42	3,73	0,88	0,76	1,08	7,99	0,61	4,45	Suffisant
R12	37,65	35,9	35,9	28,11	467,40	0,080	2	1000	3,43	7,84	6,16	0,56	0,54	1,03	8,09	0,54	4,71	Suffisant
R13	35,33	34,48	34,48	41,09	508,49	0,035	2	1000	3,66	5,16	4,05	0,90	0,79	1,08	5,55	0,79	3,10	Suffisant
R14	33,7	31,7	31,7	47,56	556,05	0,058	2	1000	3,94	6,72	5,27	0,75	0,66	1,06	7,15	0,66	4,03	Suffisant

Annexe

R15	31,24	29,24	29,24	60,76	616,81	0,040	2	1000	4,29	5,59	4,39	0,98	0,91	1,03	5,77	0,91	3,35	Suffisant
R16	30,3	29,1	29,1	27,68	644,49	0,005	1,2	1200	4,45	4,38	4,95	0,90	0,78	1,08	4,71	0,94	2,63	Suffisant
R17	27,88	26,38	26,38	54,27	698,76	0,050	1,5	1200	4,76	6,49	7,33	0,65	0,60	1,05	6,84	0,72	3,89	Suffisant
R18	26,71	25,21	25,21	41,14	739,90	0,028	1,2	1200	4,99	5,29	5,98	0,84	0,72	1,07	5,68	0,86	3,17	Suffisant
R19	25,94	24,09	24,09	29,99	769,89	3,832	1,85	1200	5,17	6,06	6,85	0,75	0,66	1,07	6,46	0,79	3,64	Suffisant
R20	25,66	23,71	23,71	19,43	789,32	0,020	1,95	1400	5,28	4,86	7,48	0,71	0,63	1,06	5,16	0,88	2,92	Suffisant
R21	24,86	23,66	23,66	45,3	834,62	0,001	1,2	1400	5,54	8,30	12,77	0,43	0,46	0,97	8,01	0,64	4,98	Suffisant
R22	24,71	23,11	23,11	39,35	873,97	0,014	1,6	1400	10,53	8,30	12,77	0,82	0,71	1,07	8,90	1,00	4,98	Suffisant
R23	23,43	21,83	21,83	28,89	902,86	0,044	1,6	1400	10,70	7,32	11,26	0,95	0,86	1,06	7,74	1,20	4,39	Suffisant
R24	22,15	20,55	20,55	28,89	931,75	0,044	1,6	1400	10,86	7,32	11,26	0,96	0,88	1,05	7,65	1,24	4,39	Suffisant
R25	19,57	17,77	17,77	38,46	970,21	0,072	1,8	1400	11,09	9,35	14,38	0,77	0,67	1,07	9,97	0,94	5,61	Suffisant
R26	16,68	14,88	14,88	38,46	1008,7	0,075	1,8	1400	11,31	9,53	14,66	0,77	0,67	1,07	10,17	0,94	5,72	Suffisant
R27	15,21	13,41	13,41	31,08	1039,8	0,047	1,8	1400	11,49	7,56	11,63	0,99	0,93	1,02	7,70	1,30	4,54	Suffisant
R28	14,08	12,28	12,28	23,8	1063,6	0,047	1,8	1400	11,62	7,58	11,66	1,00	0,95	1,00	7,59	1,33	4,55	Suffisant
R29	12,05	10,25	10,25	31,99	1095,5	0,063	1,8	1400	11,81	8,76	13,47	0,88	0,76	1,08	9,43	1,06	5,25	Suffisant
R30	7,94	5,94	5,94	41,02	1136,6	0,105	2	1400	12,04	11,27	17,34	0,69	0,63	1,06	11,94	0,88	6,76	Suffisant

Annexe 48 : Dimensionnement Rejet 6 horizon futur 2060

Annexe

Annexe

Collecteur C9 R1-12 Rejet 9

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observa- tion
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	24,28		22,48				1,8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	21,4	19,8	19,8	46,14	46,14	0,058	1,6	1000	0,07	6,70	5,26	0,01	0,07	0,35	19,24	0,07	4,02	Suffisant
R3	19,02	17,42	17,42	38,61	84,75	0,062	1,6	1000	0,12	6,90	5,41	0,02	0,09	0,40	17,16	0,09	4,14	Suffisant
R4	13,87	12,32	12,32	40,12	124,87	0,127	1,55	1000	0,18	9,90	7,77	0,02	0,10	0,41	24,44	0,10	5,94	Suffisant
R5	11,49	10,09	10,09	34,5	159,37	0,065	1,4	1000	0,23	7,06	5,54	0,04	0,13	0,49	14,41	0,13	4,24	Suffisant
R6	9,73	8,53	8,53	22,81	182,18	0,068	1,2	1000	0,27	7,26	5,70	0,05	0,14	0,51	14,27	0,14	4,36	Suffisant
R7	8,95	7,35	7,35	18,98	201,16	0,062	1,6	1000	0,29	6,93	5,44	0,05	0,15	0,54	12,89	0,15	4,16	Suffisant
R8	8	6,2	6,2	12,84	214,00	0,090	1,8	1000	0,31	8,31	6,53	0,05	0,14	0,51	16,15	0,14	4,99	Suffisant
R9	7,5	6	6	20,25	234,25	0,010	1,5	1000	0,34	2,76	2,17	0,16	0,27	0,75	3,66	0,27	1,66	Suffisant
R10	6,69	5,09	5,09	14,49	248,74	0,063	1,6	1000	0,69	6,96	5,46	0,13	0,24	0,71	9,79	0,24	4,18	Suffisant
R11	5,89	4,49	5,89	29,8	278,54	0,020	1,4	1000	0,97	3,94	3,09	0,31	0,38	0,88	4,49	0,38	2,37	Suffisant
R12	3,63	2,08	3,63	4,72	283,26	0,807	1,55	1000	0,98	24,96	19,59	0,05	0,14	0,52	47,76	0,14	14,98	Suffisant

Annexe 49 : Dimensionnement Rejet 9 horizon actuel 2019

Annexe

Collecteur C9 R1-12 Rejet 9

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	24,28		22,48				1,8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	21,4	19,8	19,8	46,14	46,14	0,058	1,6	1000	0,07	6,70	5,26	0,01	0,07	0,35	19,24	0,07	4,02	Suffisant
R3	19,02	17,42	17,42	38,61	84,75	0,062	1,6	1000	0,12	6,90	5,41	0,02	0,09	0,40	17,16	0,09	4,14	Suffisant
R4	13,87	12,32	12,32	40,12	124,87	0,127	1,55	1000	0,18	9,90	7,77	0,02	0,10	0,41	24,44	0,10	5,94	Suffisant
R5	11,49	10,09	10,09	34,5	159,37	0,065	1,4	1000	0,23	7,06	5,54	0,04	0,13	0,49	14,41	0,13	4,24	Suffisant
R6	9,73	8,53	8,53	22,81	182,18	0,068	1,2	1000	0,27	7,26	5,70	0,05	0,14	0,51	14,27	0,14	4,36	Suffisant
R7	8,95	7,35	7,35	18,98	201,16	0,062	1,6	1000	0,29	6,93	5,44	0,05	0,15	0,54	12,89	0,15	4,16	Suffisant
R8	8	6,2	6,2	12,84	214,00	0,090	1,8	1000	0,31	8,31	6,53	0,05	0,14	0,51	16,15	0,14	4,99	Suffisant
R9	7,5	6	6	20,25	234,25	0,010	1,5	1000	0,34	2,76	2,17	0,16	0,27	0,75	3,66	0,27	1,66	Suffisant
R10	6,69	5,09	5,09	14,49	248,74	0,063	1,6	1000	0,69	6,96	5,46	0,13	0,24	0,71	9,79	0,24	4,18	Suffisant
R11	5,89	4,49	5,89	29,8	278,54	0,020	1,4	1000	0,97	3,94	3,09	0,31	0,38	0,88	4,49	0,38	2,37	Suffisant
R12	3,63	2,08	3,63	4,72	283,26	0,807	1,55	1000	0,98	24,96	19,59	0,05	0,14	0,52	47,76	0,14	14,98	Suffisant

Annexe 50 : Dimensionnement Rejet 9 horizon futur 2060.

