



Faculté de Technologie
Département d'Hydraulique

MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES

Présenté par :

BOUCHEMAA Islam

AKILAL Menad

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

Option : **Hydraulique Urbaine**

INTITULE :

ETUDE DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT SÉPARATIF D'EAUX USÉES DES VILLAGES RODHA ET IKHERBANE COMMUNE TAZMALT, WILAYA DE BEJAIA.

Soutenu le /.... /..... à : devant le jury composé de :

- Président : **M^r MERAH F.**
- Promoteur : **M^r BENZERRA A.**
- Examineur : **M^r HAMCHAOUI S.**

REMERCIEMENTS

Au terme de ce modeste travail, nous tenons à exprimer nos remerciement, avant tout, à notre Dieu qui nous à donné la patience et la force le long de notre formation.

A l'issus de ce modeste travail, je tiens à exprimer mes sincères remerciements à :

Notre promoteur Mr BENZERRA ABBAS qui accepté de diriger notre travail avec une grande générosité.

Tous les enseignants d'hydraulique qui ont contribués à notre formation.

Aussi, nous nous permettons d'exprimer nos respects aux membres de jury qui nous feront l'honneur d'apprécier notre travail.

En dernier lieu, nous remercions chaleureusement touts les personnes ayant contribuées de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail.

Table des matières

Introduction générale.....	1
----------------------------	---

CHAPITRE I : GENERALITE SUR LES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT

I.1. Introduction.....	2
I.2. Origine des eaux à évacuer	2
I.2.1. Les eaux usées domestiques	2
I.2.2. Les eaux usées industrielles	2
I.2.3. Les eaux de ruissellement	2
I.2.4. Les eaux d'origine agricole	2
I.3. Généralités sur les réseaux d'assainissement.....	2
I.4. Les différents systèmes des réseaux d'assainissement	3
I.4.1. Système unitaire	3
I.4.2. Système séparatif.....	3
I.4.2. Système pseudo séparatif	4
I.4. Avantages et inconvénients de chaque système :	5
I.5. Choix du type de réseau	6
I.5.1. Technique	6
I.5.2. Economique.....	6
I.5.3. Exploitation	6
I.5.4. Urbanistique	6
I.5.5. De proximité.....	6
I.5.6. Hygiénique	6
I.6. Schémas types des réseaux d'évacuation.....	6
I.6.1. Schéma perpendiculaire au cours d'eau.....	6
I.6.2. Schéma par déplacement latéral « collecteur latéral »	7
I.6.3. Schéma de collecteur par zones étagées.....	7
I.6.4. Schéma radial	8

I.6.5. Schéma à collecte transversale ou oblique	8
I.7. Les éléments constitutifs d'un réseau d'égout	8
I.7.1. Les ouvrage de transport des eaux	9
I.7.1.1. Les conduites	9
I.7.1.2. Les joints des conduites en béton armé	10
I.7.1.3. Choix du type de canalisation.....	10
I.7.2. Les ouvrages annexes.....	10
I.7.2.1. Ouvrages normaux.....	10
II.7.2.2. Ouvrage spéciaux	12
II.7. Conclusion	14

CHAPITRE II : PRESENTATION DU SITE

II.1. Présentation de la commune de TAZMALT	15
Introduction	15
II.1.1. Situation géographique	15
II.1.2. Situation climatique	16
II.1.2.1. La température.....	16
II.1.2.2. La gelée	16
II.1.3. Situation démographique	16
II.1.3.1. Population.....	16
II.1.4. Situation hydrographique.....	16
II.1.5. Présentation du P.O.S	17
II.1.5.1. Définition du P.O.S (Plan d'Occupation des Sols)	17
II.1.5.2. Objectif du P.O.S	17
II.1.5.3. Phase de P.O.S	17
II.1.6. Conclusion	17

CHAPITRE III : DIMENSIONNEMENT DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT

III.1. Introduction	18
III.2. Tracé du réseau.....	18
III.2.1. Critères de base.....	18
III.2.2. Le tracé	18
III.3. Le bassin de collecte	18
III.3.1. Les types d'agglomérations	19
III.3.2. Les catégories d'occupation des sols.....	19
III.3.3. L'étude démographique.....	19
III.4. Description du réseau projeté.....	19
III.5. Profil en long et mode de calcul des pentes	19
III.6. Estimation des débits des eaux usées domestiques	20
III.6.1. Estimation du débit moyen journalier	20
III.6.2. Débit de pointe.....	21
III.7. Estimation des populations par village à assainir.....	21
III.7.1. Schéma d'ossature de calcul de la zone d'étude.....	22
III.8. Dimensionnement du réseau	39
III.8.1. Détermination du débit moyen actuel pour chaque sous bassin.....	39
III.8.2. Détermination du débit moyen futur pour chaque sous bassin.....	39
III.8.3. Débit de route	39
III.8.3.1. Débit de route pour chaque sous bassin.....	39
III.8.3.2. Débit de route pour chaque tronçon.....	39
III.8.4. Débit moyen entrant	39
III.8.5. Débit moyen sortant.....	40
III.8.6. Débit de pointe entrant	40
III.8.7. Débit de pointe entrant	40
III.8.8. Débit de pointe pour chaque tronçon.....	40
III.8.9. Détermination des diamètres des conduites.....	40
III.9. Vérification de la capacité d'auto curage.....	41

III.10. Constatations et perspectives	45
III.10.1. Calcul du nombre des réservoirs à placer	45
III.10.2. Calcul de la capacité des réservoirs de chasse.....	45
III.10.3. Calcul de volume d'eau annuel nécessaire	45
III.11. Conclusion.....	46

CHAPITRE IV : ESTIMATION DU COUT DE PROJET

IV.1.Introduction.....	47
IV.2.Description des travaux.....	47
IV.2.1.Les terrassements généraux.....	47
IV.2.1.1. Détermination du volume des déblais (V_d).....	47
IV.2.1.2. détermination du volume des remblais (V_R).....	47
VII.2.1.3. Résultat de calcul du volume des déblais des tranchées	48
VII.2.1.4.Volume des déblais des regards	48
VII.2.1.5. Volume total des déblais	49
VII.2.1.6. Le déblai foisonné	49
VII.2.1.7. Résultat de calcul du volume des remblais	49
VII.3. Devis estimatif et quantitatif du projet	50
VII.4 Conclusion	51

Conclusion générale	52
---------------------------	----

Références bibliographiques

Annexes

LISTE DES SYMBOLES

CTN : Côte terrain naturel.

P_n : Population située à l'horizon prévu (2043).

P₀ : Population de base.

n : Nombre d'année séparant l'horizon de calcul de l'année de référence (n=25 ans).

T : Le taux d'accroissement annuel de la population en (%).

Nbr.hab : Nombre d'habitant à l'horizon donné.

Q_p : Débit de pointe (l/s).

D : Dotation (l/hab/j).

N_h : Nombre d'habitants.

Q_{moy,j} : Débit moyen journalier d'eaux usées rejetées (l/s).

N_i : Nombre équivalent habitant.

S.BV : Sous bassin versant.

R_i : Regard localisé.

Q_u : Débit unitaire (l/s/ml).

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

r_Q : Rapport des débits.

$\sum L$: Longueur totale des tronçons (m).

Q_r : Débit de route (l/s).

L_(i-j) : Longueur de tronçons (i-j) en (m).

P : Les pertes en eau (%).

C_p : Coefficient de points.

Q_{ms} : Débit moyen sortant (l/s).

Q_{me} : Débit moyen entrant (l/s).

Q_{mfs} : Débit moyen futur sortant (l/s).

Q_{mfe} : Débit moyen futur entrant (l/s).

C_{pe} : Coefficient de points entrant.

C_{ps} : Coefficient de points sortant.

Q_{ps} : Débit plein section (l/s).

Ø, DN : diamètre normalise de la conduite (mm).

I : pente de tronçons (%).

r_v : Rapport des vitesses (l/s).

V_{ps} : Vitesse à plein section (m/s).

r_H : Le rapports des hauteurs (m).

H : Hauteur de remplissage (m) (hauteur d'eau).

Q_{ma} : Débits moyen actuelle (l/s).

Q_{mf} : Débits moyen futur (l/s).

V_R : volume des réservoirs de chasse (l).

$V_{R\text{ annuel}}$: Volume annuel des réservoirs (m³).

Ff : Fréquence de fonctionnement (pour cette étude on opte 1 fonction / 2jour).

V_{Rj} : Volume journalier des réservoirs (l).

V_d : Volume de déblai (m³).

B : Largeur de la fouille (m)

H_t : La profondeur totale de la tranchée (m).

H_1 : Epaisseur de lit de sable (de 0.1 à 0.15m).

D_{ext} : Diamètre extérieur de la conduite (mm).

H_0 : Varie en fonction du diamètre et l'action exercée par le remblai (sur charge) (m).

e : Epaisseur de la paroi de la conduite (mm).

U : Unité

Q_{te} : Quantité (ml, m², m³, U).

PU : Prix unitaire (DA/U)

Eqh : équivalent habitant.

V : Vitesse effective (m/s).

V_{ps} : Vitesse à pleine section (m/s).

Q_{min} : Debit moyen actuel corrigé (l/s).

Q_{ps} : Débit a plein section (l/s).

N_{moy} : Nombre de réservoirs moyen dans un sous bassin.

D_{max} : Distance maximale entre deux réservoirs de chasse (100m).

H_1 : épaisseur du lit de sable (de 0.1 à 0.15m).

V_R : Volume de remblai en (m³).

V_{regard} : Volume d'un regard (m³).

V_{td} : Volume total des déblais (m³).

V_{df} : Volume des d'blais foisonné.

k_f : Coefficient de foisonnement.

LISTE DES FIGURES

<i>Figure I.1 : Schéma de principe d'un réseau unitaire</i>	3
<i>Figure I.2 : Schéma de principe d'un réseau séparatif</i>	4
<i>Figure I.3 : Schéma de principe d'un réseau pseudo séparatif</i>	4
<i>Figure I.4 : Schéma perpendiculaire au cours d'eau</i>	7
<i>Figure I.5 : Schéma par déplacement latéral</i>	7
<i>Figure I.6 : Schéma de collecteur par zones étagées</i>	7
<i>Figure I.7 : Schéma radial</i>	8
<i>Figure I.8 : Schéma à collecte transversale ou oblique</i>	8
<i>Figure I.9 : Branchement particulier</i>	11
<i>Figure I.10 : Fossé</i>	12
<i>Figure I.11 : Déversoir classique à seuil latéral</i>	13
<i>Figure II.1. Situation géographique de la commune de Tazmalt</i>	15
<i>Figure III.1 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 1</i>	22
<i>Figure III.2 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 1</i>	23
<i>Figure III.3 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 1</i>	24
<i>Figure III.4 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 1</i>	25
<i>Figure III.5 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 1</i>	26
<i>Figure III.6 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 1</i>	27
<i>Figure III.7 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 2</i>	28
<i>Figure III.8 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 2</i>	29
<i>Figure III.9 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 3</i>	30
<i>Figure III.10 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 3</i>	31
<i>Figure III.11 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 3</i>	32
<i>Figure III.12 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 3</i>	33
<i>Figure III.13 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 3</i>	34
<i>Figure III.14 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 4</i>	35
<i>Figure III.15 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 4</i>	36
<i>Figure III.16 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 4</i>	37
<i>Figure III.17 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 4</i>	38
<i>Figure IV.1 : coup de perspective d'une fouille avec conduit</i>	48

LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau I.1 : Avantages et inconvénients de chaque système</i>	5
<i>Tableau II.1. Table climatique de Tazmalt</i>	16
<i>Tableau III.1 : Mode de calcul des pentes du regard R1 jusqu'à R17.</i>	20
<i>Tableau III.2 : Estimation du nombre d'équivalent habitant des équipements</i>	21
<i>Tableau III.3 : Estimation du nombre d'habitant à l'horizon 2043</i>	21
<i>Tableau III.4 : Détermination des débits moyen actuel des sous bassins</i>	39
<i>Tableau III.5 : Détermination des débits moyen futur des sous bassins</i>	39
<i>Tableau III.6 : Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 1</i>	41
<i>Tableau III.7 : Résultats de calcul des réservoirs de chasse</i>	46
<i>Tableau IV.1 : Epaisseurs des conduites en fonction des diamètres</i>	48
<i>Tableau VII.2 : volume des déblais des tranchées</i>	48
<i>Tableau IV.3 : volume total des regards</i>	49
<i>Tableau IV.4 : volume de remblai</i>	49
<i>Tableau IV.4 : Cout du projet</i>	50

Introduction générale

Introduction générale

L'eau, origine de la vie ; ressource indispensable, elle conditionne toute forme de peuplement et devient un besoin incontournable. On l'associe généralement à son cycle naturel : le « grand cycle de l'eau ». Cette ressource, sous l'action de l'homme et de son environnement va subir des transformations et des altérations considérables. Elle entre alors dans un second cycle « le petit cycle de l'eau », invention de la civilisation et de son mode de vie.

