

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Abderrahmane MIRA de Bejaia



جامعة بجاية
Tasdawit n'Bgayet
Université de Béjaïa



Faculté de Technologie
Département d'Hydraulique

Laboratoire de recherche en Hydraulique Appliquée et Environnement

MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES

Présenté par :

MAZOUZ Abderraouf

BELHADJ Zakaria

En vue de l'obtention du diplôme de **MASTER en Hydraulique**

Option : **Hydraulique Urbaine**

INTITULE:

ETUDE D'UN NOUVEAU RESEAU D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES DE LA VILLE DE TAZMALT

Soutenu le **02/07/2023** devant le jury composé de :

- Président : Mr MERAH Ferhat
- Promoteur : Mr IKNI Tahar
- Examineur : BENZERRA Abass

Année Universitaire :2022/2023

REMERCIEMENTS

Tout d'abord nous remercions le dieu tout puissant, de nous avoir donné tout le courage et la patience pour réaliser ce modeste travail.

Nous tenons à remercier tous ceux qui ont contribué à la réalisation de ce travail :

Notre promoteur Mr IKNI.T de nous avoir encadrés, guidé et accompagné dans ce travail ainsi que la confiance qu'il nous a toujours témoigné et ses conseils.

Tous le corps professoral du Département d'hydraulique.
Nous remercions Mr OULEBSIR.R de nous avoir accueillis au sein de son bureau d'étude et pour l'aide, les conseils et le soutien moral dont il nous apporté.

Nous tenons à remercier les membres de jury qui ont accepté de juger notre travail.

Dédicaces

Avec l'expression de ma reconnaissance moi Belhadj Zakaria je dédie ce modeste travail à ma famille elle qui m'a doté d'une éducation digne, son amour a fait de moi ce que je suis aujourd'hui.

A mes chères parents : tous les mots du monde ne seraient point de vos remercie comme il se doit ma source de force et de réconfort.

A mes chers frères raouf , redha, yazid, mounir et mes chères sœur rania, Nassima les personnes que je respecte le plus au monde vous étiez toujours à mes côté pour m'épauler, m'aider et m'encourager . Vous êtes mon soutien moral et matériel durant toutes les étapes de ma vie, rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien être.

A toute ma famille grande et petite en particulier ma grande mère que dieu la préserve santé et langue vie.

A mon cher binôme raouf : Merci pour ton soutien moral, ta patience et ta compréhension tout au long de ce projet.

A mes chères ami(e)s : zak, Said, mounir, massine, alillou, djalil, salim mon pote, mohamed, karim, faycel, ahmed, houssam, moumen, rayane, kenza, ma petite voisine sofi, turkia et wassila qui m'ont toujours encouragé tout au long de mon parcours.

Je vous souhaite un avenir brillant, rempli de bonheur, de réussite et d'argent.

Et enfin merci à tous mes amis de la promotion hydraulique.

Zakaria

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail :

A mes chères parents j'espère que vous êtes fier de ce j'ai accompli jusqu'à présent. Ce travail est le fruit de vos sacrifices que vous avez consentis pour mon éducation, ma formation et sans vous je n'aurais jamais été ce que je suis.

A mes chères sœurs Souha, Meriem et Malek.

A mon cher binôme Zakaria, merci pour tous.

A mes amis d'Iheddaden à leur tête Djalil et Saïd.

A Rayane et Kenza un grand merci pour votre accompagnement au cours de toute l'année.

A tous ceux qui ont contribué de près et de loin.

ABDERRAOUF

Table des matières

Introduction générale.....	1
Chapitre 1 Généralités	
1.1 Introduction.....	2
1.2 Origines des eaux usées	2
1.2.1 Eaux usées domestiques	2
1.2.2 Eaux usées industrielles.....	2
1.2.3 Eaux usées agricoles.....	2
1.2.4 Eaux usées pluviales et de ruissellement.....	2
1.3 Différents systèmes des réseaux d'assainissement	3
1.3.1 Le système unitaire.....	3
1.3.2 Le système séparatif	3
1.3.3 Le système pseudo-séparatif.....	4
1.4 Choix du type d'un système d'assainissement.....	4
1.5 Types des schémas du réseau d'assainissement	5
1.5.1 Schéma perpendiculaire au cours d'eau	5
1.5.2 Schéma par déplacement latéral (collecteur latéral).....	5
1.5.3 Schéma par zone étagée.....	6
1.5.4 Schéma radial	6
1.6 Eléments constitutifs d'un réseau d'assainissement	7
1.6.1 Les ouvrages principaux.....	7
<input type="checkbox"/> PVC.....	8
<input type="checkbox"/> Fonte	8
<input type="checkbox"/> Béton armé.....	8
1.6.2 Les ouvrages annexes	9
1.7 Conclusion	11
Chapitre 2 Présentation du site	
2.1 Introduction.....	13
2.2 Situation géographique	13
2.3 Données naturelles du site	14
2.3.1 Situation géologique.....	14
2.3.2 Situation topographique.....	14
2.3.3 Facteurs climatiques	14
2.4 Situation démographique	18
2.5 Estimation de la population à différents horizons.....	19

2.6	Conclusion	20
Chapitre 3 Estimation du débit et dimensionnement hydraulique		
4.1	Introduction.....	21
4.2	Tracé du réseau de la ville de Tazmalt.....	22
4.2.1	Critères de base.....	22
4.2.2	Le tracé.....	22
4.2.3	Le bassin de collecte.....	23
4.3	Description du réseau projeté.....	24
4.4	Profil en long et mode de calcul des pentes.....	24
4.5	Calcul des pentes des tronçons	25
4.6	Estimation des débits d'eaux usées domestiques.....	27
4.6.1	Estimation du débit moyen journalier	27
4.6.2	Débit de pointe	27
4.7	Débit d'eau rejetée par les équipements	27
4.8	Schéma d'ossature de calcul de la zone d'étude	29
4.9	Dimensionnement du réseau	31
4.9.1	Détermination du débit moyen actuel pour chaque sous bassin	31
4.9.2	Détermination du débit moyen futur pour chaque sous bassin.....	31
4.9.3	Débit de route	32
4.10	Détermination des caractéristiques dimensionnelles du collecteur.....	34
4.10.1	Détermination des diamètres de canalisations.....	34
4.10.2	Détermination des paramètres hydrauliques.....	35
4.10.3	Vérification de la capacité d'autocurage	35
4.11	Interprétations des résultats.....	35
4.11.1	Calcul du nombre des réservoirs à placer	36
4.11.2	Calcul de la capacité des réservoirs de chasse.....	36
4.11.3	Calcul de volume d'eau annuel nécessaire	37
4.12	Conclusion	37
Chapitre 4 Estimation du cout du projet		
4.1	Introduction.....	38
4.2	Description des travaux	38
4.2.1	Les terrassements généraux.....	40
4.3	Devis estimatif et quantitatif du projet.....	43
4.4	Conclusion	44
	Conclusion générale.....	45

Liste des symboles

P_n : Population prévisionnelle à l'horizon considéré (hab)

P_a : Population de l'année de référence (hab)

T : Taux de croisement

n : Nombre d'années séparant l'année de la référence et celle de l'horizon voulu

P_a : Pertes actuelle en eau (%)

D : Dotation moyenne de consommation (l/hab/j)

N_{hab} : Nombre d'habitations

Q_p : Débit de pointe (l/s)

Q_m : Débit moyen (l/s)

a : Paramètre qui exprime la limite inférieure à ne pas dépasser lorsque le débit moyen futur est très grand

b : Paramètre exprimant l'augmentation de Q_p lorsque Q_m est très petit

$\sum L_i$: La somme des longueurs des tronçons (m)

L_i : Longueur de la conduite (m)

Q_{ma} : Débit moyen actuel (l/s)

Q_{mf} : Débit moyen futur (l/s)

Q_{min} : Débit minimal de la conduite (l/s)

q_s : Débit spécifique (l/s.m)

q_r : Débit de route (l/s)

Q_{pe} : Débit de pointe entrant (l/s)

Q_{ps} : Débit de pointe sortant (l/s)

Q_{me} : Débit moyen entrant (l/s)

Q_{ms} : Débit moyen sortant (l/s)

C_{pe} : Coefficient de pointe entrant

C_{ps} : Coefficient de pointe sortant

Qps : Débit à pleine section (l/s)

Vps : Vitesse à pleine section (m/s)

H : Hauteur de remplissage (m)

Rq : Le rapport des débits

Rv : Le rapport des vitesses

Rh : Le rapport des hauteurs

Φ : Le diamètre de la conduite (mm)

n : Nombre de Manning

tch : Temps de chute (s)

tséj : Temps de séjour (s)

L : Longueur du bassin de décantation (m)

B : Largeur du bassin de décantation (m)

H : hauteur du bassin de décantation (m)

Vh : Vitesse horizontale (m/s)

Vc : Vitesse de chute (m/s)

V : Volume du bassin de décantation (m³)

Vd : Volume de déblai (m³)

Vr : Volume de remblai (m³)

H1 : Epaisseur du lit de sable

Dext : Diamètre extérieur de la conduite (mm)

Ht : profondeur totale de la tranchée (m)

Dn : Diamètre normalisé de la conduite (mm)

e : Epaisseur de la paroi de conduite (mm)

L : La longueur de la fouille (m)

Liste des tableaux

Tableau (2.1) : Températures mensuelles moyenne, maximales et minimales	14
Tableau (2.2) : Précipitations moyennes mensuelles	15
Tableau (2.3) : Vitesse de vent	16
Tableau (2.4) : Nombre d'habitants pour l'an 2022.....	17
Tableau (2.5) : Evolution démographique pour le Centre-ville de Tazmalt et les trois Merlots....	17
Tableau (3.1) : Mode de calcul des pentes du regard R1 jusqu'à R15.....	23
Tableau (3.2) : Le débit d'eau rejetée par les équipements... ..	24
Tableau (3.3) : Détermination des débits moyen actuel des sous bassins	28
Tableau (3.4) : Détermination des débits moyen futur des sous bassins.....	28
Tableau (3.5) : Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 1	30
Tableau (3.6) : Représente les diamètres calculés et normalisés des conduites	34
Tableau (3.7) : vérification d'autocurage pour sous bassin 1	35
Tableau (3.8) : Résultats de calcul des réservoirs de chasse	37
Tableau (4.1) Epaisseurs des conduites en fonction des diamètres	40
Tableau (4.2) : volume de déblai des tranchées.....	41
Tableau (4.3) : volume total des regards.....	41
Tableau (4.4) : volume des remblais.....	42
Tableau (4.5) : Coût du projet.....	43
Tableau (3.1) : Calcul de la Hmt du tronçon forage Assam – Réservoir centre-ville de Tazmalt	35
Tableau (3.2) : Calcul des frais d'exploitation (forage Assam– Réservoir du centre-ville de Tazmalt)	35
Tableau (3.3) : Calcul des frais d'amortissement (forage Assam– Réservoir du centre-ville de Tazmalt).....	36

<i>Tableau (3.4) : Calcul du bilan (forage Assam – Réservoir du centre-ville de Tazmalt).....</i>	<i>36</i>
<i>Tableau (3.5) : Calcul de la Hmt du tronçon forage Iheddaden – Réservoir du Tiouririne</i>	<i>37</i>
<i>Tableau (3.6) : Calcul des frais d’exploitation (forage Iheddaden– Réservoir du Tiouririne)</i>	<i>37</i>
<i>Tableau (3.7) : Calcul des frais d’amortissement (forage Iheddaden– Réservoir de Tiouririne).....</i>	<i>37</i>
<i>Tableau (3.8) : Calcul du bilan (forage Iheddaden – Réservoir de Tiouririne)</i>	<i>38</i>
<i>Tableau (3.9) : Diamètres calculés, pression nominale et matériau choisi pour les conduites de l’adduction étudiées</i>	<i>38</i>
<i>Tableau (4.1) : Epaisseurs des conduites en fonction des diamètres.....</i>	<i>40</i>
<i>Tableau (4.2) : volume de déblai des tranchées.....</i>	<i>41</i>
<i>Tableau (4.3) : volume total des regards.....</i>	<i>41</i>
<i>Tableau (4.4) : volume des remblais.....</i>	<i>42</i>
<i>Tableau (4.5) : Coût du projet.....</i>	<i>43</i>

Liste des figures

<i>Figure (1.1) : Schéma principe d'un réseau unitaire.....</i>	<i>3</i>
<i>Figure (1.2) : Schéma principe d'un réseau séparatif.....</i>	<i>4</i>
<i>Figure (1.3) : Schéma principe d'un réseau pseudo séparatif.....</i>	<i>4</i>
<i>Figure (1.4) : Schéma perpendiculaire.....</i>	<i>5</i>
<i>Figure (1.5) : Schéma par déplacement latéral</i>	<i>6</i>
<i>Figure (1.6) : Schéma par zone étagée.....</i>	<i>6</i>
<i>Figure (1.7) : Schéma par radial.....</i>	<i>7</i>
<i>Figure (2.1) : Situation géographique de Tazmalt.....</i>	<i>12</i>
<i>Figure (2.2) : Températures mensuelles moyenne, maximales et minimales.....</i>	<i>14</i>
<i>Figure (2.3) : Précipitations moyennes mensuelles.....</i>	<i>15</i>
<i>Figure (2.4) : Vitesse de vent.....</i>	<i>16</i>
<i>Figure (2.5) : Evolution démographique pour le Centre-ville de Tazmalt et les trois Merlots.....</i>	<i>18</i>
<i>Figure (3.1) : Tracé de la zone d'étude sur le Covadis.....</i>	<i>20</i>
<i>Figure (3.2) : Profil en long entre les regards R80 jusqu'à R55.....</i>	<i>22</i>
<i>Figure (3.3) : Schéma d'ossature du sous bassin 1 sur SWMM</i>	<i>25</i>
<i>Figure (3.4) : Schéma d'ossature du sous bassin 2 sur SWMM.....</i>	<i>26</i>
<i>Figure (3.5) : Schéma d'ossature du sous bassin 3(partie1) sur SWMM.....</i>	<i>26</i>
<i>Figure (3.6) : Schéma d'ossature du sous bassin 3(partie 2) sur SWMM.....</i>	<i>27</i>
<i>Figure (3.7) : Schéma d'ossature du sous bassin 4 sur SWMM.....</i>	<i>27</i>
<i>Figure (3.8) : Taux de remplissage dans une conduite circulaire en fonction de l'angle θ</i>	<i>33</i>
<i>Figure (3.9) : Variation des rapports de débit et de vitesses en fonction de taux de remplissage pour un ouvrage circulaire (Pour θ allons de 0° jusqu'à 360°).....</i>	<i>33</i>
<i>Figure (4.1) : coupe de perspective d'une fouille avec conduite.....</i>	<i>40</i>

Introduction générale

Introduction générale

Effectivement, l'assainissement est une approche globale qui englobe la collecte, le traitement et l'évacuation des déchets liquides, tels que les eaux usées domestiques, industriels et municipaux. Cette approche vise à améliorer la santé publique et à protéger l'environnement en réduisant les risques de propagation de maladies et en préservant la qualité de l'eau. On observe depuis quelques années une urbanisation croissante et une densification spatiale importante, et les infrastructures d'assainissement sont malheureusement très insuffisantes et très peu développées induisant des maladies diverses liées à la vie dans un environnement insalubre. C'est pourquoi l'assainissement en milieu urbain et rural est sans doute indispensable à un épanouissement, et surtout primordiale pour la protection de l'hygiène du milieu environnant et il représente un enjeu majeur tant pour la santé public que pour l'environnement.

Notre travail consiste à dimensionner le réseau d'assainissement séparatif du centre-ville de Tazmalt et périphérie, wilaya de Bejaïa.

Le plan de travail s'articulera en plusieurs chapitres organisés de la manière suivante :

Dans le premier chapitre, on donne quelques notions relatives aux réseaux d'assainissement ;

Dans le deuxième chapitre, une présentation générale (géographique, topographique, hydrographique et climatique) du site de l'étude, suivie d'un aperçu démographique et hydraulique, sont donnés.

Par la suite le troisième chapitre est consacré à l'estimation des débits et dimensionnement du réseau d'assainissement des eaux usées.

Par ailleurs, le quatrième chapitre porte sur l'estimation du coût de projet.

En dernier lieu, on termine par une conclusion générale.

Chapitre 1

Généralités sur l'assainissement

1.1 Introduction

L'assainissement d'une agglomération est une technique qui consiste à évacuer par voie hydraulique, le plus rapidement possible et sans stagnation, des effluents provenant d'une agglomération urbaine, dans des conditions satisfaisantes. L'établissement des réseaux d'assainissement d'une agglomération doit répondre à deux objectifs principaux :

- L'évacuation correcte des eaux pluviales ;
- La collecte et l'évacuation des eaux usées de toutes natures.

1.2 Origines des eaux usées

Les eaux usées sont des eaux non traitées rejetées après leurs utilisations par les usagers d'une agglomération. Généralement, on distingue quatre origines qui sont [1] :

- Les eaux usées domestiques ;
- Les eaux usées industrielles ;
- Les eaux usées agricoles ;
- Les eaux usées pluviales ou de ruissèlement.

1.2.1 Eaux usées domestiques

Elles comprennent :

- Les eaux ménagères ;
- Les eaux de vannes (eau WC) ;
- Les eaux de lavage.

1.2.2 Eaux usées industrielles

Les eaux industrielles sont celles qui proviennent des diverses usines de fabrication ou de transformation. Elles peuvent contenir des substances organiques ou minérales corrosives.

1.2.3 Eaux usées agricoles

À cause des engrais et les pesticides issus des élevages, l'agricole est une source de pollution des eaux, elles sont polluées notamment par les déjections des animaux.

1.2.4 Eaux usées pluviales et de ruissellement

Elles peuvent constituer une cause de dégradations importantes des cours d'eau, notamment pendant les périodes orageuses. Les eaux de pluie ne sont pas exemptes de pollutions : au contact

de l'air, elles se chargent d'impuretés (fumées industrielles, résidus de pesticides...), puis, en ruisselant, des résidus déposés sur les toits et les chaussées des villes (huiles de vidange, carburants, résidus de pneus, métaux lourds...).

1.3 Différents systèmes des réseaux d'assainissement

Plusieurs systèmes d'évacuation des eaux résiduaires et des eaux pluviales sont susceptibles d'être mis en service, on distingue [2] :

1.3.1 Le système unitaire

Ce système est composé d'une seule canalisation récoltant les eaux usées et les eaux pluviales. Par temps sec ou lors de petites pluies, toutes les eaux sont acheminées vers la station d'épuration. Lorsque les pluies sont plus importantes, une partie du mélange d'eaux usées et d'eaux pluviales est déversé dans le milieu naturel par l'intermédiaire de déversoirs d'orages positionnés à des points stratégiques du réseau.

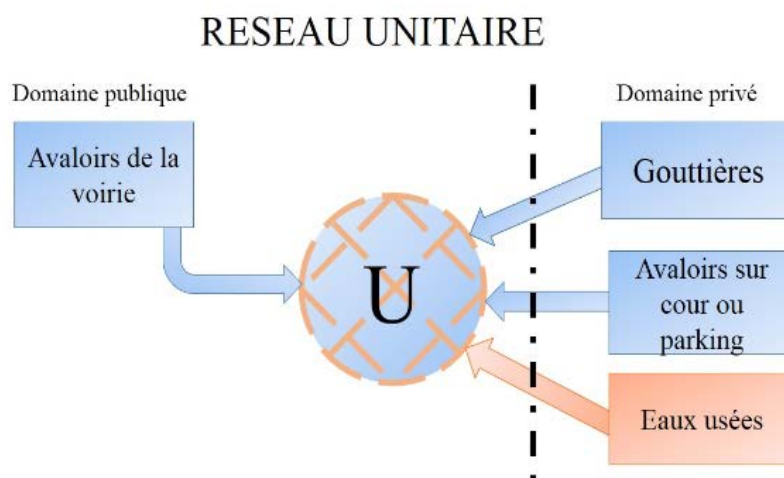


Figure (1.1) : Schéma principe d'un réseau unitaire [3]

1.3.2 Le système séparatif

Le système séparatif se compose de deux canalisations distinctes en parallèle, l'un pour les eaux usées (eaux des vannes, eaux ménagères) qui sont acheminées vers une station d'épuration et l'autre pour les eaux pluviales qui sont évacuées vers le milieu naturel.

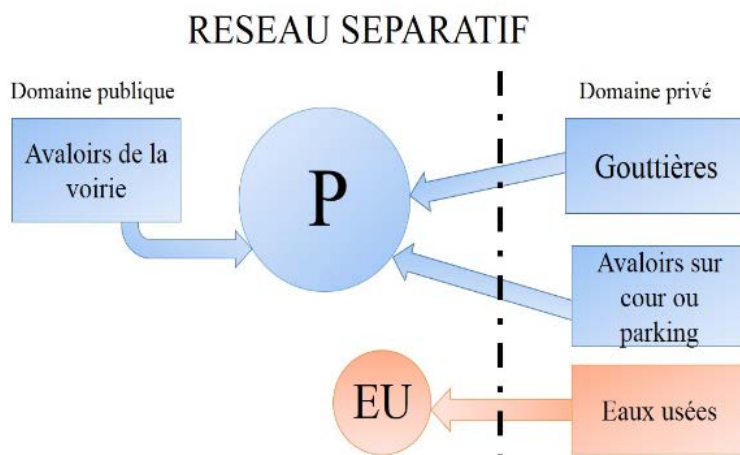


Figure (1.2) : Schéma principe d'un réseau séparatif [3]

1.3.3 Le système pseudo-séparatif

C'est un réseau qui rapproche au réseau séparatif mais la différence est que les eaux de toitures sont branchées au réseau d'eaux usées. Il peut être préconisé dans les pays tropicaux secs, du fait de la rareté de précipitations on peut introduire dans le réseau d'eaux usées, les eaux pluviales provenant des toitures et abords d'immeubles.

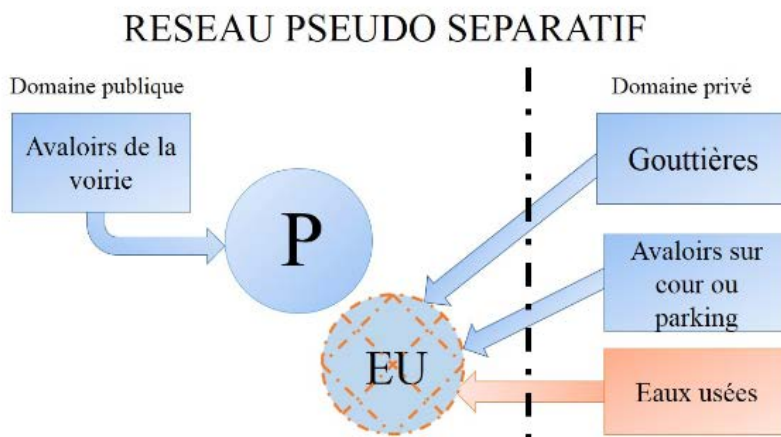


Figure (1.3) : Schéma principe d'un réseau pseudo séparatif [3]

1.4 Choix du type d'un système d'assainissement

Généralement la conception d'un réseau d'assainissement, nécessite un choix entre plusieurs types de réseau. Le choix se fait en fonction :

- Des conditions locales de réseau ;
- De la topographie du site ;
- Du régime de précipitation ;
- De la nature de terrain.

1.5 Types de schémas du réseau d'assainissement

Les schémas d'un système d'assainissement se rapprochent le plus souvent de l'un des cinq types suivants [4] :

1.5.1 Schéma perpendiculaire au cours d'eau

C'est le type de schéma adopté en système séparatif des eaux pluviales. Son réseau est à déversement direct et perpendiculaire dans le cours d'eau. Le même schéma peut être adopté en système unitaire si aucun traitement des eaux usées n'est nécessaire.

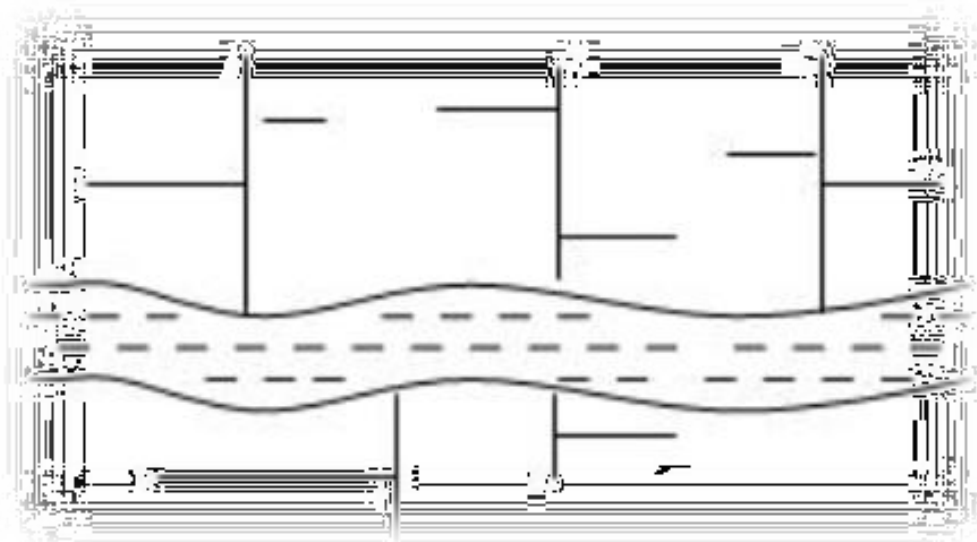


Figure (1.4) : Schéma perpendiculaire [3]

1.5.2 Schéma par déplacement latéral (collecteur latéral)

Il permet de transporter l'effluent en aval de l'agglomération en vue de son traitement. Les eaux sont recueillies dans un collecteur parallèle au cours d'eau. Ce type de schéma nécessite un relèvement en cas de défaut de pente.

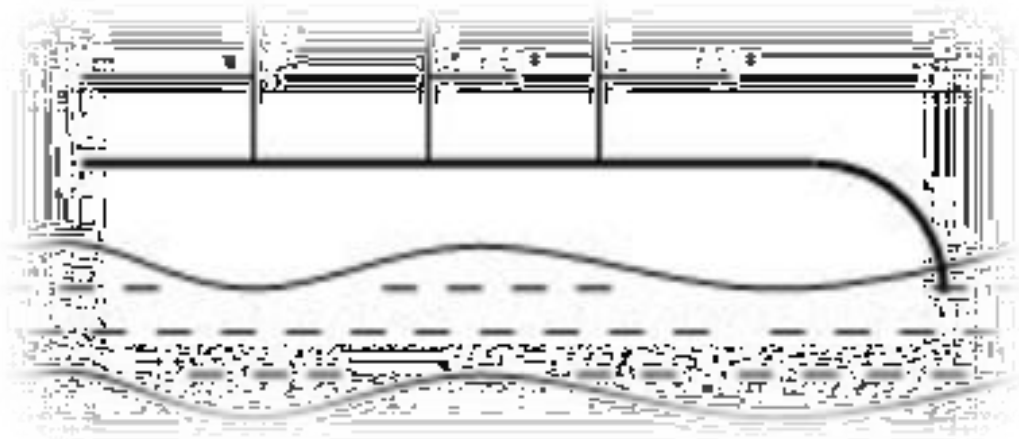


Figure (1.5) : Schéma par déplacement latéral [3]

1.5.3 Schéma par zone étagée

Il s'agit là d'une transposition du schéma par déplacement latéral, mais avec une multiplication des collecteurs longitudinaux. Il permet de décharger les collecteurs par des apports en provenance du haut de l'agglomération.

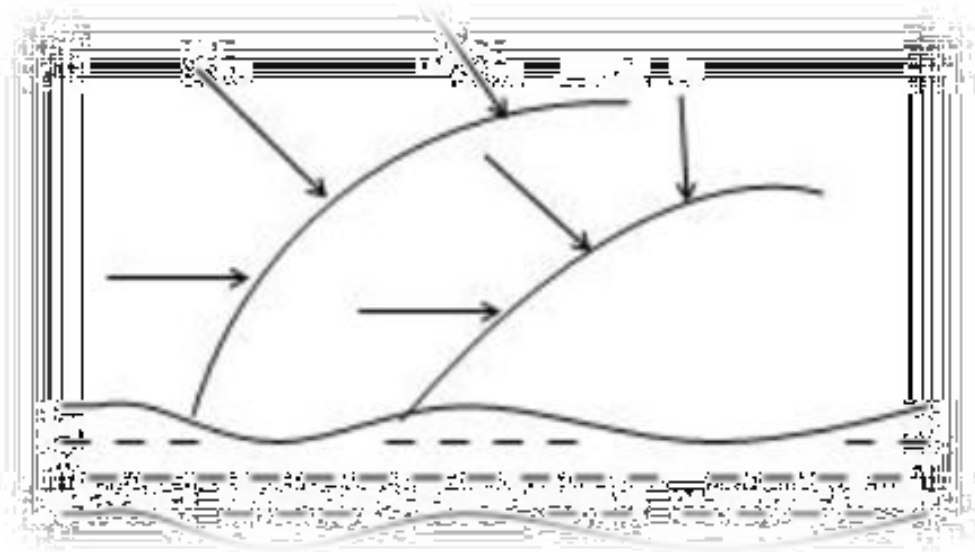


Figure (1.6) : Schéma par zone étagée [3]

1.5.4 Schéma radial

Les eaux usées, collectées dans un ou plusieurs points, seront évacuées vers un point éloigné de l'agglomération. Il est convenable d'adopter ce schéma pour les régions plates.

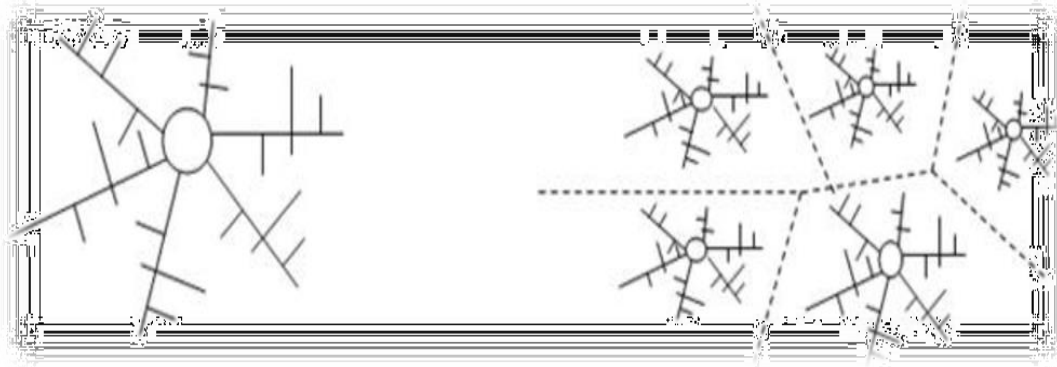


Figure (1.7) : Schéma par radial [3]

1.6 Éléments constitutifs d'un réseau d'assainissement

Un réseau d'assainissement doit être parfaitement étanche, en assurant l'écoulement rapide des eaux usées ou des eaux pluviales. Il doit avoir un degré très élevé de durabilité. Il est constitué de deux types d'ouvrages, à savoir, les ouvrages principaux et les ouvrages annexes [5].

1.6.1 Les ouvrages principaux

Les ouvrages principaux correspondent aux ouvrages d'évacuation des effluents vers le point de rejet ou vers la station d'épuration, ces ouvrages peuvent être souterrains ou ouvert en surface. Ils comprennent les conduites et les joints.

1.6.1.1 Les conduites

Ce sont des canalisations de différentes formes circulaire ou ovoïdales, se présentent par trauçons de diamètre croissant de l'amont vers l'aval. Elles peuvent être visitables ou non visitables, et surtout elles doivent satisfaire les conditions suivantes avant d'être placées :

- Résister aux sollicitations mécaniques (poids de terre, surcharge, poussées de terre, tassement différentielle, etc...)
- L'inertie à l'action des polluants.
- Faible rugosité pour faciliter l'écoulement.
- L'étanchéité pour ne pas polluer la nappe.

Pour cela cinq (05) types de matériaux sont couramment utilisés :

- **PVC**

Le PVC fait partie de la famille de thermoplastique. Avec une densité de 1,4, il est particulièrement léger en comparaison avec d'autres matériaux utilisés en canalisation. Son avantage réside en sa facilité de pose et de transport, et il offre une bonne résistance à l'agression chimique.

- **Fonte**

Ce type de conduites a été imposé à titre de sécurité pour la traversée d'un bassin hydrominéral par un collecteur d'eau usée. Elle offre une bonne résistance à l'écrasement.

- **Béton non armé**

Les tuyaux en béton non armé sont fabriqués mécaniquement par un procédé assurant une compacité élevée du béton. La longueur utile ne doit pas dépasser 2,50 m. Ce type de tuyaux ont une rupture brutale. Il est déconseillé de les utiliser pour les canalisations visitables.

- **Béton armé**

Il est destiné pour les grandes sections. Son étanchéité faible risque de fissuration due à la présence des armatures.

- **Grès**

Le grès servant à la fabrication des tuyaux est obtenu à parties égales d'argile et de sable argileux cuits entre 1200 °C à 1300 °C. Le matériau obtenu est très imperméable, et il inattaquable par les agents chimiques, à l'exception de l'acide fluorhydrique. L'utilisation de ce type de canalisation est recommandée dans les installations internes industrielles, mais en aucun cas elle ne devrait être préconisée en réseau public sous le prétexte que le grès peut admettre des effluents agressifs. La longueur min est de 1m.

1.6.1.2 Les joints des conduites

Le choix judicieux des assemblages est lié à la qualité du joint. Ce dernier est en fonction de la nature des eaux et leur adaptation vis-à-vis de la stabilité du sol et en fonction de la nature des tuyaux et de leurs caractéristiques (diamètre, épaisseur).

Pour les tuyaux en béton armé on a différents types des joints à utiliser :

- **Joint type Rocla**

Ce type de joint assure une très bonne étanchéité pour les eaux transitées et les eaux extérieures, ce joint est valable pour tous les diamètres.

- **Joint à demi-emboîtement**

Avec cordon de bourrage en mortier de ciment, ce joint est utilisé dans les terrains stables. Il y a risque de suintement si la pression est trop élevée, il est à éviter pour les terrains à forte pente.

- **Joint à collet**

Le bourrage se fait au mortier de ciment, il n'est utilisé que dans les bons sols à pente faible.

1.6.2 Les ouvrages annexes

Les ouvrages annexes ont une importance considérable dans l'exploitation rationnelle des réseaux d'égout. Ils sont nombreux et obéissent à une hiérarchie de fonction très diversifiée : fonction de recette des effluents, de fenêtres ouvertes sur le réseau pour en faciliter l'entretien, du système en raison de leur rôle économique en agissant sur les surdimensionnements et en permettant l'optimisation des coûts. Les ouvrages annexes sont considérés selon deux groupes :

- Les ouvrages normaux ;
- Les ouvrages spéciaux.

1.6.2.1 Ouvrages normaux

Les ouvrages normaux sont les ouvrages courants indispensables en amont ou sur le cours des réseaux. Ils assurent généralement la fonction de des effluents reçus ou d'accès au réseau.

➤ Les branchements

Leur rôle est de collecter les eaux usées et les eaux pluviales d'immeubles, un branchement comprend trois parties essentielles :

- Un regard de façade qui doit être disposé en bordure de la voie publique et au plus près de la façade de la propriété raccordée pour permettre un accès facile aux personnels chargés de l'exploitation et du contrôle du bon fonctionnement ;
- Des canalisations de branchement qui sont de préférence raccordées suivant une oblique inclinée à 45° ou 60° par rapport à l'axe général du réseau public ;
- Les dispositifs de raccordement de la canalisation de branchement sont liés à la nature et aux dimensions du réseau public.

➤ **Les regards**

Les regards sont en fait des fenêtres par lesquelles le personnel d'entretien pénètre pour assurer le service et la surveillance du réseau. Ce type de regard varie en fonction de l'encombrement et de la pente du terrain ainsi que du système d'évacuation.

- **Regard simple** : Pour raccordement des collecteurs de mêmes diamètres ou de diamètres différents.
- **Regard latéral** : En cas d'encombrement du V.R.D ou collecteurs de diamètre important.
- **Regard double** : Pour système séparatif.
- **Regard toboggan** : En cas d'exhaussement de remous.
- **Regard de chute** : Utilisé pour réduire les fortes pentes des conduites.

La distance entre deux regards est variable :

- 35 à 50 m en terrain accidenté ;
- 50 à 80 m en terrain plat.

➤ **Les fossés**

Les fossés sont destinés au recueil des eaux provenant des chaussées en milieu rural. Ils sont soumis à un entretien périodique.

➤ **Les caniveaux**

Ils sont destinés au recueil des eaux pluviales ruissellent sur le profil transversal de la chaussée et trottoirs et au transport de ces eaux jusqu'aux bouches d'égout.

➤ **Les bouches d'égout**

On les installe dans le but de collecter les eaux qui ruissellent dans les rues et de les acheminer vers la conduite d'égout pluvial ou d'égout unitaire. Elles sont réparties uniformément de chaque côté de la rue, le long des bordures et des trottoirs. Les bouches d'égout peuvent être siphonnées dans le réseau unitaire pour éviter la propagation des mauvaises odeurs.

1.6.2.2 Ouvrages spéciaux

Ils sont liés aux conditions de fonctionnement du réseau, aux procédés d'entretien et de curage et à la topographie des bassins versants. On peut citer :

➤ **Les réservoirs de chasse**

Ils sont souvent implantés en tête du réseau pour pallier aux insuffisances d'autocurage. Ils sont généralement utilisés dans le réseau à faible pente.

➤ **Les déversoirs d'orage**

Les déversoirs d'orage sont souvent construits sur les réseaux unitaires, à proximité d'un milieu récepteur. Ils permettent le rejet direct des débits supplémentaires des eaux pluviales, ils n'ont donc fonction que par temps de pluie.

➤ **Les bassins de retenue**

Ils permettent d'absorber les pointes de débit, et ainsi de limiter d'une part la charge de la canalisation aval, et d'autre part les inondations incontrôlées. Ils participent également au traitement des eaux pluviales avant leur rejet dans le milieu récepteur.

➤ **Les siphons**

Les passages en siphon sont réalisés pour le franchissement d'obstacles, tels un cours d'eau ou une voie ferrée.

1.7 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons fournis quelques informations sur le réseau d'assainissement, tel que la classification et les caractéristiques. Pour une exploitation du réseau d'assainissement, il est nécessaire de faire un bon choix des conduites qui le constituent et ceci selon la forme et le matériau par lequel elles ont été construites.

Vu les caractéristiques de la zone d'étude, nous avons opté pour un réseau d'assainissement de type séparatif eaux usées dont les conduites sont en PVC.

Chapitre 2

Présentation du site

2.1 Introduction

Avant de commencer tout un projet d'assainissement, il est essentiel de réaliser une étude du site afin de comprendre les caractéristiques physiques de l'endroit et les facteurs qui influencent la conception du projet. Cette étude implique l'analyse des aspects physiques de la localité tels que le relief, le climat, et bien d'autres éléments.

2.2 Situation géographique

Notre zone d'étude se situe dans le centre-ville de la commune de Tazmalt, qui fait partie de la wilaya de Bejaia. Géographiquement, cette commune est située dans la vallée du Sahel, qui englobe toutes les plaines du massif du Djurdjura. Tazmalt est construite à une altitude moyenne allant de 225 à 450 mètres. Elle est située à environ 170 km au sud-est d'Alger, ce qui en fait la commune la plus proche de la capitale. De plus, elle se trouve à seulement 45 km de Bouira, à 80 km au sud de Tizi Ouzou et à 80 km au sud-ouest du chef-lieu de la wilaya de Bejaia. La commune de Tazmalt est limitée par les communes suivantes [6] :

- Au nord, la commune de Beni-Mellikeche.
- Au sud, la commune de Boudjellil.
- À l'est, les communes d'Igram, Akbou et Ait-Rezine.
- À l'ouest, les communes de Chorfa et d'Aghbalou, situées dans la wilaya de Bouira.

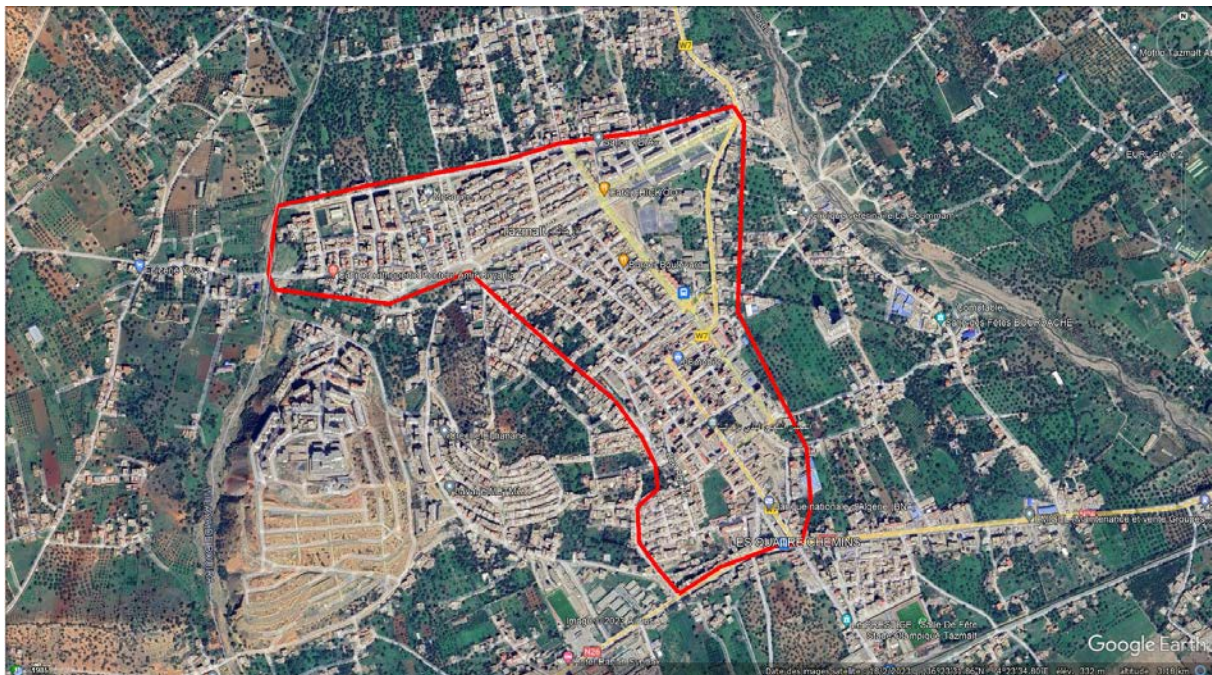


Figure (2.1) : Situation géographique de Tazmalt

2.3 Données naturelles du site

Dans l'étude d'un réseau d'assainissement, l'analyse des données morphologiques, géographiques, reliefs et pentes du site revêt une grande importance. Ces informations sont essentielles pour évaluer les caractéristiques physiques du terrain et comprendre leur impact sur la conception du système d'assainissement [6].