Annexe

Collecteur C10-A R1-13 Rejet 10

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	22,26		20,86				1,4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	20,65	19,05	19,05	50,06	50,06	0,036	1,6	600	0,09	3,65	1,03	0,09	0,20	0,64	2,35	0,12	2,19	Suffisant
R3	18,88	17,08	17,08	51,51	101,57	0,038	1,8	600	0,19	3,56	1,01	0,19	0,30	0,78	2,79	0,18	2,13	Suffisant
R4	17,44	15,94	15,94	51,51	153,08	0,022	1,5	600	0,29	3,63	1,03	0,28	0,36	0,85	3,09	0,21	2,18	Suffisant
R5	16,32	14,92	14,92	49,01	202,09	0,021	1,4	600	0,38	2,85	0,81	0,47	0,48	0,99	2,82	0,29	1,71	Suffisant
R6	14,92	13,47	13,47	53,95	256,04	0,027	1,45	1000	3,05	4,63	3,64	0,84	0,72	1,07	4,98	0,72	2,78	Suffisant
R7	14,69	13,19	13,19	32,65	288,69	0,009	1,5	1000	3,11	4,15	3,26	0,95	0,86	1,06	4,38	0,86	2,49	Suffisant
R8	14,53	12,73	12,73	20,36	309,05	0,023	1,8	1000	3,15	4,61	3,62	0,87	0,75	1,08	4,96	0,75	2,76	Suffisant
R9	8,98	6,98	6,98	34,05	343,10	0,169	2	1200	3,21	12,20	13,79	0,23	0,33	0,82	9,99	0,39	7,32	Suffisant
R10	8,91	6,91	6,91	24,59	367,69	0,003	2	1200	3,26	4,34	4,90	0,66	0,61	1,06	4,58	0,73	2,60	Suffisant
R11	8,67	6,87	6,87	28,56	396,25	0,001	1,8	1200	3,31	3,42	3,87	0,86	0,74	1,08	3,68	0,89	2,05	Suffisant
R12	7,13	5,58	5,58	29,97	426,22	0,043	1,55	1200	3,37	4,40	4,98	0,68	0,61	1,06	4,66	0,74	2,64	Suffisant
R13	6,37	4,97	4,97	26,67	452,89	0,023	1,4	1200	3,41	6,68	7,55	0,45	0,47	0,98	6,53	0,56	4,01	Suffisant

Annexe 51 : Dimensionnement Rejet 10 pour horizon actuel 2019

Annexe

Collecteur C10-A R1-13 Rejet 10

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	22,26		20,86				1,4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	20,65	19,05	19,05	50,06	50,06	0,036	1,6	600	0,09	3,65	1,03	0,09	0,20	0,64	2,35	0,12	2,19	Suffisant
R3	18,88	17,08	17,08	51,51	101,57	0,038	1,8	600	0,19	3,56	1,01	0,19	0,30	0,78	2,79	0,18	2,13	Suffisant
R4	17,44	15,94	15,94	51,51	153,08	0,022	1,5	600	0,29	3,63	1,03	0,28	0,36	0,85	3,09	0,21	2,18	Suffisant
R5	16,32	14,92	14,92	49,01	202,09	0,021	1,4	600	0,38	2,85	0,81	0,47	0,48	0,99	2,82	0,29	1,71	Suffisant
R6	14,92	13,47	13,47	53,95	256,04	0,027	1,45	1000	3,05	4,63	3,64	0,84	0,72	1,07	4,98	0,72	2,78	Suffisant
R7	14,69	13,19	13,19	32,65	288,69	0,009	1,5	1000	3,11	4,15	3,26	0,95	0,86	1,06	4,38	0,86	2,49	Suffisant
R8	14,53	12,73	12,73	20,36	309,05	0,023	1,8	1000	3,15	4,61	3,62	0,87	0,75	1,08	4,96	0,75	2,76	Suffisant
R9	8,98	6,98	6,98	34,05	343,10	0,169	2	1200	3,21	12,20	13,79	0,23	0,33	0,82	9,99	0,39	7,32	Suffisant
R10	8,91	6,91	6,91	24,59	367,69	0,003	2	1200	3,26	4,34	4,90	0,66	0,61	1,06	4,58	0,73	2,60	Suffisant
R11	8,67	6,87	6,87	28,56	396,25	0,001	1,8	1200	3,31	3,42	3,87	0,86	0,74	1,08	3,68	0,89	2,05	Suffisant
R12	7,13	5,58	5,58	29,97	426,22	0,043	1,55	1200	3,37	4,40	4,98	0,68	0,61	1,06	4,66	0,74	2,64	Suffisant
R13	6,37	4,97	4,97	26,67	452,89	0,023	1,4	1200	3,41	6,68	7,55	0,45	0,47	0,98	6,53	0,56	4,01	Suffisant

Annexe 52 : Dimensionnement Rejet 10 horizon futur 2060.

Annexe

Collecteur C10-B R1-13 Rejet 10

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observa- tion
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	77,48		76,08				1,4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	74,78	73,18	73,18	85,03	85,03	0,034	1,6	1200	4,40	6,18	6,99	0,63	0,58	1,05	6,50	0,70	3,71	Suffisant
R3	71,67	69,87	69,87	74,89	159,92	0,044	1,8	1200	4,53	6,39	7,23	0,63	0,58	1,05	6,72	0,70	3,84	Suffisant
R4	70,2	68,7	68,7	53,71	213,63	0,022	1,5	1200	4,63	4,63	5,23	0,88	0,77	1,08	4,99	0,92	2,78	Suffisant
R5	68,41	67,01	67,01	54,22	267,85	0,031	1,4	1200	4,94	5,54	6,26	0,79	0,69	1,07	5,92	0,82	3,32	Suffisant
R6	67,46	66,01	66,01	39,25	307,10	0,025	1,45	1200	5,02	5,01	5,66	0,89	0,77	1,08	5,39	0,92	3,00	Suffisant
R7	66,99	65,49	65,49	15,15	322,25	0,034	1,5	1200	5,04	5,81	6,57	0,77	0,67	1,07	6,20	0,81	3,49	Suffisant
R8	66,62	64,62	64,62	22,11	344,36	0,039	2	1200	5,08	6,22	7,03	0,72	0,64	1,06	6,61	0,77	3,73	Suffisant
R9	65,67	63,47	63,47	43,86	388,22	0,026	2,2	1200	5,16	5,08	5,74	0,90	0,78	1,08	5,46	0,94	3,05	Suffisant
R10	64,24	62,69	62,69	49,78	438,00	0,016	1,55	1200	5,25	4,93	5,57	0,94	0,84	1,06	5,24	1,01	2,96	Suffisant
R11	63,41	61,76	61,76	14,04	452,04	0,066	1,65	1200	5,28	5,80	6,56	0,80	0,70	1,07	6,21	0,84	3,48	Suffisant
R12	62,29	60,69	60,69	17,11	469,15	0,063	1,6	1200	5,31	7,84	8,87	0,60	0,57	1,04	8,20	0,68	4,71	Suffisant
R13	59,67	57,97	57,97	60,16	529,31	0,045	1,7	1200	5,41	6,67	7,54	0,72	0,64	1,06	7,08	0,77	4,00	Suffisant
R14	54,99	53,34	53,34	87,92	617,23	0,053	1,65	1200	5,57	7,20	8,14	0,68	0,62	1,06	7,62	0,74	4,32	Suffisant