La gestion de l'eau a influencé considérablement l'organisation urbaine. En effet, la présence de l'eau a clairement été décisive dans le choix d'implantation des villes, autant pour assouvir le besoin vital de la population que pour faciliter le développement de la société.

Devant une telle situation, il est impératif de concevoir un système d'assainissement évacuant les effluents loin des agglomérations tout en préservant les ressources en eau.

Le présent mémoire a pour objectif principal d'assurer l'évacuation des eaux usées de la localité « Rodha et Ikherbane » puis les acheminer vers un exutoire (station d'épuration projetée) afin de les épurer.

Le but de notre étude est de concevoir et dimensionner un réseau d'assainissement séparatif des eaux usées pour les villages (Rodha et Ikherbane) tout en respectant les exigences sanitaires et les normes de conception et de dimensionnement.

Afin d'atteindre nos objectifs, nous allons suivre la méthodologie suivante :

- Détermination des différents paramètres nécessaires pour le dimensionnement du réseau d'eau usée.
- Dimensionnement du réseau d'eau usée.
- Estimation et évaluation du coût de projet.

Chapitre I

I.1. Introduction

Quelque soit l'origine des eaux usées, elles sont généralement chargées en éléments indésirables, qui selon leurs quantités et leurs compositions, représentent un danger réel pour les milieux récepteurs et leur mélange contient de nombreuses substances avec des titres différents qui peuvent constituer des dangers de diverses natures pour leurs utilisateurs et les milieux récepteurs.

I.2. Origine des eaux à évacuer [1]

Les eaux usées proviennent de quatre sources principales :

- Eau usées domestique ;
- Eau usée industrielle ;
- Eau de ruissellement ;
- Eau d'origine agricole.

I.2.1. Les eaux usées domestiques

Ce sont des eaux qui trouvent leur origine dans les habitations, elles sont constituées essentiellement d'eaux ménagères et d'eaux vannes :

- Eaux ménagères englobent les eaux des vaisselles, de lavage, de bain et de douche ;
- Eaux vannes englobent les eaux provenant des sanitaires.

I.2.2. Les eaux usées industrielles

Elles proviennent généralement des usines. Elles sont d'une grande diversité, suivant l'utilisation de l'eau. La composition des eaux usées industrielles varie selon la nature des rejets, on distingue :

- Eaux à charge minérale ;
- Eaux à charge organique ;
- Eaux toxiques.

I.2.3. Les eaux de ruissellement

Ce sont les eaux pluviales et les eaux de lavage des voies publiques. Elles entraînent toutes sortes de déchets minéraux et organiques.

I.2.4. Les eaux d'origine agricole

Les eaux d'origine agricole sont constituées essentiellement d'eaux de drainage des champs agricoles et de rejets de lavage des fermes d'élevage. Il s'agit d'un mélange de composés relativement biodégradable. Néanmoins ces eaux sont parfois caractérisées par de fortes concentrations de pesticides et d'engrais artificiels qui sont des matières hautement polluantes.

I.3. Généralités sur les réseaux d'assainissement

Par définition, un réseau d'assainissement est un ensemble d'ouvrages hydrauliques dont le seul et unique objectif est d'évacuer les eaux usées et pluviales loin des agglomérations. Ils fonctionnent essentiellement en écoulement gravitaire et peuvent être souterrains ou de surface, leur complémentarité du point de vue fonctionnement permet l'évacuation sans stagnation des

eaux pluviales ainsi que la protection de la santé publique de la pollution des eaux usées. Ce réseau a pour but :

- D'assurer la protection de l'agglomération contre les inondations ;
- De préserver l'environnement en l'occurrence le milieu naturel contre les rejets des eaux usées ;
- De permettre la protection de la santé publique et la préserver.

I.4. Les différents systèmes des réseaux d'assainissement

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

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

Il existe trois systèmes d'évacuation des eaux usées et pluviales :

I.4.1. 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.

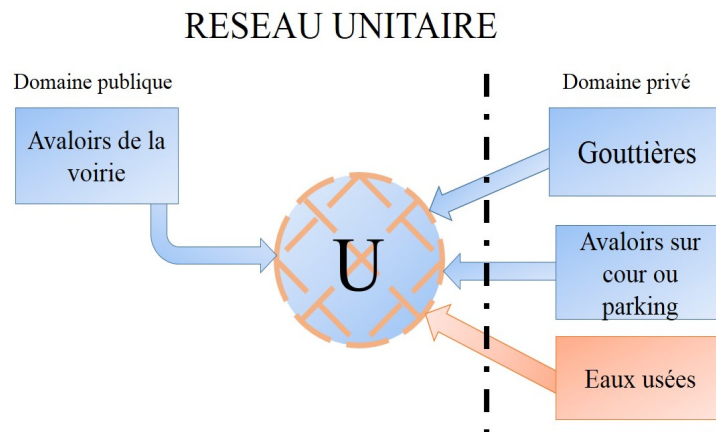


Figure I.1 : Schéma de principe d'un réseau unitaire.

I.4.2. Système séparatif

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

Lorsque les eaux pluviales sont considérées comme étant polluées, comme par exemple lorsqu'elles ruissellent sur une route à fort trafic, elles peuvent faire l'objet d'un traitement avant rejet dans le milieu naturel.

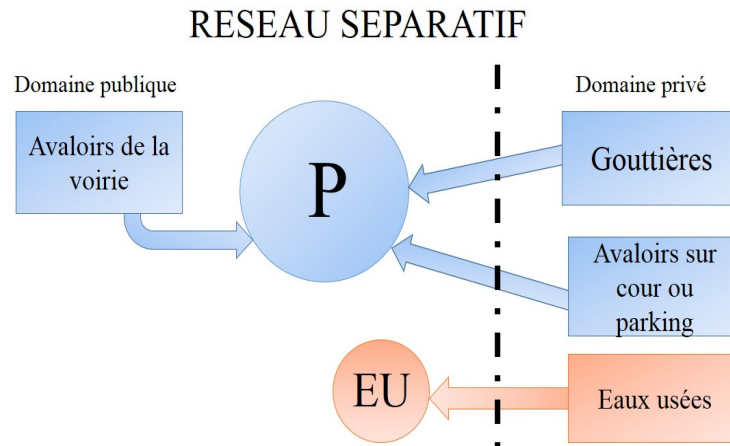


Figure I.2 : Schéma de principe d'un réseau séparatif.

I.4.2. 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.

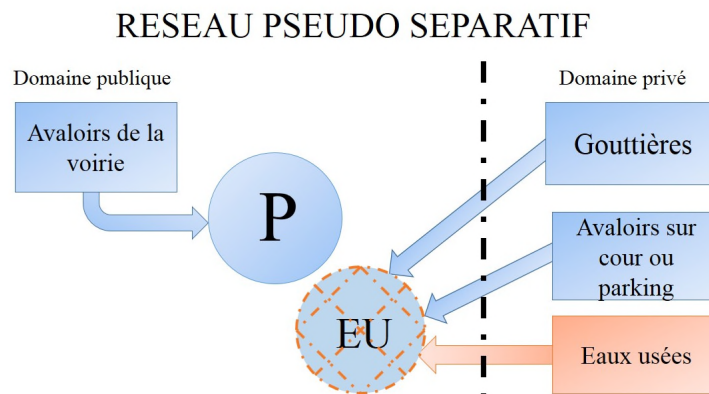


Figure I.3 : Schéma de principe d'un réseau pseudo séparatif.

I.4. Avantages et inconvénients de chaque système : [2]

Tableau I.1 : Avantages et inconvénients de chaque système.

Systèmes	Domaine d'utilisation	Avantages	inconvénients
Unitaire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Milieu récepteur éloigné des points de collecte. ▪ Topographie à faible relief. ▪ Débit d'étiage du cours d'eau récepteur important. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conception simple. ▪ Encombrement réduit du sous-sol. ▪ Pas de risque de d'inversion de branchement. ▪ Une seule conduite (coût faible). ▪ L'auto curage est assurée au temps de pluie. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit à la STEP et la dilution des eaux usées est très variable. ▪ Apport de sable important à la STEP. ▪ Rejet direct vers le milieu récepteur au droit des déversoirs d'orage. ▪ Rejet intempestif. ▪ Perturbation du fonctionnement de la STEP (EU+EP). ▪ Gros diamètre. ▪ Problème de mise en œuvre. ▪ Coût de fonctionnement élevé de la STEP.
Séparatif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Petites et moyennes agglomérations. ▪ Extension des villes. ▪ Faible débit d'étiage du cours d'eau récepteur. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diminution des sections des collecteurs. ▪ Exploitation plus facile de la STEP. ▪ Milieu naturel préservé. ▪ Station d'épuration est simplement dimensionnée pour des débits de pointes. ▪ Coût de fonctionnement faible de la STEP. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Encombrement important du sous-sol. ▪ Coût d'investissement élevé. ▪ Risque important d'erreur de branchement. ▪ Problème de dépôt et le manque d'auto-curage pour le réseau d'EU. ▪ Evacuation non rapide et non efficace des eaux usées.
Pseudo-séparatif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Petites et moyennes agglomérations. ▪ Présence d'un milieu récepteur proche. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Possibilité de collecter les eaux de petite pluie. ▪ Remédier au problème d'encrassement. ▪ L'auto-curage est assuré. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Encombrement important du sous-sol. ▪ Coût d'investissement élevé. ▪ Risque important d'erreur de branchement. ▪ Problème de dépôt et le manque d'auto-curage pour le réseau d'EU. ▪ Le fonctionnement de la STEP est perturbé, la charge polluante est variable.

I.5. Choix du type de réseau [3]

Généralement aucun système ne l'emporte nettement sur les autres. Le choix d'un système d'assainissement résulte d'une suite de considération :

I.5.1. Technique

Réseau existant, topographie locale, régime de précipitation, nature de terrain (rocheux, argileux, sableux ...), nature du milieu récepteur, durée du temps sec précédent le ruissellement, l'imperméabilisation des sols, préservation des lieux importants contre les inondations (Habitation, usines...).

I.5.2. Economique

Tenant compte des dépenses d'investissement, d'entretien, d'exploitation et de gestion de l'ensemble des installations (réseau, pompage et épuration)

I.5.3. Exploitation

Tenant à des difficultés d'entretien en raison de la faiblesse de pente de terrain d'où la solution coûteuse (pompage, réseau non gravitaire).

I.5.4. Urbanistique

Répartition de quartiers résidentiels, commerciaux ou industriels...etc.

I.5.5. De proximité

Par rapport au réseau voisin de leur position en profondeur (conduite d'eau potable, canalisation de gaz, les câbles téléphoniques ou électriques).

I.5.6. Hygiénique

La santé publique et la sensibilité de milieu naturel.

Dans notre étude, le réseau séparatif a été imposé suite à de nombreux critères :

- Il est constitué d'une seule conduite ce qui implique un coût plus faible.
- Problème de mise en œuvre et de branchement simplifié.
- Possibilité de collecter les eaux de « petites pluies » fortement souillées qui représentent un pourcentage élevé des événements pluviométriques.
- Absence d'une station d'épuration.