2.3.1 Situation géologique

La connaissance de la géologie du site est essentielle pour prendre les dispositions nécessaires lors de la réalisation des travaux, telles que le choix des engins appropriés et le type de matériaux pour les canalisations. La géologie fournit des informations sur la composition du sol, la présence de roches, la perméabilité du terrain, la présence des nappes phréatiques et d'autres caractéristiques géologiques importantes. Ces données sont essentielles pour évaluer la stabilité du sol, les risques géotechniques et pour sélectionner les méthodes de construction adaptées.

2.3.2 Situation topographique

La topographie du terrain est un facteur clé dans la conception du réseau d'assainissement. Lorsque le relief est accidenté, une pente insuffisamment forte peut entraîner une propagation plus importante des crues. Des mesures appropriées, telles que l'utilisation de stations de relevage, doivent être prises pour assurer un écoulement efficace des eaux, même dans ces zones difficiles.

2.3.3 Facteurs climatiques

La région de TAZMALT est soumise aux influences du climat méditerranéen, avec un climat subhumide marqué par une saison humide de novembre à mai, et une saison sèche de juin à novembre. Il convient de noter que le climat varie significativement entre la vallée et la partie supérieure des montagnes, où l'altitude augmente et les influences du climat montagnard deviennent plus importantes.

2.3.3.1 Température

La ville de Tazmalt affiche une température annuelle moyenne de 16.40°C et une moyenne annuelle de précipitations de 485mm. Elle se caractérise par deux saisons bien définies : une saison chaude qui s'étend de mai à octobre, avec le mois de juillet affichant la température moyenne la plus élevée de 20.6°C, et une saison froide nettement plus longue qui s'étend

d'octobre à avril, avec le mois de janvier affichant la température moyenne la plus basse de 11.85°C.

Tableau (2.1) : Températures mensuelles moyenne, maximales et minimales [6]

mois	jan	fév	mar	avr	mai	jui	juil	aou	sep	oct	nov	déc	T moy.an
T maximal °C	10	11.1	14.8	19.3	23.8	29.7	34.5	33.3	27.2	21.9	14.5	11.4	20.6
T minimal °C	2.5	2.4	5.1	8.4	12.2	17.5	22.3	22.2	17.9	12.9	7.1	3.9	11.85
T moyenne °C	6.25	6.75	11.6	15.75	20.65	26	28.35	25.6	20.5	17.4	10.8	7.65	16.40

D'après le tableau (2.1), il est possible d'observer que le mois de janvier affiche la température maximale la plus basse enregistrée (10°C), tandis que le mois de juillet présente la température maximale la plus élevée (34,5°C). De même, le mois de février affiche la température minimale la plus basse (2,4°C), tandis que le mois de juillet enregistre la température minimale la plus élevée (22,3°C).

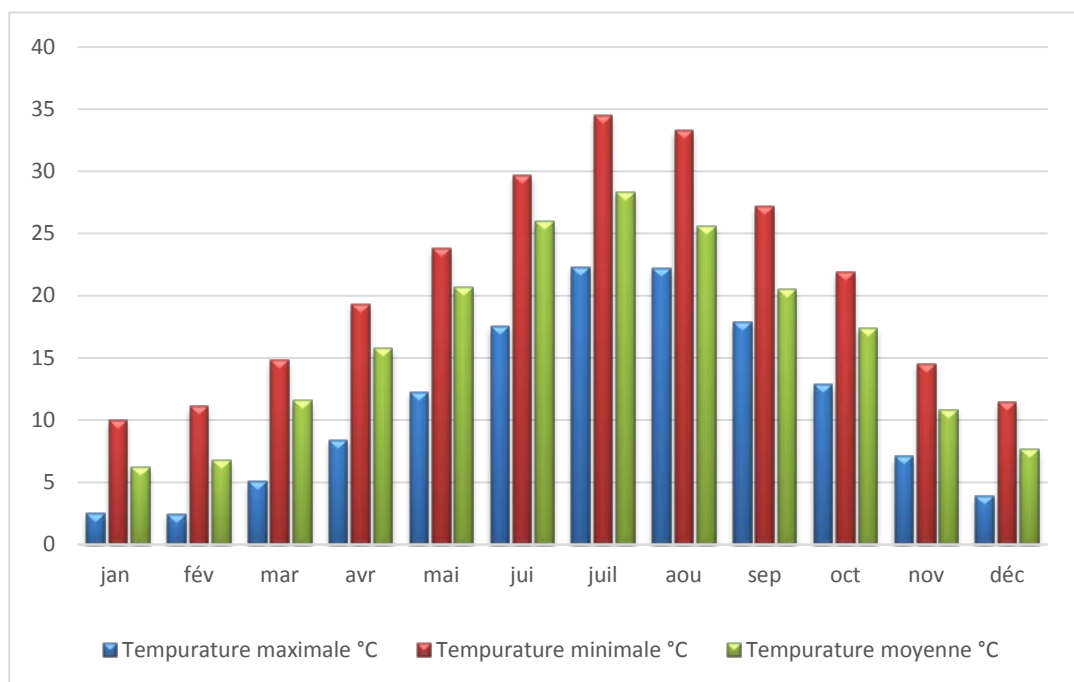


Figure (2.2) : Températures mensuelles moyenne, maximales et minimales

2.3.3.2 Pluviométrie

La pluviométrie constitue une donnée essentielle pour le cout du réseau. Or, il faut savoir que l'agglomération doit être protégée contre les inondations provoquées par les eaux d'orage .Dans la ville de Tazmalt les mois de Décembre et Janvier sont les plus pluvieux et les mois de Juillet et Aout sont les plus secs. Le tableau I.2 ci-dessous montre La moyenne des précipitations annuelle et qui peut atteindre 485.15 (mm).

Tableau (2.2) : Précipitations moyennes mensuelles [6]

mois	sep	oct	nov	déc	jan	fév	mar	avr	mai	jui	juil	aou	P.an
Précipitation moyenne mensuelle (mm)	32,75	39,53	43,96	87,62	73,60	61,30	73,28	45,55	39,03	11,93	4,51	6,35	485,15

D'après le tableau (2.2), nous constatons que le taux de précipitation le plus élevé a été noté durant le mois de Décembre avec 87.62 mm, tandis que le taux le moins faible a été enregistré durant le mois de Juillet avec 4.51mm.

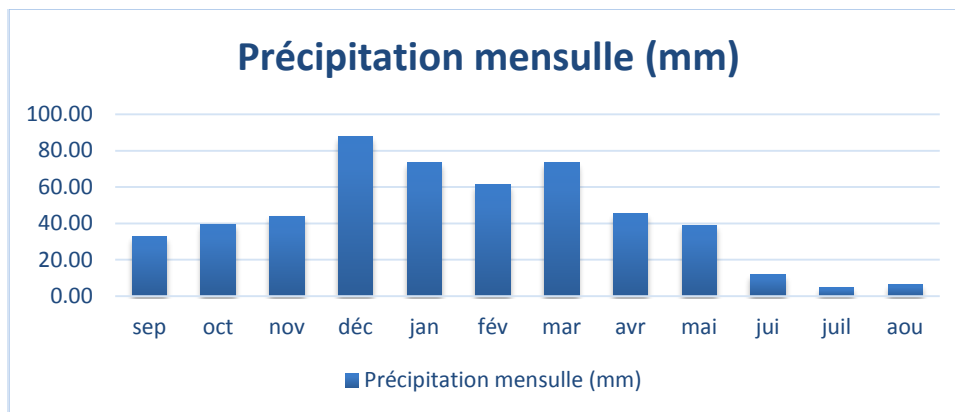


Figure (2.3) : Précipitations moyennes mensuelles

2.3.3.3 La gelée

La gelée est due à l'écart très appréciable des températures entre le jour et la nuit. Elle fait son apparition du mois de Décembre au mois de Mars. La moyenne annuelle du gelée calculée sur une période de vingt années (1973/ 1993) est de seize (16) jours.

2.3.3.4 Le vent

Les vents prédominants proviennent généralement du secteur Nord-Ouest, suivant une direction Nord-Ouest à Sud-est, avec une fréquence moyenne annuelle de 42%. En revanche, les vents les moins fréquents proviennent du Sud-est et du Sud-ouest, avec une moyenne de seulement 2%.

Tableau (2.3) : Vitesse de vent [6]

mois	jan	fév	mar	avr	mai	jui	juil	aou	sep	oct	nov	déc	V.an
Vitesse de vent km/h	9	9.7	10.8	9.9	10.2	10.1	9.8	9.1	8.9	8.9	9.5	8.5	9.5

Selon le tableau (2.2), le mois de mars est le plus venteux, avec une vitesse moyenne du vent de 10,8 km/h. Par contre, le mois de décembre est le plus calme, avec une vitesse moyenne du vent de 8,5 km/h.

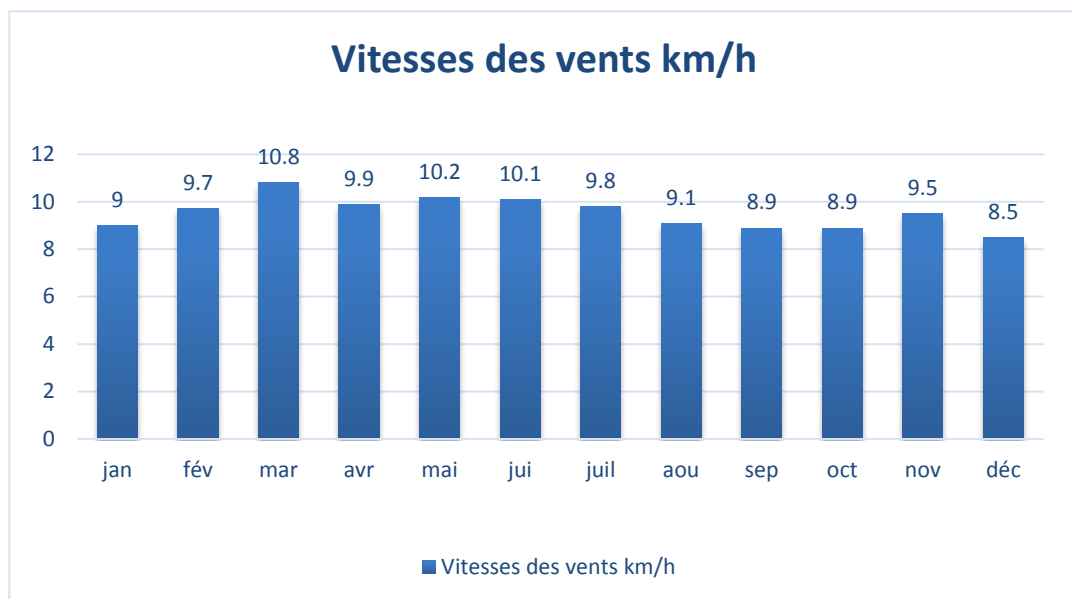


Figure (2.4) : Vitesse de vent

2.4 Situation démographique

La dimension démographique est un facteur essentiel et statistique lors de l'étude et de la planification d'un projet d'assainissement. La gestion future des besoins en eau de l'agglomération dépendra de l'évolution démographique, du niveau de vie de la population et de la diversité des activités locales, y compris les commerces, les établissements étatiques, les entreprises privées, les centres de loisirs, etc.

Le dernier recensement général de la population, réalisé en 2022, est présenté dans le tableau (2.4) :

Tableau (2.4) : Nombre d'habitants pour l'an 2022 [6]

La zone d'étude	Population
Centre-ville de Tazmalt	6127
Merlot I, II et III	2500
Totale	8627

2.5 Estimation de la population à différents horizons

La population de la zone centre-ville de Tazmalt et Merlot I, II et III est estimée à environ 8627 habitants. Nous pouvons utiliser la formule des intérêts composés pour estimer l'évolution démographique de la population à différents horizons.

$$P_n = P_0(1 + \tau)^n$$

Ou :

- **P_n** : Population à horizon de l'étude (2043) ;
- **P₀** : Population à l'année de référence ;
- **T** : Taux d'accroissement annuel de la population, T=1.8%.
- **n** : Le nombre d'années séparant l'année de la référence et celle de l'horizon voulu.

La population future à différents horizons est résumée dans le tableau (2.5) et la figure (2.5) suivants :

Tableau (2.5) : Evolution démographique pour le Centre-ville de Tazmalt et les trois Merlots

Les années		2022	2023	2031	2039	2047	2055
Nombre de population	Centre-ville	6127	6197	6785	7429	8134	8906
	Merlot I, II et III	2500	2529	2769	3032	3320	3635
	Totale	8627	8726	9554	10461	11454	12541

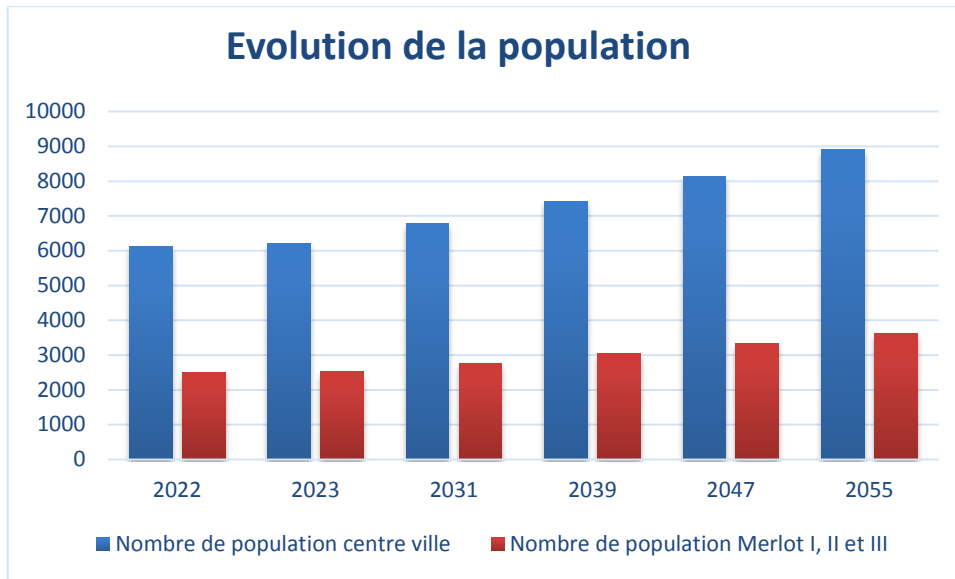


Figure (2.5) : Evolution démographique pour le Centre-ville de Tazmalt et les trois Merlots

2.6 Conclusion

Ce chapitre nous a permis d'acquérir toutes les informations pertinentes concernant notre zone d'étude. Ces informations seront précieuses pour la conception du réseau, en prenant en compte toutes les contraintes et les défis de cette zone. Après avoir présenté les données clés de la zone, notamment sa géographie, sa topographie, son climat, sa démographie et son urbanisation, nous aborderons la conception et le dimensionnement des réseaux d'assainissement séparatifs des eaux usées dans les chapitres suivants.

Chapitre 3

Estimation des débits et dimensionnement hydraulique

4.1 Introduction

Le dimensionnement d'un réseau d'assainissement est complexe en raison de sa structure, constituée d'éléments divers (sections, pentes), parsemée de singularités (branchements, jonctions) de fonctionnalités différentes (système séparatif, unitaire).

L'objectif principal de cette étude est de concevoir un réseau d'assainissement qui soit fiable, durable et étanche, afin de préserver l'intégrité du milieu naturel.

4.2 Tracé du réseau de la ville de Tazmalt

4.2.1 Critères de base

Le tracé d'un réseau d'assainissement dépend de plusieurs critères, à savoir [5] :

- La topographie du site à étudier, ainsi la définition de l'exutoire : le fonctionnement du réseau doit être gravitaire, donc le tracé est fortement tributaire du relief ;
- Ecoulements gravitaires le long des pentes ;
- Optimisation du linéaire du réseau et des ouvrages annexes ;
- Les écoulements tendent vers le même point qui est le réseau existant, (exutoire unique en cas d'un réseau unitaire) ;
- Assurer tous les branchements particuliers.

4.2.2 Le tracé

Après avoir déterminé les frontières de la zone d'étude, il y a lieu d'effectuer le tracé futur du réseau, en repérant les points de changement de pente, de direction et l'implantation des regards en respectant la distance maximale entre deux regards successifs et en suite le découpage des sous bassins élémentaires.

Ce plan est indispensable aux études, à l'exploitation et à l'entretien des réseaux. Il doit aussi comporter un minimum d'informations telles que :

- Une description de l'environnement (voirie, construction) permettant de localiser un réseau existant ;
- Surface totale du bassin versant ;
- Une représentation des éléments constitutifs du réseau ;
- Longueur totale du réseau ;
- Nombre de regards tout type confondu.

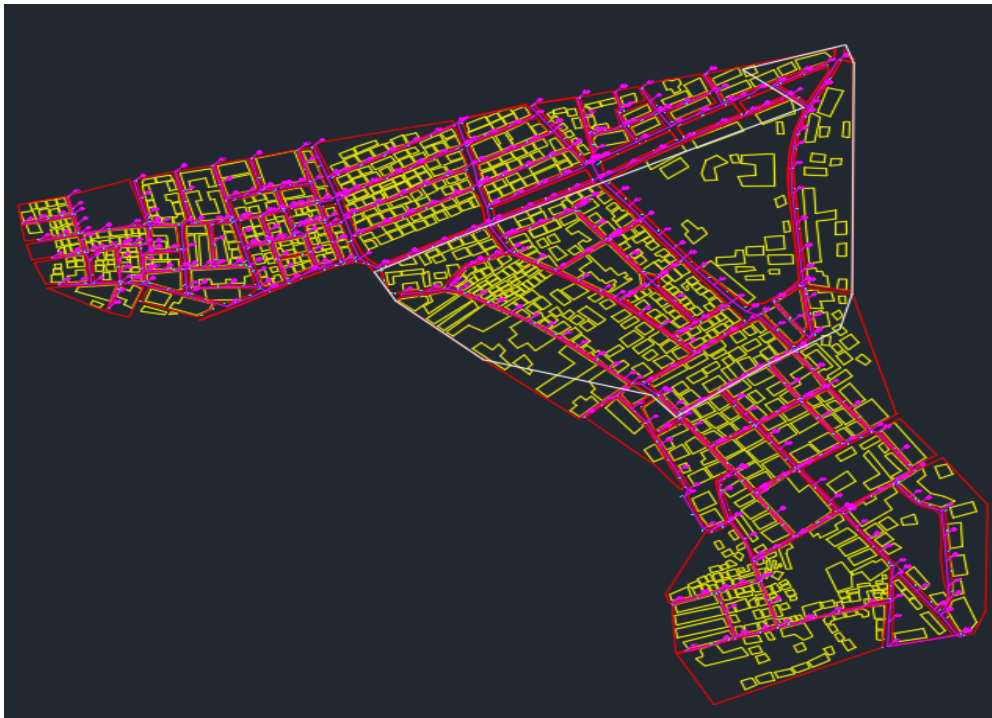


Figure (3.1) : *Tracement de la zone d'étude sur le Covadis*

4.2.3 Le bassin de collecte

Les quantités d'eaux usées à considérer dépendent de la répartition des consommations d'eau liées aux facteurs socio-économiques, que l'on peut intégrer dans les catégories d'occupation des sols en fonction de l'importance de l'agglomération et de son activité dominante.

L'évaluation quantitative des rejets d'une agglomération peut être réalisée en utilisant une modélisation spatiale des différentes zones élémentaires d'occupation des sols. À cet effet, les éléments suivants sont distingués [7] :

4.2.3.1 Types d'agglomération

- Centre des villes importantes ;
- Villes touristiques ;
- Communes rurales traditionnelles.

4.2.3.2 Les catégories d'occupation des sols

- Secteur denses (≥ 100 logement/ha) ;
- Zones industrielles, zone d'activité et centre commerciaux ;
- Centre administratifs, bureau ;

- Centre hospitaliers et maison de retraite ;
- Groupe scolaire ;
- Centre sportif, culturel et religieux ;
- Voiries et espace public ;
- Espace vert.

4.2.3.3 L'étude démographique

La détermination du nombre moyen d'habitants et d'employés dans une zone d'activité (exprimé en équivalent habitant) ne permet pas de fournir une représentation claire de la typologie des rejets. De plus, le simple découpage en fonction des répartitions habituelles selon le degré de densité de l'habitat n'est pas suffisant pour caractériser les éléments constitutifs des bassins de collecte.

Deux approches principales peuvent être envisagées pour affiner la répartition typologique :

- L'enquête menée auprès du service communal afin de définir une découpe socio-économique ;
- La répartition de la consommation d'eau potable entre les différentes catégories.

Ces démarches permettent d'obtenir une meilleure compréhension de la typologie des rejets dans la zone étudiée.

4.3 Description du réseau projeté

A l'issue de la conception du réseau séparatif d'eau usée, les caractéristiques du réseau d'assainissement projeté de la zone d'étude se récapitulent comme suit :

- Le réseau d'assainissement projeté est de type séparatif (eaux usées domestiques).
- Le nombre de sous bassins de collecte obtenus est quatre (04).

4.4 Profil en long et mode de calcul des pentes

Un profil en long est une représentation longitudinale du réseau le long de l'itinéraire suivi. Pour le dimensionnement d'une canalisation d'assainissement, on trace son profil en long qui englobe les différentes côtes indispensables pour le dimensionnement, telles que les côtes du terrain naturel, côtes du projet, et les longueurs des tronçons.

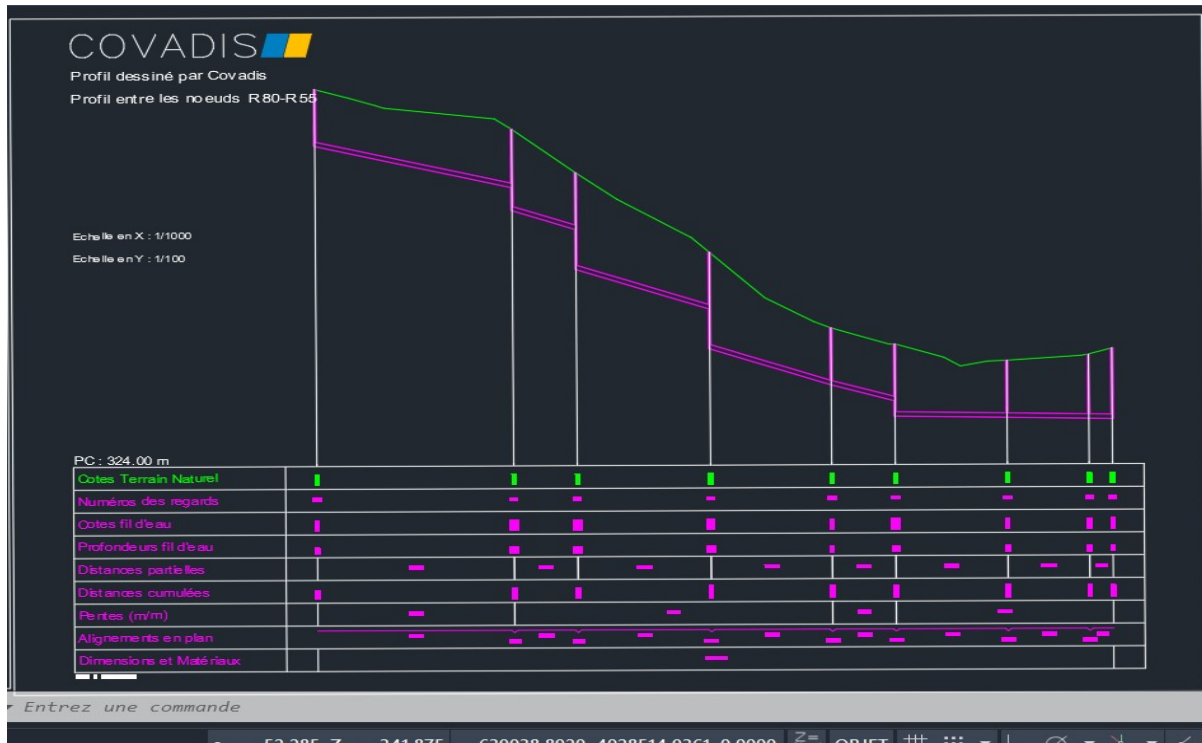


Figure (3.2) : Profil en long entre les regards R80 jusqu'à R55

4.5 Calcul des pentes des tronçons

C'est une phase importante de la conception du réseau. La pente doit toujours être suffisante pour qu'on obtienne une vitesse d'autocurage des conduites. À chaque fois, on doit prendre en considération la pente du terrain naturel pour retrouver la côte de pose du regard. On doit toutefois avoir un recouvrement minimum de sol (80cm). Dans le cas où la dénivelée n'est pas suffisante, on ajuste légèrement la pente pour éviter des remblais importants. Le calcul des pentes s'effectue généralement par la formule suivante :

$$I = \frac{C_{am} - C_{av}}{L}$$

Avec :

- I : Pente de la conduite (%) ;
- C_{am} : Côte de la conduite amont en (m) ;
- C_{av} : Côte de la conduite aval en (m) ;
- L : Distance partielle entre deux regards en (m).

Les caractéristiques des différents tronçons du Sous bassin (SB1) sont représentées dans le tableau (4.1) suivant :

Tableau (3.1) : Mode de calcul des pentes du regard R1 jusqu'à R15

N° Regard	N° Tronçon	Distance Partielle	CTN (m)	Côte radier du regard (m)	Côte radier amont	Côte radier aval (m)	Pente (%)	Profondeur du regard (m)
R1	-	-	343,430	342,230	-	342,230	-	1,2
R2	R1 - R2	41	339,980	338,780	342,230	338,780	0.040	1,2
R3	R2 - R3	42	340,06	338,86	338,780	338,86	0.005	1,2
R4	R3 - R4	42	340,220	339,020	338,86	339,020	0.005	1,2
R5	R4 - R5	46	339,930	338,730	339,020	338,730	0.027	1,2
R6	R5 - R6	30	337,4	335,2	338,730	335,2	0.089	1,2
R7	R6 - R7	10	336,65	335,45	335,2	335,45	0.148	1,2
R8	R7 - R8	26	334,88	333,68	335,45	333,68	0.068	1,2
R9	R8 - R9	29	333,94	332,74	333,68	332,74	0.043	1,2
R10	R9 - R10	12	333,58	332,38	332,74	332,38	0.030	1,2
R11	R10 - R11	30	332,67	331,47	332,38	331,47	0.030	1,2
R12	R11 - R12	12	333,41	331,21	331,47	331,21	0.025	1,2
R13	R12 - R13	37	332,19	330,99	331,21	330,99	0.065	1,2
R14	R13 - R14	40	328,37	327,17	330,99	327,17	0.122	1,2
R15	R14 - R15	40	326,33	325,13	327,17	325,13	0.040	1,2

L'ensemble des résultats de calcul des pentes sont reportés dans l'annexe (1).

4.6 Estimation des débits d'eaux usées domestiques

4.6.1 Estimation du débit moyen journalier

Le débit moyen journalier d'eaux usées rejetées peut être calculé par la relation suivante :

$$Q_{moy.j} = \frac{[D \times (1-P) \times Nh]}{86400}$$

Avec :

- $Q_{moy.j}$: Débit moyen journalier d'eaux usées rejetées (l/s) ;
- D : Dotation (l/hab/j) ;
- P : Les pertes en eau (fuites) (20%) ;
- Nh : Nombre d'habitants.

4.6.2 Débit de pointe

Le débit de pointe du rejet est donné par la relation suivante :

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

Avec :

- Q_p : Débit de pointe d'eaux usées rejetées (l/s) ;
- $Q_{\text{moy.j}}$: Débit moyen journalier d'eaux usées rejetées (l/s) ;
- C_p : Coefficient de pointe calculé par la formule ci-après :

$$C_p = 1,5 + \frac{2,5}{\sqrt{Q_{\text{moy.j}}}}$$

Remarque :

Cette formule est applicable pour $C_p \leq 4$, et dans les cas où $C_p \geq 4$ on prend $C_p = 4$.

4.7 Débit d'eau rejetée par les équipements

Le débit d'eau rejetée par les équipements est présenté dans le tableau suivant :

Tableau (3.2) : Le débit d'eau rejetée par les équipements

Zone	N° Sous bassin	Equipements	Qm (l/s)	Cp	Qp (l/s)
Merlot I, II et III	1	Complexe sportif	0,017	4	0,068
		Mosquée	0,05	4	0,02
	2	Primaire	0,043	4	0,172
		Cem	0,108	4	0,432
		Lycée	0,122	4	0,488
Centre-ville de Tazmalt	3	Algérie poste	0,0007	4	0,0028
		APC	0,003	4	0,012
		DAIRA	0,003	4	0,012
		SONELGAZ	0,003	4	0,012
		BADR	0,0009	4	0,0036
		Mosquée	0,02	4	0,08
		Stade	0,03	4	0,12

Tableau (3.2) : Le débit d'eau rejetée par les équipements (suite et fin)

Zone	N° Sous bassin	Equipements	Qm (l/s)	Cp	Qp (l/s)
Centre-ville de Tazmalt	4	Primaire	0,09	4	0,36
		Cem	0,24	4	0,96
		Lycée	0,14	4	0,56
		Crèche	0,01	4	0,04
		Maison de jeunes	0,008	4	0,032
		Salle de sport	0,02	4	0,08

4.8 Schéma d'ossature de calcul de la zone d'étude

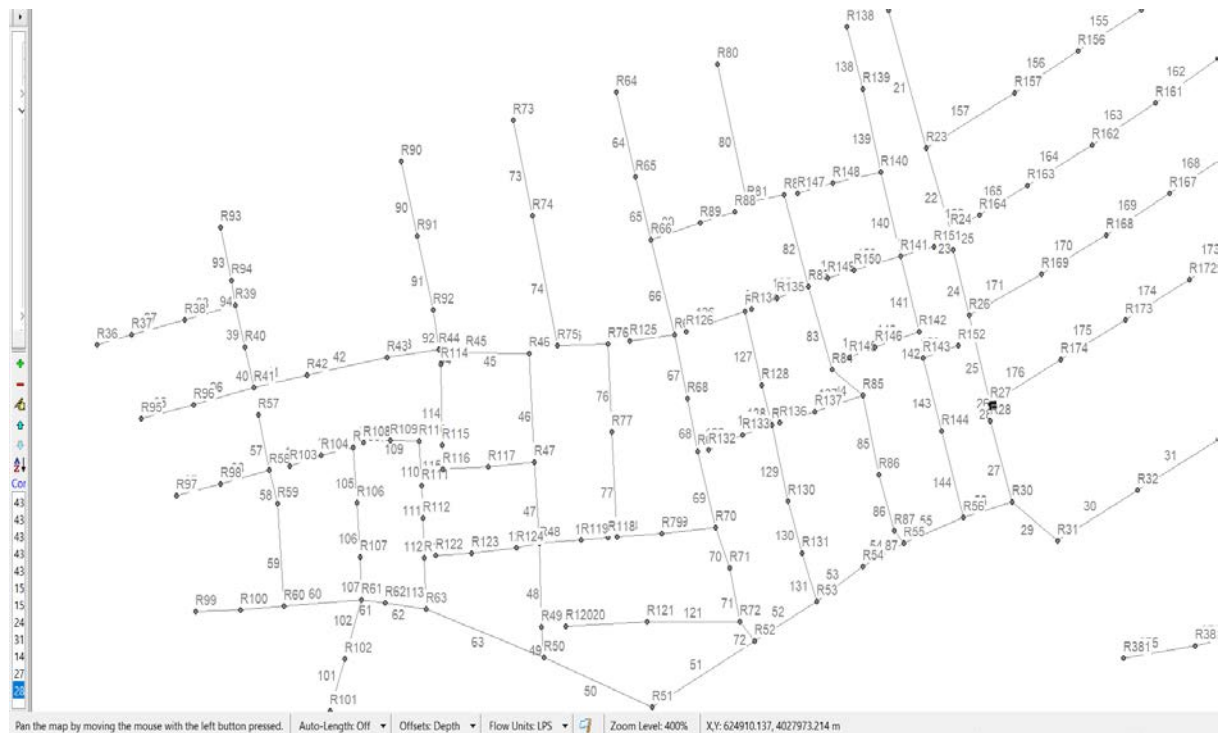


Figure (3.3) : Schéma d'ossature du sous bassin 1 sur SWMM

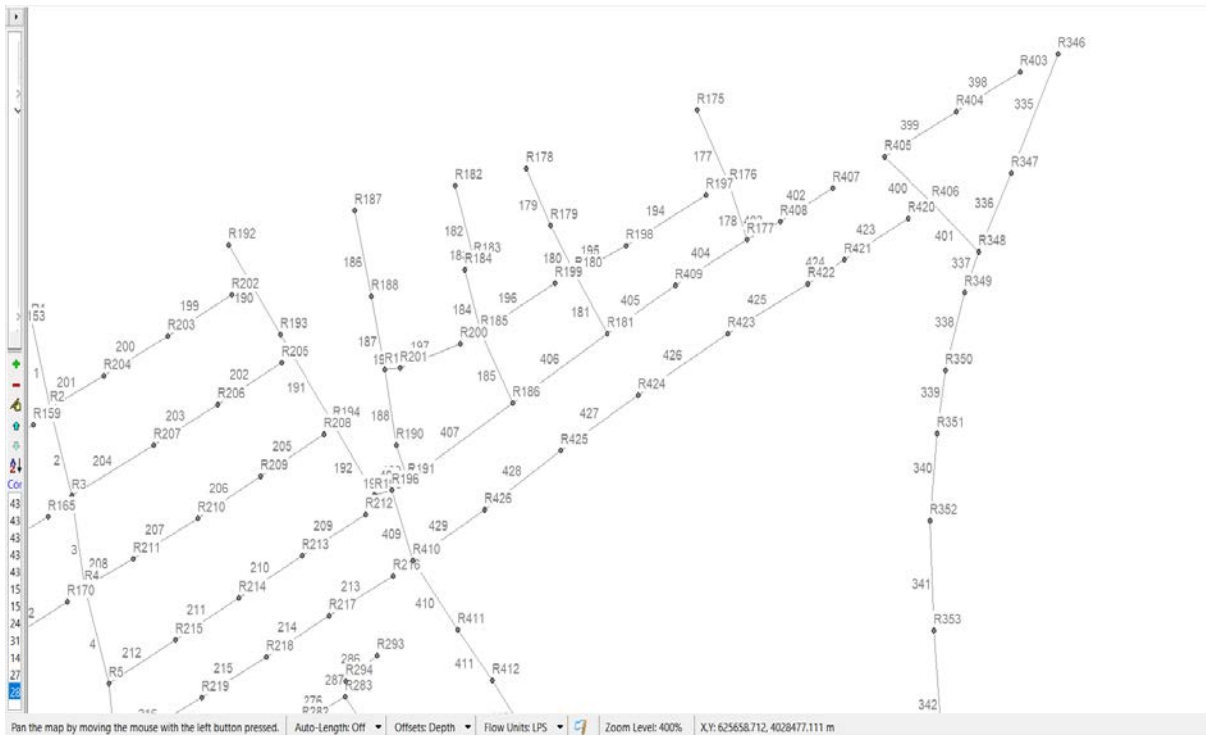


Figure (3.4) : Schéma d'ossature du sous bassin 2 sur SWMM

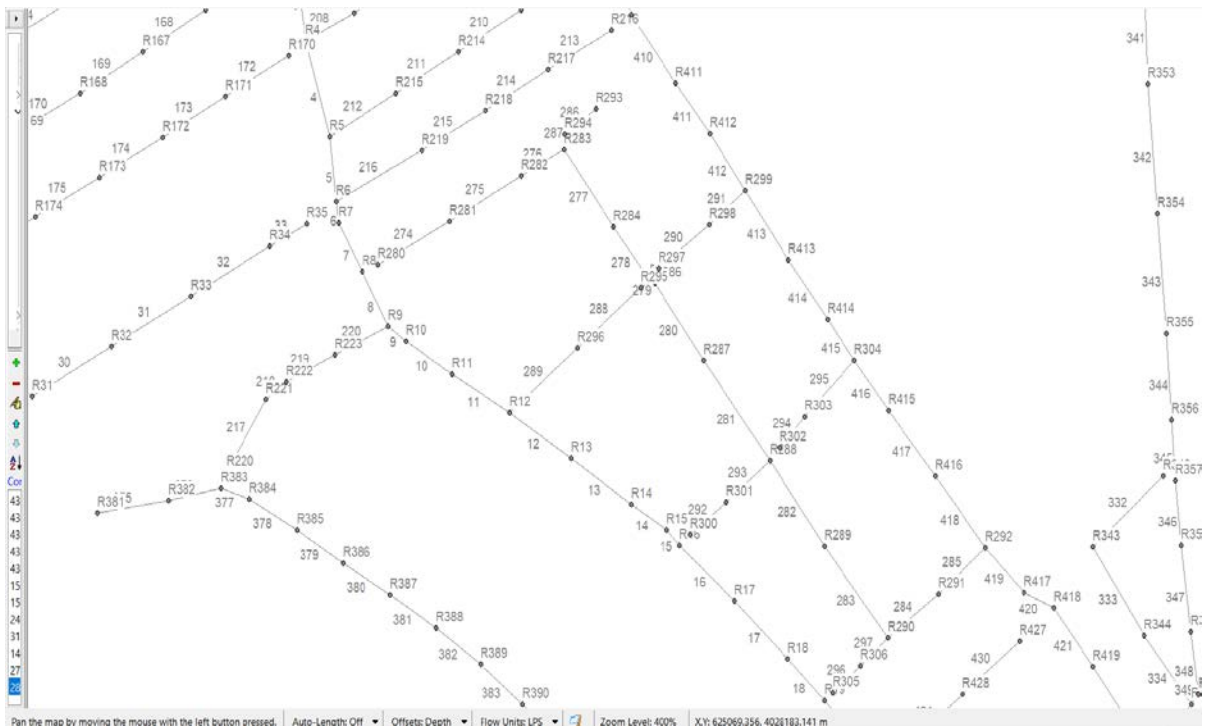


Figure (3.5) : Schéma d'ossature du sous bassin 3(partie1) sur SWMM

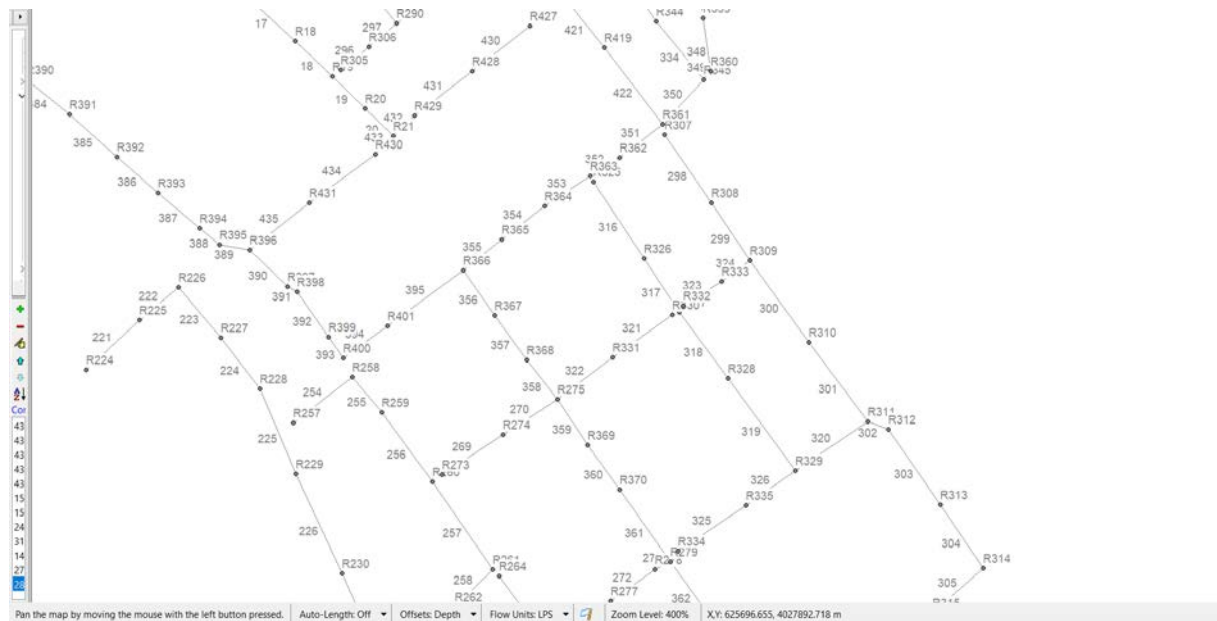


Figure (3.6) : Schéma d'ossature du sous bassin 3(partie 2) sur SWMM

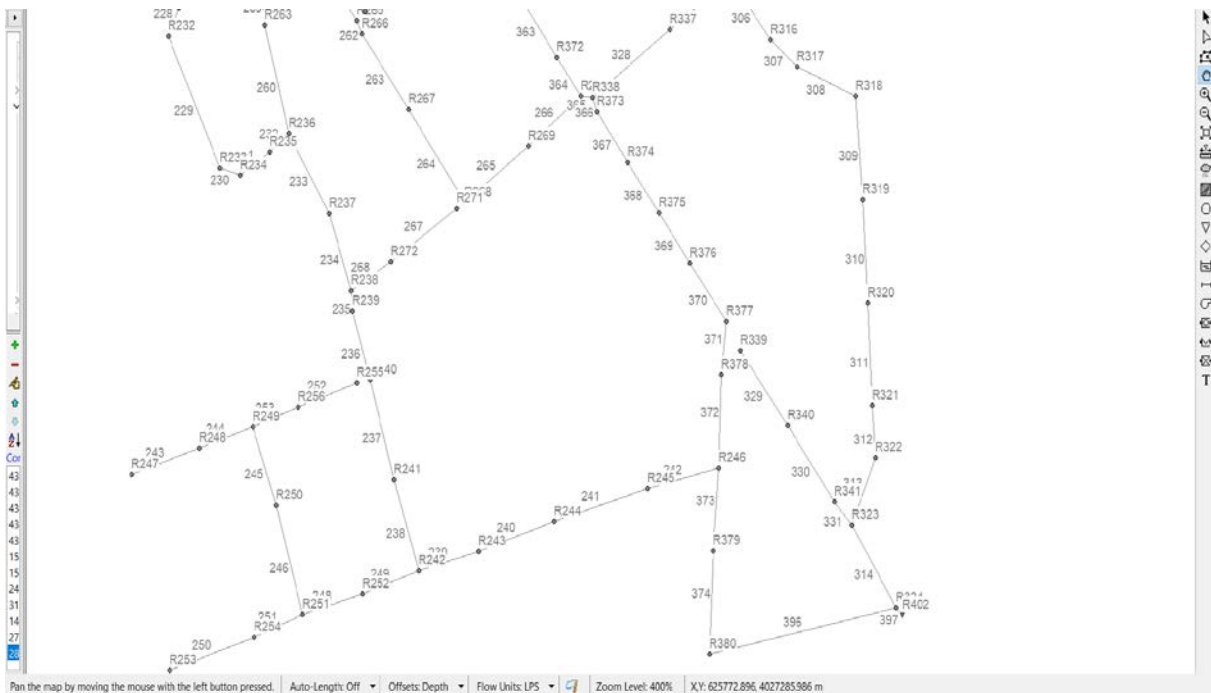


Figure (3.7) : Schéma d'ossature du sous bassin 4 sur SWMM

4.9 Dimensionnement du réseau

4.9.1 Détermination du débit moyen actuel pour chaque sous bassin

Les différents résultats obtenus sont données dans le tableau suivant :

Tableau (3.3) : Détermination des débits moyen actuel des sous bassins

Sous bassins	Nbr hab.	Dotation (l/j/hab)	Perte (%)	Q _{ma} (l/s)
1	1303	150	20	1,81
2	1197	150	20	1,66
3	2088	150	20	2,9
4	4811	150	20	6,68

4.9.2 Détermination du débit moyen futur pour chaque sous bassin

Les différents résultats obtenus sont données dans le tableau (4.3) suivant :

Tableau (3.4) : Détermination des débits moyen futur des sous bassins

Sous bassins	Nbr hab.	Dotation (l/j/hab)	Perte (%)	Q _{mf} (l/s)
1	1536	180	30	2,24
2	2017	180	30	2,4
3	4564	180	30	6,66
4	5129	180	30	7,48

4.9.3 Débit de route

Après avoir évalué le débit moyen d'eaux usées, on le répartira proportionnellement au développement du réseau pour chaque secteur, on obtiendra ainsi les valeurs des débits en route sur chaque secteur.