Annexe

R15	52,04	50,59	50,59	43,99	661,22	0,063	1,45	1200	5,65	7,84	8,87	0,64	0,59	1,05	8,26	0,71	4,71	Suffisant
R16	47,38	46,18	46,18	74,08	735,30	0,060	1,2	1200	5,78	7,65	8,65	0,67	0,61	1,06	8,09	0,73	4,59	Suffisant
R17	44,64	43,24	43,24	56,89	792,19	0,052	1,4	1200	5,89	7,13	8,06	0,73	0,65	1,06	7,58	0,78	4,28	Suffisant
R18	42,91	41,61	41,61	35,29	827,48	0,046	1,2	1200	5,95	6,74	7,62	0,78	0,68	1,07	7,20	0,82	4,05	Suffisant
R19	39,89	38,44	38,44	60,49	887,97	0,052	1,45	1200	6,06	7,18	8,12	0,75	0,66	1,06	7,64	0,79	4,31	Suffisant
R20	35,33	33,78	33,78	97,07	985,04	0,048	1,55	1200	6,23	6,87	7,77	0,80	0,69	1,07	7,36	0,83	4,12	Suffisant
R21	32,76	31,16	31,16	49,49	1034,5	0,053	1,6	1200	6,32	7,22	8,16	0,77	0,68	1,07	7,70	0,81	4,33	Suffisant
R22	30,1	28,5	28,5	46,72	1081,2	0,057	1,6	1200	6,41	7,49	8,46	0,76	0,66	1,07	7,97	0,80	4,49	Suffisant
R23	28,68	26,93	26,93	38,22	1119,5	0,041	1,75	1200	6,47	6,36	7,19	0,90	0,79	1,08	6,84	0,94	3,81	Suffisant
R24	27,53	25,93	25,93	27,6	1147,1	0,036	1,6	1200	6,52	5,97	6,75	0,97	0,89	1,04	6,23	1,06	3,58	Suffisant
R25	25,57	23,77	23,77	38,38	1185,5	0,056	1,8	1200	6,59	7,44	8,41	0,78	0,68	1,07	7,95	0,82	4,47	Suffisant
R26	23,64	21,89	21,89	39,94	1225,4	0,047	1,75	1200	7,13	6,81	7,69	0,93	0,82	1,07	7,28	0,98	4,08	Suffisant

Annexe 53 : Dimensionnement Rejet 10 horizon actuel 2019

Annexe

Collecteur C10-B R1-26 Rejet 10

Collecteur C10-B R1-26 Rejet 10																		
regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observa- tion
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	77,48		76,08				1,4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	74,78	73,18	73,18	85,03	85,03	0,034	1,6	1200	4,40	6,18	6,99	0,63	0,58	1,05	6,50	0,70	3,71	Suffisant
R3	71,67	69,87	69,87	74,89	159,92	0,044	1,8	1200	4,53	6,39	7,23	0,63	0,58	1,05	6,72	0,70	3,84	Suffisant
R4	70,2	68,7	68,7	53,71	213,63	0,022	1,5	1200	4,63	4,63	5,23	0,88	0,77	1,08	4,99	0,92	2,78	Suffisant
R5	68,41	67,01	67,01	54,22	267,85	0,031	1,4	1200	4,94	5,54	6,26	0,79	0,69	1,07	5,92	0,82	3,32	Suffisant
R6	67,46	66,01	66,01	39,25	307,10	0,025	1,45	1200	5,02	5,01	5,66	0,89	0,77	1,08	5,39	0,92	3,00	Suffisant
R7	66,99	65,49	65,49	15,15	322,25	0,034	1,5	1200	5,04	5,81	6,57	0,77	0,67	1,07	6,20	0,81	3,49	Suffisant
R8	66,62	64,62	64,62	22,11	344,36	0,039	2	1200	5,08	6,22	7,03	0,72	0,64	1,06	6,61	0,77	3,73	Suffisant
R9	65,67	63,47	63,47	43,86	388,22	0,026	2,2	1200	5,16	5,08	5,74	0,90	0,78	1,08	5,46	0,94	3,05	Suffisant
R10	64,24	62,69	62,69	49,78	438,00	0,016	1,55	1200	5,25	4,93	5,57	0,94	0,84	1,06	5,24	1,01	2,96	Suffisant
R11	63,41	61,76	61,76	14,04	452,04	0,066	1,65	1200	5,28	5,80	6,56	0,80	0,70	1,07	6,21	0,84	3,48	Suffisant
R12	62,29	60,69	60,69	17,11	469,15	0,063	1,6	1200	5,31	7,84	8,87	0,60	0,57	1,04	8,20	0,68	4,71	Suffisant
R13	59,67	57,97	57,97	60,16	529,31	0,045	1,7	1200	5,41	6,67	7,54	0,72	0,64	1,06	7,08	0,77	4,00	Suffisant
R14	54,99	53,34	53,34	87,92	617,23	0,053	1,65	1200	5,57	7,20	8,14	0,68	0,62	1,06	7,62	0,74	4,32	Suffisant

Annexe

R15	52,04	50,59	50,59	43,99	661,22	0,063	1,45	1200	5,65	7,84	8,87	0,64	0,59	1,05	8,26	0,71	4,71	Suffisant
R16	47,38	46,18	46,18	74,08	735,30	0,060	1,2	1200	5,78	7,65	8,65	0,67	0,61	1,06	8,09	0,73	4,59	Suffisant
R17	44,64	43,24	43,24	56,89	792,19	0,052	1,4	1200	5,89	7,13	8,06	0,73	0,65	1,06	7,58	0,78	4,28	Suffisant
R18	42,91	41,61	41,61	35,29	827,48	0,046	1,2	1200	5,95	6,74	7,62	0,78	0,68	1,07	7,20	0,82	4,05	Suffisant
R19	39,89	38,44	38,44	60,49	887,97	0,052	1,45	1200	6,06	7,18	8,12	0,75	0,66	1,06	7,64	0,79	4,31	Suffisant
R20	35,33	33,78	33,78	97,07	985,04	0,048	1,55	1200	6,23	6,87	7,77	0,80	0,69	1,07	7,36	0,83	4,12	Suffisant
R21	32,76	31,16	31,16	49,49	1034,5	0,053	1,6	1200	6,32	7,22	8,16	0,77	0,68	1,07	7,70	0,81	4,33	Suffisant
R22	30,1	28,5	28,5	46,72	1081,2	0,057	1,6	1200	6,41	7,49	8,46	0,76	0,66	1,07	7,97	0,80	4,49	Suffisant
R23	28,68	26,93	26,93	38,22	1119,5	0,041	1,75	1200	6,47	6,36	7,19	0,90	0,79	1,08	6,84	0,94	3,81	Suffisant
R24	27,53	25,93	25,93	27,6	1147,1	0,036	1,6	1200	6,52	5,97	6,75	0,97	0,89	1,04	6,23	1,06	3,58	Suffisant
R25	25,57	23,77	23,77	38,38	1185,5	0,056	1,8	1200	6,59	7,44	8,41	0,78	0,68	1,07	7,95	0,82	4,47	Suffisant
R26	23,64	21,89	21,89	39,94	1225,4	0,047	1,75	1200	7,13	6,81	7,69	0,93	0,82	1,07	7,28	0,98	4,08	Suffisant