I.6. Schémas types des réseaux d'évacuation

Un réseau d'assainissement est conçu en un réseau ramifié. On dénombre plusieurs schémas type qu'on peut classer comme suite :

I.6.1. Schéma perpendiculaire au cours d'eau

Il est adopté pour les eaux pluviales des réseaux séparatifs s'il n'y a pas de traitement qui est prévue. L'écoulement se fait directement dans le cours d'eau le plus proche.

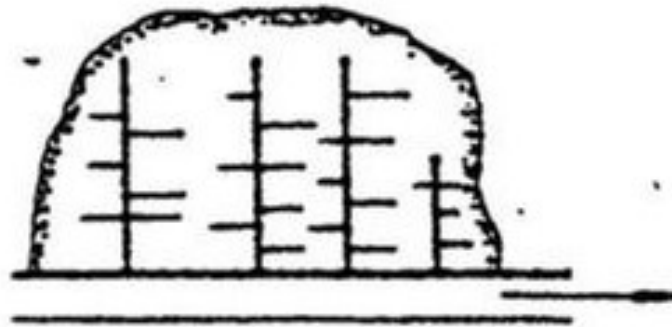


Figure I.4 : Schéma perpendiculaire au cours d'eau.

I.6.2. Schéma par déplacement latéral « collecteur latéral »

On adopte ce type de schéma quand il y a obligation de traitement des eaux usées. Ou toutes les eaux sont acheminées vers un seul point dans la mesure du possible.

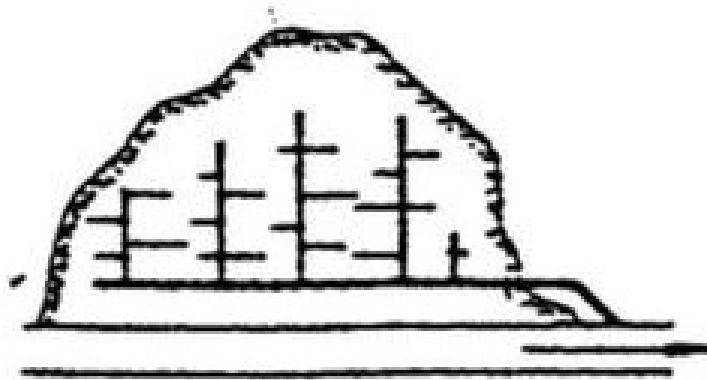


Figure I.5 : Schéma par déplacement latéral.

I.6.3. Schéma de collecteur par zones étagées

C'est une transposition de schéma à déplacement latéral, mais avec une multiplication des collecteurs longitudinaux pour ne pas charger certains collecteurs.

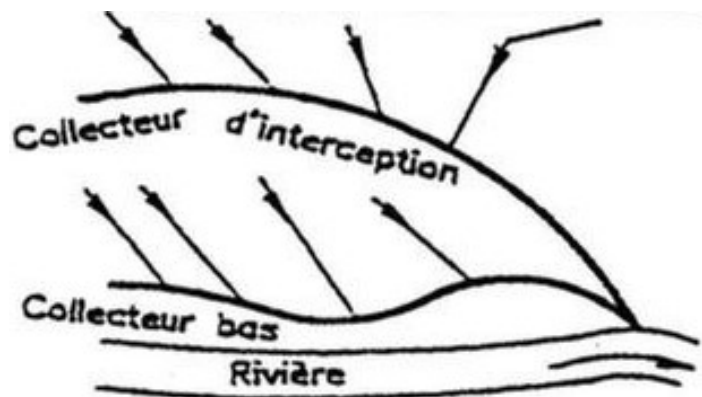


Figure I.6 : Schéma de collecteur par zones étagées.

I.6.4. Schéma radial

C'est un schéma adopté pour les terrains plats, ou les eaux sont collectées en un point bas, pour ensuite être relevées vers :

- Une station d'épuration.
- Un cours d'eau récepteur.
- Un collecteur fonctionnant à surface libre.

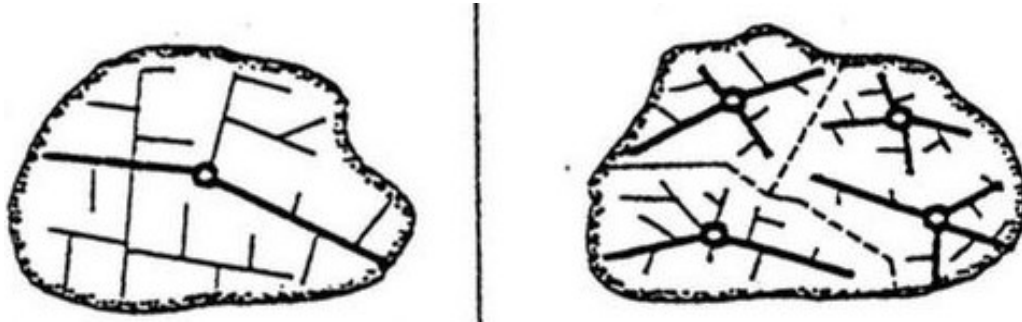


Figure I.7 : Schéma radial.

I.6.5. Schéma à collecte transversale ou oblique

Ce schéma comporte des ramifications de collecteurs qui permettent de rapporter l'effluent à l'aval de l'agglomération. Ce type de schéma est adopté lorsque la pente du terrain est faible.

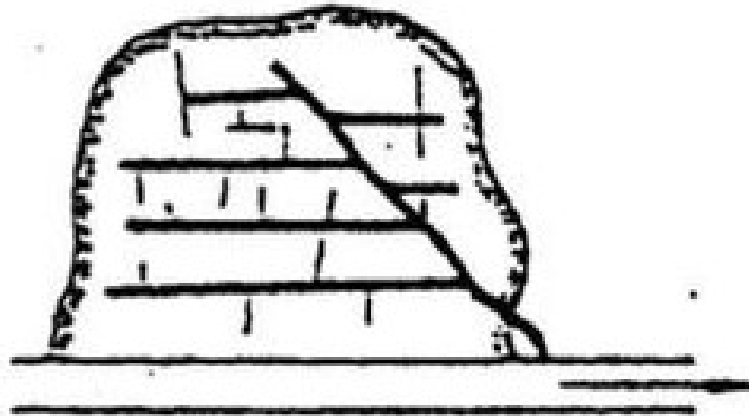


Figure I.8 : Schéma à collecte transversale ou oblique.

I.7. Les éléments constitutifs d'un réseau d'égout

Le but de l'assainissement est d'évacuer les déchets sans porter préjudice au milieu récepteur. Il s'agit de protéger l'environnement où les écosystèmes contre toute dégradation. En effet les effluents urbains rejetés sont pollués et si des mesures techniques ne sont pas prises, les cours d'eau, les nappes d'eau souterraines, l'air...etc. peuvent subir des conséquences négatives.

Du point de vue sanitaire, les réseaux d'assainissement devront assurer :

- Une évacuation correcte et rapide sans stagnation des eaux de pluie ;
- Le transport des eaux usées dans des conditions d'hygiène satisfaisante.

Un réseau d'assainissement est constitué de deux types d'ouvrages :

- ❖ Les ouvrages de transport des eaux ;
- ❖ Les ouvrages annexes.

I.7.1. Les ouvrage de transport des eaux

Les ouvrages de transport des eaux (pluviales et usées) 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.

I.7.1.1. Les conduites

Ce sont des canalisations de différentes formes circulaire ou ovoïdales, se présentent par traçons 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 :

a. PVC

Le PVC (*PolyVinylChloride*) fait partie de la famille des thermoplastiques, il présente des avantages tels qu'une excellente étanchéité, une très grande facilité de pose, une assez bonne résistance mécanique et une bonne résistance à l'agression d'ordre chimique. Mais il est sensible à l'effet de température au-dessous de 0°C, présente une certaine sensibilité aux chocs et l'influence de la dilatation est importante et il doit en être tenu compte au moment de pose. Sa longueur min est 6m.

b. Fonte

Ce type de conduite 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. Ses principales qualités sont : résistante, ductile, bonne coulabilité et soudabilité.

c. Béton non armé

Les tuyaux en béton non armé sont fabriqués mécaniquement par un procédé assurant une compacité élevée du béton. Ce type de canalisation ne doit pas dépasser 2,5m de longueur, il est déconseillé d'utiliser les tuyaux non armés pour des canalisations visitables.

d. Béton armé

Les tuyaux en béton non armé sont fabriqués mécaniquement par un procédé assurant une compacité élevée du béton (compression radial, vibration, centrifugation). Ils comportent deux séries d'armatures, la première est formée des barres droites appelées génératrices, la deuxième est formée des spires en hélice continue d'un pas régulier maximal de 1,5m. La longueur utile ne doit pas être supérieure à 2m.

e. 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, il est

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.

1.7.1.2. Les joints des conduites en béton armé

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 :

a. 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.

b. 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.

c. Joint à collet

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

1.7.1.3. Choix du type de canalisation

Pour faire le choix des différents types de conduite on doit tenir compte :

- Des pentes du terrain.
- Des diamètres utilisés.
- De la nature du sol traversé.
- De la nature chimique des eaux usées.
- Des efforts extérieurs dus au remblai.

1.7.2. 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.

1.7.2.1. 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.

a. 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.

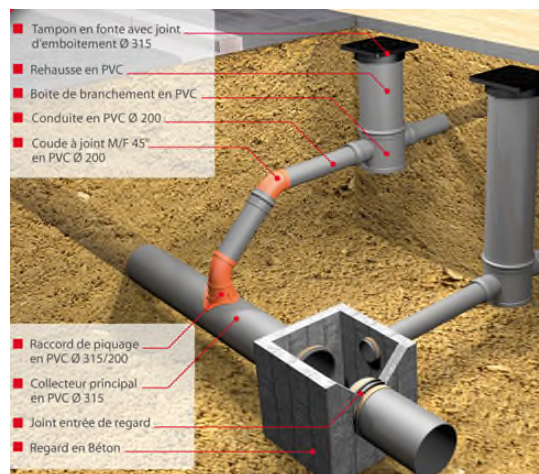


Figure I.9 : Branchement particulier.

b. Ouvrages d'accès au réseau (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.

b.1. Regard simple

Pour raccordement des collecteurs de mêmes diamètres ou de diamètres différents.

b.2. Regard latéral

En cas d'encombrement du V.R.D ou collecteurs de diamètre important.

b.3. Regard double

Pour système séparatif.

b.4. Regard toboggan

En cas d'exhaussement de remous.

b.5. 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.

c. *Les fossés*

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



Figure I.10 : Fossé.

d. *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.

e. *Les bouches d'égout*

Les bouches d'égouts sont destinées à collecter les eaux en surface (pluviale et de lavage des chaussées). Elles sont généralement disposées au point bas des caniveaux, soit sur le trottoir.

La distance entre les deux bouches d'égout est en moyenne de 50 m, la section d'entrée est en fonction de l'écartement entre les deux bouches afin d'absorber le flot d'orage venant de l'amont.

Elles peuvent être classées selon deux critères : la manière de recueillir des eaux et la manière dont les déchets sont retenus.

II.7.2.2. Ouvrages spéciaux

Ces ouvrages sont liés aux conditions de fonctionnement du réseau aux procédés d'entretien et de curage et à la topographie du terrain. Parmi ces ouvrages on distingue :

a. *Déversoir d'orage*

Un déversoir est un dispositif dont la fonction essentielle est d'évacuer les pointes exceptionnelles des débits d'orage vers le milieu récepteur. C'est donc un ouvrage destiné à décharger le réseau d'assainissement d'une certaine quantité d'eaux pluviales, de manière à réagir sur l'économie d'un projet en réduisant les dimensions du réseau aval.

Ce principe étant posé dans le concept des réseaux en système unitaire. On distingue différents types des déversoirs selon la pente, l'écoulement, la position de la station d'épurations :

- Déversoirs d'orage à seuil frontal ;
- Déversoirs d'orage à seuil latéral ;
- Déversoirs d'orage avec ouverture du radier ;
- Déversoir d'orage à double seuil latéral ;
- Déversoir d'orage avec ouverture du radier.