4.9.3.1 Débit de route pour chaque sous bassin

Le débit unitaire est donné par la formule suivante :

$$Q_u = \frac{Q_{moy.j}}{\Sigma L}$$

Avec :

- Q_u : Débit unitaire (l/s/ml) ;
- Q_{moy.j} : Débit moyen rejeté par chaque secteur (l/s) ;
- ΣL: Somme des longueurs des tronçons de chaque sous bassin (m).

4.9.3.2 Débit de route pour chaque tronçon

Le débit de route est donné par la formule suivante :

$$Q_r = Q_u \times L$$

Avec :

- Q_r : Débit de route (l/s) ;
- Q_u : Débit unitaire (l/s/ml) ;
- L : Longueur du tronçon (m).

4.9.3.3 Débit moyen entrant

Il est donné par la relation suivante :

$$Q_{me.i} = \sum Q_{r.i}$$

Avec :

- $Q_{me.i}$: Débit entrant au tronçon « i » (l/s) ;
- $\sum Q_{r.i}$: Somme des débits de route entrant au tronçon « i » (l/s).

4.9.3.4 Débit moyen sortant

Il est donné par la formule suivante :

$$Q_{ms.i} = Q_{me.i} + Q_{r.i}$$

Avec :

- $Q_{ms.i}$: Débit moyen sortant du tronçon « i » (l/s) ;
- $Q_{me.i}$: Débit moyen entrant au tronçon « i » (l/s) ;
- $Q_{r.i}$: Débit de route du tronçon « i » (l/s).

4.9.3.5 Débit de pointe entrant

Il s'exprime par la formule suivante :

$$Q_{pe} = C_{pe} \times Q_{me}$$

Avec :

- Q_{pe} : Débit de pointe entrant (l/s) ;
- Q_{me} : Débit moyen entrant (l/s) ;
- C_{pe} : Coefficient de pointe entrant qui est donné par la formule suivant :

$$C_{pe} = 1,5 + \frac{2,5}{\sqrt{Q_{me}}}$$

4.9.3.6 Débit de pointe sortant

Il est donné par la relation suivante :

$$Q_{ps} = C_{ps} \times Q_{ms}$$

Avec :

- Q_{ps} : Débit de pointe sortant (l/s) ;
- Q_{ms} : Débit moyen sortant (l/s) ;
- C_{ps} : Coefficient de pointe sortant qui est donné par la formule suivante :

$$C_{ps} = 1,5 + \frac{2,5}{\sqrt{Q_{ms}}}$$

4.9.3.7 Débit de pointe pour chaque tronçon

La détermination du débit de pointe (Q_p), s'effectue en prenant la moyenne arithmétique du débit entrant (débit amont) et du débit sortant (débit aval).

$$Q_p = \frac{Q_{pe} + Q_{ps}}{2}$$

4.9.3.8 Détermination des diamètres des conduites

Après avoir tracé les profils en long on va déterminer les pentes pour chaque tronçon, on déterminera par suite en exploitant l'abaque de BAZIN, les diamètres des différentes conduites.

Les différents calculs pour le sous bassin 1 sont récapitulés dans les tableaux VI.6ci-après :

Tableau (3.4) : Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 1

N° S.B	N° Nœud	L (m)	Qmfu (l/s)	Qmfr (l/s)	Qmf entré (l/s)	Qmf sortie (l/s)	Cpe	Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)
S.B 1	R36 - R37	20.00	0.0006729	0.0134579	0	0.0134579	0	4	0	0.0538318	0.0269159
	R37 - R38	30.00	0.0006729	0.0201869	0.0134579	0.0336448	4	4	0.0538318	0.1345794	0.0942056
	R38 - R39	29.00	0.0006729	0.019514	0.0336448	0.0531589	4	4	0.1345794	0.2126354	0.1736074
	R93 - R94	25.00	0.0006729	0.0168224	0	0.0168224	0	4	0	0.0672897	0.0336448
	R94 - R39	11.34	0.0006729	0.0076307	0.0168224	0.0244531	4	4	0.0672897	0.0978123	0.082551
	R39 - R40	20.00	0.0006729	0.0134579	0.0776119	0.0910699	4	4	0.3104477	0.3642795	0.3373636

4.10 Détermination des caractéristiques dimensionnelles du collecteur

4.10.1 Détermination des diamètres de canalisations

Avant de procéder au calcul hydraulique du réseau d'assainissement gravitaire, on considère les hypothèses suivantes :

- L'écoulement est uniforme à surface libre, le gradient hydraulique de perte de charge est égal à la pente du 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_p ne débitent en réalité, et dans la plupart du temps, que des quantités d'eau plus faibles que celles pour lesquelles elles ont été calculées. L'écoulement dans les collecteurs est un écoulement à surface libre régi par la formule de la continuité :

$$Q = V \times S$$

Avec :

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

Les débits à évacuer et les pentes moyennes de différents tronçons étant calculés, il reste à déterminer les diamètres des conduites à installer permettant de garantir un transport efficace des EU en situation actuelle et future.

Le diamètre calculé est déterminé en utilisant la formule suivante :

$$D_{th} = \frac{Q_p^{\frac{3}{8}}}{K \times \sqrt{I} \times \frac{\pi^{\frac{5}{3}}}{4}}$$

Avec :

- D_{th} : Diamètre théorique ;
- Q_p : Débit de pointe ;
- K : coefficient de rugosité de Manning-Strickler. Il varie en fonction du type de matériau des conduites (tient compte de la rugosité des conduites), on a :
 $K = 80$ pour les collecteurs en PVC ;
 $K = 70$ pour les collecteurs en béton.

- I : la pente nécessaire à l'écoulement d'un débit donné.

À partir de cette formule nous pouvons calculer le diamètre théorique des conduites en considérant que la conduite est pleine pour le débit de pointe. Ensuite, il reste à choisir le diamètre commercial approprié, c'est-à-dire choisir une conduite existante sur le marché avec un diamètre supérieur au diamètre calculé, qu'on appelle diamètre normalisé D_n .

La formule de D_{th} a été développée à partir de la formule de Manning Strickler représentée comme suit :

$$V = K \times Rh^{2/3} \times I^{1/2}$$

Avec :

- V : vitesse d'écoulement (m/s) ;
- Rh : rayon hydraulique (m) pour des débits à plein section, représenté par la formule suivante :

$$Rh = \frac{\pi \times r^2}{2 \times \pi \times r}$$

4.10.2 Détermination des paramètres hydrauliques

Dans notre étude (dimensionnement), nous intéressons à la détermination des paramètres hydrauliques les plus importants :

- La vitesse d'écoulement donnée par l'équation suivante :

$$V = rV \times V_{ps}$$

- La hauteur de remplissage déterminée par la formule :

$$H = rH \times D_n$$

Pour cela, nous devons calculer les deux rapports : rapport des hauteurs rH et rapport des vitesses rV . Tel que, pour une conduite circulaire de rayon r (Figure (3.1)), l'équation qui nous permet de calculer rH (déterminée graphiquement (Figure (3.2))) est la suivante :

$$rH = 4,175.rQ^5 - 11,27.rQ^4 + 12,79.rQ^3 - 6,898.rQ^2 + 2,395.rQ + 0,023$$

Et le rapport rQ est donné par la formule suivante :

$$rQ = \frac{Q}{Q_{ps}}$$

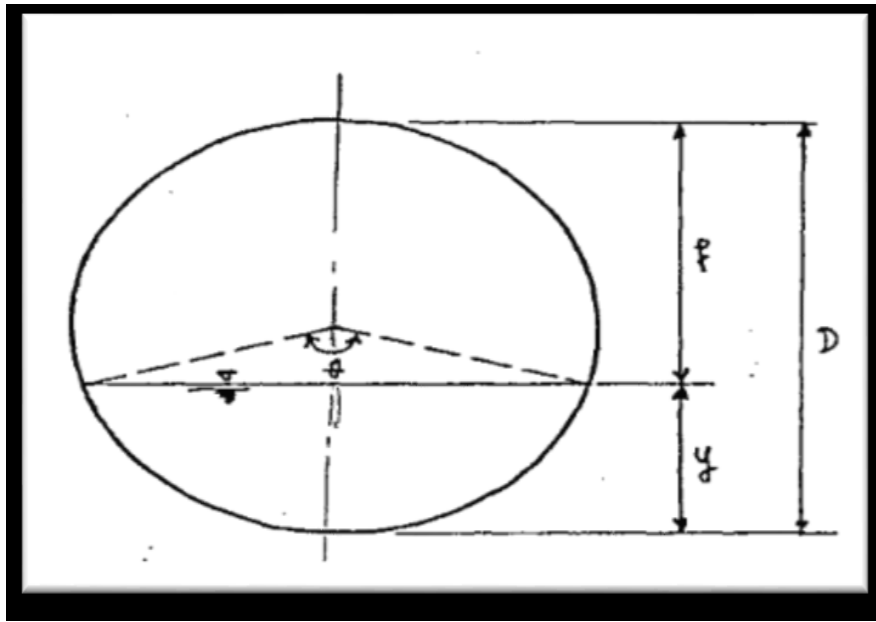


Figure (3.8) : Taux de remplissage dans une conduite circulaire en fonction de l'angle θ (θ : angle de remplissage ; D : diamètre de la conduite)

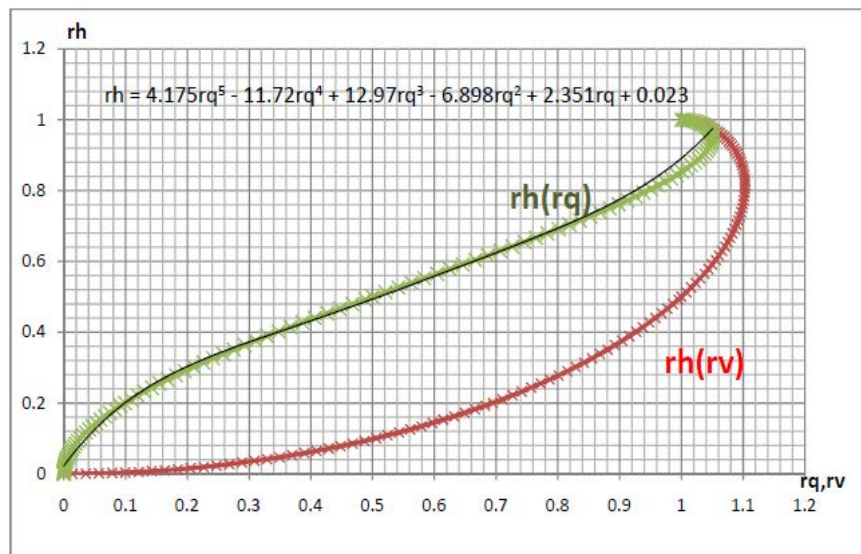


Figure (3.9) : Variation des rapports de débit et de vitesses en fonction de taux de remplissage pour un ouvrage circulaire (Pour θ allons de 0° jusqu'à 360°)

Et pour le rapport rV , la formule de calcul est :

$$rv = \sqrt{1 - \frac{\sin(2 \times \cos^{-1}(1 - (2 \times rh)))}{2 \times \cos^{-1}(1 - 2 \times rh)}}$$

Tableau (3.5) : Représentation des diamètres calculés et normalisés des conduites

N° S.B	N°Nœud	Distance Partielle (m)	Pent m/m	Penet mm/m	Qp (l/s)	Coefficient de rugosité	Type de tuyau	diametre theorique	diametre
	R36 - R37	20.00	0.005	5.00	0.027	80.00	pvc	15.63	200.00
	R37 - R38	30.00	0.005	5.00	0.094	80.00	pvc	25.00	200.00
	R38 - R39	29.00	0.005	5.00	0.174	80.00	pvc	31.44	200.00
	R93 - R94	25.00	0.045	44.80	0.034	80.00	pvc	11.26	200.00
	R94 - R39	11.34	0.136	135.80	0.083	80.00	pvc	12.81	200.00
	R39 - R40	20.00	0.005	5.00	0.337	80.00	pvc	40.33	200.00

4.10.3 Vérification de la capacité d'autocurage

Par définition l'autocurage est un phénomène de nettoyage des égouts ou des conduites d'assainissement par le seul effet des écoulements qui s'y produisent.

Une fois que les diamètres des conduites sont définis, il est indispensable de vérifier les différentes conditions portant sur la vitesse minimale d'autocurage :

➤ 1ère condition

Une vitesse d'écoulement supérieure ou égale à 0,7 m/s (à moindre rigueur 0,5m/s) pour une hauteur de remplissage égal à ½ du diamètre de la conduite à vérifier : $rH = 1/2$.

➤ 2ème condition

La vitesse minimale d'autocurage doit être supérieure ou égale à 0,3 m/s pour une hauteur minimale de remplissage de 2/10 du diamètre du tronçon considéré : $rH = 2/10$.

➤ 3ème condition

Le remplissage de la conduite, qui doit être égal au moins au 2/10 du diamètre, doit aussi être assuré pour le débit minimal (Q_{min}).

$$H = \frac{2}{10} Dn \quad \text{Pour } Q = Q_{min}$$

Partant de la formule de Manning (donnée au par-avant), nous pouvons déduire la formule permettant de calculer le débit plein section :

$$Q_{ps} = \frac{Q}{K \times I^2 \times \pi \times \left(\frac{1}{4}\right)^{5/3}}^{3/8}$$

Par la suite nous calculons, en utilisant la formule de continuité (7) la vitesse plein section comme suit :

$$V_{ps} = \frac{4 \times Q_{ps}}{\pi \times Dn^2}$$

Dans ce cas, le rapport rV est égal à :

- rV = 1 pour rH = 0,5 (1ère condition)
- rV = 0,69 pour rH = 0,2 (2ème condition)

Les résultats de vérification d'autocurage du réseau dimensionné sont donnés dans le tableau (3.6) :

Tableau (3.6) : vérification d'autocurage pour sous bassin 1

N° S.B	N°Nœud	Pente (%)	Distance Partielle (m)	Diamètre (m)	QP (m³/s)	QPS (m³/s)	VPS (m/s)	rq	rh	rv pour rh=0,5	rv pour rh=0,2
SB-1	R36 - R37	0.5	20.00	0.2	0.000027	0.0231931	0.7382587	0.0011605	0.0257702	1.02	0.69
	R37 - R38	0.5	30.00	0.2	0.000094	0.0231931	0.7382587	0.0040618	0.0326151	1.02	0.69
	R38 - R39	0.5	29.00	0.2	0.000174	0.0231931	0.7382587	0.0074853	0.0405462	1.02	0.69
	R93 - R94	4.5	25.00	0.2	0.000034	0.0695792	2.2147761	0.0004835	0.0241565	1.02	0.69
	R94 - R39	13.6	11.34	0.2	0.000083	0.1209603	3.8502863	0.0006825	0.0246313	1.02	0.69
	R39 - R40	0.5	20.00	0.2	0.000337	0.0231931	0.7382587	0.0145459	0.0564167	1.02	0.69

Tableau (3.6) : vérification d'autocurage pour sous bassin 1 (suite et fin)

N° S.B	N°Nœud	Conditions d'auto curage 1 et 2		Condition d'auto curage 3			
		V>0,7 m/s pour rh=0,5	V>0,3m/s pour rh=0,2	Qmin (m³/s)	rq	rh > 0,2	H
SB-1	R36 - R37	0.7530239	0.5093985	0.0054372	0.0002344	0.0235611	0.0047122
	R37 - R38	0.7530239	0.5093985	0.0081558	0.0003516	0.0238413	0.0047683
	R38 - R39	0.7530239	0.5093985	0.0078839	0.0003399	0.0238133	0.0047627
	R93 - R94	2.2590716	1.5281955	0.0067965	9.768E-05	0.0232339	0.0046468
	R94 - R39	3.927292	2.6566975	0.0030829	2.549E-05	0.023061	0.0046122
	R39 - R40	0.7530239	0.5093985	0.0054372	0.0002344	0.0235611	0.0047122

4.11 Interprétations des résultats

D'après les calculs effectués :

- La première et la deuxième condition sont vérifiées pour tous les tronçons ;
- La troisième condition n'est pas vérifiée pour tous les tronçons.

Les solutions qu'on peut adopter sont :

- Un entretien fréquent du réseau, ceci implique un coût important et une disponibilité des moyens humains, matériels et financiers ;
- Création des charges en reliant des parties du réseau (les conduites de tête) à des gouttières ceci implique un bon fonctionnement qu'en temps de pluie ;
- Placer des réservoirs de chasse.

Dans notre étude, nous avons opté pour des réservoirs de chasse.

4.11.1 Calcul du nombre des réservoirs à placer

On a :

$$Nmoy = \frac{\sum Li}{Dmax}$$

Avec :

- N_{moy} : Nombre de réservoirs moyen dans un sous bassin.
- ΣL_i : Somme totale de tous les tronçons du sous bassin (m).
- D_{max} : Distance maximale entre deux réservoirs de chasse (100m).

4.11.2 Calcul de la capacité des réservoirs de chasse

On a :

Volume d'un réservoir de chasse = $\frac{1}{10}$ du volume à nettoyer.

D'où :

$$Vr = \frac{1}{10} \times \frac{\pi \times \emptyset^2}{4} \times Dmax$$

- Vr : Volume des réservoirs de chasse (l).
- \emptyset : Diamètre normalisé

4.11.3 Calcul de volume d'eau annuel nécessaire

$$Vr \text{ annuel} = Vr.j \times \frac{365}{Ff}$$

$$Vr.j = Vr \times Nmoy$$

Avec :

- $Vr \text{ annuel}$: Volume annuel des réservoirs (m^3).
- Ff : Fréquence de fonctionnement (pour cette étude on opte 1 fonction / 2 jour).
- $Vr.j$: Volume journalier des réservoirs (l).

Les résultats de calcul des réservoirs de chasses sont récapitulés dans le tableau (3.7) suivant :

Tableau (3.7) : Résultats de calcul des réservoirs de chasse

Diamètre	Longueur (m)	Dmax (m)	Nmoy (l)	VR (l)	VR j (l)	VR annuel (m3)
200	13543,02	100	135,4302	314	42525,083	7760,8276
300	200,24	100	2,0024	706,5	1414,6956	258,18195

4.12 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté la méthodologie de dimensionnement du réseau d'assainissement séparatif d'eau usée. Nous avons réalisé un tracé détaillé et économique du réseau afin d'éviter les contres pentes et garantir un écoulement gravitaire vers la station d'épuration prévue. Les calculs de dimensionnement des collecteurs ont conduit à des diamètres allant de 200 mm à 300 mm.

Cependant, dans des conditions d'écoulement minimales, nous avons conclu que la capacité d'autocurage du réseau était insuffisante, ce qui nécessite la construction de réservoirs de chasse. Après avoir dimensionné les différents ouvrages du réseau, nous pouvons dire que nous avons terminé notre étude et que ces dimensions nous ont permis d'estimer le coût de réalisation de notre projet.

Chapitre 4

Estimation du coût de projet

4.1 Introduction

Quel que soit la nature du réseau d'assainissement projeté au niveau d'une zone rurale ou urbaine, il doit être économique. Pour cela, la partie finale de l'étude est estimation de coût de projet.

Dans ce chapitre, nous calculons le volume de déblai et de remblai. et à la fin, on récapitule le tout dans devis estimatif des différents travaux à réaliser dans ce projet, on se base sur des prix actualisées.

4.2 Description des travaux

La description des travaux, objet du présent devis estimatif, comprend [4] :

- Les terrassements généraux ;
- Les ouvrages annexes ;
- Fourniture et pose des conduites ;
- Réalisations des regards.

4.2.1 Les terrassements généraux

Les terrassements généraux comprennent généralement les étapes suivantes :

- Le terrassement des tranchées des collecteurs projetées et de leurs ouvrages annexes tel que les regards de visite, de chute, ...etc ;
- L'exécution des remblais après pose des collecteurs et des ouvrages annexes ;
- Transport des terres en excès à la décharge publique.

4.2.1.1 Volume de déblai (V_d)

$$V_d = H_t \times L \times B$$

Tel que :

$$H_t = H_1 + D_{\text{ext}} + H_0$$

$$D_{\text{ext}} = DN + 2e$$

$$B = [D_{\text{ext}} + (2 \times e) + DN]$$

Avec :

- V_d : Volume de déblai (m^3) ;
- B : Largeur de la fouille (m) ;
- H_t : la profondeur totale de la fouille (m) ;

- H_1 : épaisseur du lit de sable (de 0.1 à 0.15m) ;
- D_{ext} : diamètre extérieur de la conduite (m) ;
- H_0 : varie en fonction du diamètre et l'action exercée sur le remblai (m) ;
- DN : diamètre de la conduite en (mm).

4.2.1.2 Volume de remblai (V_R)

$$V_R = V_d - [(\pi \times D_{ext}^2 \times L/4) - (0,1 \times L \times B)]$$

Avec :

- V_R : Volume de remblai en (m^3) ;
- DN : diamètre de la conduite en (mm) ;
- e : épaisseurs de la paroi de la conduite en (mm) ;
- $(\pi \times D_{ext}^2 \times L/4)$: volume occupe par la conduit pour une longueur « L ».
- $(0,10 * L*B)$: volume du lit de sable pour une longueur de tronçon « L ».

Tableau (4.1) : Epaisseurs des conduites en fonction des diamètres

\varnothing (mm)	200	300	400	500
e (mm)	18	26	30	34

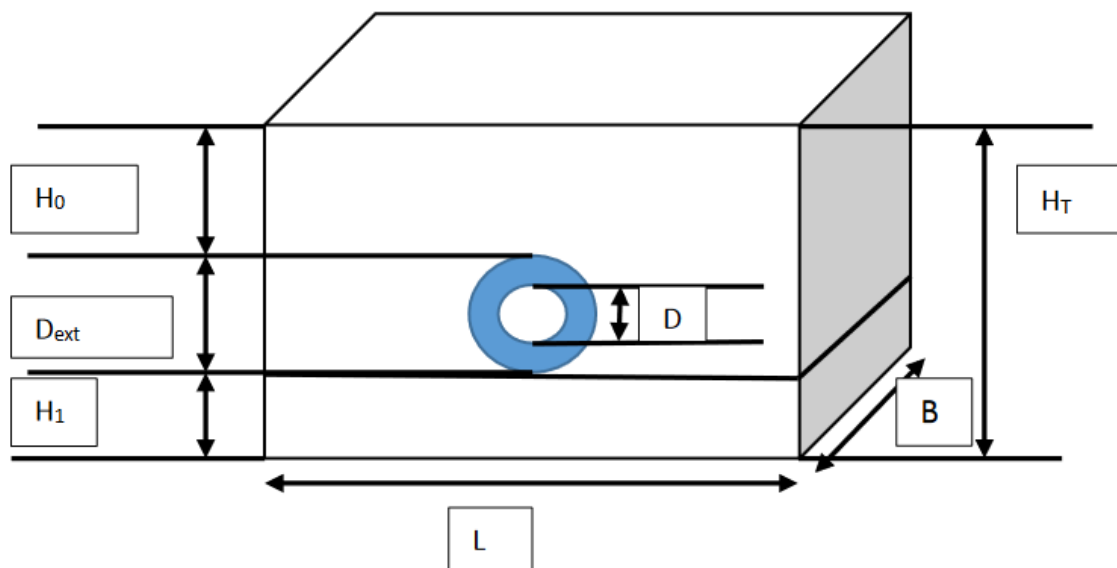


Figure (4.1) : coupe de perspective d'une fouille avec conduite

Remarque :

Pour le calcul des déblais et des remblais, il faut avoir la longueur de la fouille (L). Mais, dans notre cas on remarque que le diamètre est de 200mm et 300mm, donc la largeur B de la fouille change avec le chargement de la section.

4.2.1.3 Résultat de calcul du volume des déblais des tranchées**Tableau (4.2) : volume de déblai des tranchées**

Ø (mm)	E (mm)	Longueur (m)	H ₁ (m)	H ₀ (m)	H _t (m)	B (m)	V _d (m ³)	
200	18	13543,020	0,1	0,7	1,036	0,472	6622,43	
300	26	200,24	0,1	0,6	1,052	0,704	148,30	
							ΣV _d	6770,73

4.2.1.4 Volume de déblais des regards

Calcul du volume d'un regard :

$$V_{\text{regard}} = \text{Profondeur} \times \text{Surface de fond de regard}$$

Les regards de forme carrée standardisée à 1,25 × 1,25

Donc :

$$V_{\text{regard}} = \text{Profondeur} \times 1,25 \times 1,25$$

$$\text{Volume des regards} = V_{\text{regard}} \times \text{nombre de regard}$$

Tableau (4.3) : volume total des regards

Regard selon la profondeur	Surface de fond de regard (m ²)	Nombre de regard	Volume d'un regard (m ³)	Volume total des regards (m ³)
De profondeur égale à 1,2 m	1,5625	431	1,875	808,125

4.2.1.5 Volume total des déblais

Volume total des déblais = volume des déblais tranchées + volume des regards

$$V_{td} = V_d + V_{regard}$$

$$V_{td} = 6770.73 + 808,125$$

$$V_{td} = 7578.98 \text{ m}^3$$

4.2.1.6 Le déblai foisonné

Le volume du déblai foisonné est déterminé par la formule suivante :

$$V_{df} = k_f \times V_{td} \quad (k_f=1.1)$$

$$V_{df} = 7578.98 \times 1,1$$

$$V_{df} = 8336.88 \text{ m}^3$$

4.2.1.7 Résultat de calcul du volume des remblais

Tableau (4.4) : volume des remblais

Ø (mm)	e (mm)	Longueur (m)	B (m)	Vd (m3)	Dext (m)	Vr (m3)
200	18	13543,02	0,472	6622,43	0,236	6669,54
300	26	200,24	0,704	148,30	0,352	142,92
					ΣV _r	6812,5

4.3 Devis estimatif et quantitatif du projet

Le devis estimatif et quantitatif du projet est estimé comme suit :

Tableau (4.5) : Coût du projet

N°	Désignation des ouvrages	U	Qte	PU (DA/U)	MONTANT (DA)
1	Terrassement en tranchées sur terrain de toute nature	M ³	6770,73	500,00	3 385 365,00
2	Fournitures et pose des conduites en PVC	Ml			
	• Diamètre 200mm		401	850,00	340 850,00
	• Diamètre 300mm		29	2000,00	58 000,00
3	Remblaiement des tranchées	M ³	96243	300,00	28 872 900,00
4	Fourniture et pose d'une couche de sable de 10 cm	M ³	2647	3000,00	7 941 000,00
5	Transport des terres à la décharge public	M ³	347,96	600,00	208 776,00
6	Réalisation de regards de (1,2 de profondeur)	U	431	55000,00	2 370 500,00
8	Réalisation de réservoir de chasse	U			
	• Réservoir de 314 l		136	10 000,00	1 360 000,00
	• Réservoir de 706.5 l		2	24 000,00	48 000,00
Montant HT					44 533 191,00
TVA (19%)					8461306,29
Montant TTC					529 944 97,29

4.4 Conclusion

Une estimation des projets est indispensable afin d'avoir un ordre d'idée sur les sommes d'argent à investir pour la meilleure réalisation des projets et la plus économique.

Nous avons établis un devis estimatif et quantitatif des différentes opérations nécessaire pour la réalisation du projet. Ces opérations, sont la réalisation des fouilles, la fourniture et la pose des conduites en PVC, le remblaiement des tranchées, la fourniture et la pose de la couche de sable, la réalisation des regards en béton armé, réalisation des réservoirs de chasse.

Conclusion générale

Conclusion générale

L'objectif de toute politique de santé publique et de protection de l'environnement est d'assurer la conception et la réalisation d'un réseau d'assainissement répondant aux différentes exigences sanitaires et sécuritaires.

A partir de l'ensemble des informations recueillies et à travers ce travail, nous avons étudié le projet de dimensionnement du réseau d'assainissement séparatif des eaux usées du centre-ville de Tazmalt et périphérie dans des conditions favorables, pour éviter les problèmes qui menacent la santé publique et l'environnement. Ce choix du réseau séparatif est dû à plusieurs contraintes, à savoir :

- La topographie de terrain qui est caractérisée par de faibles pentes ;
- La répartition spatiale des habitations.

Pour notre agglomération, l'évaluation des débits des eaux usées (domestiques et de gros consommateurs) ont été déterminés selon la répartition de la population. Le réseau dimensionné présente dans ces tronçons des pentes convenables permettant une évacuation des débits de pointe en toute sécurité.

Les résultats importants obtenus sont :

- Les diamètres nécessaires sont de 200 mm et 300 mm pour tous les tronçons ;
- Le matériau de conduite est le PVC ;
- Les deux premières conditions d'autocurage sont satisfaites ;
- La troisième condition n'est pas vérifiée, et pour palier à cette contrainte nous avons proposé une solution consistant à mettre en place des réservoirs de chasse. Néanmoins, cette solution conduit à un coût élevé du projet.

Le devis estimatif du projet s'élève à 15 004 734,99 DA.

A travers cette étude, nous espérons que le travail présenté sera un apport au service d'assainissement du centre-ville de Tazmalt et périphérie commune de Tazmalt, et permettra de préserver la santé publique et de sauvegarder l'environnement.

Références

- [1] **MARC, S. BECHIR, S.** : « Guide technique de l'assainissement ». Edition le moniteur. Troisième édition, France, 2006.
- [2] **Carlier, M.** : « Hydraulique générale et appliquée », Éditions Eyrolles, Paris, 565 Pages,1980.
- [3] **LAKEHAL, M.** : « polycopie du cours d'assainissement », université BADJI MOKHTAR-ANNABA.
- [4] **BOUKHEZZAR, T. BENHADDAD, D.** : « Etude et dimensionnement des réseaux de distribution d'eau potable et d'assainissement des eaux usées du P.O.S N°01 de la commune de Tamokra ». Mémoire de fin d'études, Université de Bejaia, 2011.
- [5] Instruction technique française relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations.
- [6] Données recueillies auprès d'APC de la commune de Tazmalt.
- [7] **Pape, M. Oumar, D.** : « Conception et dimensionnement d'un réseau d'assainissement en eau potable et d'un système d'évacuation des eaux usées de la nouvelle ville Diamniadio » , projet de fin d'études d'ingénieur, Université cheikh antadiop de Dakar, Sénégal,118 pages, Juillet 2005.

Annexe 1

Annexe (I) : Mode le calcul des pentes du regard R15 jusqu'à R55

N°Tronçon	Distance Partielle (m)	Côte radier amont (m)	Côte radier aval (m)	CTN (m)	Côte radier du regard (m)	Profondeur (m)	Pente (m/m)
R15 - R16	10.000	323.830	323.340	326.330	325.13	1.20	0.049
R16 - R17	40.000	323.340	323.260	325.840	324.64	1.20	0.005
R17 - R18	40.000	323.260	322.420	325.820	324.62	1.20	0.021
R18 - R19	28.000	322.420	322.000	324.930	323.73	1.20	0.015
R19 - R20	25.000	322.000	321.950	324.510	323.31	1.20	0.005
R20 - R21	21.530	321.950	321.820	324.640	323.44	1.20	0.006
R22 - R23	66.000	336.770	334.130	338.020	336.820	1.20	0.040
R23 - R24	40.000	334.130	332.880	335.230	334.030	1.20	0.031
R24 - R25	9.000	332.970	332.520	334.860	333.660	1.20	0.050
R25 - R26	31.000	332.520	331.700	333.850	332.650	1.20	0.026
R26 - R27	42.000	331.900	330.000	333.120	331.920	1.20	0.045
R27 - R28	7.820	330.020	329.670	331.380	330.180	1.20	0.045
R28 - R29	4.180	329.690	329.510	330.860	329.660	1.20	0.043
R29 - R30	35.000	329.510	323.100	330.920	329.720	1.20	0.183
R30 - R31	30.360	329.440	329.370	331.500	330.300	1.20	0.005
R31 - R32	50.000	329.370	329.270	331.030	329.830	1.20	0.005
R32 - R33	50.000	329.270	329.170	331.330	330.130	1.20	0.005
R33 - R34	50.000	329.170	329.070	332.120	330.920	1.20	0.005
R34 - R35	23.000	329.070	329.030	331.950	330.750	1.20	0.005
R35 - R6	18.740	329.030	328.990	330.500	329.300	1.20	0.005
R36 - R37	20.000	326.890	326.850	328.920	327.720	1.20	0.005
R37 - R38	30.000	326.850	326.790	328.200	327.000	1.20	0.005
R38 - R39	29.000	326.790	326.730	328.020	326.820	1.20	0.005
R39 - R40	20.000	326.730	326.690	327.970	326.770	1.20	0.005
R40 - R41	19.000	326.690	326.180	327.900	326.700	1.20	0.027
R41 - R42	30.000	326.650	326.590	327.880	326.680	1.20	0.005
R42 - R43	45.000	326.590	326.500	327.820	326.620	1.20	0.005
R43 - R44	29.000	326.500	326.440	327.800	326.600	1.20	0.005
R44 - R45	15.000	326.440	326.410	327.760	326.560	1.20	0.005
R45 - R46	35.000	326.410	326.340	327.730	326.530	1.20	0.005
R46 - R47	50.000	326.340	325.260	327.680	326.480	1.20	0.022
R47 - R48	37.000	326.240	323.770	327.600	326.400	1.20	0.067
R48 - R49	38.000	323.780	323.700	325.500	324.300	1.20	0.005
R49 - R50	14.000	323.700	323.670	325.520	324.320	1.20	0.005
R50 - R51	64.000	323.670	323.550	325.210	324.010	1.20	0.005
R51 - R52	64.000	323.550	323.420	325.060	323.860	1.20	0.005
R52 - R53	39.000	323.420	323.340	324.910	323.710	1.20	0.005
R53 - R54	30.000	323.340	323.280	324.960	323.760	1.20	0.005
R54 - R55	25.000	323.280	323.230	324.880	323.680	1.20	0.005

Annexe (I) : Mode le calcul des pentes du regard R55 jusqu'à R94

N°Tronçon	Distance Partielle (m)	Côte radier amont (m)	Côte radier aval (m)	CTN (m)	Côte radier du regard (m)	Profondeur (m)	Pente (m/m)
R55 - R56	35.000	323.230	323.160	324.780	323.580	1.20	0.005
R56 - R30	27.850	323.160	323.100	324.570	323.370	1.20	0.005
R57 - R58	26.000	327.220	327.170	328.530	327.330	1.20	0.005
R58 - R59	16.000	327.170	327.140	329.020	327.820	1.20	0.005
R59 - R60	47.000	327.140	327.040	328.980	327.780	1.20	0.005
R60 - R61	43.000	327.040	326.960	328.570	327.370	1.20	0.005
R61 - R62	13.000	326.960	326.930	328.460	327.260	1.20	0.005
R62 - R63	23.000	326.930	325.900	328.200	327.000	1.20	0.045
R63 - R50	68.930	326.890	323.670	327.120	325.920	1.20	0.047
R64 - R65	40.000	338.140	334.860	339.040	337.840	1.20	0.082
R65 - R66	30.000	336.540	331.010	336.900	335.700	1.20	0.184
R66 - R67	45.000	333.660	327.820	333.900	332.700	1.20	0.130
R67 - R68	30.000	329.210	325.880	329.990	328.790	1.20	0.111
R68 - R69	25.000	326.620	324.880	327.380	326.180	1.20	0.070
R69 - R70	36.000	324.880	323.540	326.050	324.850	1.20	0.037
R70 - R71	20.000	323.540	323.500	324.200	323.000	1.20	0.005
R71 - R72	25.000	323.500	323.450	325.030	323.830	1.20	0.005
R72 - R52	12.140	323.450	323.420	324.500	323.300	1.20	0.005
R73 - R74	45.000	337.930	334.970	338.630	337.430	1.20	0.066
R74 - R75	61.000	336.130	332.330	336.600	335.400	1.20	0.062
R75 - R76	28.000	332.530	328.890	333.710	332.510	1.20	0.130
R76 - R77	40.000	331.210	325.930	332.100	330.900	1.20	0.132
R77 - R78	48.000	327.290	324.010	328.500	327.300	1.20	0.068
R78 - R79	25.000	324.010	323.810	325.310	324.110	1.20	0.008
R79 - R70	29.580	323.810	323.540	324.600	323.400	1.20	0.009
R80 - R81	65.000	338.050	335.200	338.780	337.580	1.20	0.044
R81 - R82	21.000	336.220	332.610	336.860	335.660	1.20	0.172
R82 - R83	44.000	334.360	329.110	335.800	334.600	1.20	0.119
R83 - R84	40.000	330.850	327.510	331.300	330.100	1.20	0.084
R84 - R85	21.000	327.510	326.120	329.290	328.090	1.20	0.066
R85 - R86	37.000	326.790	326.050	328.560	327.360	1.20	0.020
R86 - R87	27.000	326.050	326.000	327.700	326.500	1.20	0.005
R87 - R55	7.710	326.000	323.230	326.900	325.700	1.20	0.359
R88 - R89	20.000	336.340	334.790	338.040	336.840	1.20	0.077
R89 - R66	28.230	335.540	331.010	336.160	334.960	1.20	0.160
R90 - R91	35.000	337.610	334.080	338.710	337.510	1.20	0.101
R91 - R92	35.000	336.210	332.000	337.100	335.900	1.20	0.120
R92 - R44	18.420	332.680	326.440	333.760	332.560	1.20	0.339
R93 - R94	25.000	329.270	328.150	330.770	329.570	1.20	0.045

Annexe (1) : Mode le calcul des pentes du regard R94 jusqu'à R133

N°Tronçon	Distance Partielle (m)	Côte radier amont (m)	Côte radier aval (m)	CTN (m)	Côte radier du regard (m)	Profondeur (m)	Pente (m/m)
R94 - R39	11.340	328.270	326.730	330.200	329.000	1.20	0.136
R95 - R96	30.000	326.310	326.250	327.200	326.000	1.20	0.005
R96 - R41	34.210	326.250	326.180	327.120	325.920	1.20	0.005
R97 - R98	25.000	328.560	328.130	329.200	328.000	1.20	0.017
R98 - R58	27.750	328.130	327.170	329.300	328.100	1.20	0.035
R99 - R100	25.000	330.170	329.170	331.200	330.000	1.20	0.040
R100 - R60	24.110	329.170	327.040	331.100	329.900	1.20	0.088
R101 - R102	25.000	327.140	327.090	329.300	328.100	1.20	0.005
R102 - R61	28.520	327.090	326.960	329.150	327.950	1.20	0.005
R103 - R104	18.000	327.850	327.550	330.070	328.870	1.20	0.017
R104 - R105	18.000	327.550	327.510	330.270	329.070	1.20	0.005
R105 - R106	25.000	327.510	327.390	329.910	328.710	1.20	0.005
R106 - R107	25.000	327.390	327.340	329.980	328.780	1.20	0.005
R107 - R61	19.530	327.340	326.960	330.620	329.420	1.20	0.019
R108 - R109	15.000	327.810	327.780	330.500	329.300	1.20	0.005
R109 - R110	16.000	327.780	327.470	330.620	329.420	1.20	0.019
R110 - R111	20.000	327.750	326.580	329.170	327.970	1.20	0.059
R111 - R112	15.000	326.670	325.980	328.480	327.280	1.20	0.046
R112 - R113	18.000	325.980	325.940	328.810	327.610	1.20	0.005
R113 - R63	23.660	325.940	325.900	329.400	328.200	1.20	0.005
R114 - R115	37.000	329.600	327.750	330.620	329.420	1.20	0.050
R115 - R116	11.000	328.120	327.310	329.810	328.610	1.20	0.074
R116 - R117	25.000	327.310	327.260	330.130	328.930	1.20	0.005
R117 - R47	25.720	327.260	325.260	329.950	328.750	1.20	0.078
R118 - R119	15.000	324.050	324.020	326.540	325.340	1.20	0.005
R119 - R48	23.000	324.020	323.770	326.280	325.080	1.20	0.011
R120 - R121	45.000	324.340	324.250	327.120	325.920	1.20	0.005
R121 - R72	51.430	324.250	323.450	326.440	325.240	1.20	0.016
R122 - R123	20.000	325.690	324.630	327.390	326.190	1.20	0.053
R123 - R124	25.000	324.890	323.630	326.130	324.930	1.20	0.050
R124 - R48	12.910	323.630	323.770	326.280	325.080	1.20	0.011
R125 - R67	25.040	330.210	327.820	331.710	330.510	1.20	0.095
R126 - R127	34.000	329.230	328.370	333.510	332.310	1.20	0.025
R127 - R128	35.000	329.160	326.790	329.470	328.270	1.20	0.068
R128 - R129	19.000	326.970	325.940	328.530	327.330	1.20	0.054
R129 - R130	36.000	326.030	324.500	327.000	325.800	1.20	0.042
R130 - R131	25.000	324.500	324.380	326.900	325.700	1.20	0.005
R131 - R53	23.490	324.380	323.340	327.530	326.330	1.20	0.044
R132 - R133	20.000	324.830	324.790	327.820	326.620	1.20	0.005