Annexe 54 : Dimensionnement Rejet 10 horizon futur 2060

Annexe

Collecteur C10-C R1-13 Rejet 10

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	23,64		22,24				1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	22,36	20,76	20,76	75,63	75,63	0,020	1,6	1200	0,10	2,76	0,78	0,13	0,25	0,72	1,99	0,15	1,66	Suffisant
R3	21	19,2	19,2	28,03	103,66	0,056	1,8	1200	0,13	4,66	1,32	0,10	0,21	0,66	3,09	0,13	2,80	Suffisant
R4	18,29	16,79	16,79	49,93	153,59	0,048	1,5	1200	0,18	4,34	1,23	0,15	0,26	0,74	3,21	0,16	2,60	Suffisant
R5	15,08	13,68	13,68	96,18	249,77	0,032	1,4	1200	0,27	3,55	1,00	0,27	0,35	0,85	3,01	0,21	2,13	Suffisant
R6	13,01	11,56	11,56	39,29	289,06	0,054	1,45	1200	0,31	4,59	1,30	0,24	0,33	0,83	3,79	0,20	2,75	Suffisant
R7	9,71	8,21	8,21	58,22	347,28	0,058	1,5	1200	0,37	4,74	1,34	0,28	0,36	0,85	4,03	0,21	2,84	Suffisant
R8	9,35	7,55	7,55	15,12	362,40	0,044	1,8	1200	0,38	4,13	1,17	0,33	0,39	0,89	3,67	0,23	2,48	Suffisant
R9	8,98	6,98	6,98	34,05	396,45	0,017	2	1200	0,42	2,56	0,72	0,58	0,55	1,04	2,66	0,33	1,53	Suffisant
R10	8,91	6,91	6,91	24,59	421,04	0,003	2	1200	0,44	1,28	0,64	0,69	0,62	1,06	1,35	0,50	0,77	Suffisant
R11	8,67	6,87	6,87	28,56	449,60	0,001	1,8	1200	0,47	3,58	1,80	0,26	0,35	0,84	3,01	0,28	2,15	Suffisant
R12	7,13	5,58	5,58	29,97	479,57	0,043	1,55	1200	1,81	4,67	2,35	0,77	0,67	1,07	4,98	0,54	2,80	Suffisant
R13	6,37	4,97	4,97	26,67	506,24	0,023	1,4	1200	1,84	4,04	2,03	0,91	0,79	1,07	4,34	0,63	2,42	Suffisant

Annexe 55 : Dimensionnement Rejet 10 horizon actuel 2019

Annexe

Collecteur C10-C R1-13 Rejet 10

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	23,64		22,24				1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	22,36	20,76	20,76	75,63	75,63	0,020	1,6	1200	0,10	2,76	0,78	0,13	0,25	0,72	1,99	0,15	1,66	Suffisant
R3	21	19,2	19,2	28,03	103,66	0,056	1,8	1200	0,13	4,66	1,32	0,10	0,21	0,66	3,09	0,13	2,80	Suffisant
R4	18,29	16,79	16,79	49,93	153,59	0,048	1,5	1200	0,18	4,34	1,23	0,15	0,26	0,74	3,21	0,16	2,60	Suffisant
R5	15,08	13,68	13,68	96,18	249,77	0,032	1,4	1200	0,27	3,55	1,00	0,27	0,35	0,85	3,01	0,21	2,13	Suffisant
R6	13,01	11,56	11,56	39,29	289,06	0,054	1,45	1200	0,31	4,59	1,30	0,24	0,33	0,83	3,79	0,20	2,75	Suffisant
R7	9,71	8,21	8,21	58,22	347,28	0,058	1,5	1200	0,37	4,74	1,34	0,28	0,36	0,85	4,03	0,21	2,84	Suffisant
R8	9,35	7,55	7,55	15,12	362,40	0,044	1,8	1200	0,38	4,13	1,17	0,33	0,39	0,89	3,67	0,23	2,48	Suffisant
R9	8,98	6,98	6,98	34,05	396,45	0,017	2	1200	0,42	2,56	0,72	0,58	0,55	1,04	2,66	0,33	1,53	Suffisant
R10	8,91	6,91	6,91	24,59	421,04	0,003	2	1200	0,44	1,28	0,64	0,69	0,62	1,06	1,35	0,50	0,77	Suffisant
R11	8,67	6,87	6,87	28,56	449,60	0,001	1,8	1200	0,47	3,58	1,80	0,26	0,35	0,84	3,01	0,28	2,15	Suffisant
R12	7,13	5,58	5,58	29,97	479,57	0,043	1,55	1200	1,81	4,67	2,35	0,77	0,67	1,07	4,98	0,54	2,80	Suffisant
R13	6,37	4,97	4,97	26,67	506,24	0,023	1,4	1200	1,84	4,04	2,03	0,91	0,79	1,07	4,34	0,63	2,42	Suffisant

Annexe 56 : Dimensionnement Rejet 10 horizon futur 2060

Annexe

Collecteur C11-C R1-11 Rejet 11

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	9,61		8,06				1,8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	9,33	7,78	7,78	38,86	38,86	0,007	1,55	1000	0,05	2,36	1,85	0,03	0,10	0,43	0,18	0,10	1,41	Suffisant
R3	9,79	7,39	7,39	25,44	64,30	0,015	2,4	1000	0,09	3,44	2,70	0,03	0,11	0,44	0,13	0,11	2,06	Suffisant
R4	9,73	7,33	7,33	33,77	98,07	0,002	2,4	1000	0,65	1,17	0,92	0,71	0,63	1,06	0,91	0,63	0,70	Suffisant
R5	9,09	7,09	7,09	47,43	145,50	0,005	2	1000	0,71	1,98	1,55	0,46	0,47	0,98	0,50	0,47	1,19	Suffisant
R6	9,2	6,8	6,8	55,47	200,97	0,005	2,4	1000	1,08	2,01	1,58	0,68	0,62	1,06	0,53	0,62	1,21	Suffisant
R7	8,52	6,52	6,52	31,80	232,77	0,009	2	1000	1,12	2,61	2,05	0,55	0,53	1,03	0,39	0,53	1,56	Suffisant
R8	8,01	6,41	6,41	27,77	260,54	0,004	1,6	1000	1,36	1,75	1,37	0,99	0,94	1,01	0,58	0,94	1,05	Suffisant
R9	7,15	5,35	5,35	28,64	289,18	0,037	1,8	1000	1,40	5,34	4,20	0,33	0,39	0,89	0,17	0,39	3,21	Suffisant
R10	6,39	4,79	4,79	26,53	315,71	0,021	1,6	1000	1,65	4,04	3,17	0,52	0,52	1,02	0,25	0,52	2,42	Suffisant
R11	6,03	4,43	4,43	36,01	351,72	0,010	1,6	1000	1,75	2,78	2,18	0,80	0,69	1,07	0,39	0,69	1,67	Suffisant

Annexe 57 : Dimensionnement Rejet 11 horizon actuel 2019.