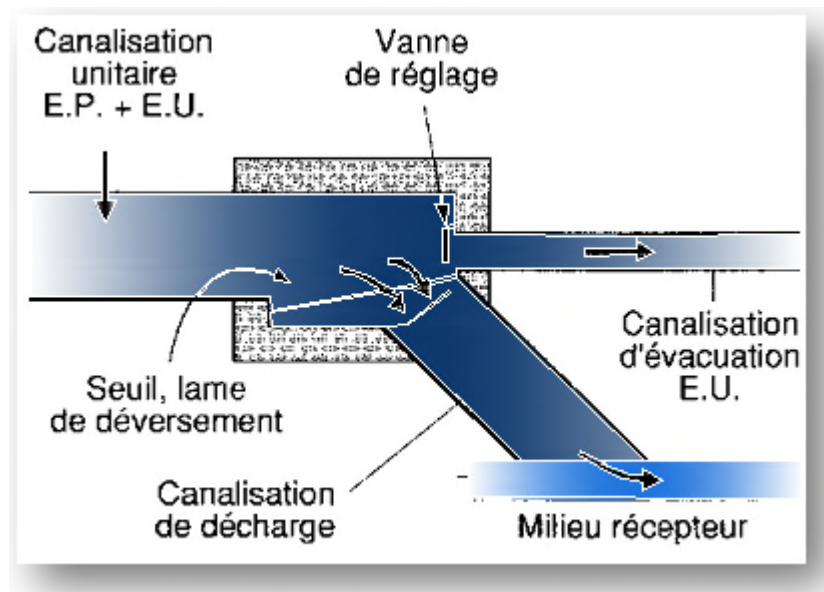


Figure I.11 : Déversoir classique à seuil latéral.

b. Les stations de relevage

Les stations de relevage sont destinées, en assainissement, à élever les eaux d'un niveau à l'autre. Elles sont des équipements de groupes électropompes immergés spécifiquement conçus pour les eaux usées essentiellement domestiques. Les stations systématiquement sont généralement équipées d'un groupe électropompe de secours, en plus de la bêche d'aspiration. Sont utilisés en général dans les systèmes non gravitaires.

c. Réservoir de chasse

Permettant de nettoyer les conduites d'assainissement en provoquant des chasses d'eau périodiquement, ils sont généralement alimentés par le réseau d'eau potable. Ils sont souvent placés en tête de réseau pour pallier aux insuffisances d'auto curage. Ils sont utilisés pour les réseaux à faible pentes.

II.7. Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons fournis quelques informations sur le réseau d'assainissement, tel que la classification et les caractéristiques ainsi que les avantages et les inconvénients qu'il présente.

Pour assurer une durée de vie et une exploitation rationnelle de notre réseau d'assainissement, il est nécessaire de faire un choix des conduites qui le constituent et ceci selon la forme et le matériau avec lequel elles sont 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 béton.

Chapitre II

II.1. Présentation de la commune de TAZMALT

Introduction

Avant tout projet d'assainissement d'eaux usées, on doit effectuer une présentation du site, présenter la situation géographique, ainsi que la situation climatique, la situation démographique, et enfin, la situation hydraulique qui est la plus importante dans ce chapitre.

II.1.1. Situation géographique

La commune de TAZMALT a été créée en 1905 après l'institution des communes mixtes, elle est devenue daïra après le découpage de 1984, elle compte l'agglomération chef-lieu de ce même nom, et deux agglomérations secondaires respectivement « Iderriken-Rodha et Allaghane » et la zone éparse qui comporte un ensemble de petits villages tels que Hirouche Ikharbane, Tazribt, Ichikar, timetdhith... [4]

La commune de TAZMALT est limitée :

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

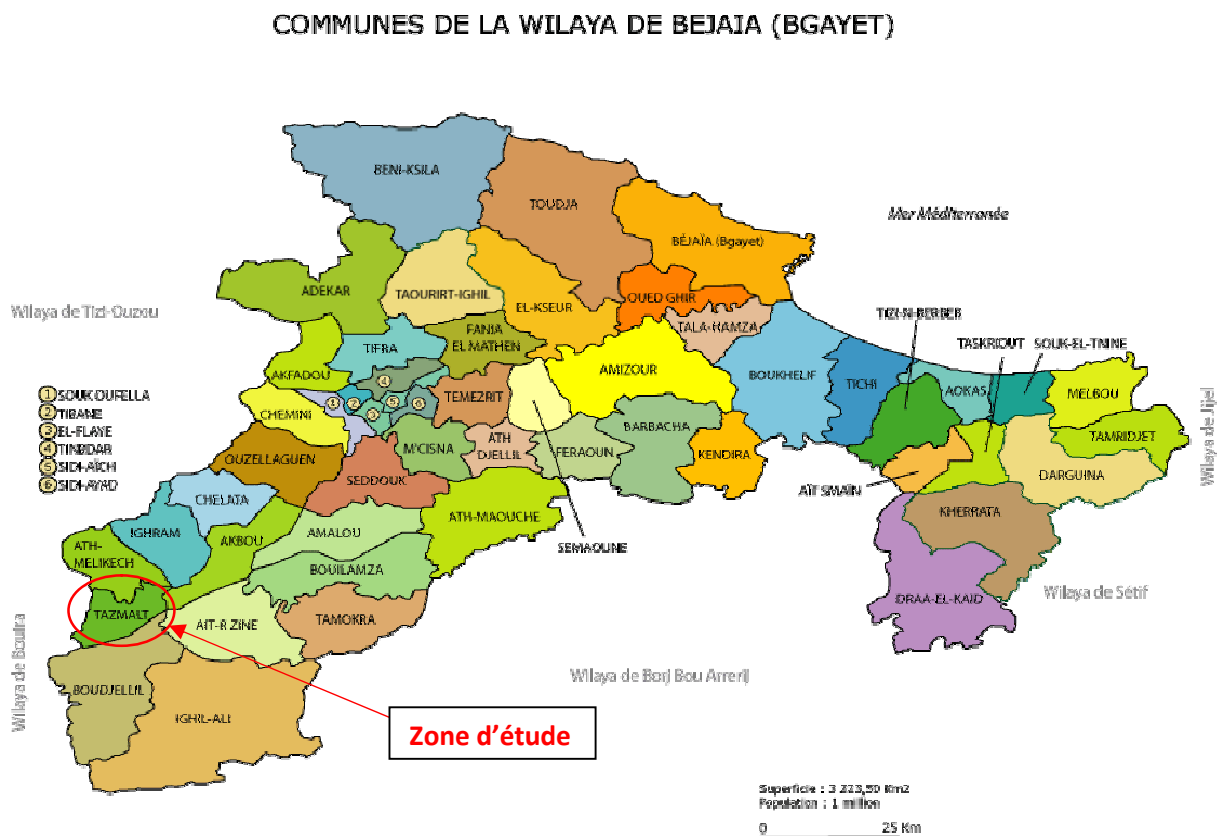


Figure II.1. Situation géographique de la commune de Tazmalt.

II.1.2. Situation climatique

La région de TAZMALT est exposée aux influences de climat méditerranéen. La commune a un climat subhumide caractérisé par une saison humide de Novembre jusqu'à Mai et une saison sèche de Juin jusqu'à Novembre. Il est à signaler que il y a une différence sensible entre le climat de la vallée et celui de la partie supérieure des montagnes sur lesquels l'altitude augmente aussi les influences du climat montagnard. [4]

II.1.2.1. La température

Tazmalt affiche une température annuelle moyenne de 18.0 °C, sur l'année, la précipitation moyenne est de 613 mm. Elle est caractérisée par deux saisons : une saison chaude allant du mois de Mai au mois d'Octobre, dans le mois le plus chaud et celui d'Aout (présentant une température moyenne de 27,2°C), et une saison froide nettement plus longue ; allant du mois d'Octobre au mois d'Avril, dont le mois le plus froid est celui du Janvier (avec une température moyenne de 10,2°C). [7]

Tableau II.1. Table climatique de Tazmalt 2017.

	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC
Température moyenne (°C)	10,2	11,4	13,3	15,5	19	22,8	26,7	27,2	24,6	19,6	14,8	11,1
Température minimale (°C)	6,4	7,5	9,1	10,9	14,3	18,1	21,6	22	20,1	15,4	11	7,1
Température maximale (°C)	14,1	15,3	17,5	20,1	23,7	27,6	31,8	32,4	29,1	23,8	18,6	15,1
Précipitation (mm)	149	100	90	59	48	21	2	6	41	78	123	164

II.1.2.2. 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 de gelée calculée sur une période de vingt années (1973/ 1993) est de seize (16) jours. [4]

II.1.3. Situation démographique

II.1.3.1. Population

Le nombre d'habitants global actuel des villages de Rodha et Ikherbane est estimé respectivement à **2299** et **3161** habitants avec un taux d'accroissement de 2.7% [4]. Il est à noter que les deux agglomérations sont essentiellement à caractère agricole (activité oléicole) avec une absence de toute activité industrielle ou touristique.

II.1.4. Situation hydrographique [5]

Le réseau hydrographique est marqué par des cours d'eaux et ruisseaux dont l'origine résulterait du régime pluvial ce qui expliquerait l'irrégularité de leurs débits. Le sud communal est favorisé par la présence de plusieurs oueds notamment, l'oued SAHEL, oued BENI-MELIKECHE et oued BENI-HAMDOUNE qui affluent sur la SOUMMAM.

II.1.5. Présentation du P.O.S

II.1.5.1. Définition du P.O.S (Plan d'Occupation des Sols)

Le P.O.S est un instrument d'urbanisme institué par la loi N° 90/29 du 1^{er} Décembre 1990 relative à l'aménagement et à l'urbanisme. Le P.O.S est constitué d'un ensemble de documents d'urbanisme qui définissent les modalités opérationnelles d'aménagement, les règles et les servitudes d'occupation de sol et de construction pour un territoire communale ou une partie de ce territoire. [6]

II.1.5.2. Objectif du P.O.S

- La détermination de la destination générale des sols sur l'ensemble du territoire d'une ou d'un ensemble de commune par secteur ;
- La rationalisation de l'utilisation des espaces urbains ;
- La mise en place d'une urbanisation protectrice des périmètres sensibles, des sites (Naturels ou culturels) et des paysages ; et préventive des risques naturelles pour l'établissement humaines (inondation, glissement de terrains ...etc.) en déterminant les zones d'interventions sur les tissus urbains et les zones à protéger ;
- La réalisation de l'intérêt générale : par la programmation des équipements collectifs et les infrastructures et l'identification des terrains nécessaires et leur localisation ;
- La prévision de l'urbanisation future et de ces règles c'est l'objectif principal de tout plan directeur [6].

II.1.5.3. Phase de P.O.S

L'étude du P.O.S se fait en trois phases [6], qui se succèdent comme suit :

❖ Phase I

Elle consiste à la description de l'état des lieux et l'analyse de toutes les données (Physique, Sociodémographiques, naturelles,...etc.) relatives à la zone d'étude en particulier.

❖ Phase II

Celle-ci consiste à l'élaboration des propositions d'aménagement et l'établissement d'avant-projet d'aménagement et de règlements afin de susciter des choix.

❖ Phase III

Cette dernière Phase consiste à l'élaboration du dossier d'aménagement en tenant compte des propositions énoncées par les différents intervenants d'une part et l'établissement d'un règlement spécifique à la zone d'étude.

II.1.6. Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons déterminé le nombre d'habitant des deux village de la zone d'étude, Rodha et Ikharbane sont estimé respectivement 2299 et 3161 habitants, afin de passer au chapitre suivant qui est le dimensionnement et vérification d'auto curage du réseau étudié.

Chapitre III

III.1. Introduction

Le réseau d'assainissement est appelé pour assurer l'évacuation des eaux usées d'origine domestique. Avant de passer au dimensionnement des collecteurs, il faut que l'évaluation des débits d'eaux usées porte essentiellement sur l'estimation de la quantité des rejets qui se caractérisent en fonction du type d'agglomération et des diverses occupations du sol.