Annexe (I) : Mode le calcul des pentes du regard R133 jusqu'à R173

N°Tronçon	Distance Partielle (m)	Côte radier amont (m)	Côte radier aval (m)	CTN (m)	Côte radier du regard (m)	Profondeur (m)	Pente (m/m)
R133 - R129	17.000	324.790	325.940	328.530	327.330	1.20	0.068
R134 - R135	15.000	331.180	331.070	333.590	332.390	1.20	0.007
R135 - R83	18.160	331.070	329.110	333.350	332.150	1.20	0.108
R136 - R137	20.000	326.210	326.170	329.100	327.900	1.20	0.005
R137 - R85	27.720	326.170	326.120	329.290	328.090	1.20	0.005
R138 - R139	30.000	336.090	334.650	337.390	336.190	1.20	0.048
R139 - R140	39.000	334.890	332.340	335.590	334.390	1.20	0.065
R140 - R141	40.000	333.090	330.250	333.240	332.040	1.20	0.071
R141 - R142	36.000	330.740	327.580	332.000	330.800	1.20	0.088
R142 - R143	12.000	329.480	328.590	331.540	330.340	1.20	0.074
R143 - R144	35.000	329.030	327.190	329.690	328.490	1.20	0.053
R144 - R56	41.220	327.190	323.160	329.300	328.100	1.20	0.098
R145 - R146	15.000	327.670	327.640	329.940	328.740	1.20	0.005
R146 - R142	25.490	327.640	327.580	329.220	328.020	1.20	0.005
R147 - R148	20.000	333.850	333.310	335.830	334.630	1.20	0.027
R148 - R140	27.240	333.310	332.340	335.590	334.390	1.20	0.036
R149 - R150	15.000	330.750	330.310	332.820	331.620	1.20	0.029
R150 - R141	26.660	330.310	330.250	333.240	332.040	1.20	0.005
R151 - R141	18.830	331.430	330.250	333.240	332.040	1.20	0.063
R152 - R143	20.520	329.860	328.590	331.540	330.340	1.20	0.062
R153 - R154	40.000	340.020	339.940	341.600	340.400	1.20	0.005
R154 - R155	40.000	339.940	339.860	341.400	340.200	1.20	0.005
R155 - R156	40.000	339.860	339.780	341.500	340.300	1.20	0.005
R156 - R157	39.330	339.780	337.560	341.100	339.900	1.20	0.056
R157 - R158	40.000	339.700	334.750	337.320	336.120	1.20	0.124
R158 - R23	13.930	335.960	334.130	336.190	334.990	1.20	0.131
R159 - R160	40.000	335.270	335.190	336.400	335.200	1.20	0.005
R160 - R161	40.000	335.190	335.110	336.300	335.100	1.20	0.005
R161 - R162	40.000	335.110	335.030	336.120	334.920	1.20	0.005
R162 - R163	40.000	335.030	334.950	335.900	334.700	1.20	0.005
R163 - R164	30.000	334.950	333.680	335.600	334.400	1.20	0.042
R164 - R24	17.440	334.890	332.880	335.800	334.600	1.20	0.115
R165 - R166	40.000	335.360	335.280	336.400	335.200	1.20	0.005
R166 - R167	40.000	335.280	335.200	336.500	335.300	1.20	0.005
R167 - R168	40.000	335.200	335.120	336.900	335.700	1.20	0.005
R168 - R169	40.000	335.120	333.690	336.980	335.780	1.20	0.036
R169 - R26	44.120	335.040	331.700	336.500	335.300	1.20	0.076
R170 - R171	40.000	337.030	335.930	337.300	336.100	1.20	0.027
R171 - R172	40.000	335.930	335.850	338.470	337.270	1.20	0.005

Annexe (I) : Mode le calcul des pentes du regard R173 jusqu'à R217

N°Tronçon	Distance Partielle (m)	Côte radier amont (m)	Côte radier aval (m)	CTN (m)	Côte radier du regard (m)	Profondeur (m)	Pente (m/m)
R173 - R174	40.000	335.770	331.780	337.300	336.100	1.20	0.100
R174 - R27	43.980	335.690	330.000	336.900	335.700	1.20	0.129
R175 - R176	39.000	344.070	343.990	346.570	345.370	1.20	0.005
R176 - R177	26.380	343.990	343.940	344.500	343.300	1.20	0.005
R178 - R179	29.000	340.190	340.140	342.690	341.490	1.20	0.005
R179 - R180	26.000	340.140	340.080	342.200	341.000	1.20	0.005
R180 - R181	32.730	340.080	340.020	341.900	340.700	1.20	0.005
R182 - R183	35.000	343.030	342.960	343.900	342.700	1.20	0.005
R183 - R184	7.000	342.960	342.950	343.900	342.700	1.20	0.005
R184 - R185	30.000	342.950	342.890	344.320	343.120	1.20	0.005
R185 - R186	36.640	342.890	339.900	345.100	343.900	1.20	0.082
R187 - R188	40.000	343.400	343.320	345.900	344.700	1.20	0.005
R188 - R189	34.000	343.320	342.990	347.070	345.870	1.20	0.010
R189 - R190	35.000	343.260	339.930	347.050	345.850	1.20	0.095
R190 - R191	17.090	341.590	338.690	344.090	342.890	1.20	0.170
R192 - R193	50.000	341.360	341.260	343.860	342.660	1.20	0.005
R193 - R194	50.000	341.260	339.190	343.100	341.900	1.20	0.041
R194 - R195	40.000	340.910	337.590	343.440	342.240	1.20	0.083
R195 - R196	9.750	337.590	334.950	340.090	338.890	1.20	0.271
R197 - R198	50.000	346.210	345.950	348.710	347.510	1.20	0.005
R198 - R180	31.450	346.110	340.080	348.640	347.440	1.20	0.192
R199 - R185	47.020	344.620	342.890	347.120	345.920	1.20	0.037
R200 - R201	35.000	346.660	344.890	350.290	349.090	1.20	0.051
R201 - R189	8.540	345.260	342.990	347.760	346.560	1.20	0.266
R202 - R203	40.000	342.580	342.220	345.080	343.880	1.20	0.009
R203 - R204	40.000	342.500	338.800	345.190	343.990	1.20	0.092
R204 - R2	32.970	340.620	337.480	343.120	341.920	1.20	0.095
R205 - R206	40.000	343.000	342.920	345.500	344.300	1.20	0.005
R206 - R207	40.000	342.920	339.600	345.540	344.340	1.20	0.083
R207 - R3	51.040	342.200	337.400	344.730	343.530	1.20	0.094
R208 - R209	40.000	340.450	340.370	342.950	341.750	1.20	0.005
R209 - R210	40.000	340.370	340.290	343.030	341.830	1.20	0.005
R210 - R211	40.000	340.290	338.920	343.130	341.930	1.20	0.034
R211 - R4	30.080	340.210	337.320	342.930	341.730	1.20	0.096
R212 - R213	40.000	336.420	336.340	338.920	337.720	1.20	0.005
R213 - R214	40.000	336.340	336.260	340.210	339.010	1.20	0.005
R214 - R215	40.000	336.260	336.180	338.560	337.360	1.20	0.005
R215 - R5	42.080	336.180	336.100	338.680	337.480	1.20	0.005
R216 - R217	40.000	334.190	334.110	336.690	335.490	1.20	0.005

Annexe (I) : Mode le calcul des pentes du regard R217 jusqu'à R257

N°Tronçon	Distance Partielle (m)	Côte radier amont (m)	Côte radier aval (m)	CTN (m)	Côte radier du regard (m)	Profondeur (m)	Pente (m/m)
R217 - R218	40.000	334.110	334.030	336.160	334.960	1.20	0.005
R218 - R219	40.000	334.030	333.950	335.750	334.550	1.20	0.005
R219 - R6	53.320	333.950	334.550	335.250	334.050	1.20	0.011
R220 - R221	40.000	331.370	331.290	333.870	332.670	1.20	0.005
R221 - R222	14.000	331.290	331.260	335.220	334.020	1.20	0.005
R222 - R223	30.000	331.260	331.200	333.470	332.270	1.20	0.005
R223 - R9	32.570	331.200	331.130	333.290	332.090	1.20	0.005
R224 - R225	40.000	326.130	321.310	328.270	327.070	1.20	0.121
R225 - R226	28.000	324.530	319.220	326.890	325.690	1.20	0.190
R226 - R227	36.000	320.190	317.780	322.690	321.490	1.20	0.067
R227 - R228	35.000	317.780	317.710	320.280	319.080	1.20	0.005
R228 - R229	50.000	317.710	317.610	319.800	318.600	1.20	0.005
R229 - R230	60.000	317.610	317.490	319.540	318.340	1.20	0.005
R230 - R231	38.000	317.490	317.410	319.280	318.080	1.20	0.005
R231 - R232	15.000	317.410	317.380	318.600	317.400	1.20	0.005
R232 - R233	70.000	317.380	316.560	318.490	317.290	1.20	0.012
R233 - R234	12.000	317.240	316.080	319.920	318.720	1.20	0.097
R234 - R235	20.000	316.080	316.040	318.580	317.380	1.20	0.005
R235 - R236	14.000	316.040	315.540	318.400	317.200	1.20	0.036
R236 - R237	45.000	316.020	315.930	317.980	316.780	1.20	0.005
R237 - R238	39.000	315.930	314.950	317.170	315.970	1.20	0.025
R238 - R239	10.000	315.150	312.840	317.670	316.470	1.20	0.231
R239 - R240	35.000	314.550	308.640	317.050	315.850	1.20	0.169
R240 - R241	50.000	311.440	301.700	313.940	312.740	1.20	0.195
R241 - R242	46.000	306.640	299.600	309.140	307.940	1.20	0.153
R242 - R243	35.000	299.860	299.120	302.360	301.160	1.20	0.021
R243 - R244	45.000	299.120	299.030	301.650	300.450	1.20	0.005
R244 - R245	55.000	299.030	298.920	300.390	299.190	1.20	0.005
R245 - R246	41.140	298.920	297.490	300.060	298.860	1.20	0.035
R247 - R248	40.000	303.180	303.100	305.680	304.480	1.20	0.005
R248 - R249	32.000	303.100	303.040	305.800	304.600	1.20	0.005
R249 - R250	40.000	303.040	302.240	304.700	303.500	1.20	0.020
R250 - R251	54.220	302.960	291.450	305.1	303.900	1.20	0.212
R251 - R252	35.000	300.020	299.670	302.520	301.320	1.20	0.010
R252 - R242	33.480	299.670	299.600	302.200	301.000	1.20	0.005
R253 - R254	50.000	291.610	291.510	294.110	292.910	1.20	0.005
R254 - R251	29.380	291.510	291.450	293.840	292.640	1.20	0.005
R255 - R256	35.000	312.260	312.190	314.760	313.560	1.20	0.005
R256 - R249	27.340	312.190	303.040	314.520	313.320	1.20	0.335

Annexe (I) : Mode le calcul des pentes du regard R257 jusqu'à R301

N°Tronçon	Distance Partielle (m)	Côte radier amont (m)	Côte radier aval (m)	CTN (m)	Côte radier du regard (m)	Profondeur (m)	Pente (m/m)
R257 - R258	41.000	319.820	318.180	321.560	320.360	1.20	0.040
R258 - R259	25.000	318.180	318.130	320.680	319.480	1.20	0.005
R259 - R260	47.000	318.130	316.860	319.980	318.780	1.20	0.027
R260 - R261	58.000	316.860	315.760	319.360	318.160	1.20	0.019
R261 - R262	29.000	315.760	315.700	318.280	317.080	1.20	0.005
R262 - R263	25.000	315.700	315.650	317.340	316.140	1.20	0.005
R263 - R236	54.040	315.650	315.540	317.190	315.990	1.20	0.005
R264 - R265	49.000	315.610	315.020	318.110	316.910	1.20	0.012
R265 - R266	7.000	315.020	315.010	317.570	316.370	1.20	0.005
R266 - R267	45.000	315.010	311.770	317.550	316.350	1.20	0.072
R267 - R268	55.000	314.740	309.570	317.270	316.070	1.20	0.094
R268 - R269	45.000	309.570	307.290	312.070	310.870	1.20	0.051
R269 - R270	38.000	309.480	305.270	312.680	311.480	1.20	0.111
R271 - R272	45.000	309.900	309.810	312.400	311.200	1.20	0.005
R272 - R238	26.310	309.810	314.950	311.800	310.600	1.20	0.195
R273 - R274	40.000	313.480	311.880	314.980	313.780	1.20	0.040
R274 - R275	35.690	311.880	310.040	314.380	313.180	1.20	0.052
R276 - R277	35.000	313.210	311.700	314.240	313.040	1.20	0.043
R277 - R278	30.000	311.810	310.500	314.310	313.110	1.20	0.044
R278 - R279	9.470	310.500	308.690	313.000	311.800	1.20	0.191
R280 - R281	45.000	332.600	332.510	335.100	333.900	1.20	0.005
R281 - R282	45.000	332.510	332.420	334.290	333.090	1.20	0.005
R282 - R283	27.000	332.420	331.730	334.090	332.890	1.20	0.026
R283 - R284	45.000	332.370	329.930	334.020	332.820	1.20	0.054
R284 - R285	32.000	329.930	329.680	332.430	331.230	1.20	0.008
R285 - R286	3.000	329.680	328.070	332.190	330.990	1.20	0.537
R286 - R287	45.000	329.670	324.220	332.250	331.050	1.20	0.121
R287 - R288	59.000	326.270	321.860	328.770	327.570	1.20	0.075
R288 - R289	50.000	321.860	321.760	324.360	323.160	1.20	0.005
R289 - R290	55.000	321.760	321.650	323.560	322.360	1.20	0.005
R290 - R291	35.000	321.650	319.100	323.420	322.220	1.20	0.073
R291 - R292	33.860	320.810	317.610	323.340	322.140	1.20	0.095
R293 - R294	21.000	333.990	333.940	336.490	335.290	1.20	0.005
R294 - R283	6.880	333.940	331.730	335.200	334.000	1.20	0.321
R295 - R296	45.000	329.430	329.340	331.930	330.730	1.20	0.005
R296 - R12	48.080	329.340	329.240	331.500	330.300	1.20	0.005
R297 - R298	35.000	330.020	328.900	332.520	331.320	1.20	0.032
R298 - R299	25.240	329.890	327.220	332.420	331.220	1.20	0.106
R300 - R301	25.000	323.550	322.880	326.050	324.850	1.20	0.027

Annexe (I) : Mode le calcul des pentes du regard R301 jusqu'à R343

N°Tronçon	Distance Partielle (m)	Côte radier amont (m)	Côte radier aval (m)	CTN (m)	Côte radier du regard (m)	Profondeur (m)	Pente (m/m)
R301 - R288	31.050	322.880	321.860	325.410	324.210	1.20	0.033
R302 - R303	20.000	321.600	320.950	324.100	322.900	1.20	0.033
R303 - R304	38.110	320.950	319.820	323.470	322.270	1.20	0.030
R305 - R306	20.000	322.070	322.030	324.570	323.370	1.20	0.005
R306 - R290	19.720	322.030	321.650	324.660	323.460	1.20	0.019
R307 - R308	45.000	321.630	317.630	323.900	322.700	1.20	0.089
R308 - R309	38.000	319.830	316.110	322.330	321.130	1.20	0.098
R309 - R310	55.000	316.110	311.570	318.610	317.410	1.20	0.083
R310 - R311	54.000	315.730	308.230	318.230	317.030	1.20	0.139
R311 - R312	12.000	309.410	307.430	311.910	310.710	1.20	0.165
R312 - R313	50.000	307.750	305.430	310.250	309.050	1.20	0.046
R313 - R314	42.000	305.430	305.350	307.930	306.730	1.20	0.005
R314 - R315	37.000	305.350	305.270	308.980	307.780	1.20	0.005
R315 - R316	36.000	305.270	305.200	307.820	306.620	1.20	0.005
R316 - R317	20.000	305.200	304.370	307.690	306.490	1.20	0.041
R317 - R318	36.000	305.140	298.480	307.660	306.460	1.20	0.185
R318 - R319	50.000	302.930	296.480	305.430	304.230	1.20	0.129
R319 - R320	50.000	296.480	294.530	298.980	297.780	1.20	0.039
R320 - R321	50.000	294.530	292.880	297.060	295.860	1.20	0.033
R321 - R322	25.000	292.880	292.830	295.390	294.190	1.20	0.005
R322 - R323	35.000	292.830	292.760	295.480	294.280	1.20	0.005
R323 - R324	47.000	292.760	292.640	294.710	293.510	1.20	0.003
R325 - R326	49.150	323.970	320.660	324.450	323.250	1.20	0.067
R326 - R327	35.000	321.950	319.260	323.200	322.000	1.20	0.077
R327 - R328	45.000	319.260	313.700	320.110	318.910	1.20	0.124
R328 - R329	62.000	317.590	309.040	318.500	317.300	1.20	0.138
R329 - R311	48.040	311.220	308.230	311.910	310.710	1.20	0.062
R330 - R331	40.000	316.940	314.250	317.840	316.640	1.20	0.067
R331 - R275	38.130	315.340	310.040	316.400	315.200	1.20	0.139
R332 - R333	25.000	319.360	316.890	321.130	319.930	1.20	0.099
R333 - R309	19.400	318.600	316.110	318.610	317.410	1.20	0.128
R334 - R335	45.000	310.040	309.110	311.650	310.450	1.20	0.021
R335 - R329	33.190	309.110	309.040	311.010	309.810	1.20	0.005
R336 - R337	35.000	306.930	305.530	308.030	306.830	1.20	0.040
R337 - R338	54.520	305.530	304.930	307.490	306.290	1.20	0.011
R339 - R340	45.000	296.130	294.330	296.830	295.630	1.20	0.040
R340 - R341	45.000	294.330	294.240	297.130	295.930	1.20	0.005
R341 - R323	15.130	294.240	292.760	296.990	295.790	1.20	0.098
R342 - R343	51.000	320.730	319.640	322.190	320.990	1.20	0.021

Annexe (I) : Mode le calcul des pentes du regard R343 jusqu'à R378

N°Tronçon	Distance Partielle (m)	Côte radier amont (m)	Côte radier aval (m)	CTN (m)	Côte radier du regard (m)	Profondeur (m)	Pente (m/m)
R343 - R344	50.000	319.640	319.540	321.500	320.300	1.20	0.005
R344 - R345	41.140	319.540	318.580	321.350	320.150	1.20	0.023
R346 - R347	60.000	337.150	332.770	340.040	338.840	1.20	0.073
R347 - R348	40.000	337.030	329.510	338.860	337.660	1.20	0.188
R348 - R349	20.000	331.170	327.370	331.800	330.600	1.20	0.190
R349 - R350	37.000	328.710	325.520	329.500	328.300	1.20	0.086
R350 - R351	29.000	325.890	324.360	326.860	325.660	1.20	0.053
R351 - R352	40.000	324.360	324.280	327.750	326.550	1.20	0.005
R352 - R353	50.000	324.280	321.620	325.580	324.380	1.20	0.053
R353 - R354	60.000	323.080	319.220	321.720	320.520	1.20	0.064
R354 - R355	55.000	319.220	319.110	322.800	321.600	1.20	0.005
R355 - R356	40.000	319.110	319.030	323.500	322.300	1.20	0.005
R356 - R357	28.000	319.030	318.970	322.640	321.440	1.20	0.005
R357 - R358	30.000	318.970	318.730	321.240	320.040	1.20	0.008
R358 - R359	40.000	318.730	318.650	322.290	321.090	1.20	0.005
R359 - R360	29.000	318.650	318.590	322.800	321.600	1.20	0.005
R360 - R345	6.000	318.590	318.580	322.420	321.220	1.20	0.005
R345 - R361	33.000	318.580	317.340	321.570	320.370	1.20	0.038
R361 - R362	30.000	318.520	318.460	320.960	319.760	1.20	0.005
R362 - R363	19.000	318.460	318.420	320.480	319.280	1.20	0.005
R363 - R364	30.000	318.420	318.360	320.150	318.950	1.20	0.005
R364 - R365	30.000	318.360	318.300	320.060	318.860	1.20	0.005
R365 - R366	27.000	318.300	315.900	320.800	319.600	1.20	0.089
R366 - R367	30.000	318.240	317.570	320.240	319.040	1.20	0.022
R367 - R368	30.000	318.180	313.800	318.870	317.670	1.20	0.146
R368 - R275	27.000	316.370	310.040	315.220	314.020	1.20	0.234
R275 - R369	30.000	312.720	308.840	311.340	310.140	1.20	0.129
R369 - R370	30.000	308.840	308.780	311.450	310.250	1.20	0.005
R370 - R279	48.000	308.780	308.690	312.790	311.590	1.20	0.005
R279 - R371	40.000	308.690	308.610	314.020	312.820	1.20	0.005
R371 - R372	40.000	308.610	306.690	310.770	309.570	1.20	0.048
R372 - R270	23.000	308.250	305.270	308.270	307.070	1.20	0.130
R270 - R338	7.000	305.770	304.930	307.490	306.290	1.20	0.120
R338 - R373	7.000	304.990	304.560	307.220	306.020	1.20	0.061
R373 - R374	30.000	304.720	303.360	305.860	304.660	1.20	0.045
R374 - R375	30.000	303.360	302.460	304.980	303.780	1.20	0.030
R375 - R376	30.000	302.460	300.660	304.610	303.410	1.20	0.060
R376 - R377	35.000	302.100	298.620	301.760	300.560	1.20	0.099
R377 - R378	26.000	299.260	297.580	300.080	298.880	1.20	0.065

Annexe (I) : Mode le calcul des pentes du regard R378 jusqu'à R411

N°Tronçon	Distance Partielle (m)	Côte radier amont (m)	Côte radier aval (m)	CTN (m)	Côte radier du regard (m)	Profondeur (m)	Pente (m/m)
R378 - R246	45.000	297.580	297.490	300.070	298.870	1.20	0.005
R246 - R379	40.000	297.490	297.410	299.960	298.760	1.20	0.005
R379 - R380	50.000	297.410	297.090	299.540	298.340	1.20	0.006
R381 - R382	40.000	332.620	332.140	334.680	333.480	1.20	0.012
R382 - R383	30.000	332.140	331.930	334.450	333.250	1.20	0.007
R383 - R384	17.000	331.930	331.900	334.960	333.760	1.20	0.005
R384 - R385	30.000	331.900	331.840	336.140	334.940	1.20	0.005
R385 - R386	30.000	331.840	330.900	335.370	334.170	1.20	0.031
R386 - R387	30.000	331.780	326.690	332.200	331.000	1.20	0.170
R387 - R388	30.000	329.700	325.490	327.990	326.790	1.20	0.140
R388 - R389	30.000	325.490	324.410	326.920	325.720	1.20	0.036
R389 - R390	30.000	324.410	324.350	327.140	325.940	1.20	0.005
R390 - R391	30.000	324.350	324.290	327.410	326.210	1.20	0.005
R391 - R392	35.000	324.290	322.050	326.230	325.030	1.20	0.064
R392 - R393	30.000	323.730	319.610	323.350	322.150	1.20	0.137
R393 - R394	30.000	320.850	318.410	320.910	319.710	1.20	0.081
R394 - R395	14.000	318.410	317.600	320.440	319.240	1.20	0.058
R395 - R396	17.000	317.930	316.920	319.420	318.220	1.20	0.059
R396 - R397	29.000	316.920	316.170	318.690	317.490	1.20	0.026
R397 - R398	6.000	316.170	316.160	318.710	317.510	1.20	0.005
R398 - R399	30.000	316.160	316.100	319.750	318.550	1.20	0.005
R399 - R400	14.000	316.100	316.070	320.180	318.980	1.20	0.005
R400 - R401	30.000	316.070	316.010	320.680	319.480	1.20	0.005
R401 - R366	51.660	316.010	315.900	318.980	317.780	1.20	0.005
R380 - R324	107.150	297.090	292.640	295.310	294.110	1.20	0.042
R324 - R402	5.240	292.640	292.440	294.940	293.740	1.20	0.038
R403 - R404	40.000	341.510	341.430	343.470	342.270	1.20	0.005
R404 - R405	45.000	341.430	340.780	342.890	341.690	1.20	0.014
R405 - R406	34.000	341.340	332.540	341.920	340.720	1.20	0.259
R406 - R348	34.140	339.420	329.510	340.450	339.250	1.20	0.290
R407 - R408	33.000	345.110	344.350	346.880	345.680	1.20	0.023
R408 - R177	20.000	344.350	343.940	347.750	346.550	1.20	0.021
R177 - R409	45.000	344.310	343.850	347.620	346.420	1.20	0.010
R409 - R181	44.000	343.850	340.020	347.410	346.210	1.20	0.087
R181 - R186	61.000	343.760	339.900	346.510	345.310	1.20	0.063
R186 - R191	68.000	339.900	338.690	341.750	340.550	1.20	0.018
R191 - R196	10.000	339.220	334.950	340.790	339.590	1.20	0.427
R196 - R410	34.000	338.290	331.760	336.090	334.890	1.20	0.192
R410 - R411	40.000	333.590	328.490	332.660	331.460	1.20	0.127

Annexe (I) : Mode le calcul des pentes du regard R411 jusqu'à R431

N°Tronçon	Distance Partielle (m)	Côte radier amont (m)	Côte radier aval (m)	CTN (m)	Côte radier du regard (m)	Profondeur (m)	Pente (m/m)
R411 - R412	30.000	330.160	327.290	329.790	328.590	1.20	0.096
R412 - R299	33.000	327.290	327.220	330.390	329.190	1.20	0.005
R299 - R413	40.000	327.220	324.910	328.900	327.700	1.20	0.058
R413 - R414	35.000	326.380	321.630	326.010	324.810	1.20	0.136
R414 - R304	24.000	323.510	319.820	323.170	321.970	1.20	0.154
R304 - R415	30.000	320.670	318.620	321.120	319.920	1.20	0.068
R415 - R416	40.000	318.620	317.700	320.220	319.020	1.20	0.023
R416 - R292	43.000	317.700	317.610	320.250	319.050	1.20	0.005
R292 - R417	30.000	317.610	317.550	319.230	318.030	1.20	0.005
R417 - R418	18.000	317.550	317.520	319.210	318.010	1.20	0.005
R418 - R419	35.000	317.520	317.450	318.820	317.620	1.20	0.005
R419 - R361	52.490	317.450	317.340	318.590	317.390	1.20	0.005
R420 - R421	40.000	338.450	336.850	339.350	338.150	1.20	0.040
R421 - R422	23.000	336.850	336.810	339.450	338.250	1.20	0.005
R422 - R423	50.000	336.810	336.710	342.200	341.000	1.20	0.005
R423 - R424	57.000	336.710	336.590	342.970	341.770	1.20	0.005
R424 - R425	50.000	336.590	334.940	338.770	337.570	1.20	0.033
R425 - R426	50.000	336.240	332.940	335.440	334.240	1.20	0.066
R426 - R410	45.900	332.940	331.760	336.090	334.890	1.20	0.026
R427 - R428	40.000	323.940	323.250	325.790	324.590	1.20	0.017
R428 - R429	40.000	323.250	321.850	324.390	323.190	1.20	0.035
R429 - R21	16.000	321.850	321.820	324.620	323.420	1.20	0.005
R21 - R430	14.000	321.820	321.790	325.380	324.180	1.20	0.005
R430 - R431	45.000	321.790	318.590	322.980	321.780	1.20	0.071
R431 - R396	41.660	320.440	316.920	319.420	318.220	1.20	0.084

Annexe 2

Annexe (2) : Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 1

N° S.B	N°Nœud	Distance Partielle (m)	pent m/m	Qmfu (l/s)	Qmfr (l/s)	Qmf entré (l/s)	Qmf sortie (l/s)	Cpe	Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)
	R36 - R37	20,00	0,005	0,000673	0,0135	0	0,0135	0	4	0	0,0538	0,0269
	R37 - R38	30,00	0,005	0,000673	0,0202	0,0135	0,0336	4	4	0,0538	0,1346	0,0942
	R38 - R39	29,00	0,005	0,000673	0,0195	0,0336	0,0532	4	4	0,1346	0,2126	0,1736
	R93 - R94	25,00	0,045	0,000673	0,0168	0	0,0168	0	4	0	0,0673	0,0336
	R94 - R39	11,34	0,136	0,000673	0,0076	0,0168	0,0245	4	4	0,0673	0,0978	0,0826
	R39 - R40	20,00	0,005	0,000673	0,0135	0,0776	0,0911	4	4	0,3104	0,3643	0,3374
	R40 - R41	19,00	0,027	0,000673	0,0128	0,0911	0,1039	4	4	0,3643	0,4154	0,3898
	R95 - R96	30,00	0,005	0,000673	0,0202	0	0,0202	0	4	0	0,0807	0,0404
	R96 - R41	34,21	0,005	0,000673	0,023	0,0202	0,0432	4	4	0,0807	0,1728	0,1268
	R41 - R42	30,00	0,005	0,000673	0,0202	0,1471	0,1672	4	4	0,5882	0,669	0,6286
	R42 - R43	45,00	0,005	0,000673	0,0303	0,1672	0,1975	4	4	0,669	0,7901	0,7296
	R43 - R44	29,00	0,005	0,000673	0,0195	0,1975	0,217	4	4	0,7901	0,8682	0,8291
	R90 - R91	35,00	0,101	0,000673	0,0236	0	0,0236	0	4	0	0,0942	0,0471
	R91 - R92	35,00	0,120	0,000673	0,0236	0,0236	0,0471	4	4	0,0942	0,1884	0,1413
	R92 - R44	18,42	0,339	0,000673	0,0124	0,0471	0,0595	4	4	0,1884	0,238	0,2132
	Complexe sportif	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,068
	R44 - R45	15,00	0,005	0,000673	0,0101	0,2765	0,2866	4	4	1,1062	1,1465	1,1943
	R45 - R46	35,00	0,005	0,000673	0,0236	0,2866	0,3102	4	4	1,1465	1,2407	1,1936
	R46 - R47	50,00	0,022	0,000673	0,0336	0,3102	0,3438	4	4	1,2407	1,3753	1,308
SB-1	R114 - R115	37,00	0,050	0,000673	0,0249	0	0,0249	0	4	0	0,0996	0,0498
	R115 - R116	11,00	0,074	0,000673	0,0074	0,0249	0,0323	4	4	0,0996	0,1292	0,1144
	R116 - R117	25,00	0,005	0,000673	0,0168	0,0323	0,0491	4	4	0,1292	0,1965	0,1628
	R117 - R47	25,72	0,078	0,000673	0,0173	0,0491	0,0664	4	4	0,1965	0,2657	0,2311
	R47 - R48	37,00	0,067	0,000673	0,0249	0,4103	0,4352	4	4	1,641	1,7406	1,6908
	R122 - R123	20,00	0,053	0,000673	0,0135	0	0,0135	0	4	0	0,0538	0,0269
	R123 - R124	25,00	0,050	0,000673	0,0168	0,0135	0,0303	4	4	0,0538	0,1211	0,0875
	R124 - R48	12,91	0,011	0,000673	0,0087	0,0303	0,039	4	4	0,1211	0,1559	0,1385
	R118 - R119	15,00	0,005	0,000673	0,0101	0	0,0101	0	4	0	0,0404	0,0202
	R119 - R48	23,00	0,011	0,000673	0,0155	0,0101	0,0256	4	4	0,0404	0,1023	0,0713
	R48 - R49	38,00	0,005	0,000673	0,0256	0,4997	0,5253	4	4	1,9988	2,1011	2,0499
	R49 - R50	14,00	0,005	0,000673	0,0094	0,5253	0,5347	4	4	2,1011	2,1387	2,1199
	R57 - R58	26,00	0,005	0,000673	0,0175	0	0,0175	0	4	0	0,07	0,035
	R97 - R98	25,00	0,017	0,000673	0,0168	0	0,0168	0	4	0	0,0673	0,0336
	R98 - R58	27,75	0,035	0,000673	0,0187	0,0168	0,0355	4	4	0,0673	0,142	0,1046
	R58 - R59	16,00	0,005	0,000673	0,0108	0,053	0,0638	4	4	0,212	0,255	0,2335
	R59 - R60	47,00	0,005	0,000673	0,0316	0,0638	0,0954	4	4	0,255	0,3815	0,3183
	R99 - R100	25,00	0,040	0,000673	0,0168	0	0,0168	0	4	0	0,0673	0,0336
	R100 - R60	24,11	0,088	0,000673	0,0162	0,0168	0,033	4	4	0,0673	0,1322	0,0997
	R60 - R61	43,00	0,005	0,000673	0,0289	0,1284	0,1574	4	4	0,5137	0,6295	0,5716

Annexe (2) : Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 1 (suite)

N° S.B	N°Nœud	Distance Partielle (m)	pent m/m	Qmfu (l/s)	Qmfr (l/s)	Qmf entré (l/s)	Qmf sortie (l/s)	Cpe	Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)
SB-1	R101 - R102	25,00	0,005	0,000673	0,0168	0	0,0168	0	4	0	0,067	0,0336
	R102 - R61	28,52	0,005	0,000673	0,0192	0,01682	0,036	4	4	0,0673	0,144	0,1057
	R103 - R104	18,00	0,017	0,000673	0,0121	0	0,0121	0	4	0	0,048	0,0242
	R104 - R105	18,00	0,005	0,000673	0,0121	0,01211	0,0242	4	4	0,0484	0,097	0,0727
	R105 - R106	25,00	0,005	0,000673	0,0168	0,02422	0,041	4	4	0,0969	0,164	0,1305
	R106 - R107	25,00	0,005	0,000673	0,0168	0,04105	0,0579	4	4	0,1642	0,231	0,1978
	R107 - R61	19,53	0,019	0,000673	0,0131	0,05787	0,071	4	4	0,2315	0,284	0,2578
	R61 - R62	13,00	0,005	0,000673	0,0087	0,26439	0,2731	4	4	1,0576	1,093	1,075
	R62 - R63	23,00	0,045	0,000673	0,0155	0,27314	0,2886	4	4	1,0925	1,154	1,1235
	R108 - R109	15,00	0,005	0,000673	0,0101	0	0,0101	0	4	0	0,04	0,0202
	R109 - R110	16,00	0,019	0,000673	0,0108	0,01009	0,0209	4	4	0,0404	0,083	0,0619
	R110 - R111	20,00	0,059	0,000673	0,0135	0,02086	0,0343	4	4	0,0834	0,137	0,1104
	R111 - R112	15,00	0,046	0,000673	0,0101	0,03432	0,0444	4	4	0,1373	0,178	0,1575
	R112 - R113	18,00	0,005	0,000673	0,0121	0,04441	0,0565	4	4	0,1776	0,226	0,2019
	R113 - R63	23,66	0,005	0,000673	0,0159	0,05652	0,0724	4	4	0,2261	0,29	0,2579
	R63 - R50	68,93	0,047	0,000673	0,0464	0,36106	0,4074	4	4	1,4442	1,63	1,537
	R50 - R51	64,00	0,005	0,000673	0,0431	0,94212	0,9852	4	4	3,7685	3,941	3,8546
	R51 - R52	64,00	0,005	0,000673	0,0431	0,98519	1,0283	4	3,97	3,9408	4,082	4,0115
	R64 - R65	40,00	0,082	0,000673	0,0269	0	0,0269	0	4	0	0,108	0,0538
	R65 - R66	30,00	0,184	0,000673	0,0202	0,02692	0,0471	4	4	0,1077	0,188	0,148
	R88 - R89	20,00	0,077	0,000673	0,0135	0	0,0135	0	4	0	0,054	0,0269
	R89 - R66	28,23	0,160	0,000673	0,019	0,01346	0,0325	4	4	0,0538	0,13	0,0918
	R66 - R67	45,00	0,130	0,000673	0,0303	0,07956	0,1098	4	4	0,3182	0,439	0,3788
	R125 - R67	25,04	0,095	0,000673	0,0168	0	0,0168	0	4	0	0,067	0,0337
	R67 - R68	30,00	0,111	0,000673	0,0202	0,12669	0,1469	4	4	0,5067	0,587	0,5471
	R68 - R69	25,00	0,070	0,000673	0,0168	0,14687	0,1637	4	4	0,5875	0,655	0,6211
	R69 - R70	36,00	0,037	0,000673	0,0242	0,1637	0,1879	4	4	0,6548	0,752	0,7032
	R73 - R74	45,00	0,066	0,000673	0,0303	0	0,0303	0	4	0	0,121	0,0606
	R74 - R75	61,00	0,062	0,000673	0,041	0,03028	0,0713	4	4	0,1211	0,285	0,2032
	R75 - R76	28,00	0,130	0,000673	0,0188	0,07133	0,0902	4	4	0,2853	0,361	0,323
	R76 - R77	40	0,132	0,000673	0,0269	0,09017	0,1171	4	4	0,3607	0,468	0,4145
	R77 - R78	48,00	0,068	0,000673	0,0323	0,11708	0,1494	4	4	0,4683	0,598	0,5329
	R78 - R79	25,00	0,008	0,000673	0,0168	0,14938	0,1662	4	4	0,5975	0,665	0,6312
	R79 - R70	29,58	0,009	0,000673	0,0199	0,16621	0,1861	4	4	0,6648	0,744	0,7046
R70 - R71	20,00	0,005	0,000673	0,0135	0,37403	0,3875	4	4	1,4961	1,55	1,523	
R71 - R72	25,00	0,005	0,000673	0,0168	0,38749	0,4043	4	4	1,55	1,617	1,5836	
R120 - R121	45,00	0,005	0,000673	0,0303	0	0,0303	0	4	0	0,121	0,0606	
R121 - R72	51,43	0,016	0,000673	0,0346	0,03028	0,0649	4	4	0,1211	0,26	0,1903	
R72 - R52	12,14	0,005	0,000673	0,0082	0,4692	0,4774	4	4	1,8768	1,909	1,8931	

Annexe (2) : Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 1 (suite et fin)

N° S.B	N°Nœud	Distance Partielle (m)	pent m/m	Qmfu (l/s)	Qmfr (l/s)	Qmf entré (l/s)	Qmf sortie (l/s)	Cpe	Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	
SB-1	R52 - R53	39,00	0,005	0,000673	0,0262	1,50562	1,5319	3,54	3,52	5,3299	5,392	5,361	
	R126 - R127	34,00	0,025	0,000673	0,0229	0	0,0229	0	4	0	0,092	0,0458	
	R127 - R128	35,00	0,068	0,000673	0,0236	0,02288	0,0464	4	4	0,0915	0,186	0,1386	
	R128 - R129	19,00	0,054	0,000673	0,0128	0,04643	0,0592	4	4	0,1857	0,237	0,2113	
	R132 - R133	20,00	0,005	0,000673	0,0135	0	0,0135	0	4	0	0,054	0,0269	
	R133 - R129	17,00	0,068	0,000673	0,0114	0,01346	0,0249	4	4	0,0538	0,1	0,0767	
	R129 - R130	36,00	0,042	0,000673	0,0242	0,08411	0,1083	4	4	0,3364	0,433	0,3849	
	R130 - R131	25,00	0,005	0,000673	0,0168	0,10834	0,1252	4	4	0,4333	0,501	0,467	
	R131 - R53	23,49	0,044	0,000673	0,0158	0,12516	0,141	4	4	0,5006	0,564	0,5322	
	R53 - R54	30,00	0,005	0,000673	0,0202	1,67283	1,693	3,43	3,42	5,7378	5,79	5,764	
	R54 - R55	25,00	0,005	0,000673	0,0168	1,69302	1,7098	3,42	3,41	5,7901	5,831	5,8103	
	R80 - R81	65,00	0,044	0,000673	0,0437	0	0,0437	0	4	0	0,175	0,0875	
	R81 - R82	21,00	0,172	0,000673	0,0141	0,04374	0,0579	4	4	0,175	0,231	0,2032	
	R82 - R83	44,00	0,119	0,000673	0,0296	0,05787	0,0875	4	4	0,2315	0,35	0,2907	
	R134 - R135	15,00	0,007	0,000673	0,0101	0	0,0101	0	4	0	0,04	0,0202	
	R135 - R83	18,16	0,108	0,000673	0,0122	0,01009	0,0223	4	4	0,0404	0,089	0,0648	
	R83 - R84	40,00	0,084	0,000673	0,0269	0,10979	0,1367	4	4	0,4392	0,547	0,493	
	R84 - R85	21,00	0,066	0,000673	0,0141	0,13671	0,1508	4	4	0,5468	0,603	0,5751	
	R136 - R137	20,00	0,005	0,000673	0,0135	0	0,0135	0	4	0	0,054	0,0269	
	R137 - R85	27,72	0,005	0,000673	0,0187	0,01346	0,0321	4	4	0,0538	0,128	0,0911	
	R85 - R86	37,00	0,020	0,000673	0,0249	0,18295	0,2078	4	4	0,7318	0,831	0,7816	
	R86 - R87	27,00	0,005	0,000673	0,0182	0,20784	0,226	4	4	0,8314	0,904	0,8677	
	R87 - R55	7,71	0,359	0,000673	0,0052	0,22601	0,2312	4	4	0,9041	0,925	0,9144	
	R55 - R56	35,00	0,005	0,000673	0,0236	1,94104	1,9646	3,29	3,28	6,386	6,444	6,4149	
	R138 - R139	30,00	0,048	0,000673	0,0202	0	0,0202	0	4	0	0,081	0,0404	
	R139 - R140	39,00	0,065	0,000673	0,0262	0,02019	0,0464	4	4	0,0807	0,186	0,1332	
	R147 - R148	20,00	0,027	0,000673	0,0135	0	0,0135	0	4	0	0,054	0,0269	
	R148 - R140	27,24	0,036	0,000673	0,0183	0,01346	0,0318	4	4	0,0538	0,127	0,0905	
	R140 - R141	40,00	0,071	0,000673	0,0269	0,07822	0,1051	4	4	0,3129	0,421	0,3667	
	Mosque	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02
	R149 - R150	15	0,029	0,000673	0,0101	0	0,0101	0	4	0	0,04	0,0202	
	R150 - R141	26,66	0,005	0,000673	0,0179	0,01009	0,028	4	4	0,0404	0,112	0,0763	
	R151 - R141	18,83	0,063	0,000673	0,0127	0	0,0127	0	4	0	0,051	0,0253	
R141 - R142	36,00	0,088	0,000673	0,0242	0,14584	0,1701	4	4	0,5833	0,68	0,6318		
R145 - R146	15,00	0,005	0,000673	0,0101	0	0,0101	0	4	0	0,04	0,0202		
R146 - R142	25,49	0,005	0,000673	0,0172	0,01009	0,0272	4	4	0,0404	0,109	0,0747		
R142 - R143	12,00	0,074	0,000673	0,0081	0,19731	0,2054	4	4	0,7892	0,822	0,8054		
R143 - R144	35,00	0,053	0,000673	0,0236	0,20538	0,2289	4	4	0,8215	0,916	0,8686		
R144 - R56	41,22	0,098	0,000673	0,0277	0,22893	0,2567	4	4	0,9157	1,027	0,9712		
R56 - R30	27,85	0,005	0,000673	0,0187	2,22126	2,24	3,18	3,17	7,0636	7,101	7,0822		