Annexe

Collecteur C11-C R1-13 Rejet 11

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	9,61		8,06				1,8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	9,33	7,78	7,78	38,86	38,86	0,007	1,55	1000	0,05	2,36	1,85	0,03	0,10	0,43	0,18	0,10	1,41	Suffisant
R3	9,79	7,39	7,39	25,44	64,30	0,015	2,4	1000	0,09	3,44	2,70	0,03	0,11	0,44	0,13	0,11	2,06	Suffisant
R4	9,73	7,33	7,33	33,77	98,07	0,002	2,4	1000	0,65	1,17	0,92	0,71	0,63	1,06	0,91	0,63	0,70	Suffisant
R5	9,09	7,09	7,09	47,43	145,50	0,005	2	1000	0,71	1,98	1,55	0,46	0,47	0,98	0,50	0,47	1,19	Suffisant
R6	9,2	6,8	6,8	55,47	200,97	0,005	2,4	1000	1,08	2,01	1,58	0,68	0,62	1,06	0,53	0,62	1,21	Suffisant
R7	8,52	6,52	6,52	31,80	232,77	0,009	2	1000	1,12	2,61	2,05	0,55	0,53	1,03	0,39	0,53	1,56	Suffisant
R8	8,01	6,41	6,41	27,77	260,54	0,004	1,6	1000	1,36	1,75	1,37	0,99	0,94	1,01	0,58	0,94	1,05	Suffisant
R9	7,15	5,35	5,35	28,64	289,18	0,037	1,8	1000	1,40	5,34	4,20	0,33	0,39	0,89	0,17	0,39	3,21	Suffisant
R10	6,39	4,79	4,79	26,53	315,71	0,021	1,6	1000	1,65	4,04	3,17	0,52	0,52	1,02	0,25	0,52	2,42	Suffisant
R11	6,03	4,43	4,43	36,01	351,72	0,010	1,6	1000	1,75	2,78	2,18	0,80	0,69	1,07	0,39	0,69	1,67	Suffisant

Annexe 58 : Dimensionnement Rejet 11 horizon futur 2060.

Annexe

Collecteur C12-C R1-21 Rejet 12

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	16,41		14,41				2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	15,59	13,99	13,79	35,2	35,2	0,012	1,6	1400	0,37	1,65	0,21	1,79	0,16	0,57	6,68	0,23	2,28	Suffisant
R3	14,56	13,09	13,09	52,82	88,02	0,013	1,55	1400	0,47	1,74	0,22	2,15	0,18	0,61	6,60	0,25	2,40	Suffisant
R4	13,25	11,95	11,75	33,89	121,91	0,034	1,3	1400	0,53	2,77	0,35	1,53	0,15	0,54	11,86	0,21	3,83	Suffisant
R5	12,91	11,51	11,51	58,96	180,87	0,004	1,4	1400	0,64	0,96	0,12	5,32	0,30	0,78	2,83	0,41	1,33	Suffisant
R6	11,95	10,75	10,75	30,8	211,67	0,025	1,2	1400	0,90	2,37	0,30	3,02	0,22	0,68	8,06	0,31	3,28	Suffisant
R7	11,12	9,92	9,82	36,1	247,77	0,023	1,2	1400	0,96	2,29	0,29	3,36	0,23	0,70	7,53	0,33	3,16	Suffisant
R8	10,88	9,58	9,68	12,64	260,41	0,019	1,3	1400	0,99	2,08	0,26	3,79	0,25	0,72	6,62	0,35	2,87	Suffisant
R9	10,65	9,35	9,35	42,24	302,65	0,008	1,2	1400	1,07	1,33	0,17	6,38	0,32	0,81	3,77	0,45	1,84	Suffisant
R10	10,62	9,32	9,32	16,69	319,34	0,002	1,3	1400	1,10	0,64	0,08	13,6 8	0,49	1,00	1,48	0,69	0,88	Suffisant
R11	10,61	9,21	9,21	20,77	340,11	0,005	1,45	1400	1,14	1,10	0,14	8,25	0,37	0,86	2,94	0,51	1,52	Suffisant
R12	10,59	9,16	9,16	24,85	364,96	0,002	1,6	1400	1,18	0,64	0,08	13,9 4	0,50	1,00	1,47	0,69	0,88	Suffisant
R13	10,5	8,99	8,99	10,43	375,39	0,016	1,6	1400	1,20	0,64	0,24	4,98	0,29	0,77	1,91	0,40	0,88	Suffisant
R14	8,92	7,72	7,72	17,63	393,02	0,072	1,2	1400	1,24	4,05	0,51	2,43	0,20	0,63	14,75	0,27	5,60	Suffisant

Annexe

R15	6,7	5,2	5,2	16,87	409,89	0,149	1,5	1400	1,27	5,83	0,73	1,73	0,16	0,56	23,91	0,22	8,06	Suffisant
R16	4,89	3,69	3,69	19,5	429,39	0,077	1,2	1400	1,30	4,20	0,53	2,48	0,20	0,64	15,20	0,28	5,80	Suffisant
R17	4,77	3,37	3,37	45,79	475,18	0,007	1,4	1600	1,39	1,65	0,47	2,98	0,32	0,81	3,93	0,51	1,91	Suffisant
R18	4,75	3	3	45,79	520,97	0,008	1,75	1600	1,48	1,78	0,50	2,94	0,32	0,81	4,24	0,50	2,05	Suffisant
R19	4,56	2,96	2,96	49,85	570,82	0,001	1,6	1600	1,57	0,56	0,16	9,92	0,64	1,06	1,01	1,03	0,65	Suffisant
R20	4,2	2,65	2,65	43,16	613,98	0,007	1,55	1600	1,65	1,67	0,47	3,49	0,34	0,84	3,86	0,55	1,93	Suffisant
R21	1,47	0,47	0,47	29,72	643,70	0,073	1	1600	1,71	5,35	1,51	1,13	0,19	0,62	16,51	0,30	6,18	Suffisant

Annexe 59 : Dimensionnement Rejet 12 pour horizon futur 2019

Annexe

Collecteur C12-C R1-21 Rejet 12

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observa- tion
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	16,41		14,41				2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	15,59	13,99	13,79	35,2	35,2	0,012	1,6	1400	0,37	1,65	0,21	1,79	0,16	0,57	6,68	0,23	2,28	Suffisant
R3	14,56	13,09	13,09	52,82	88,02	0,013	1,55	1400	0,47	1,74	0,22	2,15	0,18	0,61	6,60	0,25	2,40	Suffisant
R4	13,25	11,95	11,75	33,89	121,91	0,034	1,3	1400	0,53	2,77	0,35	1,53	0,15	0,54	11,86	0,21	3,83	Suffisant
R5	12,91	11,51	11,51	58,96	180,87	0,004	1,4	1400	0,64	0,96	0,12	5,32	0,30	0,78	2,83	0,41	1,33	Suffisant
R6	11,95	10,75	10,75	30,8	211,67	0,025	1,2	1400	0,90	2,37	0,30	3,02	0,22	0,68	8,06	0,31	3,28	Suffisant
R7	11,12	9,92	9,82	36,1	247,77	0,023	1,2	1400	0,96	2,29	0,29	3,36	0,23	0,70	7,53	0,33	3,16	Suffisant
R8	10,88	9,58	9,68	12,64	260,41	0,019	1,3	1400	0,99	2,08	0,26	3,79	0,25	0,72	6,62	0,35	2,87	Suffisant
R9	10,65	9,35	9,35	42,24	302,65	0,008	1,2	1400	1,07	1,33	0,17	6,38	0,32	0,81	3,77	0,45	1,84	Suffisant
R10	10,62	9,32	9,32	16,69	319,34	0,002	1,3	1400	1,10	0,64	0,08	13,68	0,49	1,00	1,48	0,69	0,88	Suffisant
R11	10,61	9,21	9,21	20,77	340,11	0,005	1,45	1400	1,14	1,10	0,14	8,25	0,37	0,86	2,94	0,51	1,52	Suffisant
R12	10,59	9,16	9,16	24,85	364,96	0,002	1,6	1400	1,18	0,64	0,08	13,94	0,50	1,00	1,47	0,69	0,88	Suffisant
R13	10,5	8,99	8,99	10,43	375,39	0,016	1,6	1400	1,20	0,64	0,24	4,98	0,29	0,77	1,91	0,40	0,88	Suffisant
R14	8,92	7,72	7,72	17,63	393,02	0,072	1,2	1400	1,24	4,05	0,51	2,43	0,20	0,63	14,75	0,27	5,60	Suffisant