III.2. Tracé du réseau

III.2.1. Critères de base

Le tracé d'un réseau d'assainissement dépend de plusieurs critères, à savoir : [1]

- 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 ;
- Écoulements 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.

III.2.2. Le tracé

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 la délimitation des sous bassins de collecte.

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.

III.3. Le bassin de collecte [1]

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 représentée par une modélisation spatiale des zones élémentaires d'occupation des sols. Pour ce faire on distingue :

III.3.1. Les types d'agglomérations

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

III.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.

III.3.3. L'étude démographique

La détermination du nombre moyen d'habitants, d'employés d'une zone d'activité (exprimé en équivalent habitant) ne donne pas pour autant une représentation claire de la typologie des rejets. De même le seul découpage en fonction des répartitions courantes par degré de densité de l'habitat ne suffit pas à caractériser les éléments constitutifs des bassins de collectes.

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

- L'enquête auprès des services communaux pour définir un découpage socio-économique ;
- La distribution de la dotation de la consommation d'eau potable.

III.4. Description du réseau projeté

Les caractéristiques du réseau d'assainissement projeté de la zone d'étude se récapitulent dans les points suivants :

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

III.5. Profil en long et mode de calcul des pentes

Le profil en long est une représentation longitudinale du réseau le long de l'itinéraire suivi. Les distances et les altitudes sont prises sur le plan de masse [1].

Les distances et les pentes du regard R1 jusqu'à R17 sont représentées dans le tableau III.1 suivant :

Tableau III.1 : Mode de calcul des pentes du regard R1 jusqu'à R17

N° Regard	N° Tronçon	Distance Partielle (m)	Distance Cumulée (m)	CTN (m)	Côte terrain projet (m)	Côte radier amont (m)	Côte radier aval (m)	Pente (m/m)	Profondeur du regard (m)
R1	-	-	-	420,15	420,05	-	419,05	-	1
R2	R1-R2	35	35	415,3	415,2	419,05	414	0,144286	1,2
R3	R2-R3	24	59	411,24	411,14	414	409,94	0,169167	1,2
R4	R3-R4	15	74	409,42	409,32	409,94	408,12	0,121333	1,2
R5	R4-R5	15	89	408,17	408,07	408,12	406,87	0,083333	1,2
R6	R5-R6	25	114	407,26	407,16	406,87	405,96	0,0364	1,2
R7	R6-R7	30	144	406,06	405,96	405,96	404,76	0,04	1,2
R8	R7-R8	9	153	405,19	405,09	404,76	403,89	0,096667	1,2
R9	R8-R9	15	168	404,4	404,3	403,89	403,1	0,052667	1,2
R10	R9-R10	13	181	403,22	403,12	403,1	401,92	0,090769	1,2
R11	R10-R11	18	199	402,31	402,21	401,92	401,01	0,050556	1,2
R12	-	-	-	403,08	402,98	-	401,98	-	1
R11	R12-R11	12	12	402,31	402,21	401,98	401,01	0,080833	1,2
R13	-	-	-	424	423,9	-	422,9	-	1
R14	R13-R14	28,5	28,5	418,88	418,78	422,9	417,58	0,186667	1,2
R2	R14-R2	18	46,5	415,3	415,2	417,58	414	0,198889	1,2
R15	R11-R15	18,5	276	401,21	401,11	414	399,91	0,761622	1,2
R16	R15-R16	29	305	400,18	400,08	399,91	398,88	0,035517	1,2
R17	R16-R17	27	332	398,66	398,56	398,88	397,36	0,056296	1,2

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

III.6. Estimation des débits des eaux usées domestiques

III.6.1. Estimation du débit moyen journalier

Les débits moyens journaliers se déterminent à partir du débit moyen de la consommation suivant cette formule :

$$Q_{moy,j} = \frac{D \times (1-P) \times N_h}{86400} \tag{III.1}$$

Avec :

$Q_{moy,j}$: Débit moyen journalier d'eaux usées rejetées (l/s).

D : Dotation (l/hab/j).

P : Perte en eau (20%).

N_h : Nombre d'habitants.

III.6.2. Débit de pointe

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

$$Q_p = C_p \times Q_{moy,j} \tag{III.2}$$

Avec :

Q_p : Débit de pointe d'eaux usées rejetées (l/s).

$Q_{moy,j}$: Débit moyen journalier d'eaux usées rejetées (l/s).

C_p : Coefficient de pointe calculé par la formule ci-après :

$$C_p = 1.5 + \frac{2.5}{\sqrt{Q_{moy,j}}} \tag{III.3}$$

Remarque :

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

III.7. Estimation des populations par village à assainir [8]

L'estimation des populations pour l'année d'étude actuelle 2018 et pour l'horizon 2043 est donc faite pour chaque village.

Tableau III.2 : Estimation du nombre d'équivalent habitant des équipements [8].

Villages	N° Sous bassin	Equipements	Nombre d'usagers	Coefficient d'équivalence	Equivalent habitant	Ni
Rodha	1	Cafétéria	20	4	5	172
		Mosquée	501	3	167	
	2	Ecole primaire	132	4	33	41
		Cafétéria	32	4	8	
Ikherbane	3	Ecole primaire	132	4	33	388
		Mosquée	1002	3	334	
		Centre de soin	20	4	5	
		Cafétéria	20	4	5	
		Magasins	18	3	6	
		Aire de jeux	20	4	5	
	4	Ecole primaire	132	4	33	46
		Cafétéria	20	4	5	
		Magasins	24	3	8	

Tableau III.3 : Estimation du nombre d'habitant à l'horizon 2043 [8].

Villages	2018 (hab)	EqH	Total 2018 (hab)	Total 2043 (hab)
Rodha	2086	213	2299	4474
Ikherbane	2727	434	3161	6152
	Σ4813	Σ647	Σ5460	Σ10626

III.7.1. Schéma d'ossature de calcul de la zone d'étude

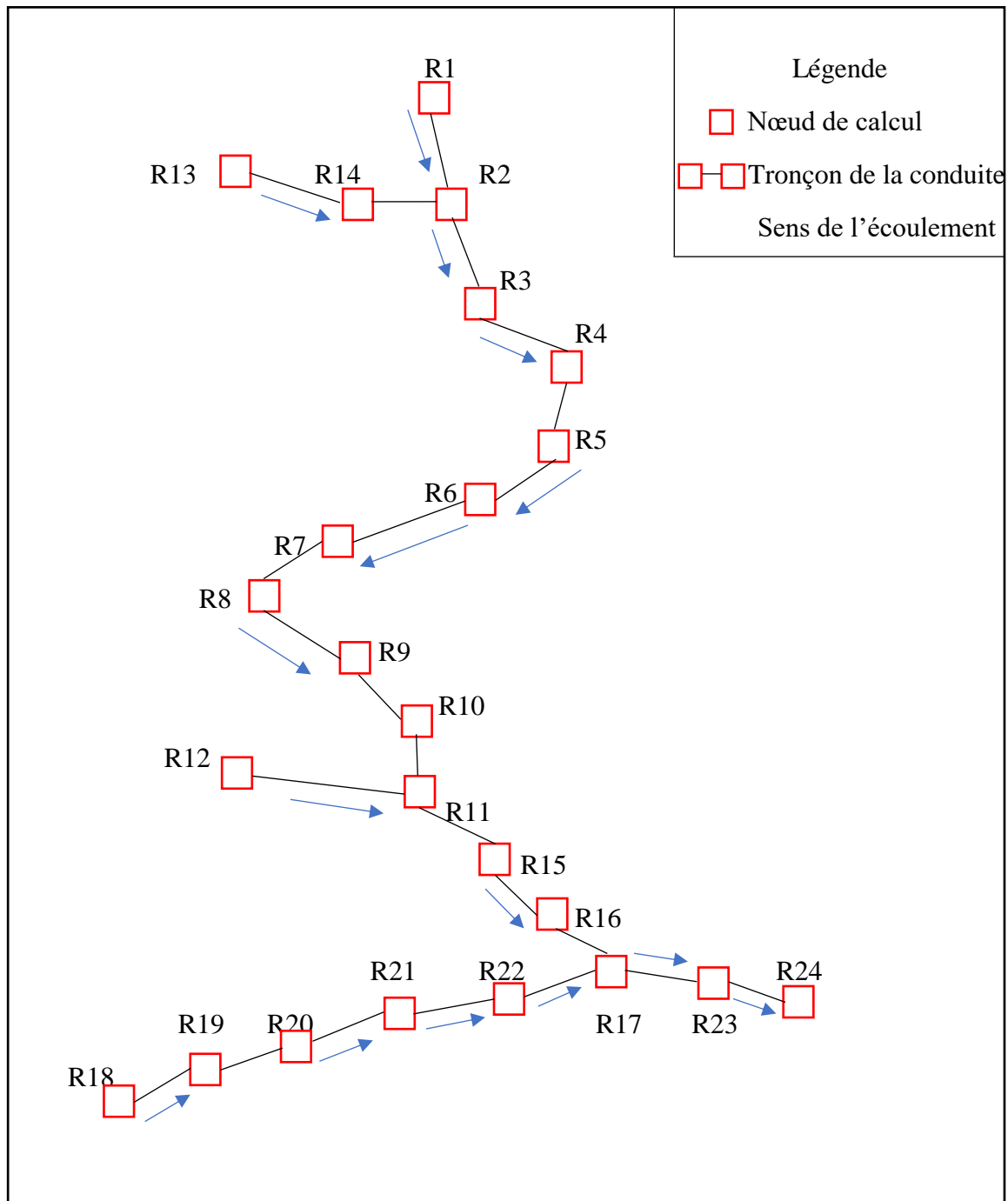


Figure III.1 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 1.

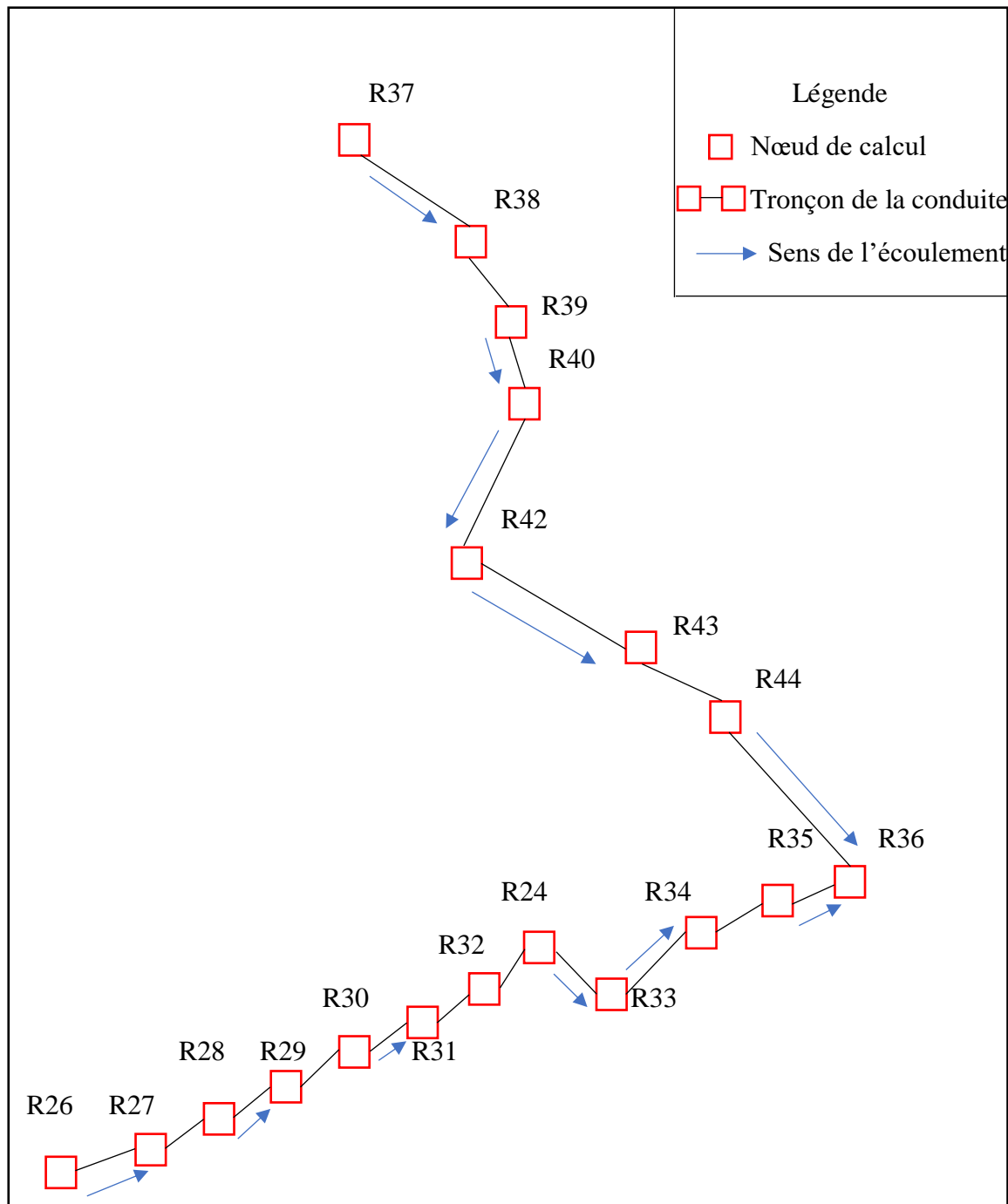


Figure III.2 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 1 (suite).