Annexe (2) : Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 2

N° S.B	N°Nœud	Distance Partielle (m)	pent m/m	Qmfu (l/s)	Qmfr (l/s)	Qmf entré (l/s)	Qmf sortie (l/s)	Cpe	Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	
SB-2	R22 - R23	66,00	0,040	0,000665	0,0439	0	0,0439	0	4	0	0,1757	0,0878	
	R153 - R154	40,00	0,005	0,000703	0,0281	0	0,0281	0	4	0	0,1125	0,0562	
	R154 - R155	40,00	0,005	0,000703	0,0281	0,0281	0,0562	4	4	0,1125	0,2249	0,1687	
	R155 - R156	40,00	0,005	0,000703	0,0281	0,0562	0,0843	4	4	0,2249	0,3374	0,2811	
	R156 - R157	39,33	0,056	0,000703	0,0276	0,0843	0,112	4	4	0,3374	0,4479	0,3926	
	R157 - R158	40,00	0,124	0,000703	0,0281	0,112	0,1401	4	4	0,4479	0,5604	0,5041	
	R158 - R23	13,93	0,131	0,000703	0,0098	0,1401	0,1499	4	4	0,5604	0,5995	0,58	
	R23 - R24	40,00	0,031	0,000703	0,0281	0,1938	0,2219	4	4	0,7752	0,8876	0,8314	
	R159 - R160	40,00	0,005	0,000703	0,0281	0	0,0281	0	4	0	0,1125	0,0562	
	R160 - R161	40,00	0,005	0,000703	0,0281	0,0281	0,0562	4	4	0,1125	0,2249	0,1687	
	R161 - R162	40,00	0,005	0,000703	0,0281	0,0562	0,0843	4	4	0,2249	0,3374	0,2811	
	R162 - R163	40,00	0,005	0,000703	0,0281	0,0843	0,1125	4	4	0,3374	0,4498	0,3936	
	R163 - R164	30,00	0,042	0,000703	0,0211	0,1125	0,1335	4	4	0,4498	0,5341	0,492	
	R164 - R24	17,44	0,115	0,000703	0,0123	0,1335	0,1458	4	4	0,5341	0,5832	0,5587	
	R24 - R25	9,00	0,050	0,000703	0,0063	0,3677	0,374	4	4	1,4708	1,4961	1,4835	
	R25 - R26	31,00	0,026	0,000703	0,0218	0,374	0,3958	4	4	1,4961	1,5833	1,5397	
	R165 - R166	40,00	0,005	0,000703	0,0281	0	0,0281	0	4	0	0,1125	0,0562	
	R166 - R167	40,00	0,005	0,000703	0,0281	0,0281	0,0562	4	4	0,1125	0,2249	0,1687	
	R167 - R168	40,00	0,005	0,000703	0,0281	0,0562	0,0843	4	4	0,2249	0,3374	0,2811	
	R168 - R169	40,00	0,036	0,000703	0,0281	0,0843	0,1125	4	4	0,3374	0,4498	0,3936	
	R169 - R26	44,12	0,076	0,000703	0,031	0,1125	0,1435	4	4	0,4498	0,5738	0,5118	
	R26 - R27	42,00	0,045	0,000703	0,0295	0,5393	0,5688	4	4	2,1571	2,2752	2,2161	
	R170 - R171	40,00	0,027	0,000703	0,0281	0	0,0281	0	4	0	0,1125	0,0562	
	R171 - R172	40,00	0,005	0,000703	0,0281	0,0281	0,0562	4	4	0,1125	0,2249	0,1687	
	R172 - R173	40,00	0,005	0,000703	0,0281	0,0562	0,0843	4	4	0,2249	0,3374	0,2811	
	R173 - R174	40,00	0,100	0,000703	0,0281	0,0843	0,1125	4	4	0,3374	0,4498	0,3936	
	R174 - R27	43,98	0,129	0,000703	0,0309	0,1125	0,1434	4	4	0,4498	0,5734	0,5116	
	R27 - R28	7,82	0,045	0,000703	0,0055	0,7122	0,7177	4	4	2,8486	2,8706	2,8596	
	R28 - R29	4,18	0,043	0,000703	0,0029	0,7177	0,7206	4	4	2,8706	2,8824	2,8765	
	R29 - R30	35,00	0,183	0,000703	0,0246	0,7206	0,7452	4	4	2,8824	2,9808	2,9316	
	Primaire	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,172
	R30 - R31	30,36	0,005	0,000703	0,0213	2,9852	3,0065	2,95	2,94	8,8063	8,8392	8,8228	
R31 - R32	50,00	0,005	0,000703	0,0351	3,0065	3,0417	2,94	2,93	8,8392	8,9121	8,8756		
R32 - R33	50,00	0,005	0,000703	0,0351	3,0417	3,0768	2,93	2,92	8,9121	8,9843	8,9482		
R33 - R34	50,00	0,005	0,000703	0,0351	3,0768	3,112	2,92	2,91	8,9843	9,0558	9,02		
R34 - R35	23,00	0,005	0,000703	0,0162	3,112	3,1281	2,91	2,91	9,0558	9,1028	9,0793		
R35 - R6	18,74	0,005	0,000703	0,0132	3,1281	3,1413	2,91	2,91	9,1028	9,1411	9,122		
R1 - R2	41,00	0,04	0,000703	0,0288	0	0,0288	0	4	0	0,1153	0,0576		
R202 - R203	40,00	0,009	0,000703	0,0281	0	0,0281	0	4	0	0,1125	0,0562		

N° S.B	N°Nœud	Distance Partielle (m)	pent m/m	Qmfu (l/s)	Qmfr (l/s)	Qmf entré (l/s)	Qmf sortie (l/s)	Cpe	Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	
SB-2	R203 - R204	40,00	0,092	0,000703	0,0281	0,0281	0,0562	4	4	0,1125	0,2249	0,1687	
	R204 - R2	32,97	0,095	0,000703	0,0232	0,0562	0,0794	4	4	0,2249	0,3176	0,2712	
	R2 - R3	42,00	0,005	0,000703	0,0295	0,1082	0,1377	4	4	0,4329	0,5509	0,4919	
	R205 - R206	40,00	0,005	0,000703	0,0281	0	0,0281	0	4	0	0,1125	0,0562	
	R206 - R207	40,00	0,083	0,000703	0,0281	0,0281	0,0562	4	4	0,1125	0,2249	0,1687	
	R207 - R3	51,04	0,094	0,000703	0,0359	0,0562	0,0921	4	4	0,2249	0,3684	0,2966	
	R3 - R4	42,00	0,005	0,000703	0,0295	0,2298	0,2593	4	4	0,9193	1,0374	0,9784	
	Cem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,432
	R208 - R209	40,00	0,005	0,000703	0,0281	0	0,0281	0	4	0	0,1125	0,0562	
	R209 - R210	40,00	0,005	0,000703	0,0281	0,0281	0,0562	4	4	0,1125	0,2249	0,1687	
	R210 - R211	40,00	0,034	0,000703	0,0281	0,0562	0,0843	4	4	0,2249	0,3374	0,2811	
	R211 - R4	30,08	0,096	0,000703	0,0211	0,0843	0,1055	4	4	0,3374	0,4219	0,3796	
	R4 - R5	46,00	0,027	0,000703	0,0323	0,3648	0,3972	4	4	1,4593	1,5886	1,524	
	R212 - R213	40,00	0,005	0,000703	0,0281	0	0,0281	0	4	0	0,1125	0,0562	
	R213 - R214	40,00	0,005	0,000703	0,0281	0,0281	0,0562	4	4	0,1125	0,2249	0,1687	
	R214 - R215	40,00	0,005	0,000703	0,0281	0,0562	0,0843	4	4	0,2249	0,3374	0,2811	
	R215 - R5	42,08	0,005	0,000703	0,0296	0,0843	0,1139	4	4	0,3374	0,4557	0,3965	
	R5 - R6	30,00	0,089	0,000703	0,0211	0,5111	0,5322	4	4	2,0443	2,1286	2,0865	
	R216 - R217	40,00	0,005	0,000703	0,0281	0	0,0281	0	4	0	0,1125	0,0562	
	R217 - R218	40,00	0,005	0,000703	0,0281	0,0281	0,0562	4	4	0,1125	0,2249	0,1687	
	R218 - R219	40,00	0,005	0,000703	0,0281	0,0562	0,0843	4	4	0,2249	0,3374	0,2811	
	R219 - R6	53,32	0,011	0,000703	0,0375	0,0843	0,1218	4	4	0,3374	0,4873	0,4123	
	R6 - R7	10,00	0,148	0,000703	0,007	3,7953	3,8023	2,78	2,78	10,551	10,57	10,561	
	R192 - R193	50,00	0,005	0,000703	0,0351	0	0,0351	0	4	0	0,1406	0,0703	
	R193 - R194	50,00	0,041	0,000703	0,0351	0,0351	0,0703	4	4	0,1406	0,2811	0,2108	
	R194 - R195	40,00	0,083	0,000703	0,0281	0,0703	0,0984	4	4	0,2811	0,3936	0,3374	
	R195 - R196	9,75	0,271	0,000703	0,0069	0,0984	0,1052	4	4	0,3936	0,421	0,4073	
	R407 - R408	33,00	0,023	0,000703	0,0232	0	0,0232	0	4	0	0,0928	0,0464	
	R408 - R177	20,00	0,021	0,000703	0,0141	0,0232	0,0372	4	4	0,0928	0,149	0,1209	
	R175 - R176	39,00	0,005	0,000703	0,0274	0	0,0274	0	4	0	0,1096	0,0548	
	R176 - R177	26,38	0,01	0,000703	0,0185	0,0274	0,046	4	4	0,1096	0,1838	0,1467	
	R177 - R409	45,00	0,010	0,000703	0,0316	0,0832	0,1148	4	4	0,3328	0,4593	0,3961	
	R409 - R181	44,00	0,087	0,000703	0,0309	0,1148	0,1458	4	4	0,4593	0,583	0,5212	
R178 - R179	29,00	0,005	0,000703	0,0204	0	0,0204	0	4	0	0,0815	0,0408		
R179 - R180	26,00	0,005	0,000703	0,0183	0,0204	0,0387	4	4	0,0815	0,1546	0,1181		
R197 - R198	50,00	0,005	0,000703	0,0351	0	0,0351	0	4	0	0,1406	0,0703		
R198 - R180	31,45	0,192	0,000703	0,0221	0,0351	0,0572	4	4	0,1406	0,229	0,1848		
R180 - R181	32,73	0,01	0,000703	0,023	0,0959	0,1189	4	4	0,3836	0,4756	0,4296		
R181 - R186	61,00	0,063	0,000703	0,0429	0,2647	0,3075	4	4	1,0586	1,2301	1,1444		

Annexe (2) : Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 2 (suite et fin)

N° S.B	N°Nœud	Distance Partielle (m)	pent m/m	Qmfu (l/s)	Qmfr (l/s)	Qmf entré (l/s)	Qmf sortie (l/s)	Cpe	Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	
SB-2	R182 - R183	35,00	0,005	0,000703	0,0246	0	0,0246	0	4	0	0,0984	0,0492	
	R183 - R184	7,00	0,005	0,000703	0,0049	0,0246	0,0295	4	4	0,0984	0,1181	0,1082	
	R184 - R185	30,00	0,005	0,000703	0,0211	0,0295	0,0506	4	4	0,1181	0,2024	0,1602	
	R199 - R185	47,02	0,037	0,000703	0,033	0	0,033	0	4	0	0,1322	0,0661	
	R185 - R186	36,64	0,082	0,000703	0,0258	0,0836	0,1094	4	4	0,3346	0,4376	0,3861	
	R186 - R191	68,00	0,018	0,000703	0,0478	0,4169	0,4647	4	4	1,6677	1,8589	1,7633	
	R187 - R188	40,00	0,005	0,000703	0,0281	0	0,0281	0	4	0	0,1125	0,0562	
	R188 - R189	34,00	0,010	0,000703	0,0239	0,0281	0,052	4	4	0,1125	0,208	0,1602	
	R200 - R201	35,00	0,051	0,000703	0,0246	0	0,0246	0	4	0	0,0984	0,0492	
	R201 - R189	8,54	0,266	0,000703	0,006	0,0246	0,0306	4	4	0,0984	0,1224	0,1104	
	R189 - R190	35,00	0,095	0,000703	0,0246	0,0826	0,1072	4	4	0,3304	0,4288	0,3796	
	Lyceé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,488
	R190 - R191	17,09	0,170	0,000703	0,012	0,1072	0,1192	4	4	0,4288	0,4769	0,4529	
	R191 - R196	10,00	0,427	0,000703	0,007	0,5839	0,591	4	4	2,3358	2,3639	2,3498	
	R196 - R410	34,00	0,192	0,000703	0,0239	0,6962	0,7201	4	4	2,7849	2,8804	2,8326	
	R420 - R421	40,00	0,040	0,000703	0,0281	0	0,0281	0	4	0	0,1125	0,0562	
	R421 - R422	23,00	0,005	0,000703	0,0162	0,0281	0,0443	4	4	0,1125	0,1771	0,1448	
	R422 - R423	50,00	0,005	0,000703	0,0351	0,0443	0,0794	4	4	0,1771	0,3177	0,2474	
	R423 - R424	57,00	0,005	0,000703	0,0401	0,0794	0,1195	4	4	0,3177	0,4779	0,3978	
	R424 - R425	50,00	0,033	0,000703	0,0351	0,1195	0,1546	4	4	0,4779	0,6185	0,5482	
R425 - R426	50,00	0,066	0,000703	0,0351	0,1546	0,1898	4	4	0,6185	0,759	0,6888		
R426 - R410	45,90	0,026	0,000703	0,0323	0,1898	0,222	4	4	0,759	0,8881	0,8236		
R410 - R411	40,00	0,005	0,000703	0,0281	0,9421	0,9702	4	4	3,7685	3,881	3,8248		

Annexe (2) : Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 3

N° S.B	N°Nœud	Distance Partielle (m)	pent m/m	Qmfu (l/s)	Qmfr (l/s)	Qmf entré (l/s)	Qmf sortie (l/s)	Cpe	Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)
	R403 - R404	40,00	0,005	0,001862	0,0745	0	0,0745	0	4	0	0,2979	0,1489
	R404 - R405	45,00	0,014	0,001862	0,0838	0,0745	0,1583	4	4	0,2979	0,633	0,4655
	R405 - R406	34,00	0,259	0,001862	0,0633	0,1583	0,2216	4	4	0,633	0,8862	0,7596
	R406 - R348	34,14	0,290	0,001862	0,0636	0,2216	0,2851	4	4	0,8862	1,1405	1,0134
	R346 - R347	60,00	0,073	0,001862	0,1117	0	0,1117	0	4	0	0,4468	0,2234
	R347 - R348	40,00	0,188	0,001862	0,0745	0,1117	0,1862	4	4	0,4468	0,7447	0,5958
	R348 - R349	20,00	0,190	0,001862	0,0372	0,4713	0,5085	4	4	1,8852	2,0342	1,9597
	R349 - R350	37,00	0,086	0,001862	0,0689	0,5085	0,5774	4	4	2,0342	2,3097	2,1719
	Algérie poste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0028
	R350 - R351	29,00	0,053	0,001862	0,054	0,5774	0,6314	4	4	2,3097	2,5257	2,4177
	R351 - R352	40,00	0,005	0,001862	0,0745	0,6314	0,7059	4	4	2,5257	2,8236	2,6746
	APC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,012
	R352 - R353	50,00	0,053	0,001862	0,0931	0,7059	0,799	4	4	2,8236	3,1959	3,0098
	R353 - R354	60,00	0,064	0,001862	0,1117	0,799	0,9107	4	4	3,1959	3,6428	3,4194
	R354 - R355	55,00	0,005	0,001862	0,1024	0,9107	1,0131	4	3,98	3,6428	4,0321	3,8374
	R355 - R356	40,00	0,005	0,001862	0,0745	1,0131	1,0876	3,98	3,89	4,0321	4,2306	4,1314
	R356 - R357	28,00	0,005	0,001862	0,0521	1,0876	1,1397	3,89	3,84	4,2306	4,3764	4,3035
	R357 - R358	30,00	0,008	0,001862	0,0559	1,1397	1,1956	3,84	3,78	4,3764	4,5192	4,4478
	R358 - R359	40,00	0,005	0,001862	0,0745	1,1956	1,27	3,78	3,71	4,5192	4,7118	4,6155
SB-3	R359 - R360	29,00	0,005	0,001862	0,054	1,27	1,324	3,71	3,68	4,7118	4,8724	4,7921
	R360 - R345	6,00	0,005	0,001862	0,0112	1,324	1,3352	3,68	3,66	4,8724	4,8868	4,8796
	R342 - R343	51,00	0,021	0,001862	0,095	0	0,095	0	4	0	0,3798	0,1899
	R343 - R344	50,00	0,005	0,001862	0,0931	0,095	0,188	4	4	0,3798	0,7522	0,566
	R344 - R345	41,14	0,023	0,001862	0,0766	0,188	0,2646	4	4	0,7522	1,0586	0,9054
	R345 - R361	33,00	0,038	0,001862	0,0614	1,5998	1,6613	3,48	3,44	5,5674	5,7148	5,6411
	R411 - R412	30,00	0,096	0,001862	0,0559	0,9702	1,0261	4	3,97	3,881	4,0736	3,9773
	DAIRA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,012
	R412 - R299	33,00	0,005	0,001862	0,0614	1,0261	1,0875	3,97	3,89	4,0736	4,2305	4,1521
	R297 - R298	35,00	0,032	0,001862	0,0652	0	0,0652	0	4	0	0,2607	0,1303
	R298 - R299	25,24	0,106	0,001862	0,047	0,0652	0,1122	4	4	0,2607	0,4486	0,3546
	R299 - R413	40	0,06	0,001862	0,0745	1,1997	1,2742	3,78	3,72	4,5349	4,7399	4,6374
	R413 - R414	35,00	0,136	0,001862	0,0652	1,2742	1,3393	3,72	3,66	4,7399	4,902	4,8209
	R414 - R304	24,00	0,154	0,001862	0,0447	1,3393	1,384	3,66	3,63	4,902	5,024	4,963
	R302 - R303	20,00	0,033	0,001862	0,0372	0	0,0372	0	4	0	0,1489	0,0745
	SONELGAZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,012
	R303 - R304	38,11	0,030	0,001862	0,071	0,0372	0,1082	4	4	0,1489	0,4328	0,2909
	R304 - R415	30,00	0,068	0,001862	0,0559	1,4922	1,5481	3,54	3,51	5,2824	5,4337	5,3581
	R415 - R416	40,00	0,02	0,001862	0,0745	1,5481	1,6225	3,51	3,46	5,4337	5,614	5,5238
	R416 - R292	43,00	0,005	0,001862	0,0801	1,6225	1,7026	3,46	3,42	5,614	5,8229	5,7184

Annexe (2) : Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 3 (suite)

N° S.B	N°Nœud	Distance Partielle (m)	pent m/m	Qmfu (l/s)	Qmfr (l/s)	Qmf entré (l/s)	Qmf sortie (l/s)	Cpe	Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	
SB-3	R280 - R281	45,00	0,005	0,001862	0,0838	0	0,0838	0	4	0	0,3351	0,1676	
	R281 - R282	45,00	0,005	0,001862	0,0838	0,0838	0,1676	4	4	0,3351	0,6703	0,5027	
	R282 - R283	27,00	0,026	0,001862	0,0503	0,1676	0,2178	4	4	0,6703	0,8713	0,7708	
	R293 - R294	21,00	0,005	0,001862	0,0391	0	0,0391	0	4	0	0,1564	0,0782	
	R294 - R283	6,88	0,321	0,001862	0,0128	0,0391	0,0519	4	4	0,1564	0,2076	0,182	
	R283 - R284	45,00	0,054	0,001862	0,0838	0,2697	0,3535	4	4	1,079	1,4141	1,2465	
	R284 - R285	32,00	0,008	0,001862	0,0596	0,3535	0,4131	4	4	1,4141	1,6524	1,5333	
	BADR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0036
	R285 - R286	3,00	0,537	0,001862	0,0056	0,4131	0,4187	4	4	1,6524	1,6748	1,6636	
	R286 - R287	45,00	0,121	0,001862	0,0838	0,4187	0,5025	4	4	1,6748	2,0099	1,8423	
	R287 - R288	59,00	0,075	0,001862	0,1098	0,5025	0,6123	4	4	2,0099	2,4493	2,2296	
	R300 - R301	25,00	0,027	0,001862	0,0465	0	0,0465	0	4	0	0,1862	0,0931	
	R301 - R288	31,05	0,033	0,001862	0,0578	0,0465	0,1044	4	4	0,1862	0,4174	0,3018	
	R288 - R289	50,00	0,005	0,001862	0,0931	0,7167	0,8098	4	4	2,8667	3,2391	3,0529	
	R289 - R290	55,00	0,005	0,001862	0,1024	0,8098	0,9122	4	4	3,2391	3,6487	3,4439	
	R305 - R306	20,00	0,005	0,001862	0,0372	0	0,0372	0	4	0	0,1489	0,0745	
	R306 - R290	19,72	0,019	0,001862	0,0367	0,0372	0,074	4	4	0,1489	0,2958	0,2224	
	R290 - R291	35,00	0,073	0,001862	0,0652	0,9861	1,0513	4	3,94	3,9445	4,142	4,0433	
	R291 - R292	33,86	0,095	0,001862	0,063	1,0513	1,1143	3,94	3,87	4,142	4,3124	4,2272	
	R292 - R417	30,00	0,005	0,001862	0,0559	2,8169	2,8728	2,99	2,98	8,4226	8,5609	8,4917	
	R417 - R418	18,00	0,005	0,001862	0,0335	2,8728	2,9063	2,98	2,97	8,5609	8,6317	8,5963	
	R418 - R419	35,00	0,005	0,001862	0,0652	2,9063	2,9714	2,97	2,95	8,6317	8,7658	8,6987	
	R419 - R361	52,49	0,005	0,001862	0,0977	2,9714	3,0692	2,95	2,93	8,7658	8,9927	8,8792	
	R361 - R362	30,00	0,005	0,001862	0,0559	4,7304	4,7863	2,65	2,64	12,536	12,636	12,586	
	R362 - R363	19,00	0,005	0,001862	0,0354	4,7863	4,8217	2,64	2,64	12,636	12,729	12,683	
	R363 - R364	30,00	0,005	0,001862	0,0559	4,8217	4,8775	2,64	2,63	12,729	12,828	12,779	
	R364 - R365	30,00	0,005	0,001862	0,0559	4,8775	4,9334	2,63	2,63	12,828	12,975	12,901	
	R365 - R366	27,00	0,089	0,001862	0,0503	4,9334	4,9837	2,63	2,62	12,975	13,057	13,016	
	R7 - R8	26,00	0,068	0,001862	0,0484	3,8023	3,8507	2,78	2,77	10,57	10,666	10,618	
	R8 - R9	29,00	0,043	0,001862	0,054	3,8507	3,9047	2,77	2,76	10,666	10,777	10,722	
	R220 - R221	40,00	0,005	0,001862	0,0745	0	0,0745	0	4	0	0,2979	0,1489	
	R221 - R222	14,00	0,005	0,001862	0,0261	0,0745	0,1005	4	4	0,2979	0,4022	0,35	
	R222 - R223	30,00	0,005	0,001862	0,0559	0,1005	0,1564	4	4	0,4022	0,6256	0,5139	
	R223 - R9	32,57	0,005	0,001862	0,0606	0,1564	0,217	4	4	0,6256	0,8681	0,7469	
	R9 - R10	12,00	0,030	0,001862	0,0223	4,1217	4,1441	2,73	2,73	11,252	11,313	11,283	
	R10 - R11	30,00	0,030	0,001862	0,0559	4,1441	4,1999	2,73	2,72	11,313	11,424	11,369	
R11 - R12	37,00	0,025	0,001862	0,0689	4,1999	4,2688	2,72	2,71	11,424	11,568	11,496		
R295 - R296	45,00	0,005	0,001862	0,0838	0	0,0838	0	4	0	0,3351	0,1676		
R296 - R12	48,08	0,005	0,001862	0,0895	0,0838	0,1733	4	4	0,3351	0,6932	0,5142		

Annexe (2) : Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 3 (suite et fin)

N° S.B	N°Nœud	Distance Partielle (m)	pent m/m	Qmfu (l/s)	Qmfr (l/s)	Qmf entré (l/s)	Qmf sortie (l/s)	Cpe	Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	
SB-3	R12 - R13	40,00	0,065	0,001862	0,0745	4,4421	4,5166	2,69	2,68	11,949	12,104	12,027	
	R13 - R14	40,00	0,122	0,001862	0,0745	4,5166	4,591	2,68	2,67	12,104	12,258	12,181	
	R14 - R15	23,00	0,093	0,001862	0,0428	4,591	4,6339	2,67	2,66	12,258	12,326	12,292	
	R15 - R16	10,00	0,049	0,001862	0,0186	4,6339	4,6525	2,66	2,66	12,326	12,376	12,351	
	R16 - R17	40,00	0,005	0,001862	0,0745	4,6525	4,727	2,66	2,65	12,376	12,526	12,451	
	R17 - R18	40,00	0,021	0,001862	0,0745	4,727	4,8014	2,65	2,64	12,526	12,676	12,601	
	R18 - R19	28,00	0,015	0,001862	0,0521	4,8014	4,8536	2,64	2,64	12,676	12,813	12,745	
	Mosquée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,08
	R19 - R20	25,00	0,005	0,001862	0,0465	4,8536	4,9001	2,64	2,63	12,813	12,887	12,85	
	R20 - R21	21,53	0,006	0,001862	0,0401	4,9001	4,9402	2,63	2,62	12,887	12,943	12,915	
	R427 - R428	40,00	0,017	0,001862	0,0745	0	0,0745	0	4	0	0,2979	0,1489	0,1489
	R428 - R429	40,00	0,035	0,001862	0,0745	0,0745	0,1489	4	4	0,2979	0,5958	0,4468	0,4468
	R429 - R21	16,00	0,005	0,001862	0,0298	0,1489	0,1787	4	4	0,5958	0,7149	0,6554	0,6554
	R21 - R430	14,00	0,005	0,001862	0,0261	5,1189	5,145	2,61	2,6	13,36	13,377	13,369	13,369
	R430 - R431	45,00	0,071	0,001862	0,0838	5,145	5,2288	2,6	2,59	13,377	13,543	13,46	13,46
	R431 - R396	41,66	0,084	0,001862	0,0776	5,2288	5,3063	2,59	2,58	13,543	13,69	13,616	13,616
	R381 - R382	40,00	0,012	0,001862	0,0745	0	0,0745	0	4	0	0,2979	0,1489	0,1489
	R382 - R383	30,00	0,007	0,001862	0,0559	0,0745	0,1303	4	4	0,2979	0,5213	0,4096	0,4096
	R383 - R384	17,00	0,005	0,001862	0,0317	0,1303	0,162	4	4	0,5213	0,6479	0,5846	0,5846
	R384 - R385	30,00	0,005	0,001862	0,0559	0,162	0,2178	4	4	0,6479	0,8713	0,7596	0,7596
	R385 - R386	30,00	0,031	0,001862	0,0559	0,2178	0,2737	4	4	0,8713	1,0948	0,983	0,983
	R386 - R387	30,00	0,170	0,001862	0,0559	0,2737	0,3295	4	4	1,0948	1,3182	1,2065	1,2065
	Stade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,12
	R387 - R388	30,00	0,140	0,001862	0,0559	0,3295	0,3854	4	4	1,3182	1,5416	1,4299	1,4299
	R388 - R389	30,00	0,036	0,001862	0,0559	0,3854	0,4413	4	4	1,5416	1,765	1,6533	1,6533
	R389 - R390	30,00	0,005	0,001862	0,0559	0,4413	0,4971	4	4	1,765	1,9884	1,8767	1,8767
	R390 - R391	30,00	0,005	0,001862	0,0559	0,4971	0,553	4	4	1,9884	2,2119	2,1001	2,1001
	R391 - R392	35,00	0,064	0,001862	0,0652	0,553	0,6181	4	4	2,2119	2,4725	2,3422	2,3422
	R392 - R393	30,00	0,137	0,001862	0,0559	0,6181	0,674	4	4	2,4725	2,6959	2,5842	2,5842
	R393 - R394	30,00	0,081	0,001862	0,0559	0,674	0,7298	4	4	2,6959	2,9193	2,8076	2,8076
	R394 - R395	14,00	0,058	0,001862	0,0261	0,7298	0,7559	4	4	2,9193	3,0236	2,9715	2,9715
	R395 - R396	17,00	0,059	0,001862	0,0317	0,7559	0,7876	4	4	3,0236	3,1502	3,0869	3,0869
	R396 - R397	29,00	0,026	0,001862	0,054	6,0939	6,1479	2,51	2,51	15,296	15,431	15,363	15,363
	R397 - R398	6,00	0,005	0,001862	0,0112	6,1479	6,1591	2,51	2,51	15,431	15,459	15,445	15,445
	R398 - R399	30,00	0,005	0,001862	0,0559	6,1591	6,2149	2,51	2,5	15,459	15,537	15,498	15,498
	R399 - R400	14,00	0,005	0,001862	0,0261	6,2149	6,241	2,5	2,5	15,537	15,602	15,57	15,57
R400 - R401	30,00	0,005	0,001862	0,0559	6,241	6,2968	2,5	2,5	15,602	15,742	15,672	15,672	
R401 - R366	51,66	0,005	0,001862	0,0962	6,2968	6,393	2,5	2,49	15,742	15,919	15,83	15,83	
R366 - R367	30,00	0,022	0,001862	0,0559	11,377	11,433	2,24	2,24	25,484	25,609	25,546	25,546	

Annexe (2) : Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 4

N° S.B	N°Nœud	Distance Partielle (m)	pent m/m	Qmfu (l/s)	Qmfr (l/s)	Qmf entré (l/s)	Qmf sortie (l/s)	Cpe	Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	
SB-4	R224 - R225	40,00	0,121	0,001902	0,0761	0	0,0761	0	4	0	0,3044	0,1522	
	R225 - R226	28,00	0,190	0,001902	0,0533	0,0761	0,1294	4	4	0,3044	0,5174	0,4109	
	R226 - R227	36,00	0,067	0,001902	0,0685	0,1294	0,1978	4	4	0,5174	0,7914	0,6544	
	R227 - R228	35,00	0,005	0,001902	0,0666	0,1978	0,2644	4	4	0,7914	1,0577	0,9245	
	R228 - R229	50,00	0,005	0,001902	0,0951	0,2644	0,3595	4	4	1,0577	1,4382	1,2479	
	R229 - R230	60,00	0,005	0,001902	0,1141	0,3595	0,4737	4	4	1,4382	1,8947	1,6664	
	R230 - R231	38,00	0,005	0,001902	0,0723	0,4737	0,546	4	4	1,8947	2,1839	2,0393	
	Primaire	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,36
	R231 - R232	15,00	0,005	0,001902	0,0285	0,546	0,5745	4	4	2,1839	2,298	2,2409	
	R232 - R233	70,00	0,012	0,001902	0,1332	0,5745	0,7077	4	4	2,298	2,8307	2,5643	
	R233 - R234	12,00	0,097	0,001902	0,0228	0,7077	0,7305	4	4	2,8307	2,922	2,8763	
	R234 - R235	20,00	0,005	0,001902	0,038	0,7305	0,7685	4	4	2,922	3,0742	2,9981	
	R235 - R236	14,00	0,036	0,001902	0,0266	0,7685	0,7952	4	4	3,0742	3,1807	3,1274	
	R257 - R258	41,00	0,040	0,001902	0,078	0	0,078	0	4	0	0,312	0,156	
	R258 - R259	25,00	0,005	0,001902	0,0476	0,078	0,1256	4	4	0,312	0,5022	0,4071	
	R259 - R260	47,00	0,027	0,001902	0,0894	0,1256	0,215	4	4	0,5022	0,8599	0,681	
	R260 - R261	58,00	0,019	0,001902	0,1103	0,215	0,3253	4	4	0,8599	1,3012	1,0805	
	R261 - R262	29,00	0,005	0,001902	0,0552	0,3253	0,3805	4	4	1,3012	1,5219	1,4115	
	Cem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,96
	R262 - R263	25,00	0,005	0,001902	0,0476	0,3805	0,428	4	4	1,5219	1,7121	1,617	
	R263 - R236	54,04	0,005	0,001902	0,1028	0,428	0,5308	4	4	1,7121	2,1233	1,9177	
	R236 - R237	45,00	0,005	0,001902	0,0856	1,326	1,4116	3,67	3,61	4,8664	5,0959	4,9812	
	R237 - R238	39,00	0,025	0,001902	0,0742	1,4116	1,4858	3,61	3,55	5,0959	5,2746	5,1852	
	R271 - R272	45,00	0,005	0,001902	0,0856	0	0,0856	0	4	0	0,3424	0,1712	
	R272 - R238	26,31	0,195	0,001902	0,0501	0,0856	0,1357	4	4	0,3424	0,5426	0,4425	
	R238 - R239	10,00	0,231	0,001902	0,019	1,6215	1,6405	3,46	3,45	5,6102	5,6596	5,6349	
	R239 - R240	35,00	0,169	0,001902	0,0666	1,6405	1,7071	3,45	3,41	5,6596	5,8211	5,7403	
	R240 - R241	50,00	0,195	0,001902	0,0951	1,7071	1,8022	3,41	3,37	5,8211	6,0733	5,9472	
	R241 - R242	46,00	0,153	0,001902	0,0875	1,8022	1,8897	3,37	3,32	6,0733	6,2737	6,1735	
	R247 - R248	40,00	0,005	0,001902	0,0761	0	0,0761	0	4	0	0,3044	0,1522	
	R248 - R249	32,00	0,005	0,001902	0,0609	0,0761	0,137	4	4	0,3044	0,5479	0,4261	
	R255 - R256	35,00	0,005	0,001902	0,0666	0	0,0666	0	4	0	0,2663	0,1332	
	R256 - R249	27,34	0,335	0,001902	0,052	0,0666	0,1186	4	4	0,2663	0,4744	0,3703	
R249 - R250	40,00	0,020	0,001902	0,0761	0,2556	0,3317	4	4	1,0222	1,3266	1,1744		
R250 - R251	54,22	0,212	0,001902	0,1031	0,3317	0,4348	4	4	1,3266	1,7392	1,5329		
R253 - R254	50,00	0,005	0,001902	0,0951	0	0,0951	0	4	0	0,3805	0,1902		
R254 - R251	29,38	0,005	0,001902	0,0559	0,0951	0,151	4	4	0,3805	0,604	0,4922		
R251 - R252	35,00	0,010	0,001902	0,0666	0,5858	0,6524	4	4	2,3432	2,6095	2,4764		
R252 - R242	33,48	0,005	0,001902	0,0637	0,6524	0,7161	4	4	2,6095	2,8643	2,7369		

Annexe (2) : Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 4 (suite)

N° S.B	N°Nœud	Distance Partielle (m)	pent m/m	Qmfu (l/s)	Qmfr (l/s)	Qmf entré (l/s)	Qmf sortie (l/s)	Cpe	Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	
SB-4	R242 - R243	35,00	0,021	0,001902	0,0666	2,6058	2,6723	3,05	3,03	7,9476	8,0972	8,0224	
	R243 - R244	45,00	0,005	0,001902	0,0856	2,6723	2,7579	3,03	3,01	8,0972	8,3014	8,1993	
	R244 - R245	55,00	0,005	0,001902	0,1046	2,7579	2,8626	3,01	2,98	8,3014	8,5305	8,4159	
	R245 - R246	41,14	0,035	0,001902	0,0783	2,8626	2,9408	2,98	2,96	8,5305	8,7049	8,6177	
	R367 - R368	30,00	0,146	0,001902	0,0571	11,433	11,49	2,24	2,24	25,609	25,737	25,673	
	R368 - R275	27,00	0,234	0,001902	0,0514	11,49	11,541	2,24	2,24	25,737	25,852	25,794	
	R273 - R274	40,00	0,040	0,001902	0,0761	0	0,0761	0	4	0	0,3044	0,1522	
	R274 - R275	35,69	0,052	0,001902	0,0679	0,0761	0,144	4	4	0,3044	0,5759	0,4402	
	R330 - R331	40,00	0,067	0,001902	0,0761	0	0,0761	0	4	0	0,3044	0,1522	
	R331 - R275	38,13	0,139	0,001902	0,0725	0,0761	0,1486	4	4	0,3044	0,5945	0,4494	
	R276 - R277	35,00	0,043	0,001902	0,0666	0	0,0666	0	4	0	0,2663	0,1332	
	R277 - R278	30,00	0,044	0,001902	0,0571	0,0666	0,1237	4	4	0,2663	0,4946	0,3805	
	R278 - R279	9,47	0,191	0,001902	0,018	0,1237	0,1417	4	4	0,4946	0,5667	0,5306	
	R275 - R369	30,00	0,129	0,001902	0,0571	11,541	11,598	2,24	2,23	25,852	25,864	25,858	
	Lycée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,56
	R369 - R370	30,00	0,005	0,001902	0,0571	11,598	11,655	2,23	2,23	25,864	25,991	25,927	
	R370 - R279	48,00	0,005	0,001902	0,0913	11,655	11,746	2,23	2,23	25,991	26,194	26,093	
	R279 - R371	40,00	0,005	0,001902	0,0761	11,888	11,964	2,23	2,22	26,51	26,56	26,535	
	R371 - R372	40,00	0,048	0,001902	0,0761	11,964	12,04	2,22	2,22	26,56	26,729	26,645	
	R372 - R270	23,00	0,130	0,001902	0,0438	12,04	12,084	2,22	2,22	26,729	26,827	26,778	
	R264 - R265	49,00	0,012	0,001902	0,0932	0	0,0932	0	4	0	0,3729	0,1864	
	R265 - R266	7,00	0,005	0,001902	0,0133	0,0932	0,1065	4	4	0,3729	0,4261	0,3995	
	R266 - R267	45,00	0,072	0,001902	0,0856	0,1065	0,1921	4	4	0,4261	0,7685	0,5973	
	R267 - R268	55,00	0,094	0,001902	0,1046	0,1921	0,2968	4	4	0,7685	1,1871	0,9778	
	R268 - R269	45,00	0,051	0,001902	0,0856	0,2968	0,3824	4	4	1,1871	1,5295	1,3583	
	R269 - R270	38,00	0,111	0,001902	0,0723	0,3824	0,4547	4	4	1,5295	1,8186	1,6741	
	R270 - R338	7,00	0,120	0,001902	0,0133	12,539	12,552	2,21	2,21	27,71	27,74	27,725	
	R336 - R337	35,00	0,040	0,001902	0,0666	0	0,0666	0	4	0	0,2663	0,1332	
	R337 - R338	54,52	0,011	0,001902	0,1037	0,0666	0,1703	4	4	0,2663	0,6812	0,4738	
	R338 - R373	7,00	0,061	0,001902	0,0133	12,722	12,736	2,2	2,2	27,989	28,018	28,004	
	R373 - R374	30,00	0,045	0,001902	0,0571	12,736	12,793	2,2	2,2	28,018	28,144	28,081	
	R374 - R375	30,00	0,030	0,001902	0,0571	12,793	12,85	2,2	2,2	28,144	28,269	28,207	
	R375 - R376	30,00	0,060	0,001902	0,0571	12,85	12,907	2,2	2,2	28,269	28,395	28,332	
	R376 - R377	35,00	0,099	0,001902	0,0666	12,907	12,973	2,2	2,19	28,395	28,412	28,403	
R377 - R378	26,00	0,065	0,001902	0,0495	12,973	13,023	2,19	2,19	28,412	28,52	28,466		
R378 - R246	45,00	0,005	0,001902	0,0856	13,023	13,108	2,19	2,19	28,52	28,708	28,614		
R246 - R379	40,00	0,005	0,001902	0,0761	16,049	16,125	2,12	2,12	34,025	34,186	34,105		
R379 - R380	50,00	0,006	0,001902	0,0951	16,125	16,221	2,12	2,12	34,186	34,387	34,287		
R380 - R324	50,00	0,042	0,001902	0,2038	16,221	16,424	2,12	2,12	34,387	34,82	34,604		