Annexe

R15	6,7	5,2	5,2	16,87	409,89	0,149	1,5	1400	1,27	5,83	0,73	1,73	0,16	0,56	23,91	0,22	8,06	Suffisant
R16	4,89	3,69	3,69	19,5	429,39	0,077	1,2	1400	1,30	4,20	0,53	2,48	0,20	0,64	15,20	0,28	5,80	Suffisant
R17	4,77	3,37	3,37	45,79	475,18	0,007	1,4	1600	1,39	1,65	0,47	2,98	0,32	0,81	3,93	0,51	1,91	Suffisant
R18	4,75	3	3	45,79	520,97	0,008	1,75	1600	1,48	1,78	0,50	2,94	0,32	0,81	4,24	0,50	2,05	Suffisant
R19	4,56	2,96	2,96	49,85	570,82	0,001	1,6	1600	1,57	0,56	0,16	9,92	0,64	1,06	1,01	1,03	0,65	Suffisant
R20	4,2	2,65	2,65	43,16	613,98	0,007	1,55	1600	1,65	1,67	0,47	3,49	0,34	0,84	3,86	0,55	1,93	Suffisant
R21	1,47	0,47	0,47	29,72	643,70	0,073	1	1600	1,71	5,35	1,51	1,13	0,19	0,62	16,51	0,30	6,18	Suffisant

Annexe 60 : Dimensionnement Rejet 12 horizon futur 2060.

Annexe

Collecteur C13-C R1-16 Rejet 13

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	15,33		14,35				0,98		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	15,11	13,66	13,66	21,93	21,93	0,031	1,45	800	0,38	4,25	2,13	0,18	0,29	0,78	0,18	0,23	25,48	Suffisant
R3	15,08	13,53	13,53	17,58	39,51	0,007	1,55	800	0,63	2,06	1,03	0,61	0,57	1,05	0,51	0,46	12,35	Suffisant
R4	14,48	12,93	12,93	19,37	58,88	0,031	1,55	800	0,12	4,21	2,12	0,06	0,15	0,55	0,13	0,12	25,28	Suffisant
R5	14,32	12,52	12,52	8,95	67,83	0,046	1,8	1000	0,06	5,95	4,67	0,01	0,07	0,34	0,06	0,07	3,57	Suffisant
R6	13,44	11,94	11,94	37,48	105,31	0,015	1,5	1000	0,23	3,46	2,71	0,09	0,19	0,63	0,18	0,19	2,07	Suffisant
R7	13,14	11,74	11,74	37,48	142,79	0,005	1,4	1000	0,23	2,03	1,59	0,15	0,26	0,74	0,36	0,26	1,22	Suffisant
R8	13,1	11,65	11,65	21,62	164,41	0,004	1,45	1000	0,13	1,79	1,41	0,09	0,21	0,65	0,36	0,21	1,08	Suffisant
R9	12,98	11,53	11,53	25,88	190,29	0,005	1,45	1000	0,64	1,89	1,48	0,43	0,45	0,96	0,51	0,45	1,13	Suffisant
R10	12,67	11,17	11,17	25,58	215,87	0,014	1,8	1000	2,10	3,30	2,59	0,81	0,70	1,07	0,33	0,70	1,98	Suffisant
R11	12,44	10,64	10,64	21,72	237,59	0,024	1,6	1000	0,41	4,34	3,41	0,12	0,23	0,70	0,16	0,23	2,60	Suffisant
R12	12,05	10,5	10,5	44,96	282,55	0,003	1,6	1000	0,28	1,55	1,22	0,23	0,32	0,82	0,53	0,32	0,93	Suffisant
R13	11,15	9,6	9,6	41,45	324,00	0,022	1,5	1000	0,26	4,09	3,21	0,08	0,19	0,62	0,15	0,19	2,46	Suffisant
R14	10,95	9,15	9,15	26,6	350,60	0,017	1,5	1000	0,16	3,61	2,84	0,06	0,16	0,55	0,15	0,16	2,17	Suffisant

Annexe

R15	10,46	9,01	9,01	37,32	387,92	0,004	1,6	1000	0,23	1,70	1,34	0,17	0,28	0,77	0,45	0,28	1,02	Suffisant
R16	10	8,45	8,45	47,96	435,88	0,012	1,6	1000	1,20	3,00	2,36	0,51	0,51	1,01	0,34	0,51	1,80	Suffisant

Annexe 61 : Dimensionnement Rejet 13 horizon actuel 2019

Annexe

Collecteur C13-C R1-16 Rejet 13

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	15,33		14,35				0,98		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	15,11	13,66	13,66	21,93	21,93	0,031	1,45	800	0,38	4,25	2,13	0,18	0,29	0,78	0,18	0,23	25,48	Suffisant
R3	15,08	13,53	13,53	17,58	39,51	0,007	1,55	800	0,63	2,06	1,03	0,61	0,57	1,05	0,51	0,46	12,35	Suffisant
R4	14,48	12,93	12,93	19,37	58,88	0,031	1,55	800	0,12	4,21	2,12	0,06	0,15	0,55	0,13	0,12	25,28	Suffisant
R5	14,32	12,52	12,52	8,95	67,83	0,046	1,8	1000	0,06	5,95	4,67	0,01	0,07	0,34	0,06	0,07	3,57	Suffisant
R6	13,44	11,94	11,94	37,48	105,31	0,015	1,5	1000	0,23	3,46	2,71	0,09	0,19	0,63	0,18	0,19	2,07	Suffisant
R7	13,14	11,74	11,74	37,48	142,79	0,005	1,4	1000	0,23	2,03	1,59	0,15	0,26	0,74	0,36	0,26	1,22	Suffisant
R8	13,1	11,65	11,65	21,62	164,41	0,004	1,45	1000	0,13	1,79	1,41	0,09	0,21	0,65	0,36	0,21	1,08	Suffisant
R9	12,98	11,53	11,53	25,88	190,29	0,005	1,45	1000	0,64	1,89	1,48	0,43	0,45	0,96	0,51	0,45	1,13	Suffisant
R10	12,67	11,17	11,17	25,58	215,87	0,014	1,8	1000	2,10	3,30	2,59	0,81	0,70	1,07	0,33	0,70	1,98	Suffisant
R11	12,44	10,64	10,64	21,72	237,59	0,024	1,6	1000	0,41	4,34	3,41	0,12	0,23	0,70	0,16	0,23	2,60	Suffisant
R12	12,05	10,5	10,5	44,96	282,55	0,003	1,6	1000	0,28	1,55	1,22	0,23	0,32	0,82	0,53	0,32	0,93	Suffisant
R13	11,15	9,6	9,6	41,45	324,00	0,022	1,5	1000	0,26	4,09	3,21	0,08	0,19	0,62	0,15	0,19	2,46	Suffisant
R14	10,95	9,15	9,15	26,6	350,60	0,017	1,5	1000	0,16	3,61	2,84	0,06	0,16	0,55	0,15	0,16	2,17	Suffisant
R15	10,46	9,01	9,01	37,32	387,92	0,004	1,6	1000	0,23	1,70	1,34	0,17	0,28	0,77	0,45	0,28	1,02	Suffisant