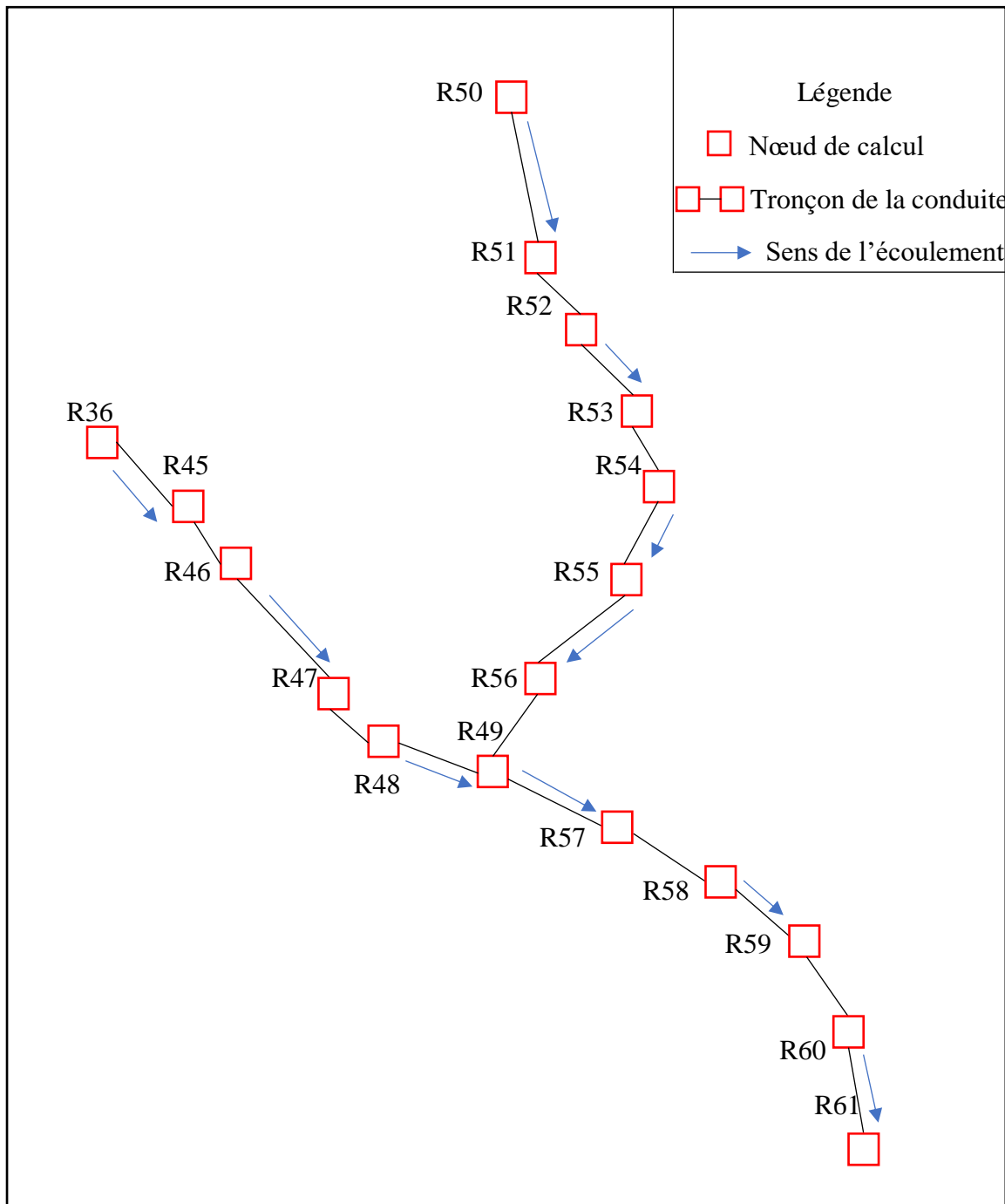


Figure III.3 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 1 (suite).

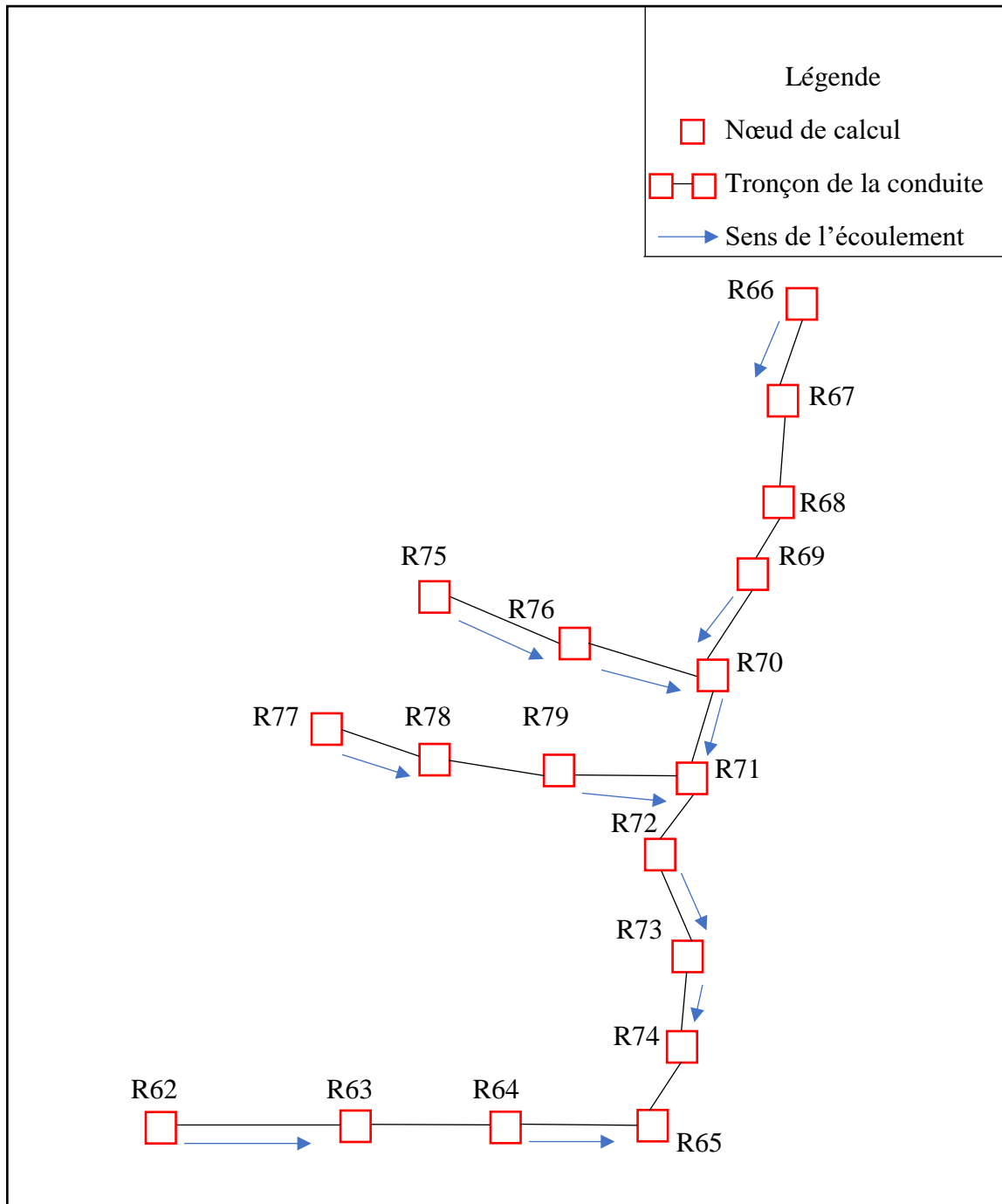


Figure III.4 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 1 (suite).

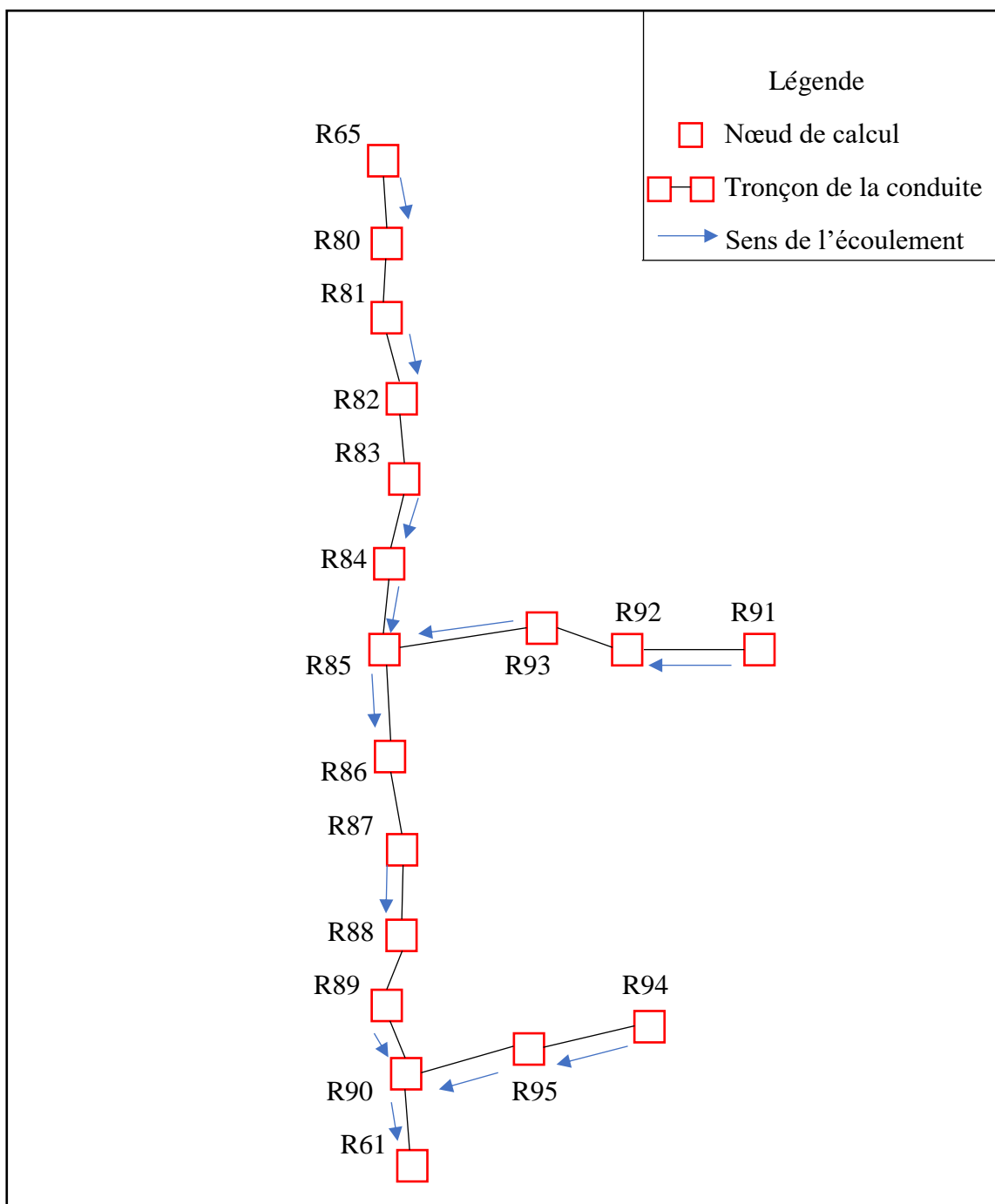


Figure III.5 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 1 (suite).