Annexe (2) : Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 4 (suite et fin)

N° S.B	N°Nœud	Distance Partielle (m)	pent m/m	Qmfu (l/s)	Qmfr (l/s)	Qmf entré (l/s)	Qmf sortie (l/s)	Cpe	Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	
SB-4	R307 - R308	45,00	0,089	0,001902	0,0856	0	0,0856	0	4	0	0,3424	0,1712	
	R308 - R309	38,00	0,098	0,001902	0,0723	0,0856	0,1579	4	4	0,3424	0,6316	0,487	
	Crèche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04
	R332 - R333	25,00	0,099	0,001902	0,0476	0	0,0476	0	4	0	0,1902	0,0951	
	R333 - R309	19,40	0,128	0,001902	0,0369	0,0476	0,0845	4	4	0,1902	0,3379	0,264	
	R309 - R310	55,00	0,083	0,001902	0,1046	0,2424	0,347	4	4	0,9694	1,3879	1,1787	
	R310 - R311	54,00	0,139	0,001902	0,1027	0,347	0,4497	4	4	1,3879	1,7988	1,5934	
	R325 - R326	49,15	0,067	0,001902	0,0935	0	0,0935	0	4	0	0,374	0,187	
	R326 - R327	35,00	0,077	0,001902	0,0666	0,0935	0,1601	4	4	0,374	0,6403	0,5072	
	R327 - R328	45,00	0,124	0,001902	0,0856	0,1601	0,2457	4	4	0,6403	0,9827	0,8115	
	R328 - R329	62,00	0,138	0,001902	0,1179	0,2457	0,3636	4	4	0,9827	1,4545	1,2186	
	R334 - R335	45,00	0,021	0,001902	0,0856	0	0,0856	0	4	0	0,3424	0,1712	
	R335 - R329	33,19	0,005	0,001902	0,0631	0,0856	0,1487	4	4	0,3424	0,595	0,4687	
	Maison de Jeune	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,032
	R329 - R311	48,04	0,06	0,001902	0,0914	0,5124	0,6038	4	4	2,0495	2,415	2,2323	
	R311 - R312	12,00	0,165	0,001902	0,0228	1,0535	1,0763	3,94	3,92	4,1507	4,2191	4,1849	
	R312 - R313	50,00	0,046	0,001902	0,0951	1,0763	1,1714	3,92	3,81	4,2191	4,4631	4,3411	
	R313 - R314	42,00	0,005	0,001902	0,0799	1,1714	1,2513	3,81	3,74	4,4631	4,6799	4,5715	
	R314 - R315	37,00	0,005	0,001902	0,0704	1,2513	1,3217	3,74	3,68	4,6799	4,8639	4,7719	
	R315 - R316	36,00	0,005	0,001902	0,0685	1,3217	1,3902	3,68	3,62	4,8639	5,0325	4,9482	
	R316 - R317	20,00	0,041	0,001902	0,038	1,3902	1,4282	3,62	3,59	5,0325	5,1274	5,0799	
	Salle de Sport	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,08
	R317 - R318	36,00	0,185	0,001902	0,0685	1,4282	1,4967	3,59	3,54	5,1274	5,2984	5,2129	
	R318 - R319	50,00	0,129	0,001902	0,0951	1,4967	1,5918	3,54	3,48	5,2984	5,5396	5,419	
	R319 - R320	50,00	0,039	0,001902	0,0951	1,5918	1,6869	3,48	3,42	5,5396	5,7694	5,6545	
	R320 - R321	50,00	0,033	0,001902	0,0951	1,6869	1,7821	3,42	3,37	5,7694	6,0056	5,8875	
	R321 - R322	25,00	0,005	0,001902	0,0476	1,7821	1,8296	3,37	3,35	6,0056	6,1292	6,0674	
	R322 - R323	35,00	0,005	0,001902	0,0666	1,8296	1,8962	3,35	3,31	6,1292	6,2764	6,2028	
	R339 - R340	45,00	0,040	0,001902	0,0856	0	0,0856	0	4	0	0,3424	0,1712	
	R340 - R341	45,00	0,005	0,001902	0,0856	0,0856	0,1712	4	4	0,3424	0,6848	0,5136	
R341 - R323	15,13	0,098	0,001902	0,0288	0,1712	0,2	4	4	0,6848	0,8	0,7424		
R323 - R324	47,00	0,003	0,001902	0,0894	2,0962	2,1856	3,23	3,19	6,7707	6,9721	6,8714		
R324 - R402	5,24	0,038	0,001902	0,01	18,61	18,62	2,08	2,08	38,709	38,729	38,719		

Annexe 3

Annexe (3) : Représentation des diamètres calculés et normalisés des conduites sous bassin 1

N° S.B	N°Nœud	Distance Partielle (m)	Pente m/m	Pente mm/m	Qp (l/s)	Coefficient de rugosité	Type de tuyau	Diamètre théorique	Diamètre
SB-1	R36 - R37	20,00	0,005	5,00	0,027	80,00	pvc	15,63	200,00
	R37 - R38	30,00	0,005	5,00	0,094	80,00	pvc	25,00	200,00
	R38 - R39	29,00	0,005	5,00	0,174	80,00	pvc	31,44	200,00
	R93 - R94	25,00	0,045	44,80	0,034	80,00	pvc	11,26	200,00
	R94 - R39	11,34	0,136	135,80	0,083	80,00	pvc	12,81	200,00
	R39 - R40	20,00	0,005	5,00	0,337	80,00	pvc	40,33	200,00
	R40 - R41	19,00	0,027	26,84	0,390	80,00	pvc	31,07	200,00
	R95 - R96	30,00	0,005	5,00	0,040	80,00	pvc	18,19	200,00
	R96 - R41	34,21	0,005	5,00	0,127	80,00	pvc	27,94	200,00
	R41 - R42	30,00	0,005	5,00	0,629	80,00	pvc	50,94	200,00
	R42 - R43	45,00	0,005	5,00	0,730	80,00	pvc	53,86	200,00
	R43 - R44	29,00	0,005	5,00	0,829	80,00	pvc	56,51	200,00
	R90 - R91	35,00	0,101	100,86	0,047	80,00	pvc	10,97	200,00
	R91 - R92	35,00	0,120	120,29	0,141	80,00	pvc	16,03	200,00
	R92 - R44	18,42	0,339	338,76	0,213	80,00	pvc	15,40	200,00
	R44 - R45	15,00	0,005	5,00	1,126	80,00	pvc	63,39	200,00
	R45 - R46	35,00	0,005	5,00	1,194	80,00	pvc	64,78	200,00
	R46 - R47	50,00	0,022	21,60	1,308	80,00	pvc	50,96	200,00
	R114 - R115	37,00	0,050	50,00	0,050	80,00	pvc	12,78	200,00
	R115 - R116	11,00	0,074	73,64	0,114	80,00	pvc	16,24	200,00
	R116 - R117	25,00	0,005	5,00	0,163	80,00	pvc	30,69	200,00
	R117 - R47	25,72	0,078	77,76	0,231	80,00	pvc	20,92	200,00
	R47 - R48	37,00	0,067	66,76	1,691	80,00	pvc	45,41	200,00
	R122 - R123	20,00	0,053	53,00	0,027	80,00	pvc	10,04	200,00
	R123 - R124	25,00	0,050	50,40	0,087	80,00	pvc	15,77	200,00
	R124 - R48	12,91	0,011	10,84	0,138	80,00	pvc	24,98	200,00
	R118 - R119	15,00	0,005	5,00	0,020	80,00	pvc	14,03	200,00
	R119 - R48	23,00	0,011	10,87	0,071	80,00	pvc	19,47	200,00
	R48 - R49	38,00	0,005	5,00	2,050	80,00	pvc	79,35	200,00
	R49 - R50	14,00	0,005	5,00	2,120	80,00	pvc	80,35	200,00
	R57 - R58	26,00	0,005	5,00	0,035	80,00	pvc	17,24	200,00
	R97 - R98	25,00	0,017	17,20	0,034	80,00	pvc	13,48	200,00
	R98 - R58	27,75	0,035	34,59	0,105	80,00	pvc	18,09	200,00
R58 - R59	16,00	0,005	5,00	0,233	80,00	pvc	35,14	200,00	
R59 - R60	47,00	0,005	5,00	0,318	80,00	pvc	39,46	200,00	
R99 - R100	25,00	0,040	40,00	0,034	80,00	pvc	11,51	200,00	
R100 - R60	24,11	0,088	88,35	0,100	80,00	pvc	14,91	200,00	
R60 - R61	43,00	0,005	5,00	0,572	80,00	pvc	49,15	200,00	

Annexe (3) : Représentation des diamètres calculés et normalisés des conduites sous bassin 1
(suite)

N° S.B	N°Nœud	Distance Partielle (m)	Pente m/m	Pente mm/m	Qp (l/s)	Coefficient de rugosité	Type de tuyau	Diamètre théorique	Diamètre
SB-1	R101 - R102	25,00	0,005	5,00	0,034	80,00	pvc	16,99	200,00
	R102 - R61	28,52	0,005	4,56	0,106	80,00	pvc	26,56	200,00
	R103 - R104	18,00	0,017	16,67	0,024	80,00	pvc	11,99	200,00
	R104 - R105	18,00	0,005	5,00	0,073	80,00	pvc	22,68	200,00
	R105 - R106	25,00	0,005	4,80	0,131	80,00	pvc	28,47	200,00
	R106 - R107	25,00	0,005	5,00	0,198	80,00	pvc	33,02	200,00
	R107 - R61	19,53	0,019	19,46	0,258	80,00	pvc	28,26	200,00
	R61 - R62	13,00	0,005	5,00	1,075	80,00	pvc	62,29	200,00
	R62 - R63	23,00	0,005	5,00	1,123	80,00	pvc	63,33	200,00
	R108 - R109	15,00	0,005	5,00	0,020	80,00	pvc	14,03	200,00
	R109 - R110	16,00	0,019	19,37	0,062	80,00	pvc	16,57	200,00
	R110 - R111	20,00	0,059	58,50	0,110	80,00	pvc	16,73	200,00
	R111 - R112	15,00	0,046	46,00	0,157	80,00	pvc	19,99	200,00
	R112 - R113	18,00	0,005	5,00	0,202	80,00	pvc	33,27	200,00
	R113 - R63	23,66	0,005	5,00	0,258	80,00	pvc	36,47	200,00
	R63 - R50	68,93	0,047	46,71	1,537	80,00	pvc	46,85	200,00
	R50 - R51	64,00	0,005	5,00	3,855	80,00	pvc	100,55	200,00
	R51 - R52	64,00	0,005	5,00	4,011	80,00	pvc	102,07	200,00
	R64 - R65	40,00	0,082	82,00	0,054	80,00	pvc	11,99	200,00
	R65 - R66	30,00	0,184	184,33	0,148	80,00	pvc	15,06	200,00
	R88 - R89	20,00	0,077	77,50	0,027	80,00	pvc	9,35	200,00
	R89 - R66	28,23	0,160	160,47	0,092	80,00	pvc	12,92	200,00
	R66 - R67	45,00	0,130	129,78	0,379	80,00	pvc	22,88	200,00
	R125 - R67	25,04	0,095	95,45	0,034	80,00	pvc	9,78	200,00
	R67 - R68	30,00	0,111	111,00	0,547	80,00	pvc	27,04	200,00
	R68 - R69	25,00	0,070	69,60	0,621	80,00	pvc	30,95	200,00
	R69 - R70	36,00	0,037	37,22	0,703	80,00	pvc	36,46	200,00
	R73 - R74	45,00	0,066	65,78	0,061	80,00	pvc	13,07	200,00
	R74 - R75	61,00	0,062	62,30	0,203	80,00	pvc	20,78	200,00
	R75 - R76	28,00	0,130	130,00	0,323	80,00	pvc	21,54	200,00
	R76 - R77	40,00	0,132	132,00	0,415	80,00	pvc	23,59	200,00
	R77 - R78	48,00	0,068	68,33	0,533	80,00	pvc	29,32	200,00
	R78 - R79	25,00	0,008	8,00	0,631	80,00	pvc	46,71	200,00
R79 - R70	29,58	0,009	9,13	0,705	80,00	pvc	47,49	200,00	
R70 - R71	20,00	0,005	5,00	1,523	80,00	pvc	70,98	200,00	
R71 - R72	25,00	0,005	5,00	1,584	80,00	pvc	72,03	200,00	
R120 - R121	45,00	0,005	5,00	0,061	80,00	pvc	21,18	200,00	
R121 - R72	51,43	0,016	15,56	0,190	80,00	pvc	26,31	200,00	

Annexe (3) : Représentation des diamètres calculés et normalisés des conduites sous bassin 1
(suite et fin)

N° S.B	N°Nœud	Distance Partielle (m)	Pente m/m	Pente mm/m	Qp (l/s)	Coefficient de rugosité	Type de tuyau	Diamètre théorique	Diamètre
SB-1	R72 - R52	12,14	0,005	5,00	1,893	80,00	pvc	77,02	200,00
	R52 - R53	39,00	0,005	5,00	5,361	80,00	pvc	113,79	200,00
	R126 - R127	34,00	0,025	25,29	0,046	80,00	pvc	14,07	200,00
	R127 - R128	35,00	0,068	67,71	0,139	80,00	pvc	17,73	200,00
	R128 - R129	19,00	0,054	54,21	0,211	80,00	pvc	21,65	200,00
	R132 - R133	20,00	0,005	5,00	0,027	80,00	pvc	15,63	200,00
	R133 - R129	17,00	0,068	67,65	0,077	80,00	pvc	14,20	200,00
	R129 - R130	36,00	0,042	42,50	0,385	80,00	pvc	28,37	200,00
	R130 - R131	25,00	0,005	4,80	0,467	80,00	pvc	45,92	200,00
	R131 - R53	23,49	0,044	44,27	0,532	80,00	pvc	31,79	200,00
	R53 - R54	30,00	0,005	5,00	5,764	80,00	pvc	116,93	200,00
	R54 - R55	25,00	0,005	5,00	5,810	80,00	pvc	117,28	200,00
	R80 - R81	65,00	0,044	43,85	0,087	80,00	pvc	16,18	200,00
	R81 - R82	21,00	0,172	171,90	0,203	80,00	pvc	17,18	200,00
	R82 - R83	44,00	0,119	119,32	0,291	80,00	pvc	21,04	200,00
	R134 - R135	15,00	0,007	7,33	0,020	80,00	pvc	13,06	200,00
	R135 - R83	18,16	0,108	107,93	0,065	80,00	pvc	12,21	200,00
	R83 - R84	40,00	0,084	83,50	0,493	80,00	pvc	27,43	200,00
	R84 - R85	21,00	0,066	66,19	0,575	80,00	pvc	30,35	200,00
	R136 - R137	20,00	0,005	5,00	0,027	80,00	pvc	15,63	200,00
	R137 - R85	27,72	0,005	5,00	0,091	80,00	pvc	24,69	200,00
	R85 - R86	37,00	0,020	20,00	0,782	80,00	pvc	42,62	200,00
	R86 - R87	27,00	0,005	5,00	0,868	80,00	pvc	57,48	200,00
	R87 - R55	7,71	0,359	359,27	0,914	80,00	pvc	26,30	200,00
	R55 - R56	35,00	0,005	5,00	6,415	80,00	pvc	121,71	200,00
	R138 - R139	30,00	0,048	48,00	0,040	80,00	pvc	11,91	200,00
	R139 - R140	39,00	0,065	65,38	0,133	80,00	pvc	17,58	200,00
	R147 - R148	20,00	0,027	27,00	0,027	80,00	pvc	11,39	200,00
	R148 - R140	27,24	0,036	35,61	0,090	80,00	pvc	17,04	200,00
	R140 - R141	40,00	0,071	71,00	0,367	80,00	pvc	25,30	200,00
	R149 - R150	15,00	0,029	29,33	0,020	80,00	pvc	10,07	200,00
	R150 - R141	26,66	0,005	5,00	0,076	80,00	pvc	23,09	200,00
	R151 - R141	18,83	0,063	62,67	0,025	80,00	pvc	9,51	200,00
R141 - R142	36,00	0,088	87,78	0,632	80,00	pvc	29,82	200,00	
R145 - R146	15,00	0,005	5,00	0,020	80,00	pvc	14,03	200,00	
R146 - R142	25,49	0,005	5,00	0,075	80,00	pvc	22,91	200,00	
R142 - R143	12,00	0,074	74,17	0,805	80,00	pvc	33,71	200,00	
R143 - R144	35,00	0,053	52,57	0,869	80,00	pvc	36,99	200,00	
R144 - R56	41,22	0,098	97,77	0,971	80,00	pvc	34,34	200,00	
R56 - R30	27,85	0,005	5,00	7,082	80,00	pvc	126,31	200,00	

Annexe (3) : Représentation des diamètres calculés et normalisés des conduites sous bassin 2

N° S.B	N°Nœud	Distance Partielle (m)	Pente m/m	Pente mm/m	Qp (l/s)	Coefficient de rugosité	Type de tuyau	Diamètre théorique	Diamètre
SB-2	R22 - R23	66,00	0,040	40,00	0,088	80,00	pvc	16,49	200,00
	R153 - R154	40,00	0,005	5,00	0,056	80,00	pvc	20,60	200,00
	R154 - R155	40,00	0,005	5,00	0,169	80,00	pvc	31,10	200,00
	R155 - R156	40,00	0,005	5,00	0,281	80,00	pvc	37,67	200,00
	R156 - R157	39,33	0,056	56,45	0,393	80,00	pvc	27,10	200,00
	R157 - R158	40,00	0,124	123,75	0,504	80,00	pvc	25,69	200,00
	R158 - R23	13,93	0,131	131,37	0,580	80,00	pvc	26,78	200,00
	R23 - R24	40,00	0,031	31,25	0,831	80,00	pvc	40,12	200,00
	R159 - R160	40,00	0,005	5,00	0,056	80,00	pvc	20,60	200,00
	R160 - R161	40,00	0,005	5,00	0,169	80,00	pvc	31,10	200,00
	R161 - R162	40,00	0,005	5,00	0,281	80,00	pvc	37,67	200,00
	R162 - R163	40,00	0,005	5,00	0,394	80,00	pvc	42,73	200,00
	R163 - R164	30,00	0,042	42,33	0,492	80,00	pvc	31,13	200,00
	R164 - R24	17,44	0,115	115,25	0,559	80,00	pvc	27,06	200,00
	R24 - R25	9,00	0,050	50,00	1,483	80,00	pvc	45,64	200,00
	R25 - R26	31,00	0,026	26,45	1,540	80,00	pvc	52,15	200,00
	R165 - R166	40,00	0,005	5,00	0,056	80,00	pvc	20,60	200,00
	R166 - R167	40,00	0,005	5,00	0,169	80,00	pvc	31,10	200,00
	R167 - R168	40,00	0,005	5,00	0,281	80,00	pvc	37,67	200,00
	R168 - R169	40,00	0,036	35,75	0,394	80,00	pvc	29,55	200,00
	R169 - R26	44,12	0,076	75,70	0,512	80,00	pvc	28,33	200,00
	R26 - R27	42,00	0,045	45,24	2,216	80,00	pvc	54,06	200,00
	R170 - R171	40,00	0,027	27,50	0,056	80,00	pvc	14,96	200,00
	R171 - R172	40,00	0,005	5,00	0,169	80,00	pvc	31,10	200,00
	R172 - R173	40,00	0,005	5,00	0,281	80,00	pvc	37,67	200,00
	R173 - R174	40,00	0,100	99,75	0,394	80,00	pvc	24,38	200,00
	R174 - R27	43,98	0,129	129,38	0,512	80,00	pvc	25,62	200,00
	R27 - R28	7,82	0,045	44,76	2,860	80,00	pvc	59,60	200,00
	R28 - R29	4,18	0,043	43,06	2,876	80,00	pvc	60,17	200,00
	R29 - R30	35,00	0,183	183,14	2,932	80,00	pvc	46,19	200,00
	R30 - R31	30,36	0,005	5,00	8,823	80,00	pvc	137,16	200,00
	R31 - R32	50,00	0,005	5,00	8,876	80,00	pvc	137,47	200,00
	R32 - R33	50,00	0,005	5,00	8,948	80,00	pvc	137,89	200,00
	R33 - R34	50,00	0,005	5,00	9,020	80,00	pvc	138,31	200,00
R34 - R35	23,00	0,005	5,00	9,079	80,00	pvc	138,65	200,00	
R35 - R6	18,74	0,005	5,00	9,122	80,00	pvc	138,89	200,00	
R1 - R2	41,00	0,04	40,00	0,058	80,00	pvc	14,08	200,00	
R202 - R203	40,00	0,009	9,00	0,056	80,00	pvc	18,45	200,00	

Annexe (3) : Représentation des diamètres calculés et normalisés des conduites sous bassin 2
(suite)

N° S.B	N°Nœud	Distance Partielle (m)	Pente m/m	Pente mm/m	Qp (l/s)	Coefficient de rugosité	Type de tuyau	Diamètre théorique	Diamètre
SB-2	R203 - R204	40,00	0,092	92,50	0,169	80,00	pvc	18,00	200,00
	R204 - R2	32,97	0,095	95,24	0,271	80,00	pvc	21,39	200,00
	R2 - R3	42,00	0,005	5,00	0,492	80,00	pvc	46,46	200,00
	R205 - R206	40,00	0,005	5,00	0,056	80,00	pvc	20,60	200,00
	R206 - R207	40,00	0,083	83,00	0,169	80,00	pvc	18,37	200,00
	R207 - R3	51,04	0,094	94,04	0,297	80,00	pvc	22,17	200,00
	R3 - R4	42,00	0,005	5,00	0,978	80,00	pvc	60,13	200,00
	R208 - R209	40,00	0,005	5,00	0,056	80,00	pvc	20,60	200,00
	R209 - R210	40,00	0,005	5,00	0,169	80,00	pvc	31,10	200,00
	R210 - R211	40,00	0,034	34,25	0,281	80,00	pvc	26,26	200,00
	R211 - R4	30,08	0,096	96,08	0,380	80,00	pvc	24,22	200,00
	R4 - R5	46,00	0,027	26,52	1,524	80,00	pvc	51,93	200,00
	R212 - R213	40,00	0,005	5,00	0,056	80,00	pvc	20,60	200,00
	R213 - R214	40,00	0,005	5,00	0,169	80,00	pvc	31,10	200,00
	R214 - R215	40,00	0,005	5,00	0,281	80,00	pvc	37,67	200,00
	R215 - R5	42,08	0,005	5,00	0,397	80,00	pvc	42,85	200,00
	R5 - R6	30,00	0,089	89,00	2,086	80,00	pvc	46,55	200,00
	R216 - R217	40,00	0,005	5,00	0,056	80,00	pvc	20,60	200,00
	R217 - R218	40,00	0,005	5,00	0,169	80,00	pvc	31,10	200,00
	R218 - R219	40,00	0,005	5,00	0,281	80,00	pvc	37,67	200,00
	R219 - R6	53,32	0,011	11,25	0,412	80,00	pvc	37,35	200,00
	R6 - R7	10,00	0,148	148,00	10,561	80,00	pvc	77,74	200,00
	R192 - R193	50,00	0,005	5,00	0,070	80,00	pvc	22,40	200,00
	R193 - R194	50,00	0,041	41,40	0,211	80,00	pvc	22,75	200,00
	R194 - R195	40,00	0,083	83,00	0,337	80,00	pvc	23,82	200,00
	R195 - R196	9,75	0,271	270,77	0,407	80,00	pvc	20,48	200,00
	R407 - R408	33,00	0,023	23,03	0,046	80,00	pvc	14,39	200,00
	R408 - R177	20,00	0,021	20,50	0,121	80,00	pvc	21,07	200,00
	R175 - R176	39,00	0,005	5,00	0,055	80,00	pvc	20,41	200,00
	R176 - R177	26,38	0,005	5,00	0,147	80,00	pvc	29,52	200,00
	R177 - R409	45,00	0,010	10,22	0,396	80,00	pvc	37,46	200,00
	R409 - R181	44,00	0,087	87,05	0,521	80,00	pvc	27,79	200,00
R178 - R179	29,00	0,005	5,00	0,041	80,00	pvc	18,26	200,00	
R179 - R180	26,00	0,005	5,00	0,118	80,00	pvc	27,21	200,00	
R197 - R198	50,00	0,005	5,20	0,070	80,00	pvc	22,23	200,00	
R198 - R180	31,45	0,192	191,73	0,185	80,00	pvc	16,24	200,00	
R180 - R181	32,73	0,005	5,00	0,430	80,00	pvc	44,16	200,00	
R181 - R186	61,00	0,063	63,28	1,144	80,00	pvc	39,62	200,00	

Annexe (3) : Représentation des diamètres calculés et normalisés des conduites sous bassin 2
(suite et fin)

N° S.B	N°Nœud	Distance Partielle (m)	Pente m/m	Pente mm/m	Qp (l/s)	Coefficient de rugosité	Type de tuyau	Diamètre théorique	Diamètre
SB-2	R182 - R183	35,00	0,005	5,00	0,049	80,00	pvc	19,59	200,00
	R183 - R184	7,00	0,005	5,00	0,108	80,00	pvc	26,33	200,00
	R184 - R185	30,00	0,005	5,00	0,160	80,00	pvc	30,51	200,00
	R199 - R185	47,02	0,037	36,79	0,066	80,00	pvc	15,05	200,00
	R185 - R186	36,64	0,082	81,60	0,386	80,00	pvc	25,13	200,00
	R186 - R191	68,00	0,018	17,79	1,763	80,00	pvc	59,11	200,00
	R187 - R188	40,00	0,005	5,00	0,056	80,00	pvc	20,60	200,00
	R188 - R189	34,00	0,010	9,71	0,160	80,00	pvc	26,94	200,00
	R200 - R201	35,00	0,051	50,57	0,049	80,00	pvc	12,70	200,00
	R201 - R189	8,54	0,266	265,81	0,110	80,00	pvc	12,60	200,00
	R189 - R190	35,00	0,095	95,14	0,380	80,00	pvc	24,27	200,00
	R190 - R191	17,09	0,170	169,69	0,453	80,00	pvc	23,26	200,00
	R191 - R196	10,00	0,427	427,00	2,350	80,00	pvc	36,28	200,00
	R196 - R410	34,00	0,192	192,06	2,833	80,00	pvc	45,20	200,00
	R420 - R421	40,00	0,040	40,00	0,056	80,00	pvc	13,95	200,00
	R421 - R422	23,00	0,005	5,00	0,145	80,00	pvc	29,37	200,00
	R422 - R423	50,00	0,005	5,00	0,247	80,00	pvc	35,91	200,00
	R423 - R424	57,00	0,005	5,00	0,398	80,00	pvc	42,91	200,00
	R424 - R425	50,00	0,033	33,00	0,548	80,00	pvc	33,97	200,00
	R425 - R426	50,00	0,066	66,00	0,689	80,00	pvc	32,49	200,00
R426 - R410	45,90	0,026	25,71	0,824	80,00	pvc	41,47	200,00	
R410 - R411	40,00	0,127	127,50	3,825	80,00	pvc	54,62	200,00	

Annexe (3) : Représentation des diamètres calculés et normalisés des conduites sous bassin 3

N° S.B	N°Nœud	Distance Partielle (m)	Pente m/m	Pente mm/m	Qp (l/s)	Coefficient de rugosité	Type de tuyau	Diamètre théorique	Diamètre
SB-3	R403 - R404	40,00	0,005	5,00	0,149	80,00	pvc	29,68	200,00
	R404 - R405	45,00	0,014	14,44	0,465	80,00	pvc	37,30	200,00
	R405 - R406	34,00	0,259	258,82	0,760	80,00	pvc	26,09	200,00
	R406 - R348	34,14	0,290	290,28	1,013	80,00	pvc	28,45	200,00
	R346 - R347	60,00	0,073	73,00	0,223	80,00	pvc	20,90	200,00
	R347 - R348	40,00	0,188	188,00	0,596	80,00	pvc	25,29	200,00
	R348 - R349	20,00	0,190	190,00	1,960	80,00	pvc	39,45	200,00
	R349 - R350	37,00	0,086	86,22	2,172	80,00	pvc	47,54	200,00
	R350 - R351	29,00	0,053	52,76	2,418	80,00	pvc	54,27	200,00
	R351 - R352	40,00	0,005	5,00	2,675	80,00	pvc	87,67	200,00
	R352 - R353	50,00	0,053	53,20	3,010	80,00	pvc	58,82	200,00
	R353 - R354	60,00	0,064	64,33	3,419	80,00	pvc	59,54	200,00
	R354 - R355	55,00	0,005	5,00	3,837	80,00	pvc	100,38	200,00
	R355 - R356	40,00	0,005	5,00	4,131	80,00	pvc	103,20	200,00
	R356 - R357	28,00	0,005	5,00	4,304	80,00	pvc	104,79	200,00
	R357 - R358	30,00	0,008	8,00	4,448	80,00	pvc	97,15	200,00
	R358 - R359	40,00	0,005	5,00	4,615	80,00	pvc	107,58	200,00
	R359 - R360	29,00	0,005	5,00	4,792	80,00	pvc	109,10	200,00
	R360 - R345	6,00	0,005	5,00	4,880	80,00	pvc	109,85	200,00
	R342 - R343	51,00	0,021	21,37	0,190	80,00	pvc	24,76	200,00
	R343 - R344	50,00	0,005	5,00	0,566	80,00	pvc	48,97	200,00
	R344 - R345	41,14	0,023	23,33	0,905	80,00	pvc	43,75	200,00
	R345 - R361	33,00	0,038	37,58	5,641	80,00	pvc	79,46	200,00
	R411 - R412	30,00	0,096	95,67	3,977	80,00	pvc	58,50	200,00
	R412 - R299	33,00	0,005	5,00	4,152	80,00	pvc	103,39	200,00
	R297 - R298	35,00	0,032	32,00	0,130	80,00	pvc	19,94	200,00
	R298 - R299	25,24	0,106	105,78	0,355	80,00	pvc	23,19	200,00
	R299 - R413	40,00	0,058	57,75	4,637	80,00	pvc	68,12	200,00
	R413 - R414	35,00	0,136	135,71	4,821	80,00	pvc	58,88	200,00
	R414 - R304	24,00	0,154	153,75	4,963	80,00	pvc	58,15	200,00
	R302 - R303	20,00	0,033	32,50	0,074	80,00	pvc	16,11	200,00
	R303 - R304	38,11	0,030	29,65	0,291	80,00	pvc	27,33	200,00
	R304 - R415	30,00	0,068	68,33	5,358	80,00	pvc	69,68	200,00
	R415 - R416	40,00	0,023	23,00	5,524	80,00	pvc	86,44	200,00
	R416 - R292	43,00	0,005	5,00	5,718	80,00	pvc	116,58	200,00
	R280 - R281	45,00	0,005	5,00	0,168	80,00	pvc	31,02	200,00
R281 - R282	45,00	0,005	5,00	0,503	80,00	pvc	46,84	200,00	
R282 - R283	27,00	0,026	25,56	0,771	80,00	pvc	40,49	200,00	

Annexe (3) : Représentation des diamètres calculés et normalisés des conduites sous bassin 3
(suite)

N° S.B	N°Nœud	Distance Partielle (m)	Pente m/m	Pente mm/m	Qp (l/s)	Coefficient de rugosité	Type de tuyau	Diamètre théorique	Diamètre
SB-3	R293 - R294	21,00	0,005	5,00	0,078	80,00	pvc	23,31	200,00
	R294 - R283	6,88	0,321	321,22	0,182	80,00	pvc	14,66	200,00
	R283 - R284	45,00	0,054	54,22	1,247	80,00	pvc	42,11	200,00
	R284 - R285	32,00	0,008	7,81	1,533	80,00	pvc	65,45	200,00
	R285 - R286	3,00	0,537	536,67	1,664	80,00	pvc	30,53	200,00
	R286 - R287	45,00	0,121	121,11	1,842	80,00	pvc	41,94	200,00
	R287 - R288	59,00	0,075	74,75	2,230	80,00	pvc	49,32	200,00
	R300 - R301	25,00	0,027	26,80	0,093	80,00	pvc	18,17	200,00
	R301 - R288	31,05	0,033	32,85	0,302	80,00	pvc	27,18	200,00
	R288 - R289	50,00	0,005	5,00	3,053	80,00	pvc	92,13	200,00
	R289 - R290	55,00	0,005	5,00	3,444	80,00	pvc	96,39	200,00
	R305 - R306	20,00	0,005	5,00	0,074	80,00	pvc	22,89	200,00
	R306 - R290	19,72	0,019	19,27	0,222	80,00	pvc	26,79	200,00
	R290 - R291	35,00	0,073	72,86	4,043	80,00	pvc	61,95	200,00
	R291 - R292	33,86	0,095	94,51	4,227	80,00	pvc	59,99	200,00
	R292 - R417	30,00	0,005	5,00	8,492	80,00	pvc	135,21	200,00
	R417 - R418	18,00	0,005	5,00	8,596	80,00	pvc	135,83	200,00
	R418 - R419	35,00	0,005	5,00	8,699	80,00	pvc	136,44	200,00
	R419 - R361	52,49	0,005	5,00	8,879	80,00	pvc	137,49	200,00
	R361 - R362	30,00	0,005	5,00	12,586	80,00	pvc	156,71	200,00
	R362 - R363	19,00	0,005	5,00	12,683	80,00	pvc	157,16	200,00
	R363 - R364	30,00	0,005	5,00	12,779	80,00	pvc	157,61	200,00
	R364 - R365	30,00	0,005	5,00	12,901	80,00	pvc	158,17	200,00
	R365 - R366	27,00	0,089	88,89	13,016	80,00	pvc	92,52	200,00
	R7 - R8	26,00	0,068	68,08	10,618	80,00	pvc	90,11	200,00
	R8 - R9	29,00	0,043	43,10	10,722	80,00	pvc	98,53	200,00
	R220 - R221	40,00	0,005	5,00	0,149	80,00	pvc	29,68	200,00
	R221 - R222	14,00	0,005	5,00	0,350	80,00	pvc	40,90	200,00
	R222 - R223	30,00	0,005	5,00	0,514	80,00	pvc	47,23	200,00
	R223 - R9	32,57	0,005	5,00	0,747	80,00	pvc	54,34	200,00
	R9 - R10	12,00	0,030	30,00	11,283	80,00	pvc	107,50	200,00
	R10 - R11	30,00	0,030	30,00	11,369	80,00	pvc	107,80	200,00
	R11 - R12	37,00	0,025	25,14	11,496	80,00	pvc	111,91	200,00
R295 - R296	45,00	0,005	5,00	0,168	80,00	pvc	31,02	200,00	
R296 - R12	48,08	0,005	5,00	0,514	80,00	pvc	47,24	200,00	
R12 - R13	40,00	0,065	65,50	12,027	80,00	pvc	95,11	200,00	
R13 - R14	40,00	0,122	122,50	12,181	80,00	pvc	84,98	200,00	
R14 - R15	23,00	0,093	92,61	12,292	80,00	pvc	89,86	200,00	

Annexe (3) : Représentation des diamètres calculés et normalisés des conduites sous bassin 3
(suite et fin)

N° S.B	N°Nœud	Distance Partielle (m)	Pente m/m	Pente mm/m	Qp (l/s)	Coefficient de rugosité	Type de tuyau	Diamètre théorique	Diamètre
SB-3	R15 - R16	10,00	0,049	49,00	12,351	80,00	pvc	101,43	200,00
	R16 - R17	40,00	0,005	5,00	12,451	80,00	pvc	156,08	200,00
	R17 - R18	40,00	0,021	21,00	12,601	80,00	pvc	119,79	200,00
	R18 - R19	28,00	0,015	15,00	12,745	80,00	pvc	128,14	200,00
	R19 - R20	25,00	0,005	5,00	12,850	80,00	pvc	157,94	200,00
	R20 - R21	21,53	0,006	6,04	12,915	80,00	pvc	152,74	200,00
	R427 - R428	40,00	0,017	17,25	0,149	80,00	pvc	23,53	200,00
	R428 - R429	40,00	0,035	35,00	0,447	80,00	pvc	31,12	200,00
	R429 - R21	16,00	0,005	5,00	0,655	80,00	pvc	51,74	200,00
	R21 - R430	14,00	0,005	5,00	13,369	80,00	pvc	160,30	200,00
	R430 - R431	45,00	0,071	71,11	13,460	80,00	pvc	97,69	200,00
	R431 - R396	41,66	0,084	84,49	13,616	80,00	pvc	94,99	200,00
	R381 - R382	40,00	0,012	12,00	0,149	80,00	pvc	25,19	200,00
	R382 - R383	30,00	0,007	7,00	0,410	80,00	pvc	40,73	200,00
	R383 - R384	17,00	0,005	5,00	0,585	80,00	pvc	49,57	200,00
	R384 - R385	30,00	0,005	5,00	0,760	80,00	pvc	54,68	200,00
	R385 - R386	30,00	0,031	31,33	0,983	80,00	pvc	42,70	200,00
	R386 - R387	30,00	0,170	169,67	1,206	80,00	pvc	33,59	200,00
	R387 - R388	30,00	0,140	140,33	1,430	80,00	pvc	37,10	200,00
	R388 - R389	30,00	0,036	36,00	1,653	80,00	pvc	50,56	200,00
	R389 - R390	30,00	0,005	5,00	1,877	80,00	pvc	76,77	200,00
	R390 - R391	30,00	0,005	5,00	2,100	80,00	pvc	80,07	200,00
	R391 - R392	35,00	0,064	64,00	2,342	80,00	pvc	51,72	200,00
	R392 - R393	30,00	0,137	137,33	2,584	80,00	pvc	46,50	200,00
	R393 - R394	30,00	0,081	81,33	2,808	80,00	pvc	52,92	200,00
	R394 - R395	14,00	0,058	57,86	2,971	80,00	pvc	57,63	200,00
	R395 - R396	17,00	0,059	59,41	3,087	80,00	pvc	58,17	200,00
	R396 - R397	29,00	0,026	25,86	15,363	80,00	pvc	124,10	200,00
	R397 - R398	6,00	0,005	5,00	15,445	80,00	pvc	169,21	200,00
	R398 - R399	30,00	0,005	5,00	15,498	80,00	pvc	169,43	200,00
R399 - R400	14,00	0,005	5,00	15,570	80,00	pvc	169,73	200,00	
R400 - R401	30,00	0,005	5,00	15,672	80,00	pvc	170,14	200,00	
R401 - R366	51,66	0,005	5,00	15,830	80,00	pvc	170,78	200,00	
R366 - R367	30,00	0,005	5,00	25,546	80,00	pvc	204,36	300,00	

Annexe (3) : Représentation des diamètres calculés et normalisés des conduites sous bassin 4

N° S.B	N°Nœud	Distance Partielle (m)	Pente m/m	Pente mm/m	Qp (l/s)	Coefficient de rugosité	Type de tuyau	Diamètre théorique	Diamètre
SB-4	R224 - R225	40,00	0,121	120,50	0,152	80,00	pvc	16,48	200,00
	R225 - R226	28,00	0,190	189,64	0,411	80,00	pvc	21,97	200,00
	R226 - R227	36,00	0,067	66,94	0,654	80,00	pvc	31,79	200,00
	R227 - R228	35,00	0,005	5,00	0,925	80,00	pvc	58,87	200,00
	R228 - R229	50,00	0,005	5,00	1,248	80,00	pvc	65,87	200,00
	R229 - R230	60,00	0,005	5,00	1,666	80,00	pvc	73,42	200,00
	R230 - R231	38,00	0,005	5,00	2,039	80,00	pvc	79,19	200,00
	R231 - R232	15,00	0,005	5,00	2,241	80,00	pvc	82,05	200,00
	R232 - R233	70,00	0,012	11,71	2,564	80,00	pvc	73,57	200,00
	R233 - R234	12,00	0,097	96,67	2,876	80,00	pvc	51,70	200,00
	R234 - R235	20,00	0,005	5,00	2,998	80,00	pvc	91,51	200,00
	R235 - R236	14,00	0,036	35,71	3,127	80,00	pvc	64,30	200,00
	R257 - R258	41,00	0,040	40,00	0,156	80,00	pvc	20,45	200,00
	R258 - R259	25,00	0,005	5,00	0,407	80,00	pvc	43,28	200,00
	R259 - R260	47,00	0,027	27,02	0,681	80,00	pvc	38,26	200,00
	R260 - R261	58,00	0,019	18,97	1,081	80,00	pvc	48,61	200,00
	R261 - R262	29,00	0,005	5,00	1,412	80,00	pvc	68,99	200,00
	R262 - R263	25,00	0,005	5,00	1,617	80,00	pvc	72,59	200,00
	R263 - R236	54,04	0,005	5,00	1,918	80,00	pvc	77,39	200,00
	R236 - R237	45,00	0,005	5,00	4,981	80,00	pvc	110,70	200,00
	R237 - R238	39,00	0,025	25,13	5,185	80,00	pvc	83,02	200,00
	R271 - R272	45,00	0,005	5,00	0,171	80,00	pvc	31,28	200,00
	R272 - R238	26,31	0,195	195,36	0,443	80,00	pvc	22,46	200,00
	R238 - R239	10,00	0,231	231,00	5,635	80,00	pvc	56,51	200,00
	R239 - R240	35,00	0,169	168,86	5,740	80,00	pvc	60,34	200,00
	R240 - R241	50,00	0,195	194,80	5,947	80,00	pvc	59,53	200,00
	R241 - R242	46,00	0,153	153,04	6,174	80,00	pvc	63,17	200,00
	R247 - R248	40,00	0,005	5,00	0,152	80,00	pvc	29,92	200,00
	R248 - R249	32,00	0,005	5,00	0,426	80,00	pvc	44,03	200,00
	R255 - R256	35,00	0,005	5,00	0,133	80,00	pvc	28,46	200,00
	R256 - R249	27,34	0,335	334,67	0,370	80,00	pvc	18,99	200,00
	R249 - R250	40,00	0,020	20,00	1,174	80,00	pvc	49,65	200,00
	R250 - R251	54,22	0,212	212,28	1,533	80,00	pvc	35,23	200,00
	R253 - R254	50,00	0,005	5,00	0,190	80,00	pvc	32,54	200,00
R254 - R251	29,38	0,005	5,00	0,492	80,00	pvc	46,47	200,00	
R251 - R252	35,00	0,010	10,00	2,476	80,00	pvc	74,80	200,00	
R252 - R242	33,48	0,005	5,00	2,737	80,00	pvc	88,43	200,00	
R242 - R243	35,00	0,021	21,14	8,022	80,00	pvc	101,00	200,00	