Annexe

R16	10	8,45	8,45	47,96	435,88	0,012	1,6	1000	1,20	3,00	2,36	0,51	0,51	1,01	0,34	0,51	1,80	Suffisant
------------	----	------	------	-------	--------	-------	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----------

Annexe 62 : Dimensionnement Rejet 13 horizon futur 2060.

Annexe

Collecteur C15-C R1-21 Rejet 15

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	24,42		22,67				1,8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	23,77	21,97	163,24	44,02	44,02	0,016	1,8	600	0,14	1,90	0,24	0,59	0,56	1,04	0,55	0,22	1,14	Suffisant
R3	23,22	21,62	161,87	63,35	107,37	2,236	1,6	600	0,35	22,55	2,83	0,12	0,24	0,71	0,03	0,09	13,53	Suffisant
R4	20,84	19,04	160,7	53,56	160,93	2,667	1,8	600	0,52	24,63	3,09	0,17	0,28	0,76	0,03	0,11	14,78	Suffisant
R5	18,04	16,54	159,1	37,41	198,34	3,854	1,5	600	0,64	29,60	3,72	0,17	0,28	0,77	0,03	0,11	17,76	Suffisant
R6	14,04	12,24	156,76	48,05	246,39	3,056	1,8	600	0,79	26,37	3,31	0,24	0,33	0,82	0,03	0,13	15,82	Suffisant
R7	11,48	9,88	154,51	40,85	287,24	3,596	1,6	600	0,93	28,60	3,59	0,26	0,34	0,84	0,03	0,14	17,16	Suffisant
R8	10,99	9,19	152,26	42,54	329,78	3,416	1,8	600	1,06	27,87	3,50	0,30	0,37	0,87	0,03	0,15	16,72	Suffisant
R9	10,17	8,67	150,2	38,57	368,35	3,723	1,5	600	1,19	29,10	3,65	0,32	0,39	0,89	0,03	0,15	17,46	Suffisant
R10	9,99	8,39	147,54	38,38	406,73	3,695	1,6	600	1,31	28,99	3,64	0,36	0,41	0,91	0,03	0,16	17,39	Suffisant
R11	8,63	8,18	146,47	42,8	449,53	3,256	1,6	600	1,72	27,21	3,42	0,50	0,50	1,01	0,04	0,20	16,33	Suffisant
R12	6,12	4,32	145,77	23,12	472,65	6,148	1,8	600	2,62	37,39	4,70	0,56	0,54	1,03	0,03	0,22	22,44	Suffisant
R13	4,81	3,01	144,98	21,4	494,05	6,671	1,8	600	2,69	38,95	4,89	0,55	0,53	1,03	0,03	0,21	23,37	Suffisant

Annexe 63 : Dimensionnement Rejet 15 horizon actuel 2019.

Annexe

Collecteur C15-C R1-21 Rejet 15

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	24,42		22,67				1,8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	23,77	21,97	163,24	44,02	44,02	0,016	1,8	600	0,14	1,90	0,24	0,59	0,56	1,04	0,55	0,22	1,14	Suffisant
R3	23,22	21,62	161,87	63,35	107,37	2,236	1,6	600	0,35	22,55	2,83	0,12	0,24	0,71	0,03	0,09	13,53	Suffisant
R4	20,84	19,04	160,7	53,56	160,93	2,667	1,8	600	0,52	24,63	3,09	0,17	0,28	0,76	0,03	0,11	14,78	Suffisant
R5	18,04	16,54	159,1	37,41	198,34	3,854	1,5	600	0,64	29,60	3,72	0,17	0,28	0,77	0,03	0,11	17,76	Suffisant
R6	14,04	12,24	156,76	48,05	246,39	3,056	1,8	600	0,79	26,37	3,31	0,24	0,33	0,82	0,03	0,13	15,82	Suffisant
R7	11,48	9,88	154,51	40,85	287,24	3,596	1,6	600	0,93	28,60	3,59	0,26	0,34	0,84	0,03	0,14	17,16	Suffisant
R8	10,99	9,19	152,26	42,54	329,78	3,416	1,8	600	1,06	27,87	3,50	0,30	0,37	0,87	0,03	0,15	16,72	Suffisant
R9	10,17	8,67	150,2	38,57	368,35	3,723	1,5	600	1,19	29,10	3,65	0,32	0,39	0,89	0,03	0,15	17,46	Suffisant
R10	9,99	8,39	147,54	38,38	406,73	3,695	1,6	600	1,31	28,99	3,64	0,36	0,41	0,91	0,03	0,16	17,39	Suffisant
R11	8,63	8,18	146,47	42,8	449,53	3,256	1,6	600	1,72	27,21	3,42	0,50	0,50	1,01	0,04	0,20	16,33	Suffisant
R12	6,12	4,32	145,77	23,12	472,65	6,148	1,8	600	2,62	37,39	4,70	0,56	0,54	1,03	0,03	0,22	22,44	Suffisant
R13	4,81	3,01	144,98	21,4	494,05	6,671	1,8	600	2,69	38,95	4,89	0,55	0,53	1,03	0,03	0,21	23,37	Suffisant

Annexe 64 : Dimensionnement Rejet 15 horizon futur 2060.

Annexe

Annexe

Collecteur C17-C R1-19 Rejet 17

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	76,73		74,93				1,8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	74,97	73,17	73,17	34,12	34,12	0,052	1,8	1000	0,20	6,31	4,95	0,04	0,13	0,48	0,08	0,13	3,79	Suffisant
R3	71,57	69,97	69,97	64,17	98,29	0,050	1,6	1000	0,58	6,20	4,87	0,12	0,23	0,70	0,11	0,23	3,72	Suffisant
R4	68,81	67,01	67,01	45,53	143,82	0,065	1,8	1000	0,85	7,08	5,56	0,15	0,27	0,75	0,11	0,27	4,25	Suffisant
R5	65,86	63,61	63,61	45,04	188,86	0,075	1,5	1000	1,11	7,63	5,99	0,19	0,29	0,78	0,10	0,29	4,58	Suffisant
R6	63,1	61,3	61,3	42,88	231,74	0,054	1,8	1000	1,36	6,45	5,06	0,27	0,35	0,85	0,13	0,35	3,87	Suffisant
R7	60,7	59,1	59,1	42,62	274,36	0,052	1,6	1000	1,61	6,31	4,95	0,33	0,39	0,89	0,14	0,39	3,79	Suffisant
R8	58,14	56,34	56,34	43,85	318,21	0,063	1,8	1000	1,87	6,97	5,47	0,34	0,40	0,90	0,13	0,40	4,18	Suffisant
R9	55,61	54,11	54,11	44,02	362,23	0,051	1,5	1000	2,13	6,25	4,91	0,43	0,46	0,97	0,15	0,46	3,75	Suffisant
R10	52,9	50,45	50,45	42,82	405,05	0,085	1,6	1000	2,38	8,12	6,38	0,37	0,42	0,92	0,11	0,42	4,87	Suffisant
R11	50,77	48,33	48,33	31,59	436,64	0,067	1,6	1000	2,57	7,20	5,65	0,45	0,47	0,98	0,14	0,47	4,32	Suffisant
R12	48,95	46,4	46,4	27,63	464,27	0,070	1,8	1000	2,73	7,34	5,76	0,47	0,48	0,99	0,14	0,48	4,41	Suffisant
R13	46,22	42,47	42,47	42,10	506,37	0,093	1,8	1000	2,98	8,49	6,66	0,45	0,47	0,97	0,11	0,47	5,09	Suffisant
R14	43,62	40,97	40,97	43,13	549,50	0,035	1,6	1000	3,23	5,18	4,07	0,79	0,69	1,07	0,21	0,69	3,11	Suffisant
R15	37,81	38,22	38,22	43,96	593,46	0,063	1,6	1000	3,49	6,95	5,45	0,64	0,59	1,05	0,15	0,59	4,17	Suffisant