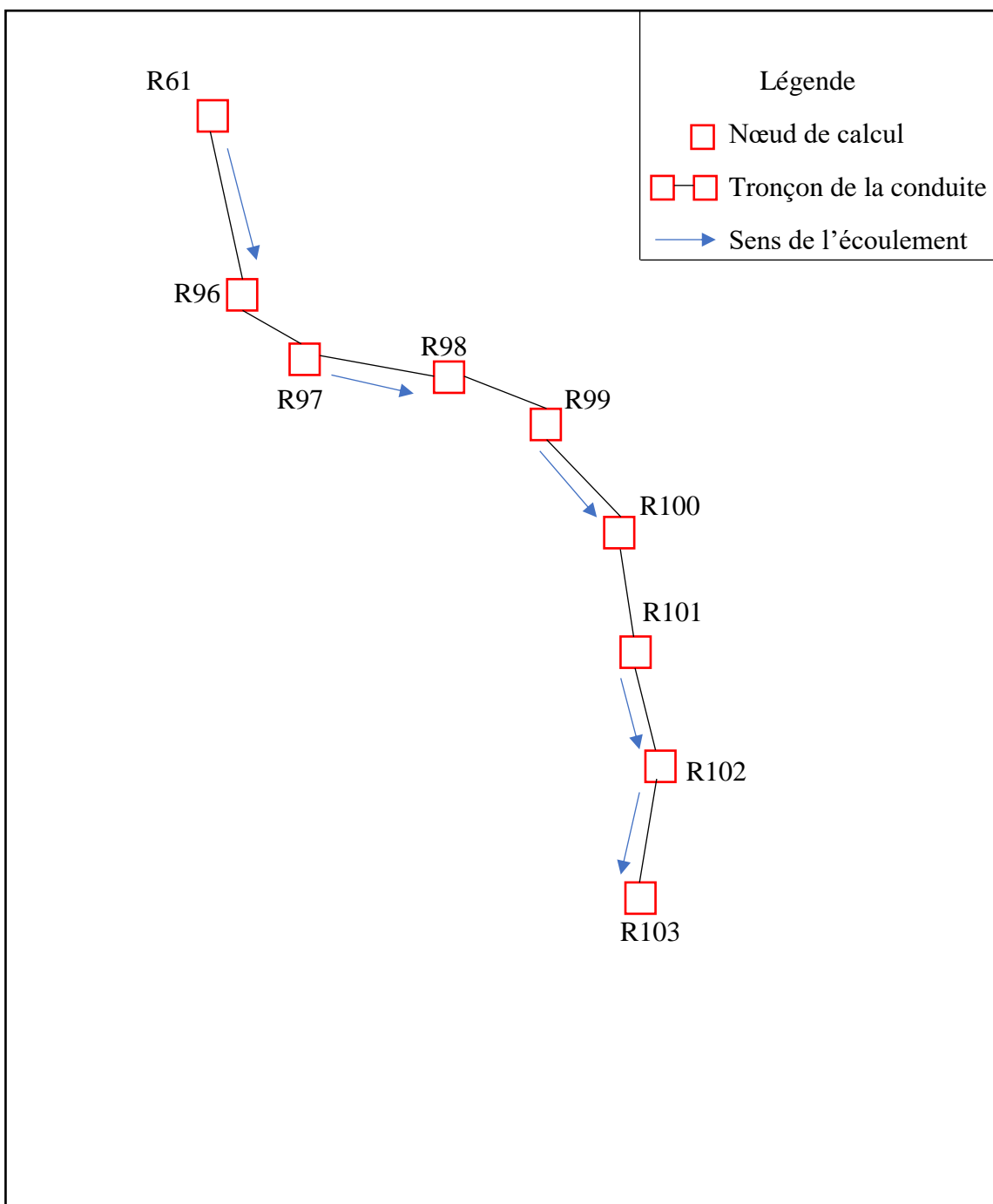


Figure III.6 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 1 (fin).

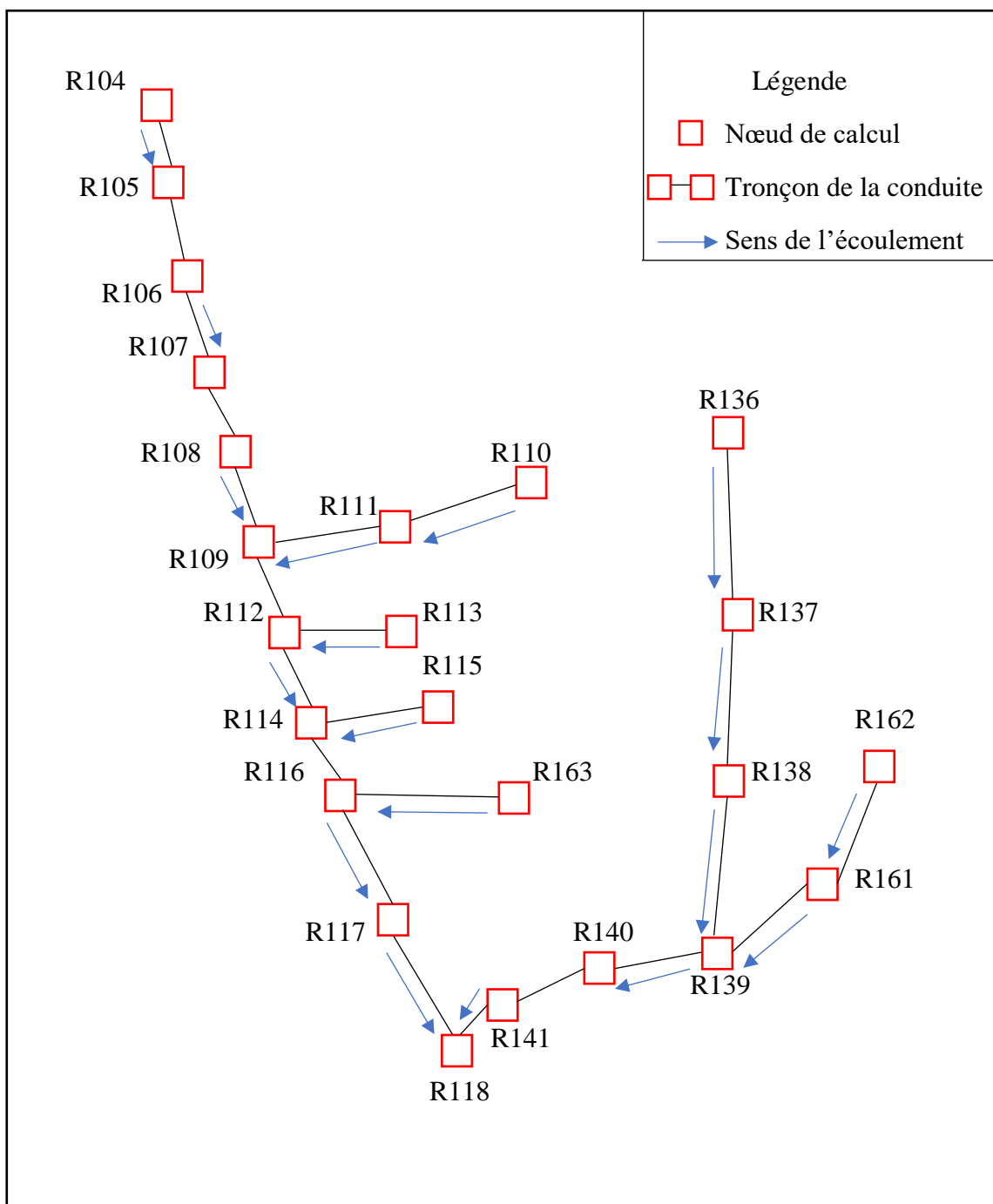


Figure III.7 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 2.

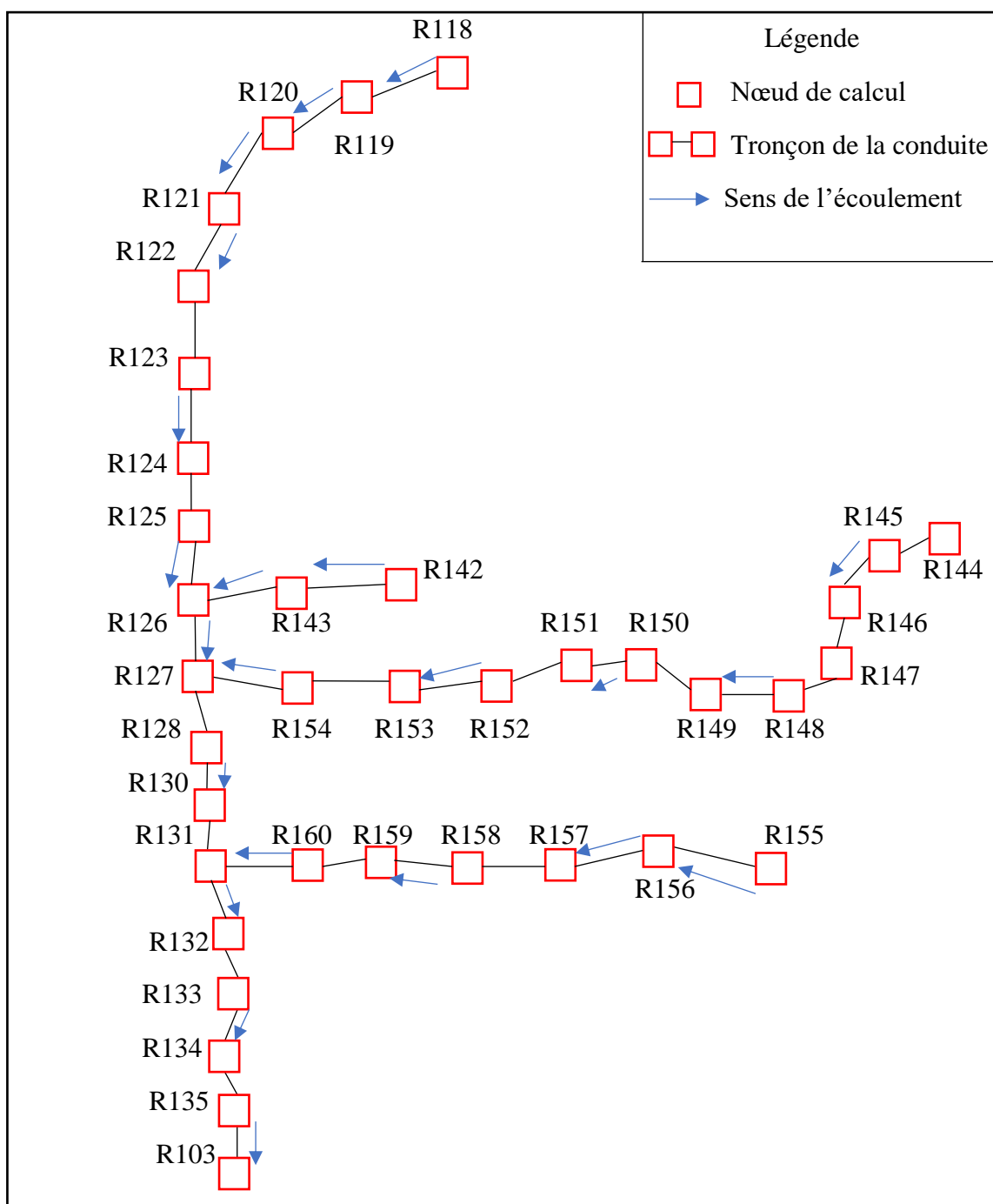


Figure III.8 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 2 (fin).