Annexe (3) : Représentation des diamètres calculés et normalisés des conduites sous bassin 4
(suite)

N° S.B	N°Nœud	Distance Partielle (m)	Pente m/m	Pente mm/m	Qp (l/s)	Coefficient de rugosité	Type de tuyau	Diamètre théorique	Diamètre
SB-4	R243 - R244	45,00	0,005	5,00	8,199	80,00	pvc	133,45	200,00
	R244 - R245	55,00	0,005	5,00	8,416	80,00	pvc	134,76	200,00
	R245 - R246	41,14	0,035	34,76	8,618	80,00	pvc	94,52	200,00
	R367 - R368	30,00	0,146	146,00	25,673	80,00	pvc	108,75	200,00
	R368 - R275	27,00	0,234	234,44	25,794	80,00	pvc	99,69	200,00
	R273 - R274	40,00	0,040	40,00	0,152	80,00	pvc	20,26	200,00
	R274 - R275	35,69	0,052	51,56	0,440	80,00	pvc	28,77	200,00
	R330 - R331	40,00	0,067	67,25	0,152	80,00	pvc	18,38	200,00
	R331 - R275	38,13	0,139	139,00	0,449	80,00	pvc	24,08	200,00
	R276 - R277	35,00	0,043	43,14	0,133	80,00	pvc	19,00	200,00
	R277 - R278	30,00	0,044	43,67	0,380	80,00	pvc	28,11	200,00
	R278 - R279	9,47	0,191	191,13	0,531	80,00	pvc	24,14	200,00
	R275 - R369	30,00	0,129	129,33	25,858	80,00	pvc	111,55	200,00
	R369 - R370	30,00	0,005	5,00	25,927	80,00	pvc	205,49	300,00
	R370 - R279	48,00	0,005	5,00	26,093	80,00	pvc	205,98	300,00
	R279 - R371	40,00	0,005	5,00	26,535	80,00	pvc	207,29	300,00
	R371 - R372	40,00	0,048	48,00	26,645	80,00	pvc	135,85	200,00
	R372 - R270	23,00	0,130	129,57	26,778	80,00	pvc	112,99	200,00
	R264 - R265	49,00	0,012	12,04	0,186	80,00	pvc	27,39	200,00
	R265 - R266	7,00	0,005	5,00	0,399	80,00	pvc	42,97	200,00
	R266 - R267	45,00	0,072	72,00	0,597	80,00	pvc	30,31	200,00
	R267 - R268	55,00	0,094	94,00	0,978	80,00	pvc	34,68	200,00
	R268 - R269	45,00	0,051	50,67	1,358	80,00	pvc	44,05	200,00
	R269 - R270	38,00	0,111	110,79	1,674	80,00	pvc	41,14	200,00
	R270 - R338	7,00	0,120	120,00	27,725	80,00	pvc	116,13	200,00
	R336 - R337	35,00	0,040	40,00	0,133	80,00	pvc	19,27	200,00
	R337 - R338	54,52	0,011	11,01	0,474	80,00	pvc	39,51	200,00
	R338 - R373	7,00	0,061	61,43	28,004	80,00	pvc	132,16	200,00
	R373 - R374	30,00	0,045	45,33	28,081	80,00	pvc	140,05	200,00
	R374 - R375	30,00	0,030	30,00	28,207	80,00	pvc	151,57	200,00
	R375 - R376	30,00	0,060	60,00	28,332	80,00	pvc	133,32	200,00
	R376 - R377	35,00	0,099	99,43	28,403	80,00	pvc	121,39	200,00
	R377 - R378	26,00	0,065	64,62	28,466	80,00	pvc	131,71	200,00
R378 - R246	45,00	0,005	5,00	28,614	80,00	pvc	213,23	300,00	
R246 - R379	40,00	0,005	5,00	34,105	80,00	pvc	227,74	300,00	
R379 - R380	50,00	0,006	6,40	34,287	80,00	pvc	217,88	300,00	
R380 - R324	107,15	0,042	41,53	34,604	80,00	pvc	153,97	200,00	
R307 - R308	45,00	0,089	88,89	0,171	80,00	pvc	18,23	200,00	

*Annexe (3) : Représentation des diamètres calculés et normalisés des conduites sous bassin 4**(Suite et fin)*

N° S.B	N°Nœud	Distance Partielle (m)	Pente m/m	Pente mm/m	Qp (l/s)	Coefficient de rugosité	Type de tuyau	Diamètre théorique	Diamètre
SB-4	R308 - R309	38,00	0,098	97,89	0,487	80,00	pvc	26,50	200,00
	R332 - R333	25,00	0,099	98,80	0,095	80,00	pvc	14,34	200,00
	R333 - R309	19,40	0,128	128,35	0,264	80,00	pvc	20,02	200,00
	R309 - R310	55,00	0,083	82,55	1,179	80,00	pvc	38,11	200,00
	R310 - R311	54,00	0,139	138,89	1,593	80,00	pvc	38,71	200,00
	R325 - R326	49,15	0,067	67,34	0,187	80,00	pvc	19,85	200,00
	R326 - R327	35,00	0,077	76,86	0,507	80,00	pvc	28,16	200,00
	R327 - R328	45,00	0,124	123,56	0,812	80,00	pvc	30,72	200,00
	R328 - R329	62,00	0,138	137,90	1,219	80,00	pvc	35,05	200,00
	R334 - R335	45,00	0,021	20,67	0,171	80,00	pvc	23,97	200,00
	R335 - R329	33,19	0,005	5,00	0,469	80,00	pvc	45,63	200,00
	R329 - R311	48,04	0,062	62,24	2,232	80,00	pvc	51,06	200,00
	R311 - R312	12,00	0,165	165,00	4,185	80,00	pvc	53,83	200,00
	R312 - R313	50,00	0,046	46,40	4,341	80,00	pvc	69,23	200,00
	R313 - R314	42,00	0,005	5,00	4,572	80,00	pvc	107,19	200,00
	R314 - R315	37,00	0,005	5,00	4,772	80,00	pvc	108,93	200,00
	R315 - R316	36,00	0,005	5,00	4,948	80,00	pvc	110,42	200,00
	R316 - R317	20,00	0,041	41,50	5,080	80,00	pvc	74,99	200,00
	R317 - R318	36,00	0,185	185,00	5,213	80,00	pvc	57,21	200,00
	R318 - R319	50,00	0,129	129,00	5,419	80,00	pvc	62,11	200,00
	R319 - R320	50,00	0,039	39,00	5,654	80,00	pvc	78,98	200,00
	R320 - R321	50,00	0,033	33,00	5,887	80,00	pvc	82,74	200,00
	R321 - R322	25,00	0,005	5,00	6,067	80,00	pvc	119,20	200,00
	R322 - R323	35,00	0,005	5,00	6,203	80,00	pvc	120,19	200,00
	R339 - R340	45,00	0,040	40,00	0,171	80,00	pvc	21,18	200,00
	R340 - R341	45,00	0,005	5,00	0,514	80,00	pvc	47,22	200,00
R341 - R323	15,13	0,098	97,82	0,742	80,00	pvc	31,04	200,00	
R323 - R324	47,00	0,003	2,55	6,871	80,00	pvc	141,66	200,00	
R324 - R402	5,24	0,003	3,00	38,719	80,00	pvc	262,85	300,00	

N° S.B	N°Nœud	Pente (%)	Distance Partielle (m)	Diamètre (m)	QP (m³/s)	QPS (m³/s)	VPS (m/s)	rq	rh	rv pour rh=0,5	rv pour rh=0,2	Conditions d'auto curage 1 et 2		Condition d'auto curage 3			
												V>0,7 m/s pour rh=0,5	V pour rh=0,2	Qmin (m³/s)	rq	rh	H
SB-1	R36 - R37	0,5	20	0,2	0,00003	0,0232	0,7383	0,0012	0,0258	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0054	0,0002	0,0236	0,0047
	R37 - R38	0,5	30	0,2	0,00009	0,0232	0,7383	0,0041	0,0326	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0082	0,0004	0,0238	0,0048
	R38 - R39	0,5	29	0,2	0,00017	0,0232	0,7383	0,0075	0,0405	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0079	0,0003	0,0238	0,0048
	R93 - R94	4,5	25	0,2	0,00003	0,0696	2,2148	0,0005	0,0242	1,02	0,69	2,2591	1,5282	0,0068	0,0001	0,0232	0,0046
	R94 - R39	14	11,3	0,2	0,00008	0,1210	3,8503	0,0007	0,0246	1,02	0,69	3,9273	2,6567	0,0031	0,0000	0,0231	0,0046
	R39 - R40	0,5	20	0,2	0,00034	0,0232	0,7383	0,0145	0,0564	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0054	0,0002	0,0236	0,0047
	R40 - R41	2,7	19	0,2	0,00039	0,0539	1,7156	0,0072	0,0400	1,02	0,69	1,7499	1,1837	0,0052	0,0001	0,0232	0,0046
	R95 - R96	0,5	30	0,2	0,00004	0,0232	0,7383	0,0017	0,0271	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0082	0,0004	0,0238	0,0048
	R96 - R41	0,5	34,2	0,2	0,00013	0,0232	0,7383	0,0055	0,0359	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0093	0,0004	0,0240	0,0048
	R41 - R42	0,5	30	0,2	0,00063	0,0232	0,7383	0,0271	0,0831	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0082	0,0004	0,0238	0,0048
	R42 - R43	0,5	45	0,2	0,00073	0,0232	0,7383	0,0315	0,0919	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0122	0,0005	0,0243	0,0049
	R43 - R44	0,5	29	0,2	0,00083	0,0232	0,7383	0,0357	0,1004	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0079	0,0003	0,0238	0,0048
	R90 - R91	10	35	0,2	0,00005	0,1042	3,3181	0,0005	0,0241	1,02	0,69	3,3844	2,2895	0,0095	0,0001	0,0232	0,0046
	R91 - R92	12	35	0,2	0,00014	0,1136	3,6167	0,0012	0,0260	1,02	0,69	3,6890	2,4955	0,0095	0,0001	0,0232	0,0046
	R92 - R44	34	18,4	0,2	0,00021	0,1910	6,0789	0,0011	0,0257	1,02	0,69	6,2005	4,1944	0,0050	0,0000	0,0231	0,0046
	R44 - R45	0,5	15	0,2	0,00119	0,0232	0,7383	0,0515	0,1297	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0041	0,0002	0,0234	0,0047
	R45 - R46	0,5	35	0,2	0,00119	0,0232	0,7383	0,0515	0,1297	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0095	0,0004	0,0240	0,0048
	R46 - R47	2,2	50	0,2	0,00131	0,0487	1,5486	0,0269	0,0826	1,02	0,69	1,5796	1,0685	0,0136	0,0003	0,0237	0,0047
	R114 - R115	5	37	0,2	0,00005	0,0733	2,3346	0,0007	0,0246	1,02	0,69	2,3813	1,6109	0,0101	0,0001	0,0233	0,0047
	R115 - R116	7,4	11	0,2	0,00011	0,0892	2,8401	0,0013	0,0261	1,02	0,69	2,8969	1,9597	0,0030	0,0000	0,0231	0,0046
R116 - R117	0,5	25	0,2	0,00016	0,0232	0,7383	0,0070	0,0395	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0068	0,0003	0,0237	0,0047	

R117 - R47	7,8	25,7	0,2	0,00023	0,0916	2,9159	0,0025	0,0290	1,02	0,69	2,9742	2,0120	0,0070	0,0001	0,0232	0,0046
R47 - R48	6,7	37	0,2	0,00169	0,0849	2,7025	0,0199	0,0681	1,02	0,69	2,7565	1,8647	0,0101	0,0001	0,0233	0,0047
R122 - R123	5,3	20	0,2	0,00003	0,0755	2,4036	0,0004	0,0239	1,02	0,69	2,4517	1,6585	0,0054	0,0001	0,0232	0,0046
R123 - R124	5	25	0,2	0,00009	0,0733	2,3346	0,0012	0,0258	1,02	0,69	2,3813	1,6109	0,0068	0,0001	0,0232	0,0046
R124 - R48	1,1	12,9	0,2	0,00014	0,0344	1,0950	0,0040	0,0325	1,02	0,69	1,1169	0,7556	0,0035	0,0001	0,0232	0,0046
R118 - R119	0,5	15	0,2	0,00002	0,0232	0,7383	0,0009	0,0251	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0041	0,0002	0,0234	0,0047
R119 - R48	1,1	23	0,2	0,00007	0,0344	1,0950	0,0021	0,0279	1,02	0,69	1,1169	0,7556	0,0063	0,0002	0,0234	0,0047
R48 - R49	0,5	38	0,2	0,00205	0,0232	0,7383	0,0884	0,1890	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0103	0,0004	0,0241	0,0048
R49 - R50	0,5	14	0,2	0,00212	0,0232	0,7383	0,0914	0,1933	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0038	0,0002	0,0234	0,0047
R57 - R58	0,5	26	0,2	0,00003	0,0232	0,7383	0,0015	0,0266	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0071	0,0003	0,0237	0,0047
R97 - R98	1,7	25	0,2	0,00003	0,0428	1,3613	0,0008	0,0249	1,02	0,69	1,3885	0,9393	0,0068	0,0002	0,0234	0,0047
R98 - R58	3,5	27,8	0,2	0,00010	0,0614	1,9532	0,0017	0,0271	1,02	0,69	1,9923	1,3477	0,0075	0,0001	0,0233	0,0047
R58 - R59	0,5	16	0,2	0,00023	0,0232	0,7383	0,0101	0,0464	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0043	0,0002	0,0234	0,0047
R59 - R60	0,5	47	0,2	0,00032	0,0232	0,7383	0,0137	0,0546	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0128	0,0006	0,0243	0,0049
R99 - R100	4	25	0,2	0,00003	0,0656	2,0881	0,0005	0,0242	1,02	0,69	2,1299	1,4408	0,0068	0,0001	0,0232	0,0046
R100 - R60	8,8	24,1	0,2	0,00010	0,0973	3,0972	0,0010	0,0254	1,02	0,69	3,1591	2,1370	0,0066	0,0001	0,0232	0,0046
R60 - R61	0,5	43	0,2	0,00057	0,0232	0,7383	0,0246	0,0780	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0117	0,0005	0,0242	0,0048
R101 - R102	0,5	25	0,2	0,00003	0,0232	0,7383	0,0015	0,0265	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0068	0,0003	0,0237	0,0047
R102 - R61	0,5	28,5	0,2	0,00011	0,0232	0,7383	0,0046	0,0338	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0078	0,0003	0,0238	0,0048
R103 - R104	1,7	18	0,2	0,00002	0,0428	1,3613	0,0006	0,0244	1,02	0,69	1,3885	0,9393	0,0049	0,0001	0,0233	0,0047
R104 - R105	0,5	18	0,2	0,00007	0,0232	0,7383	0,0031	0,0304	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0049	0,0002	0,0235	0,0047
R105 - R106	0,5	25	0,2	0,00013	0,0232	0,7383	0,0056	0,0363	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0068	0,0003	0,0237	0,0047
R106 - R107	0,5	25	0,2	0,00020	0,0232	0,7383	0,0085	0,0429	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0068	0,0003	0,0237	0,0047
R107 - R61	1,9	19,5	0,2	0,00026	0,0452	1,4391	0,0057	0,0364	1,02	0,69	1,4679	0,9930	0,0053	0,0001	0,0233	0,0047
R61 - R62	0,5	13	0,2	0,00108	0,0232	0,7383	0,0464	0,1204	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0035	0,0002	0,0234	0,0047
R62 - R63	4,5	23	0,2	0,00112	0,0696	2,2148	0,0161	0,0599	1,02	0,69	2,2591	1,5282	0,0063	0,0001	0,0232	0,0046
R108 - R109	0,5	15	0,2	0,00002	0,0232	0,7383	0,0009	0,0251	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0041	0,0002	0,0234	0,0047
R109 - R110	1,9	16	0,2	0,00006	0,0452	1,4391	0,0014	0,0263	1,02	0,69	1,4679	0,9930	0,0043	0,0001	0,0232	0,0046

R110 - R111	5,9	20	0,2	0,00011	0,0797	2,5360	0,0014	0,0263	1,02	0,69	2,5867	1,7498	0,0054	0,0001	0,0232	0,0046
R111 - R112	4,6	15	0,2	0,00016	0,0703	2,2392	0,0022	0,0283	1,02	0,69	2,2840	1,5451	0,0041	0,0001	0,0231	0,0046
R112 - R113	0,5	18	0,2	0,00020	0,0232	0,7383	0,0087	0,0433	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0049	0,0002	0,0235	0,0047
R113 - R63	0,5	23,7	0,2	0,00026	0,0232	0,7383	0,0111	0,0488	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0064	0,0003	0,0237	0,0047
R63 - R50	4,7	68,9	0,2	0,00154	0,0711	2,2635	0,0216	0,0717	1,02	0,69	2,3087	1,5618	0,0187	0,0003	0,0236	0,0047
R50 - R51	0,5	64	0,2	0,00385	0,0232	0,7383	0,1662	0,2812	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0174	0,0008	0,0248	0,0050
R51 - R52	0,5	64	0,2	0,00401	0,0232	0,7383	0,1730	0,2876	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0174	0,0008	0,0248	0,0050
R64 - R65	8,2	40	0,2	0,00005	0,0939	2,9897	0,0006	0,0244	1,02	0,69	3,0495	2,0629	0,0109	0,0001	0,0233	0,0047
R65 - R66	18	30	0,2	0,00015	0,1407	4,4785	0,0011	0,0255	1,02	0,69	4,5681	3,0902	0,0082	0,0001	0,0231	0,0046
R88 - R89	7,7	20	0,2	0,00003	0,0910	2,8971	0,0003	0,0237	1,02	0,69	2,9551	1,9990	0,0054	0,0001	0,0231	0,0046
R89 - R66	16	28,2	0,2	0,00009	0,1312	4,1762	0,0007	0,0247	1,02	0,69	4,2597	2,8816	0,0077	0,0001	0,0231	0,0046
R66 - R67	13	45	0,2	0,00038	0,1183	3,7644	0,0032	0,0306	1,02	0,69	3,8397	2,5974	0,0122	0,0001	0,0232	0,0046
R125 - R67	9,5	25	0,2	0,00003	0,1011	3,2180	0,0003	0,0238	1,02	0,69	3,2824	2,2204	0,0068	0,0001	0,0232	0,0046
R67 - R68	11	30	0,2	0,00055	0,1093	3,4784	0,0050	0,0348	1,02	0,69	3,5480	2,4001	0,0082	0,0001	0,0232	0,0046
R68 - R69	7	25	0,2	0,00062	0,0868	2,7623	0,0072	0,0398	1,02	0,69	2,8176	1,9060	0,0068	0,0001	0,0232	0,0046
R69 - R70	3,7	36	0,2	0,00070	0,0631	2,0083	0,0111	0,0489	1,02	0,69	2,0484	1,3857	0,0098	0,0002	0,0234	0,0047
R73 - R74	6,6	45	0,2	0,00006	0,0843	2,6822	0,0007	0,0247	1,02	0,69	2,7359	1,8507	0,0122	0,0001	0,0233	0,0047
R74 - R75	6,2	61	0,2	0,00020	0,0817	2,5997	0,0025	0,0289	1,02	0,69	2,6517	1,7938	0,0166	0,0002	0,0235	0,0047
R75 - R76	13	28	0,2	0,00032	0,1183	3,7644	0,0027	0,0295	1,02	0,69	3,8397	2,5974	0,0076	0,0001	0,0232	0,0046
R76 - R77	13	40	0,2	0,00041	0,1192	3,7932	0,0035	0,0312	1,02	0,69	3,8691	2,6173	0,0109	0,0001	0,0232	0,0046
R77 - R78	6,8	48	0,2	0,00053	0,0855	2,7226	0,0062	0,0377	1,02	0,69	2,7770	1,8786	0,0130	0,0002	0,0234	0,0047
R78 - R79	0,8	25	0,2	0,00063	0,0293	0,9338	0,0215	0,0715	1,02	0,69	0,9525	0,6443	0,0068	0,0002	0,0236	0,0047
R79 - R70	0,9	29,6	0,2	0,00070	0,0311	0,9905	0,0226	0,0738	1,02	0,69	1,0103	0,6834	0,0080	0,0003	0,0236	0,0047
R70 - R71	0,5	20	0,2	0,00152	0,0232	0,7383	0,0657	0,1539	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0054	0,0002	0,0236	0,0047
R71 - R72	0,5	25	0,2	0,00158	0,0232	0,7383	0,0683	0,1582	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0068	0,0003	0,0237	0,0047
R120 - R121	0,5	45	0,2	0,00006	0,0232	0,7383	0,0026	0,0292	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0122	0,0005	0,0243	0,0049
R121 - R72	1,6	51,4	0,2	0,00019	0,0415	1,3206	0,0046	0,0338	1,02	0,69	1,3471	0,9112	0,0140	0,0003	0,0238	0,0048
R72 - R52	0,5	12,1	0,2	0,00189	0,0232	0,7383	0,0816	0,1790	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0033	0,0001	0,0233	0,0047

R52 - R53	0,5	39	0,2	0,00536	0,0232	0,7383	0,2311	0,3366	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0106	0,0005	0,0241	0,0048
R126 - R127	2,5	34	0,2	0,00005	0,0519	1,6508	0,0009	0,0251	1,02	0,69	1,6838	1,1390	0,0092	0,0002	0,0234	0,0047
R127 - R128	6,8	35	0,2	0,00014	0,0855	2,7226	0,0016	0,0269	1,02	0,69	2,7770	1,8786	0,0095	0,0001	0,0233	0,0047
R128 - R129	5,4	19	0,2	0,00021	0,0762	2,4262	0,0028	0,0296	1,02	0,69	2,4747	1,6741	0,0052	0,0001	0,0232	0,0046
R132 - R133	0,5	20	0,2	0,00003	0,0232	0,7383	0,0012	0,0258	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0054	0,0002	0,0236	0,0047
R133 - R129	6,8	17	0,2	0,00008	0,0855	2,7226	0,0009	0,0251	1,02	0,69	2,7770	1,8786	0,0046	0,0001	0,0231	0,0046
R129 - R130	4,2	36	0,2	0,00038	0,0672	2,1397	0,0057	0,0365	1,02	0,69	2,1825	1,4764	0,0098	0,0001	0,0233	0,0047
R130 - R131	0,5	25	0,2	0,00047	0,0232	0,7383	0,0201	0,0685	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0068	0,0003	0,0237	0,0047
R131 - R53	4,4	23,5	0,2	0,00053	0,0688	2,1900	0,0077	0,0411	1,02	0,69	2,2338	1,5111	0,0064	0,0001	0,0232	0,0046
R53 - R54	0,5	30	0,2	0,00576	0,0232	0,7383	0,2485	0,3495	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0082	0,0004	0,0238	0,0048
R54 - R55	0,5	25	0,2	0,00581	0,0232	0,7383	0,2505	0,3509	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0068	0,0003	0,0237	0,0047
R80 - R81	4,4	65	0,2	0,00009	0,0688	2,1900	0,0013	0,0260	1,02	0,69	2,2338	1,5111	0,0177	0,0003	0,0236	0,0047
R81 - R82	17	21	0,2	0,00020	0,1360	4,3300	0,0015	0,0266	1,02	0,69	4,4166	2,9877	0,0057	0,0000	0,0231	0,0046
R82 - R83	12	44	0,2	0,00029	0,1131	3,6016	0,0026	0,0291	1,02	0,69	3,6736	2,4851	0,0120	0,0001	0,0233	0,0047
R134 - R135	0,7	15	0,2	0,00002	0,0274	0,8735	0,0007	0,0248	1,02	0,69	0,8910	0,6027	0,0041	0,0001	0,0234	0,0047
R135 - R83	11	18,2	0,2	0,00006	0,1078	3,4311	0,0006	0,0244	1,02	0,69	3,4997	2,3675	0,0049	0,0000	0,0231	0,0046
R83 - R84	8,4	40	0,2	0,00049	0,0951	3,0260	0,0052	0,0352	1,02	0,69	3,0865	2,0879	0,0109	0,0001	0,0233	0,0047
R84 - R85	6,6	21	0,2	0,00058	0,0843	2,6822	0,0068	0,0390	1,02	0,69	2,7359	1,8507	0,0057	0,0001	0,0232	0,0046
R136 - R137	0,5	20	0,2	0,00003	0,0232	0,7383	0,0012	0,0258	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0054	0,0002	0,0236	0,0047
R137 - R85	0,5	27,7	0,2	0,00009	0,0232	0,7383	0,0039	0,0323	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0075	0,0003	0,0238	0,0048
R85 - R86	2	37	0,2	0,00078	0,0464	1,4765	0,0168	0,0615	1,02	0,69	1,5060	1,0188	0,0101	0,0002	0,0235	0,0047
R86 - R87	0,5	27	0,2	0,00087	0,0232	0,7383	0,0374	0,1036	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0073	0,0003	0,0238	0,0048
R87 - R55	36	7,71	0,2	0,00091	0,1965	6,2556	0,0047	0,0340	1,02	0,69	6,3807	4,3164	0,0021	0,0000	0,0230	0,0046
R55 - R56	0,5	35	0,2	0,00641	0,0232	0,7383	0,2766	0,3692	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0095	0,0004	0,0240	0,0048
R138 - R139	4,8	30	0,2	0,00004	0,0719	2,2874	0,0006	0,0243	1,02	0,69	2,3332	1,5783	0,0082	0,0001	0,0233	0,0047
R139 - R140	6,5	39	0,2	0,00013	0,0836	2,6618	0,0016	0,0268	1,02	0,69	2,7151	1,8367	0,0106	0,0001	0,0233	0,0047
R147 - R148	2,7	20	0,2	0,00003	0,0539	1,7156	0,0005	0,0242	1,02	0,69	1,7499	1,1837	0,0054	0,0001	0,0232	0,0046
R148 - R140	3,6	27,2	0,2	0,00009	0,0622	1,9810	0,0015	0,0265	1,02	0,69	2,0206	1,3669	0,0074	0,0001	0,0233	0,0047

	R140 - R141	7,1	40	0,2	0,00037	0,0874	2,7820	0,0042	0,0329	1,02	0,69	2,8376	1,9196	0,0109	0,0001	0,0233	0,0047
	R149 - R150	2,9	15	0,2	0,00002	0,0559	1,7780	0,0004	0,0239	1,02	0,69	1,8135	1,2268	0,0041	0,0001	0,0232	0,0046
	R150 - R141	0,5	26,7	0,2	0,00008	0,0232	0,7383	0,0033	0,0308	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0072	0,0003	0,0237	0,0047
	R151 - R141	6,3	18,8	0,2	0,00003	0,0823	2,6206	0,0003	0,0237	1,02	0,69	2,6730	1,8082	0,0051	0,0001	0,0231	0,0046
	R141 - R142	8,8	36	0,2	0,00063	0,0973	3,0972	0,0065	0,0383	1,02	0,69	3,1591	2,1370	0,0098	0,0001	0,0232	0,0046
	R145 - R146	0,5	15	0,2	0,00002	0,0232	0,7383	0,0009	0,0251	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0041	0,0002	0,0234	0,0047
	R146 - R142	0,5	25,5	0,2	0,00007	0,0232	0,7383	0,0032	0,0306	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0069	0,0003	0,0237	0,0047
	R142 - R143	7,4	12	0,2	0,00081	0,0892	2,8401	0,0090	0,0441	1,02	0,69	2,8969	1,9597	0,0033	0,0000	0,0231	0,0046
	R143 - R144	5,3	35	0,2	0,00087	0,0755	2,4036	0,0115	0,0497	1,02	0,69	2,4517	1,6585	0,0095	0,0001	0,0233	0,0047
	R144 - R56	9,8	41,2	0,2	0,00097	0,1027	3,2684	0,0095	0,0450	1,02	0,69	3,3338	2,2552	0,0112	0,0001	0,0233	0,0047
	R56 - R30	0,5	27,9	0,2	0,00708	0,0232	0,7383	0,3054	0,3884	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0076	0,0003	0,0238	0,0048
SB-2	R22 - R23	4	66	0,2	0,00009	0,0656	2,0881	0,0013	0,0262	1,02	0,69	2,1299	1,4408	0,0152	0,0002	0,0236	0,0047
	R153 - R154	0,5	40	0,2	0,00006	0,0232	0,7383	0,0024	0,0288	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0092	0,0004	0,0239	0,0048
	R154 - R155	0,5	40	0,2	0,00017	0,0232	0,7383	0,0073	0,0401	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0092	0,0004	0,0239	0,0048
	R155 - R156	0,5	40	0,2	0,00028	0,0232	0,7383	0,0121	0,0510	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0092	0,0004	0,0239	0,0048
	R156 - R157	5,6	39,3	0,2	0,00039	0,0779	2,4805	0,0050	0,0349	1,02	0,69	2,5301	1,7115	0,0090	0,0001	0,0233	0,0047
	R157 - R158	12	40	0,2	0,00050	0,1154	3,6728	0,0044	0,0333	1,02	0,69	3,7462	2,5342	0,0092	0,0001	0,0232	0,0046
	R158 - R23	13	13,9	0,2	0,00058	0,1189	3,7842	0,0049	0,0345	1,02	0,69	3,8599	2,6111	0,0032	0,0000	0,0231	0,0046
	R23 - R24	3,1	40	0,2	0,00083	0,0580	1,8456	0,0143	0,0560	1,02	0,69	1,8826	1,2735	0,0092	0,0002	0,0234	0,0047
	R159 - R160	0,5	40	0,2	0,00006	0,0232	0,7383	0,0024	0,0288	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0092	0,0004	0,0239	0,0048
	R160 - R161	0,5	40	0,2	0,00017	0,0232	0,7383	0,0073	0,0401	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0092	0,0004	0,0239	0,0048
	R161 - R162	0,5	40	0,2	0,00028	0,0232	0,7383	0,0121	0,0510	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0092	0,0004	0,0239	0,0048
	R162 - R163	0,5	40	0,2	0,00039	0,0232	0,7383	0,0170	0,0617	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0092	0,0004	0,0239	0,0048
	R163 - R164	4,2	30	0,2	0,00049	0,0675	2,1482	0,0073	0,0401	1,02	0,69	2,1911	1,4822	0,0069	0,0001	0,0232	0,0046
	R164 - R24	12	17,4	0,2	0,00056	0,1114	3,5444	0,0050	0,0348	1,02	0,69	3,6153	2,4457	0,0040	0,0000	0,0231	0,0046
	R24 - R25	5	9	0,2	0,00148	0,0733	2,3346	0,0202	0,0687	1,02	0,69	2,3813	1,6109	0,0021	0,0000	0,0231	0,0046
	R25 - R26	2,6	31	0,2	0,00154	0,0533	1,6980	0,0289	0,0867	1,02	0,69	1,7320	1,1717	0,0071	0,0001	0,0233	0,0047
	R165 - R166	0,5	40	0,2	0,00006	0,0232	0,7383	0,0024	0,0288	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0092	0,0004	0,0239	0,0048

R166 - R167	0,5	40	0,2	0,00017	0,0232	0,7383	0,0073	0,0401	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0092	0,0004	0,0239	0,0048
R167 - R168	0,5	40	0,2	0,00028	0,0232	0,7383	0,0121	0,0510	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0092	0,0004	0,0239	0,0048
R168 - R169	3,6	40	0,2	0,00039	0,0620	1,9741	0,0063	0,0379	1,02	0,69	2,0135	1,3621	0,0092	0,0001	0,0234	0,0047
R169 - R26	7,6	44,1	0,2	0,00051	0,0902	2,8726	0,0057	0,0364	1,02	0,69	2,9301	1,9821	0,0102	0,0001	0,0233	0,0047
R26 - R27	4,5	42	0,2	0,00222	0,0698	2,2206	0,0318	0,0925	1,02	0,69	2,2650	1,5322	0,0097	0,0001	0,0233	0,0047
R170 - R171	2,7	40	0,2	0,00006	0,0544	1,7314	0,0010	0,0255	1,02	0,69	1,7660	1,1946	0,0092	0,0002	0,0234	0,0047
R171 - R172	0,5	40	0,2	0,00017	0,0232	0,7383	0,0073	0,0401	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0092	0,0004	0,0239	0,0048
R172 - R173	0,5	40	0,2	0,00028	0,0232	0,7383	0,0121	0,0510	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0092	0,0004	0,0239	0,0048
R173 - R174	10	40	0,2	0,00039	0,1036	3,2975	0,0038	0,0320	1,02	0,69	3,3634	2,2752	0,0092	0,0001	0,0232	0,0046
R174 - R27	13	44	0,2	0,00051	0,1180	3,7554	0,0043	0,0333	1,02	0,69	3,8305	2,5912	0,0101	0,0001	0,0232	0,0046
R27 - R28	4,5	7,82	0,2	0,00286	0,0694	2,2088	0,0412	0,1108	1,02	0,69	2,2530	1,5241	0,0018	0,0000	0,0231	0,0046
R28 - R29	4,3	4,18	0,2	0,00288	0,0681	2,1666	0,0423	0,1128	1,02	0,69	2,2099	1,4949	0,0010	0,0000	0,0230	0,0046
R29 - R30	18	35	0,2	0,00293	0,1404	4,4681	0,0209	0,0701	1,02	0,69	4,5574	3,0830	0,0081	0,0001	0,0231	0,0046
R30 - R31	0,5	30,4	0,2	0,00882	0,0232	0,7383	0,3804	0,4372	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0070	0,0003	0,0237	0,0047
R31 - R32	0,5	50	0,2	0,00888	0,0232	0,7383	0,3827	0,4387	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0115	0,0005	0,0242	0,0048
R32 - R33	0,5	50	0,2	0,00895	0,0232	0,7383	0,3858	0,4407	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0115	0,0005	0,0242	0,0048
R33 - R34	0,5	50	0,2	0,00902	0,0232	0,7383	0,3889	0,4428	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0115	0,0005	0,0242	0,0048
R34 - R35	0,5	23	0,2	0,00908	0,0232	0,7383	0,3915	0,4445	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0053	0,0002	0,0235	0,0047
R35 - R6	0,5	18,7	0,2	0,00912	0,0232	0,7383	0,3933	0,4457	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0043	0,0002	0,0234	0,0047
R1 - R2	4	41	0,2	0,00006	0,0656	2,0881	0,0009	0,0251	1,02	0,69	2,1299	1,4408	0,0094	0,0001	0,0233	0,0047
R202 - R203	0,9	40	0,2	0,00006	0,0311	0,9905	0,0018	0,0273	1,02	0,69	1,0103	0,6834	0,0092	0,0003	0,0237	0,0047
R203 - R204	9,2	40	0,2	0,00017	0,0998	3,1754	0,0017	0,0270	1,02	0,69	3,2389	2,1910	0,0092	0,0001	0,0232	0,0046
R204 - R2	9,5	33	0,2	0,00027	0,1012	3,2220	0,0027	0,0294	1,02	0,69	3,2865	2,2232	0,0076	0,0001	0,0232	0,0046
R2 - R3	0,5	42	0,2	0,00049	0,0232	0,7383	0,0212	0,0708	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0097	0,0004	0,0240	0,0048
R205 - R206	0,5	40	0,2	0,00006	0,0232	0,7383	0,0024	0,0288	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0092	0,0004	0,0239	0,0048
R206 - R207	8,3	40	0,2	0,00017	0,0945	3,0079	0,0018	0,0273	1,02	0,69	3,0681	2,0754	0,0092	0,0001	0,0232	0,0046
R207 - R3	9,4	51	0,2	0,00030	0,1006	3,2018	0,0029	0,0300	1,02	0,69	3,2658	2,2092	0,0117	0,0001	0,0233	0,0047
R3 - R4	0,5	42	0,2	0,00098	0,0232	0,7383	0,0422	0,1127	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0097	0,0004	0,0240	0,0048

R208 - R209	0,5	40	0,2	0,00006	0,0232	0,7383	0,0024	0,0288	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0092	0,0004	0,0239	0,0048
R209 - R210	0,5	40	0,2	0,00017	0,0232	0,7383	0,0073	0,0401	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0092	0,0004	0,0239	0,0048
R210 - R211	3,4	40	0,2	0,00028	0,0607	1,9322	0,0046	0,0339	1,02	0,69	1,9709	1,3332	0,0092	0,0002	0,0234	0,0047
R211 - R4	9,6	30,1	0,2	0,00038	0,1017	3,2362	0,0037	0,0318	1,02	0,69	3,3009	2,2330	0,0069	0,0001	0,0232	0,0046
R4 - R5	2,7	46	0,2	0,00152	0,0534	1,7003	0,0285	0,0860	1,02	0,69	1,7343	1,1732	0,0106	0,0002	0,0235	0,0047
R212 - R213	0,5	40	0,2	0,00006	0,0232	0,7383	0,0024	0,0288	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0092	0,0004	0,0239	0,0048
R213 - R214	0,5	40	0,2	0,00017	0,0232	0,7383	0,0073	0,0401	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0092	0,0004	0,0239	0,0048
R214 - R215	0,5	40	0,2	0,00028	0,0232	0,7383	0,0121	0,0510	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0092	0,0004	0,0239	0,0048
R215 - R5	0,5	42,1	0,2	0,00040	0,0232	0,7383	0,0171	0,0620	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0097	0,0004	0,0240	0,0048
R5 - R6	8,9	30	0,2	0,00209	0,0979	3,1147	0,0213	0,0711	1,02	0,69	3,1770	2,1492	0,0069	0,0001	0,0232	0,0046
R216 - R217	0,5	40	0,2	0,00006	0,0232	0,7383	0,0024	0,0288	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0092	0,0004	0,0239	0,0048
R217 - R218	0,5	40	0,2	0,00017	0,0232	0,7383	0,0073	0,0401	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0092	0,0004	0,0239	0,0048
R218 - R219	0,5	40	0,2	0,00028	0,0232	0,7383	0,0121	0,0510	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0092	0,0004	0,0239	0,0048
R219 - R6	1,1	53,3	0,2	0,00041	0,0348	1,1075	0,0118	0,0504	1,02	0,69	1,1297	0,7642	0,0123	0,0004	0,0238	0,0048
R6 - R7	15	10	0,2	0,01056	0,1262	4,0166	0,0837	0,1821	1,02	0,69	4,0969	2,7714	0,0023	0,0000	0,0230	0,0046
R192 - R193	0,5	50	0,2	0,00007	0,0232	0,7383	0,0030	0,0302	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0115	0,0005	0,0242	0,0048
R193 - R194	4,1	50	0,2	0,00021	0,0667	2,1243	0,0032	0,0305	1,02	0,69	2,1668	1,4658	0,0115	0,0002	0,0234	0,0047
R194 - R195	8,3	40	0,2	0,00034	0,0945	3,0079	0,0036	0,0315	1,02	0,69	3,0681	2,0754	0,0092	0,0001	0,0232	0,0046
R195 - R196	27	9,75	0,2	0,00041	0,1707	5,4328	0,0024	0,0287	1,02	0,69	5,5414	3,7486	0,0022	0,0000	0,0230	0,0046
R407 - R408	2,3	33	0,2	0,00005	0,0498	1,5844	0,0009	0,0252	1,02	0,69	1,6161	1,0933	0,0076	0,0002	0,0234	0,0047
R408 - R177	2,1	20	0,2	0,00012	0,0470	1,4949	0,0026	0,0291	1,02	0,69	1,5248	1,0315	0,0046	0,0001	0,0232	0,0046
R175 - R176	0,5	39	0,2	0,00005	0,0232	0,7383	0,0024	0,0286	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0090	0,0004	0,0239	0,0048
R176 - R177	0,5	26,4	0,2	0,00015	0,0232	0,7383	0,0063	0,0379	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0061	0,0003	0,0236	0,0047
R177 - R409	1	45	0,2	0,00040	0,0332	1,0556	0,0119	0,0506	1,02	0,69	1,0767	0,7284	0,0104	0,0003	0,0237	0,0047
R409 - R181	8,7	44	0,2	0,00052	0,0968	3,0803	0,0054	0,0357	1,02	0,69	3,1419	2,1254	0,0101	0,0001	0,0233	0,0047
R178 - R179	0,5	29	0,2	0,00004	0,0232	0,7383	0,0018	0,0272	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0067	0,0003	0,0237	0,0047
R179 - R180	0,5	26	0,2	0,00012	0,0232	0,7383	0,0051	0,0350	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0060	0,0003	0,0236	0,0047
R197 - R198	0,5	50	0,2	0,00007	0,0237	0,7529	0,0030	0,0301	1,02	0,69	0,7679	0,5195	0,0115	0,0005	0,0242	0,0048