Annexe

R16	40,97	35,36	35,36	47,56	641,02	0,060	1,55	1000	3,77	6,81	5,35	0,70	0,63	1,06	0,16	0,63	4,09	Suffisant
R17	30	27,15	27,15	129,8	770,91	0,063	1,8	1200	6,23	6,98	5,48	0,70	0,63	1,06	0,13	0,75	4,73	Suffisant
R18	24,76	22,21	22,21	85,52	856,43	0,058	1,3	1200	6,73	6,68	5,24	0,79	0,69	1,07	0,14	0,82	4,52	Suffisant
R19	17,86	16,66	16,66	117,9	974,31	0,047	1,2	1200	7,43	6,03	4,73	0,97	0,88	1,05	0,15	1,06	4,08	Suffisant

Annexe 65 : Dimensionnement Rejet 17 horizon futur 2060.

Annexe

Annexe

Collecteur C17-C R1-19 Rejet 17

regard	CTN	CFE amont	CFE aval	Dist Part	Dist cum	pen- te	Prof	Ø	Q _{cum}	V _{ps}	Q _{ps}	rQ	rH	rV	V	H	Vac	Observation
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		m	mm	(m ³ /s)	(m/s)	(m ³ /s)						(m/s)	
R1	76,73		74,93				1,8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2	74,97	73,17	73,17	34,12	34,12	0,052	1,8	1000	0,200	6,31	4,95	0,04	0,13	0,48	0,08	0,13	3,79	Suffisant
R3	71,57	69,97	69,97	64,17	98,29	0,050	1,6	1000	0,577	6,20	4,87	0,12	0,23	0,70	0,11	0,23	3,72	Suffisant
R4	68,81	67,01	67,01	45,53	143,82	0,065	1,8	1000	0,845	7,08	5,56	0,15	0,27	0,75	0,11	0,27	4,25	Suffisant
R5	65,86	63,61	63,61	45,04	188,86	0,075	1,5	1000	1,110	7,63	5,99	0,19	0,29	0,78	0,10	0,29	4,58	Suffisant
R6	63,1	61,3	61,3	42,88	231,74	0,054	1,8	1000	1,361	6,45	5,06	0,27	0,35	0,85	0,13	0,35	3,87	Suffisant
R7	60,7	59,1	59,1	42,62	274,36	0,052	1,6	1000	1,612	6,31	4,95	0,33	0,39	0,89	0,14	0,39	3,79	Suffisant
R8	58,14	56,34	56,34	43,85	318,21	0,063	1,8	1000	1,869	6,97	5,47	0,34	0,40	0,90	0,13	0,40	4,18	Suffisant
R9	55,61	54,11	54,11	44,02	362,23	0,051	1,5	1000	2,128	6,25	4,91	0,43	0,46	0,97	0,15	0,46	3,75	Suffisant
R10	52,9	50,45	50,45	42,82	405,05	0,085	1,6	1000	2,380	8,12	6,38	0,37	0,42	0,92	0,11	0,42	4,87	Suffisant
R11	50,77	48,33	48,33	31,59	436,64	0,067	1,6	1000	2,565	7,20	5,65	0,45	0,47	0,98	0,14	0,47	4,32	Suffisant
R12	48,95	46,4	46,4	27,63	464,27	0,070	1,8	1000	2,727	7,34	5,76	0,47	0,48	0,99	0,14	0,48	4,41	Suffisant
R13	46,22	42,47	42,47	42,10	506,37	0,093	1,8	1000	2,975	8,49	6,66	0,45	0,47	0,97	0,11	0,47	5,09	Suffisant
R14	43,62	40,97	40,97	43,13	549,50	0,035	1,6	1000	3,228	5,18	4,07	0,79	0,69	1,07	0,21	0,69	3,11	Suffisant
R15	37,81	38,22	38,22	43,96	593,46	0,063	1,6	1000	3,486	6,95	5,45	0,64	0,59	1,05	0,15	0,59	4,17	Suffisant
R16	40,97	35,36	35,36	47,56	641,02	0,060	1,55	1000	3,766	6,81	5,35	0,70	0,63	1,06	0,16	0,63	4,09	Suffisant
R17	30	27,15	27,15	129,8 9	770,91	0,063	1,8	1200	6,23	6,98	5,48	0,70	0,63	1,06	0,13	0,75	4,73	Suffisant

Annexe

R18	24,76	22,21	22,21	85,52	856,43	0,058	1,3	1200	6,73	6,68	5,24	0,79	0,69	1,07	0,14	0,82	4,52	Suffisant
R19	17,86	16,66	16,66	117,9	974,31	0,047	1,2	1200	7,43	6,03	4,73	0,97	0,88	1,05	0,15	1,06	4,08	Suffisant

Annexe 66 : Dimensionnement Rejet 17 horizon futur 2060.

Bibliographie

BIBLIOGRAPHIE

- [1] ASGA Service géologique de l'Algérie**
- [2] L'office national de météorologie (Dar El Beida).**
- [3] l'APC de AIN BENIAN.**
- [4] Livre «Guide pratique d'estimation des probabilités de crues», Auteur Jacques Miquel.**
- [5] Réménieras (G.). L'Hydrologie de l'ingénieur, 1960. 2^e édition revue et augmentée, 1965, nouveau tirage 1976.**
- [6] Guide technique de l'assainissement.**
- [7] J.G.Claudon, Guide de l'assainissement édition technique de l'assainissement, Editions le moniteur, 3^{ème} édition.**
- [8] Encyclopédie l'hydrologie urbaine et l'assainissement.**
- [9] Gomella, C. et Guerrée, H(1986), Guide technique de l'assainissement dans les agglomérations urbaines et rurales, 61, Boulevard Saint-Germain. 75005 Paris.**
- [10] Mme REMINI, Cours Hydraulique Générale.**
- [11] Mr. BESSENASSE, Cours Assainissement.**
- [12] Guide Technique sur le fonctionnement des déversoirs d'orage (École Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement de Strasbourg, Juillet 2006).**
- [13] Mr. BOUKHARI: Mémento Dimensionnement Des Stations De Pompages Hydraulique, Alger 2015.**

Logiciels :

- Autocad version 2008
- Covadis édition 10.1
- Hydrolab
- Caprari