	R198 - R180	19	31,5	0,2	0,00018	0,1436	4,5716	0,0013	0,0261	1,02	0,69	4,6631	3,1544	0,0072	0,0001	0,0231	0,0046
	R180 - R181	0,5	32,7	0,2	0,00043	0,0232	0,7383	0,0185	0,0651	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0075	0,0003	0,0238	0,0048
	R181 - R186	6,3	61	0,2	0,00114	0,0825	2,6263	0,0139	0,0549	1,02	0,69	2,6789	1,8122	0,0140	0,0002	0,0234	0,0047
	R182 - R183	0,5	35	0,2	0,00005	0,0232	0,7383	0,0021	0,0280	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0081	0,0003	0,0238	0,0048
	R183 - R184	0,5	7	0,2	0,00011	0,0232	0,7383	0,0047	0,0340	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0016	0,0001	0,0232	0,0046
	R184 - R185	0,5	30	0,2	0,00016	0,0232	0,7383	0,0069	0,0392	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0069	0,0003	0,0237	0,0047
	R199 - R185	3,7	47	0,2	0,00007	0,0629	2,0027	0,0011	0,0255	1,02	0,69	2,0427	1,3818	0,0108	0,0002	0,0234	0,0047
	R185 - R186	8,2	36,6	0,2	0,00039	0,0937	2,9825	0,0041	0,0328	1,02	0,69	3,0422	2,0579	0,0084	0,0001	0,0232	0,0046
	R186 - R191	1,8	68	0,2	0,00176	0,0438	1,3927	0,0403	0,1091	1,02	0,69	1,4206	0,9610	0,0156	0,0004	0,0239	0,0048
	R187 - R188	0,5	40	0,2	0,00006	0,0232	0,7383	0,0024	0,0288	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0092	0,0004	0,0239	0,0048
	R188 - R189	1	34	0,2	0,00016	0,0323	1,0286	0,0050	0,0347	1,02	0,69	1,0492	0,7097	0,0078	0,0002	0,0236	0,0047
	R200 - R201	5,1	35	0,2	0,00005	0,0738	2,3479	0,0007	0,0246	1,02	0,69	2,3948	1,6200	0,0081	0,0001	0,0233	0,0047
	R201 - R189	27	8,54	0,2	0,00011	0,1691	5,3828	0,0007	0,0246	1,02	0,69	5,4904	3,7141	0,0020	0,0000	0,0230	0,0046
	R189 - R190	9,5	35	0,2	0,00038	0,1012	3,2204	0,0038	0,0319	1,02	0,69	3,2848	2,2221	0,0081	0,0001	0,0232	0,0046
	R190 - R191	17	17,1	0,2	0,00045	0,1351	4,3008	0,0034	0,0310	1,02	0,69	4,3868	2,9676	0,0039	0,0000	0,0231	0,0046
	R191 - R196	43	10	0,2	0,00235	0,2143	6,8224	0,0110	0,0484	1,02	0,69	6,9589	4,7075	0,0023	0,0000	0,0230	0,0046
	R196 - R410	19	34	0,2	0,00283	0,1437	4,5755	0,0197	0,0676	1,02	0,69	4,6670	3,1571	0,0078	0,0001	0,0231	0,0046
	R420 - R421	4	40	0,2	0,00006	0,0656	2,0881	0,0009	0,0250	1,02	0,69	2,1299	1,4408	0,0092	0,0001	0,0233	0,0047
	R421 - R422	0,5	23	0,2	0,00014	0,0232	0,7383	0,0062	0,0377	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0053	0,0002	0,0235	0,0047
	R422 - R423	0,5	50	0,2	0,00025	0,0232	0,7383	0,0107	0,0478	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0115	0,0005	0,0242	0,0048
	R423 - R424	0,5	57	0,2	0,00040	0,0232	0,7383	0,0172	0,0621	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0131	0,0006	0,0244	0,0049
	R424 - R425	3,3	50	0,2	0,00055	0,0596	1,8966	0,0092	0,0445	1,02	0,69	1,9346	1,3087	0,0115	0,0002	0,0235	0,0047
	R425 - R426	6,6	50	0,2	0,00069	0,0843	2,6822	0,0082	0,0421	1,02	0,69	2,7359	1,8507	0,0115	0,0001	0,0233	0,0047
	R426 - R410	2,6	45,9	0,2	0,00082	0,0526	1,6740	0,0157	0,0589	1,02	0,69	1,7075	1,1551	0,0106	0,0002	0,0235	0,0047
	R410 - R411	13	40	0,2	0,00382	0,1171	3,7280	0,0327	0,0943	1,02	0,69	3,8026	2,5723	0,0092	0,0001	0,0232	0,0046
SB-3	R403 - R404	0,5	40	0,2	0,00015	0,0232	0,7383	0,0064	0,0381	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0162	0,0007	0,0247	0,0049
	R404 - R405	1,4	45	0,2	0,00047	0,0394	1,2548	0,0118	0,0503	1,02	0,69	1,2799	0,8658	0,0182	0,0005	0,0241	0,0048

R405 - R406	26	34	0,2	0,00076	0,1669	5,3116	0,0046	0,0338	1,02	0,69	5,4178	3,6650	0,0138	0,0001	0,0232	0,0046
R406 - R348	29	34,1	0,2	0,00101	0,1767	5,6251	0,0057	0,0365	1,02	0,69	5,7376	3,8813	0,0138	0,0001	0,0232	0,0046
R346 - R347	7,3	60	0,2	0,00022	0,0886	2,8209	0,0025	0,0290	1,02	0,69	2,8773	1,9464	0,0243	0,0003	0,0237	0,0047
R347 - R348	19	40	0,2	0,00060	0,1422	4,5269	0,0042	0,0329	1,02	0,69	4,6175	3,1236	0,0162	0,0001	0,0233	0,0047
R348 - R349	19	20	0,2	0,00196	0,1430	4,5509	0,0137	0,0546	1,02	0,69	4,6420	3,1401	0,0081	0,0001	0,0231	0,0046
R349 - R350	8,6	37	0,2	0,00217	0,0963	3,0656	0,0226	0,0736	1,02	0,69	3,1269	2,1153	0,0150	0,0002	0,0234	0,0047
R350 - R351	5,3	29	0,2	0,00242	0,0753	2,3981	0,0321	0,0932	1,02	0,69	2,4461	1,6547	0,0118	0,0002	0,0234	0,0047
R351 - R352	0,5	40	0,2	0,00267	0,0232	0,7383	0,1153	0,2252	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0162	0,0007	0,0247	0,0049
R352 - R353	5,3	50	0,2	0,00301	0,0757	2,4081	0,0398	0,1081	1,02	0,69	2,4563	1,6616	0,0203	0,0003	0,0236	0,0047
R353 - R354	6,4	60	0,2	0,00342	0,0832	2,6481	0,0411	0,1106	1,02	0,69	2,7011	1,8272	0,0243	0,0003	0,0237	0,0047
R354 - R355	0,5	55	0,2	0,00384	0,0232	0,7383	0,1655	0,2804	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0223	0,0010	0,0253	0,0051
R355 - R356	0,5	40	0,2	0,00413	0,0232	0,7383	0,1781	0,2924	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0162	0,0007	0,0247	0,0049
R356 - R357	0,5	28	0,2	0,00430	0,0232	0,7383	0,1856	0,2992	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0113	0,0005	0,0242	0,0048
R357 - R358	0,8	30	0,2	0,00445	0,0293	0,9338	0,1516	0,2665	1,02	0,69	0,9525	0,6443	0,0122	0,0004	0,0240	0,0048
R358 - R359	0,5	40	0,2	0,00462	0,0232	0,7383	0,1990	0,3109	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0162	0,0007	0,0247	0,0049
R359 - R360	0,5	29	0,2	0,00479	0,0232	0,7383	0,2066	0,3172	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0118	0,0005	0,0242	0,0048
R360 - R345	0,5	6	0,2	0,00488	0,0232	0,7383	0,2104	0,3203	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0024	0,0001	0,0233	0,0047
R342 - R343	2,1	51	0,2	0,00019	0,0480	1,5263	0,0040	0,0324	1,02	0,69	1,5569	1,0532	0,0207	0,0004	0,0240	0,0048
R343 - R344	0,5	50	0,2	0,00057	0,0232	0,7383	0,0244	0,0775	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0203	0,0009	0,0251	0,0050
R344 - R345	2,3	41,1	0,2	0,00091	0,0501	1,5949	0,0181	0,0641	1,02	0,69	1,6268	1,1005	0,0167	0,0003	0,0238	0,0048
R345 - R361	3,8	33	0,2	0,00564	0,0636	2,0238	0,0887	0,1894	1,02	0,69	2,0643	1,3965	0,0134	0,0002	0,0235	0,0047
R411 - R412	9,6	30	0,2	0,00398	0,1015	3,2293	0,0392	0,1070	1,02	0,69	3,2939	2,2282	0,0122	0,0001	0,0233	0,0047
R412 - R299	0,5	33	0,2	0,00415	0,0232	0,7383	0,1790	0,2933	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0134	0,0006	0,0244	0,0049
R297 - R298	3,2	35	0,2	0,00013	0,0587	1,8677	0,0022	0,0283	1,02	0,69	1,9050	1,2887	0,0142	0,0002	0,0236	0,0047
R298 - R299	11	25,2	0,2	0,00035	0,1067	3,3957	0,0033	0,0309	1,02	0,69	3,4637	2,3431	0,0102	0,0001	0,0232	0,0046
R299 - R413	5,8	40	0,2	0,00464	0,0788	2,5090	0,0588	0,1425	1,02	0,69	2,5592	1,7312	0,0162	0,0002	0,0235	0,0047
R413 - R414	14	35	0,2	0,00482	0,1208	3,8462	0,0399	0,1084	1,02	0,69	3,9232	2,6539	0,0142	0,0001	0,0233	0,0047
R414 - R304	15	24	0,2	0,00496	0,1286	4,0938	0,0386	0,1059	1,02	0,69	4,1757	2,8248	0,0097	0,0001	0,0232	0,0046

R302 - R303	3,3	20	0,2	0,00007	0,0591	1,8822	0,0013	0,0260	1,02	0,69	1,9198	1,2987	0,0081	0,0001	0,0233	0,0047
R303 - R304	3	38,1	0,2	0,00029	0,0565	1,7978	0,0051	0,0352	1,02	0,69	1,8338	1,2405	0,0154	0,0003	0,0237	0,0047
R304 - R415	6,8	30	0,2	0,00536	0,0857	2,7292	0,0625	0,1487	1,02	0,69	2,7838	1,8832	0,0122	0,0001	0,0233	0,0047
R415 - R416	2,3	40	0,2	0,00552	0,0497	1,5834	0,1110	0,2198	1,02	0,69	1,6151	1,0925	0,0162	0,0003	0,0238	0,0048
R416 - R292	0,5	43	0,2	0,00572	0,0232	0,7383	0,2466	0,3480	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0174	0,0008	0,0248	0,0050
R280 - R281	0,5	45	0,2	0,00017	0,0232	0,7383	0,0072	0,0399	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0182	0,0008	0,0249	0,0050
R281 - R282	0,5	45	0,2	0,00050	0,0232	0,7383	0,0217	0,0718	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0182	0,0008	0,0249	0,0050
R282 - R283	2,6	27	0,2	0,00077	0,0524	1,6690	0,0147	0,0568	1,02	0,69	1,7024	1,1516	0,0109	0,0002	0,0235	0,0047
R293 - R294	0,5	21	0,2	0,00008	0,0232	0,7383	0,0034	0,0310	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0085	0,0004	0,0239	0,0048
R294 - R283	32	6,88	0,2	0,00018	0,1859	5,9173	0,0010	0,0253	1,02	0,69	6,0357	4,0830	0,0028	0,0000	0,0230	0,0046
R283 - R284	5,4	45	0,2	0,00125	0,0764	2,4312	0,0163	0,0603	1,02	0,69	2,4798	1,6775	0,0182	0,0002	0,0236	0,0047
R284 - R285	0,8	32	0,2	0,00153	0,0290	0,9228	0,0529	0,1322	1,02	0,69	0,9413	0,6367	0,0130	0,0004	0,0241	0,0048
R285 - R286	54	3	0,2	0,00166	0,2403	7,6485	0,0069	0,0393	1,02	0,69	7,8015	5,2775	0,0012	0,0000	0,0230	0,0046
R286 - R287	12	45	0,2	0,00184	0,1141	3,6334	0,0161	0,0599	1,02	0,69	3,7061	2,5071	0,0182	0,0002	0,0234	0,0047
R287 - R288	7,5	59	0,2	0,00223	0,0897	2,8544	0,0249	0,0785	1,02	0,69	2,9115	1,9695	0,0239	0,0003	0,0236	0,0047
R300 - R301	2,7	25	0,2	0,00009	0,0537	1,7092	0,0017	0,0271	1,02	0,69	1,7434	1,1793	0,0101	0,0002	0,0235	0,0047
R301 - R288	3,3	31,1	0,2	0,00030	0,0594	1,8923	0,0051	0,0350	1,02	0,69	1,9302	1,3057	0,0126	0,0002	0,0235	0,0047
R288 - R289	0,5	50	0,2	0,00305	0,0232	0,7383	0,1316	0,2447	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0203	0,0009	0,0251	0,0050
R289 - R290	0,5	55	0,2	0,00344	0,0232	0,7383	0,1485	0,2632	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0223	0,0010	0,0253	0,0051
R305 - R306	0,5	20	0,2	0,00007	0,0232	0,7383	0,0032	0,0306	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0081	0,0003	0,0238	0,0048
R306 - R290	1,9	19,7	0,2	0,00022	0,0455	1,4493	0,0049	0,0345	1,02	0,69	1,4783	1,0000	0,0080	0,0002	0,0234	0,0047
R290 - R291	7,3	35	0,2	0,00404	0,0885	2,8181	0,0457	0,1192	1,02	0,69	2,8745	1,9445	0,0142	0,0002	0,0234	0,0047
R291 - R292	9,5	33,9	0,2	0,00423	0,1008	3,2096	0,0419	0,1122	1,02	0,69	3,2738	2,2146	0,0137	0,0001	0,0233	0,0047
R292 - R417	0,5	30	0,2	0,00849	0,0232	0,7383	0,3661	0,4279	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0122	0,0005	0,0243	0,0049
R417 - R418	0,5	18	0,2	0,00860	0,0232	0,7383	0,3706	0,4308	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0073	0,0003	0,0238	0,0048
R418 - R419	0,5	35	0,2	0,00870	0,0232	0,7383	0,3751	0,4337	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0142	0,0006	0,0245	0,0049
R419 - R361	0,5	52,5	0,2	0,00888	0,0232	0,7383	0,3828	0,4388	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0213	0,0009	0,0252	0,0050
R361 - R362	0,5	30	0,2	0,01259	0,0232	0,7383	0,5427	0,5544	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0122	0,0005	0,0243	0,0049

R362 - R363	0,5	19	0,2	0,01268	0,0232	0,7383	0,5468	0,5578	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0077	0,0003	0,0238	0,0048
R363 - R364	0,5	30	0,2	0,01278	0,0232	0,7383	0,5510	0,5612	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0122	0,0005	0,0243	0,0049
R364 - R365	0,5	30	0,2	0,01290	0,0232	0,7383	0,5563	0,5656	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0122	0,0005	0,0243	0,0049
R365 - R366	8,9	27	0,2	0,01302	0,0978	3,1128	0,1331	0,2464	1,02	0,69	3,1750	2,1478	0,0109	0,0001	0,0233	0,0047
R7 - R8	6,8	26	0,2	0,01062	0,0856	2,7241	0,1241	0,2358	1,02	0,69	2,7786	1,8796	0,0105	0,0001	0,0233	0,0047
R8 - R9	4,3	29	0,2	0,01072	0,0681	2,1676	0,1574	0,2725	1,02	0,69	2,2110	1,4956	0,0118	0,0002	0,0234	0,0047
R220 - R221	0,5	40	0,2	0,00015	0,0232	0,7383	0,0064	0,0381	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0162	0,0007	0,0247	0,0049
R221 - R222	0,5	14	0,2	0,00035	0,0232	0,7383	0,0151	0,0576	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0057	0,0002	0,0236	0,0047
R222 - R223	0,5	30	0,2	0,00051	0,0232	0,7383	0,0222	0,0728	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0122	0,0005	0,0243	0,0049
R223 - R9	0,5	32,6	0,2	0,00075	0,0232	0,7383	0,0322	0,0934	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0132	0,0006	0,0244	0,0049
R9 - R10	3	12	0,2	0,01128	0,0568	1,8084	0,1986	0,3105	1,02	0,69	1,8445	1,2478	0,0049	0,0001	0,0232	0,0046
R10 - R11	3	30	0,2	0,01137	0,0568	1,8084	0,2001	0,3118	1,02	0,69	1,8445	1,2478	0,0122	0,0002	0,0235	0,0047
R11 - R12	2,5	37	0,2	0,01150	0,0520	1,6553	0,2211	0,3288	1,02	0,69	1,6884	1,1421	0,0150	0,0003	0,0237	0,0047
R295 - R296	0,5	45	0,2	0,00017	0,0232	0,7383	0,0072	0,0399	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0182	0,0008	0,0249	0,0050
R296 - R12	0,5	48,1	0,2	0,00051	0,0232	0,7383	0,0222	0,0728	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0195	0,0008	0,0250	0,0050
R12 - R13	6,5	40	0,2	0,01203	0,0839	2,6720	0,1433	0,2577	1,02	0,69	2,7255	1,8437	0,0162	0,0002	0,0235	0,0047
R13 - R14	12	40	0,2	0,01218	0,1148	3,6542	0,1061	0,2134	1,02	0,69	3,7273	2,5214	0,0162	0,0001	0,0233	0,0047
R14 - R15	9,3	23	0,2	0,01229	0,0998	3,1772	0,1231	0,2347	1,02	0,69	3,2408	2,1923	0,0093	0,0001	0,0232	0,0046
R15 - R16	4,9	10	0,2	0,01235	0,0726	2,3111	0,1701	0,2849	1,02	0,69	2,3573	1,5947	0,0041	0,0001	0,0231	0,0046
R16 - R17	0,5	40	0,2	0,01245	0,0232	0,7383	0,5368	0,5497	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0162	0,0007	0,0247	0,0049
R17 - R18	2,1	40	0,2	0,01260	0,0475	1,5130	0,2651	0,3612	1,02	0,69	1,5432	1,0440	0,0162	0,0003	0,0238	0,0048
R18 - R19	1,5	28	0,2	0,01274	0,0402	1,2787	0,3173	0,3962	1,02	0,69	1,3043	0,8823	0,0113	0,0003	0,0237	0,0047
R19 - R20	0,5	25	0,2	0,01285	0,0232	0,7383	0,5541	0,5637	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0101	0,0004	0,0240	0,0048
R20 - R21	0,6	21,5	0,2	0,01292	0,0255	0,8113	0,5067	0,5260	1,02	0,69	0,8275	0,5598	0,0087	0,0003	0,0238	0,0048
R427 - R428	1,7	40	0,2	0,00015	0,0431	1,3713	0,0035	0,0312	1,02	0,69	1,3987	0,9462	0,0162	0,0004	0,0239	0,0048
R428 - R429	3,5	40	0,2	0,00045	0,0614	1,9532	0,0073	0,0401	1,02	0,69	1,9923	1,3477	0,0162	0,0003	0,0236	0,0047
R429 - R21	0,5	16	0,2	0,00066	0,0232	0,7383	0,0283	0,0854	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0065	0,0003	0,0237	0,0047
R21 - R430	0,5	14	0,2	0,01337	0,0232	0,7383	0,5764	0,5826	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0057	0,0002	0,0236	0,0047

	R430 - R431	7,1	45	0,2	0,01346	0,0875	2,7841	0,1539	0,2689	1,02	0,69	2,8398	1,9211	0,0182	0,0002	0,0235	0,0047
	R431 - R396	8,4	41,7	0,2	0,01362	0,0953	3,0348	0,1428	0,2572	1,02	0,69	3,0955	2,0940	0,0169	0,0002	0,0234	0,0047
	R381 - R382	1,2	40	0,2	0,00015	0,0359	1,1437	0,0041	0,0328	1,02	0,69	1,1666	0,7892	0,0162	0,0005	0,0241	0,0048
	R382 - R383	0,7	30	0,2	0,00041	0,0274	0,8735	0,0149	0,0573	1,02	0,69	0,8910	0,6027	0,0122	0,0004	0,0241	0,0048
	R383 - R384	0,5	17	0,2	0,00058	0,0232	0,7383	0,0252	0,0792	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0069	0,0003	0,0237	0,0047
	R384 - R385	0,5	30	0,2	0,00076	0,0232	0,7383	0,0328	0,0945	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0122	0,0005	0,0243	0,0049
	R385 - R386	3,1	30	0,2	0,00098	0,0581	1,8481	0,0169	0,0616	1,02	0,69	1,8851	1,2752	0,0122	0,0002	0,0235	0,0047
	R386 - R387	17	30	0,2	0,00121	0,1351	4,3005	0,0089	0,0438	1,02	0,69	4,3865	2,9674	0,0122	0,0001	0,0232	0,0046
	R387 - R388	14	30	0,2	0,00143	0,1229	3,9111	0,0116	0,0500	1,02	0,69	3,9894	2,6987	0,0122	0,0001	0,0232	0,0046
	R388 - R389	3,6	30	0,2	0,00165	0,0622	1,9810	0,0266	0,0820	1,02	0,69	2,0206	1,3669	0,0122	0,0002	0,0235	0,0047
	R389 - R390	0,5	30	0,2	0,00188	0,0232	0,7383	0,0809	0,1779	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0122	0,0005	0,0243	0,0049
	R390 - R391	0,5	30	0,2	0,00210	0,0232	0,7383	0,0906	0,1921	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0122	0,0005	0,0243	0,0049
	R391 - R392	6,4	35	0,2	0,00234	0,0830	2,6413	0,0282	0,0854	1,02	0,69	2,6941	1,8225	0,0142	0,0002	0,0234	0,0047
	R392 - R393	14	30	0,2	0,00258	0,1216	3,8691	0,0213	0,0709	1,02	0,69	3,9465	2,6697	0,0122	0,0001	0,0232	0,0046
	R393 - R394	8,1	30	0,2	0,00281	0,0935	2,9775	0,0300	0,0890	1,02	0,69	3,0371	2,0545	0,0122	0,0001	0,0233	0,0047
	R394 - R395	5,8	14	0,2	0,00297	0,0789	2,5113	0,0377	0,1041	1,02	0,69	2,5615	1,7328	0,0057	0,0001	0,0232	0,0046
	R395 - R396	5,9	17	0,2	0,00309	0,0799	2,5448	0,0386	0,1059	1,02	0,69	2,5957	1,7559	0,0069	0,0001	0,0232	0,0046
	R396 - R397	2,6	29	0,2	0,01536	0,0527	1,6790	0,2913	0,3791	1,02	0,69	1,7126	1,1585	0,0118	0,0002	0,0235	0,0047
	R397 - R398	0,5	6	0,2	0,01545	0,0232	0,7383	0,6659	0,6664	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0024	0,0001	0,0233	0,0047
	R398 - R399	0,5	30	0,2	0,01550	0,0232	0,7383	0,6682	0,6687	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0122	0,0005	0,0243	0,0049
	R399 - R400	0,5	14	0,2	0,01557	0,0232	0,7383	0,6713	0,6719	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0057	0,0002	0,0236	0,0047
	R400 - R401	0,5	30	0,2	0,01567	0,0232	0,7383	0,6757	0,6764	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0122	0,0005	0,0243	0,0049
	R401 - R366	0,5	51,7	0,2	0,01583	0,0232	0,7383	0,6825	0,6836	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0209	0,0009	0,0252	0,0050
	R366 - R367	2,2	30	0,2	0,02555	0,0490	1,5603	0,5212	0,5372	1,02	0,69	1,5915	1,0766	0,0122	0,0002	0,0236	0,0047
SB-4	R224 - R225	12	40	0,2	0,00015	0,1139	3,6242	0,0013	0,0262	1,02	0,69	3,6967	2,5007	0,0340	0,0003	0,0237	0,0047
	R225 - R226	19	28	0,2	0,00041	0,1428	4,5467	0,0029	0,0298	1,02	0,69	4,6376	3,1372	0,0238	0,0002	0,0234	0,0047
	R226 - R227	6,7	36	0,2	0,00065	0,0849	2,7013	0,0077	0,0411	1,02	0,69	2,7554	1,8639	0,0306	0,0004	0,0239	0,0048

R227 - R228	0,5	35	0,2	0,00092	0,0232	0,7383	0,0399	0,1083	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0297	0,0013	0,0261	0,0052
R228 - R229	0,5	50	0,2	0,00125	0,0232	0,7383	0,0538	0,1338	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0425	0,0018	0,0274	0,0055
R229 - R230	0,5	60	0,2	0,00167	0,0232	0,7383	0,0719	0,1639	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0510	0,0022	0,0282	0,0056
R230 - R231	0,5	38	0,2	0,00204	0,0232	0,7383	0,0879	0,1883	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0323	0,0014	0,0263	0,0053
R231 - R232	0,5	15	0,2	0,00224	0,0232	0,7383	0,0966	0,2006	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0127	0,0005	0,0243	0,0049
R232 - R233	1,2	70	0,2	0,00256	0,0355	1,1300	0,0722	0,1645	1,02	0,69	1,1526	0,7797	0,0595	0,0017	0,0270	0,0054
R233 - R234	9,7	12	0,2	0,00288	0,1020	3,2461	0,0282	0,0853	1,02	0,69	3,3110	2,2398	0,0102	0,0001	0,0232	0,0046
R234 - R235	0,5	20	0,2	0,00300	0,0232	0,7383	0,1293	0,2420	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0170	0,0007	0,0248	0,0050
R235 - R236	3,6	14	0,2	0,00313	0,0620	1,9731	0,0505	0,1278	1,02	0,69	2,0125	1,3614	0,0119	0,0002	0,0235	0,0047
R257 - R258	4	41	0,2	0,00016	0,0656	2,0881	0,0024	0,0287	1,02	0,69	2,1299	1,4408	0,0348	0,0005	0,0243	0,0049
R258 - R259	0,5	25	0,2	0,00041	0,0232	0,7383	0,0176	0,0630	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0212	0,0009	0,0252	0,0050
R259 - R260	2,7	47	0,2	0,00068	0,0539	1,7162	0,0126	0,0522	1,02	0,69	1,7506	1,1842	0,0399	0,0007	0,0248	0,0050
R260 - R261	1,9	58	0,2	0,00108	0,0452	1,4378	0,0239	0,0765	1,02	0,69	1,4666	0,9921	0,0493	0,0011	0,0256	0,0051
R261 - R262	0,5	29	0,2	0,00141	0,0232	0,7383	0,0609	0,1459	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0246	0,0011	0,0255	0,0051
R262 - R263	0,5	25	0,2	0,00162	0,0232	0,7383	0,0697	0,1605	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0212	0,0009	0,0252	0,0050
R263 - R236	0,5	54	0,2	0,00192	0,0232	0,7383	0,0827	0,1806	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0459	0,0020	0,0277	0,0055
R236 - R237	0,5	45	0,2	0,00498	0,0232	0,7383	0,2148	0,3238	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0382	0,0016	0,0269	0,0054
R237 - R238	2,5	39	0,2	0,00519	0,0520	1,6550	0,0997	0,2049	1,02	0,69	1,6881	1,1420	0,0331	0,0006	0,0245	0,0049
R271 - R272	0,5	45	0,2	0,00017	0,0232	0,7383	0,0074	0,0403	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0382	0,0016	0,0269	0,0054
R272 - R238	20	26,3	0,2	0,00044	0,1450	4,6147	0,0031	0,0302	1,02	0,69	4,7070	3,1842	0,0223	0,0002	0,0234	0,0047
R238 - R239	23	10	0,2	0,00563	0,1576	5,0180	0,0357	0,1004	1,02	0,69	5,1183	3,4624	0,0085	0,0001	0,0231	0,0046
R239 - R240	17	35	0,2	0,00574	0,1348	4,2903	0,0426	0,1134	1,02	0,69	4,3761	2,9603	0,0297	0,0002	0,0235	0,0047
R240 - R241	19	50	0,2	0,00595	0,1448	4,6081	0,0411	0,1106	1,02	0,69	4,7002	3,1796	0,0425	0,0003	0,0237	0,0047
R241 - R242	15	46	0,2	0,00617	0,1283	4,0844	0,0481	0,1236	1,02	0,69	4,1661	2,8183	0,0391	0,0003	0,0237	0,0047
R247 - R248	0,5	40	0,2	0,00015	0,0232	0,7383	0,0066	0,0384	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0340	0,0015	0,0265	0,0053
R248 - R249	0,5	32	0,2	0,00043	0,0232	0,7383	0,0184	0,0648	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0272	0,0012	0,0258	0,0052
R255 - R256	0,5	35	0,2	0,00013	0,0232	0,7383	0,0057	0,0365	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0297	0,0013	0,0261	0,0052
R256 - R249	33	27,3	0,2	0,00037	0,1898	6,0400	0,0020	0,0276	1,02	0,69	6,1608	4,1676	0,0232	0,0001	0,0233	0,0047

R249 - R250	2	40	0,2	0,00117	0,0464	1,4765	0,0253	0,0794	1,02	0,69	1,5060	1,0188	0,0340	0,0007	0,0248	0,0050
R250 - R251	21	54,2	0,2	0,00153	0,1511	4,8104	0,0101	0,0466	1,02	0,69	4,9066	3,3192	0,0461	0,0003	0,0237	0,0047
R253 - R254	0,5	50	0,2	0,00019	0,0232	0,7383	0,0082	0,0422	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0425	0,0018	0,0274	0,0055
R254 - R251	0,5	29,4	0,2	0,00049	0,0232	0,7383	0,0212	0,0708	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0250	0,0011	0,0256	0,0051
R251 - R252	1	35	0,2	0,00248	0,0328	1,0441	0,0755	0,1696	1,02	0,69	1,0649	0,7204	0,0297	0,0009	0,0252	0,0050
R252 - R242	0,5	33,5	0,2	0,00274	0,0232	0,7383	0,1180	0,2285	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0284	0,0012	0,0259	0,0052
R242 - R243	2,1	35	0,2	0,00802	0,0477	1,5181	0,1682	0,2831	1,02	0,69	1,5485	1,0475	0,0297	0,0006	0,0245	0,0049
R243 - R244	0,5	45	0,2	0,00820	0,0232	0,7383	0,3535	0,4197	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0382	0,0016	0,0269	0,0054
R244 - R245	0,5	55	0,2	0,00842	0,0232	0,7383	0,3629	0,4258	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0467	0,0020	0,0278	0,0056
R245 - R246	3,5	41,1	0,2	0,00862	0,0612	1,9465	0,1409	0,2551	1,02	0,69	1,9855	1,3431	0,0349	0,0006	0,0244	0,0049
R367 - R368	15	30	0,2	0,02567	0,1253	3,9893	0,2048	0,3158	1,02	0,69	4,0691	2,7526	0,0255	0,0002	0,0235	0,0047
R368 - R275	23	27	0,2	0,02579	0,1588	5,0553	0,1624	0,2775	1,02	0,69	5,1564	3,4881	0,0229	0,0001	0,0233	0,0047
R273 - R274	4	40	0,2	0,00015	0,0656	2,0881	0,0023	0,0285	1,02	0,69	2,1299	1,4408	0,0340	0,0005	0,0242	0,0048
R274 - R275	5,2	35,7	0,2	0,00044	0,0745	2,3706	0,0059	0,0369	1,02	0,69	2,4180	1,6357	0,0303	0,0004	0,0240	0,0048
R330 - R331	6,7	40	0,2	0,00015	0,0851	2,7075	0,0018	0,0273	1,02	0,69	2,7617	1,8682	0,0340	0,0004	0,0240	0,0048
R331 - R275	14	38,1	0,2	0,00045	0,1223	3,8925	0,0037	0,0317	1,02	0,69	3,9703	2,6858	0,0324	0,0003	0,0236	0,0047
R276 - R277	4,3	35	0,2	0,00013	0,0681	2,1686	0,0020	0,0277	1,02	0,69	2,2120	1,4963	0,0297	0,0004	0,0240	0,0048
R277 - R278	4,4	30	0,2	0,00038	0,0685	2,1817	0,0056	0,0361	1,02	0,69	2,2254	1,5054	0,0255	0,0004	0,0239	0,0048
R278 - R279	19	9,47	0,2	0,00053	0,1434	4,5644	0,0037	0,0318	1,02	0,69	4,6557	3,1495	0,0080	0,0001	0,0231	0,0046
R275 - R369	13	30	0,3	0,02586	0,3478	4,9201	0,0744	0,1679	1,02	0,69	5,0185	3,3949	0,0255	0,0001	0,0232	0,0070
R369 - R370	0,5	30	0,3	0,02593	0,0684	0,9674	0,3792	0,4364	1,02	0,69	0,9867	0,6675	0,0255	0,0004	0,0239	0,0072
R370 - R279	0,5	48	0,3	0,02609	0,0684	0,9674	0,3816	0,4380	1,02	0,69	0,9867	0,6675	0,0408	0,0006	0,0244	0,0073
R279 - R371	0,5	40	0,3	0,02654	0,0684	0,9674	0,3881	0,4422	1,02	0,69	0,9867	0,6675	0,0340	0,0005	0,0242	0,0073
R371 - R372	4,8	40	0,3	0,02664	0,2119	2,9974	0,1258	0,2379	1,02	0,69	3,0573	2,0682	0,0340	0,0002	0,0234	0,0070
R372 - R270	13	23	0,3	0,02678	0,3481	4,9245	0,0769	0,1719	1,02	0,69	5,0230	3,3979	0,0195	0,0001	0,0231	0,0069
R264 - R265	1,2	49	0,2	0,00019	0,0360	1,1456	0,0052	0,0352	1,02	0,69	1,1686	0,7905	0,0416	0,0012	0,0258	0,0052
R265 - R266	0,5	7	0,2	0,00040	0,0232	0,7383	0,0172	0,0623	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0059	0,0003	0,0236	0,0047
R266 - R267	7,2	45	0,2	0,00060	0,0880	2,8015	0,0068	0,0389	1,02	0,69	2,8575	1,9330	0,0382	0,0004	0,0240	0,0048

R267 - R268	9,4	55	0,2	0,00098	0,1006	3,2010	0,0097	0,0456	1,02	0,69	3,2650	2,2087	0,0467	0,0005	0,0241	0,0048
R268 - R269	5,1	45	0,2	0,00136	0,0738	2,3501	0,0184	0,0648	1,02	0,69	2,3971	1,6216	0,0382	0,0005	0,0242	0,0048
R269 - R270	11	38	0,2	0,00167	0,1092	3,4751	0,0153	0,0581	1,02	0,69	3,5446	2,3978	0,0323	0,0003	0,0237	0,0047
R270 - R338	12	7	0,3	0,02773	0,3350	4,7392	0,0828	0,1807	1,02	0,69	4,8340	3,2701	0,0059	0,0000	0,0230	0,0069
R336 - R337	4	35	0,2	0,00013	0,0656	2,0881	0,0020	0,0278	1,02	0,69	2,1299	1,4408	0,0297	0,0005	0,0241	0,0048
R337 - R338	1,1	54,5	0,2	0,00047	0,0344	1,0953	0,0138	0,0547	1,02	0,69	1,1172	0,7557	0,0463	0,0013	0,0262	0,0052
R338 - R373	6,1	7	0,3	0,02800	0,2397	3,3908	0,1168	0,2271	1,02	0,69	3,4586	2,3397	0,0059	0,0000	0,0231	0,0069
R373 - R374	4,5	30	0,3	0,02808	0,2059	2,9129	0,1364	0,2501	1,02	0,69	2,9712	2,0099	0,0255	0,0001	0,0233	0,0070
R374 - R375	3	30	0,3	0,02821	0,1675	2,3696	0,1684	0,2833	1,02	0,69	2,4170	1,6350	0,0255	0,0002	0,0234	0,0070
R375 - R376	6	30	0,3	0,02833	0,2369	3,3511	0,1196	0,2305	1,02	0,69	3,4182	2,3123	0,0255	0,0001	0,0233	0,0070
R376 - R377	9,9	35	0,3	0,02840	0,3049	4,3139	0,0931	0,1958	1,02	0,69	4,4002	2,9766	0,0297	0,0001	0,0232	0,0070
R377 - R378	6,5	26	0,3	0,02847	0,2458	3,4776	0,1158	0,2258	1,02	0,69	3,5472	2,3996	0,0221	0,0001	0,0232	0,0070
R378 - R246	0,5	45	0,3	0,02861	0,0684	0,9674	0,4184	0,4625	1,02	0,69	0,9867	0,6675	0,0382	0,0006	0,0243	0,0073
R246 - R379	0,5	40	0,3	0,03411	0,0684	0,9674	0,4988	0,5199	1,02	0,69	0,9867	0,6675	0,0340	0,0005	0,0242	0,0073
R379 - R380	0,6	50	0,3	0,03429	0,0774	1,0945	0,4432	0,4795	1,02	0,69	1,1164	0,7552	0,0425	0,0005	0,0243	0,0073
R380 - R324	4,2	107	0,3	0,03460	0,1971	2,7881	0,1756	0,2901	1,02	0,69	2,8438	1,9238	0,0910	0,0005	0,0241	0,0072
R307 - R308	8,9	45	0,2	0,00017	0,0978	3,1128	0,0018	0,0272	1,02	0,69	3,1750	2,1478	0,0382	0,0004	0,0239	0,0048
R308 - R309	9,8	38	0,2	0,00049	0,1026	3,2667	0,0047	0,0342	1,02	0,69	3,3320	2,2540	0,0323	0,0003	0,0238	0,0048
R332 - R333	9,9	25	0,2	0,00010	0,1031	3,2817	0,0009	0,0252	1,02	0,69	3,3474	2,2644	0,0212	0,0002	0,0235	0,0047
R333 - R309	13	19,4	0,2	0,00026	0,1175	3,7404	0,0022	0,0283	1,02	0,69	3,8152	2,5809	0,0165	0,0001	0,0233	0,0047
R309 - R310	8,3	55	0,2	0,00118	0,0942	2,9996	0,0125	0,0519	1,02	0,69	3,0596	2,0698	0,0467	0,0005	0,0242	0,0048
R310 - R311	14	54	0,2	0,00159	0,1222	3,8910	0,0130	0,0531	1,02	0,69	3,9688	2,6848	0,0459	0,0004	0,0239	0,0048
R325 - R326	6,7	49,2	0,2	0,00019	0,0851	2,7094	0,0022	0,0282	1,02	0,69	2,7636	1,8695	0,0418	0,0005	0,0242	0,0048
R326 - R327	7,7	35	0,2	0,00051	0,0909	2,8944	0,0056	0,0361	1,02	0,69	2,9523	1,9972	0,0297	0,0003	0,0238	0,0048
R327 - R328	12	45	0,2	0,00081	0,1153	3,6699	0,0070	0,0395	1,02	0,69	3,7433	2,5322	0,0382	0,0003	0,0238	0,0048
R328 - R329	14	62	0,2	0,00122	0,1218	3,8771	0,0100	0,0463	1,02	0,69	3,9547	2,6752	0,0527	0,0004	0,0240	0,0048
R334 - R335	2,1	45	0,2	0,00017	0,0472	1,5009	0,0036	0,0316	1,02	0,69	1,5309	1,0356	0,0382	0,0008	0,0249	0,0050
R335 - R329	0,5	33,2	0,2	0,00047	0,0232	0,7383	0,0202	0,0687	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0282	0,0012	0,0259	0,0052

R329 - R311	6,2	48	0,2	0,00223	0,0818	2,6047	0,0273	0,0835	1,02	0,69	2,6568	1,7972	0,0408	0,0005	0,0242	0,0048
R311 - R312	17	12	0,2	0,00418	0,1332	4,2410	0,0314	0,0918	1,02	0,69	4,3258	2,9263	0,0102	0,0001	0,0232	0,0046
R312 - R313	4,6	50	0,2	0,00434	0,0707	2,2490	0,0614	0,1469	1,02	0,69	2,2939	1,5518	0,0425	0,0006	0,0244	0,0049
R313 - R314	0,5	42	0,2	0,00457	0,0232	0,7383	0,1971	0,3093	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0357	0,0015	0,0267	0,0053
R314 - R315	0,5	37	0,2	0,00477	0,0232	0,7383	0,2057	0,3165	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0314	0,0014	0,0262	0,0052
R315 - R316	0,5	36	0,2	0,00495	0,0232	0,7383	0,2133	0,3227	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0306	0,0013	0,0261	0,0052
R316 - R317	4,1	20	0,2	0,00508	0,0668	2,1269	0,0760	0,1705	1,02	0,69	2,1694	1,4676	0,0170	0,0003	0,0236	0,0047
R317 - R318	18	36	0,2	0,00521	0,1411	4,4907	0,0370	0,1027	1,02	0,69	4,5805	3,0986	0,0306	0,0002	0,0235	0,0047
R318 - R319	13	50	0,2	0,00542	0,1178	3,7499	0,0460	0,1198	1,02	0,69	3,8249	2,5874	0,0425	0,0004	0,0239	0,0048
R319 - R320	3,9	50	0,2	0,00565	0,0648	2,0618	0,0873	0,1874	1,02	0,69	2,1031	1,4227	0,0425	0,0007	0,0246	0,0049
R320 - R321	3,3	50	0,2	0,00589	0,0596	1,8966	0,0988	0,2036	1,02	0,69	1,9346	1,3087	0,0425	0,0007	0,0247	0,0049
R321 - R322	0,5	25	0,2	0,00607	0,0232	0,7383	0,2616	0,3588	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0212	0,0009	0,0252	0,0050
R322 - R323	0,5	35	0,2	0,00620	0,0232	0,7383	0,2674	0,3629	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0297	0,0013	0,0261	0,0052
R339 - R340	4	45	0,2	0,00017	0,0656	2,0881	0,0026	0,0292	1,02	0,69	2,1299	1,4408	0,0382	0,0006	0,0244	0,0049
R340 - R341	0,5	45	0,2	0,00051	0,0232	0,7383	0,0221	0,0728	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0382	0,0016	0,0269	0,0054
R341 - R323	9,8	15,1	0,2	0,00074	0,1026	3,2654	0,0072	0,0400	1,02	0,69	3,3307	2,2531	0,0129	0,0001	0,0233	0,0047
R323 - R324	0,5	47	0,2	0,00687	0,0232	0,7383	0,2963	0,3824	1,02	0,69	0,7530	0,5094	0,0399	0,0017	0,0271	0,0054
R324 - R402	3,8	5,24	0,3	0,03872	0,1889	2,6728	0,2049	0,3158	1,02	0,69	2,7263	1,8442	0,0045	0,0000	0,0231	0,0069

ملخص

تقدم هذه الرسالة دراسة معمقة وتخطيط مفصل لشبكة الصرف الصحي لمدينة تازمالت. الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو اقتراح حلول فعالة لتحسين إدارة مياه الصرف الصحي في المدينة ، من خلال إنشاء نظام صرف صحي حديث يتلاءم مع الاحتياجات المحلية.

الكلمات المفتاحية : الصرف الصحي ، شبكة الصرف الصحي ، التشخيص ، التحجيم.

Résumé

Ce mémoire présente une étude approfondie et une planification détaillé du réseau d'assainissement de la ville Tazmalt. L'objectif principal de cette étude est de proposer des solutions efficaces pour améliorer la gestion des eaux usées dans la ville, en mettant en place un système d'assainissement moderne at adapté aux besoins locaux.

Mots-clés : assainissement, réseau d'assainissement, diagnostic, dimensionnement.

Abstract

This thesis presents an in-depth study and detailed planning of the sanitation network of the city of Tazmalt. The main objective of this study is to propose effective solutions to improve the management of wastewater in the city, by setting up a modern sanitation system adapted to local needs.

Keywords : sanitation, sanitation network, diagnosis, sizing.