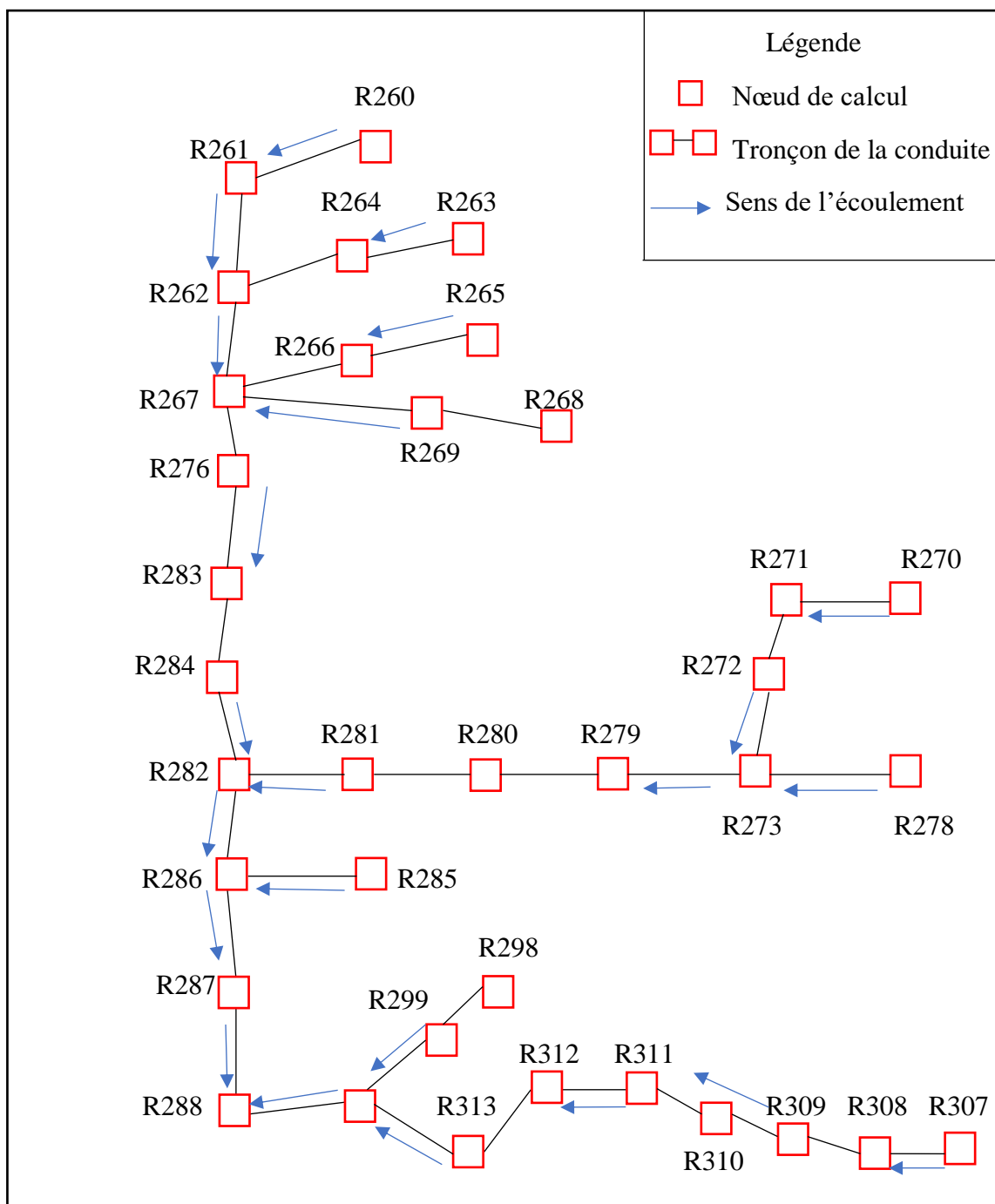


Figure III.9 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 3.

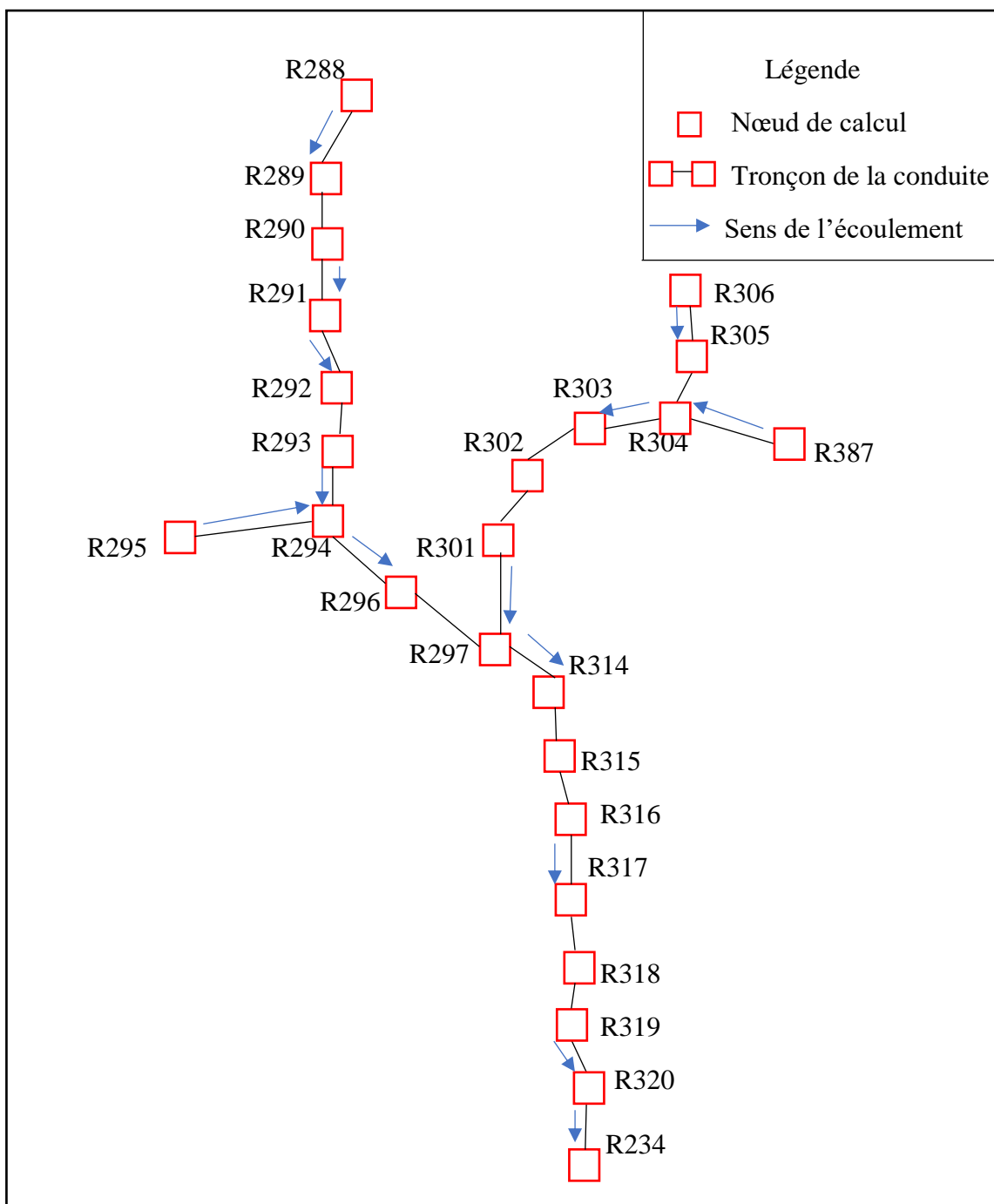


Figure III.10 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 3 (suite).

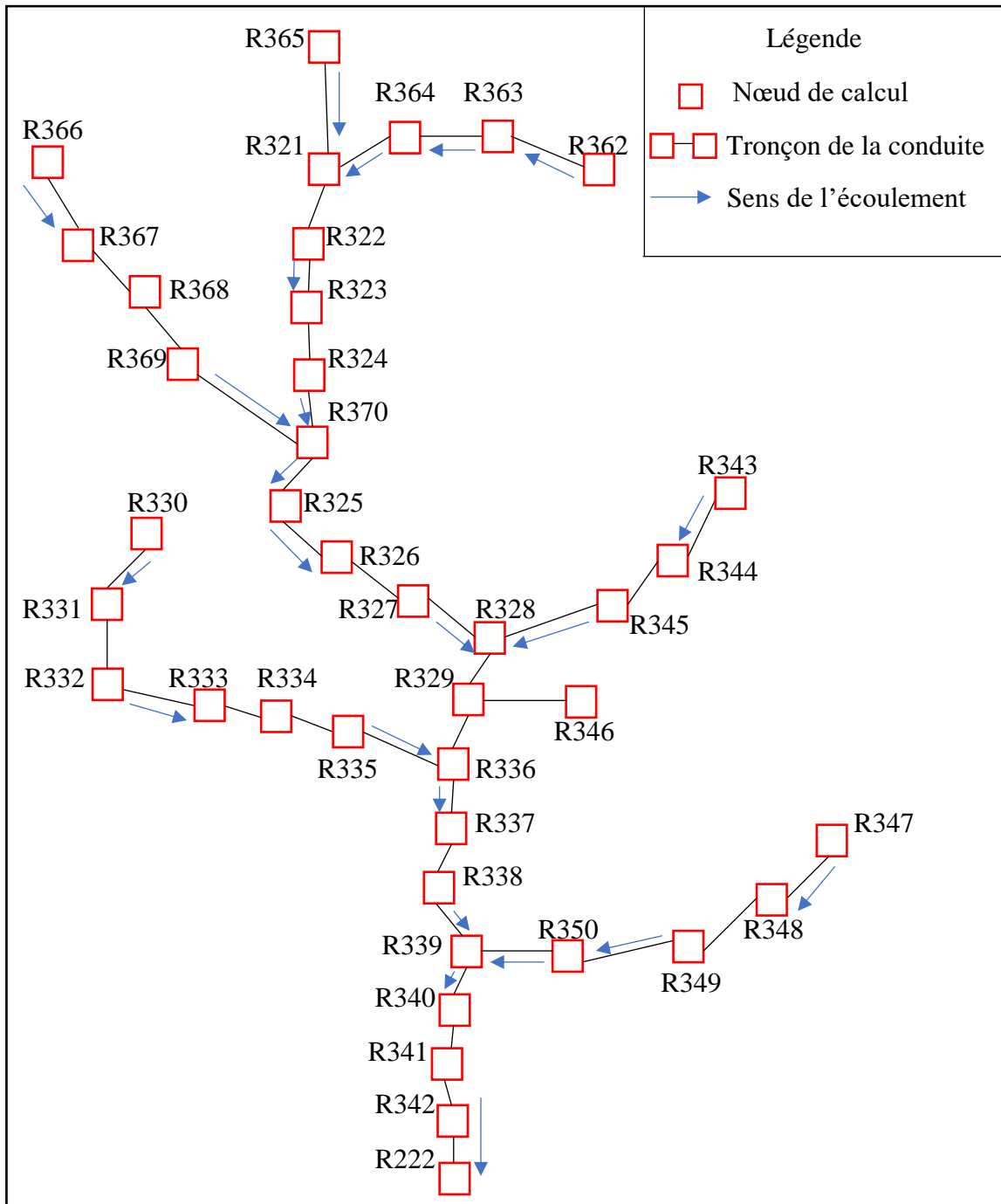


Figure III.11 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 3 (suite).

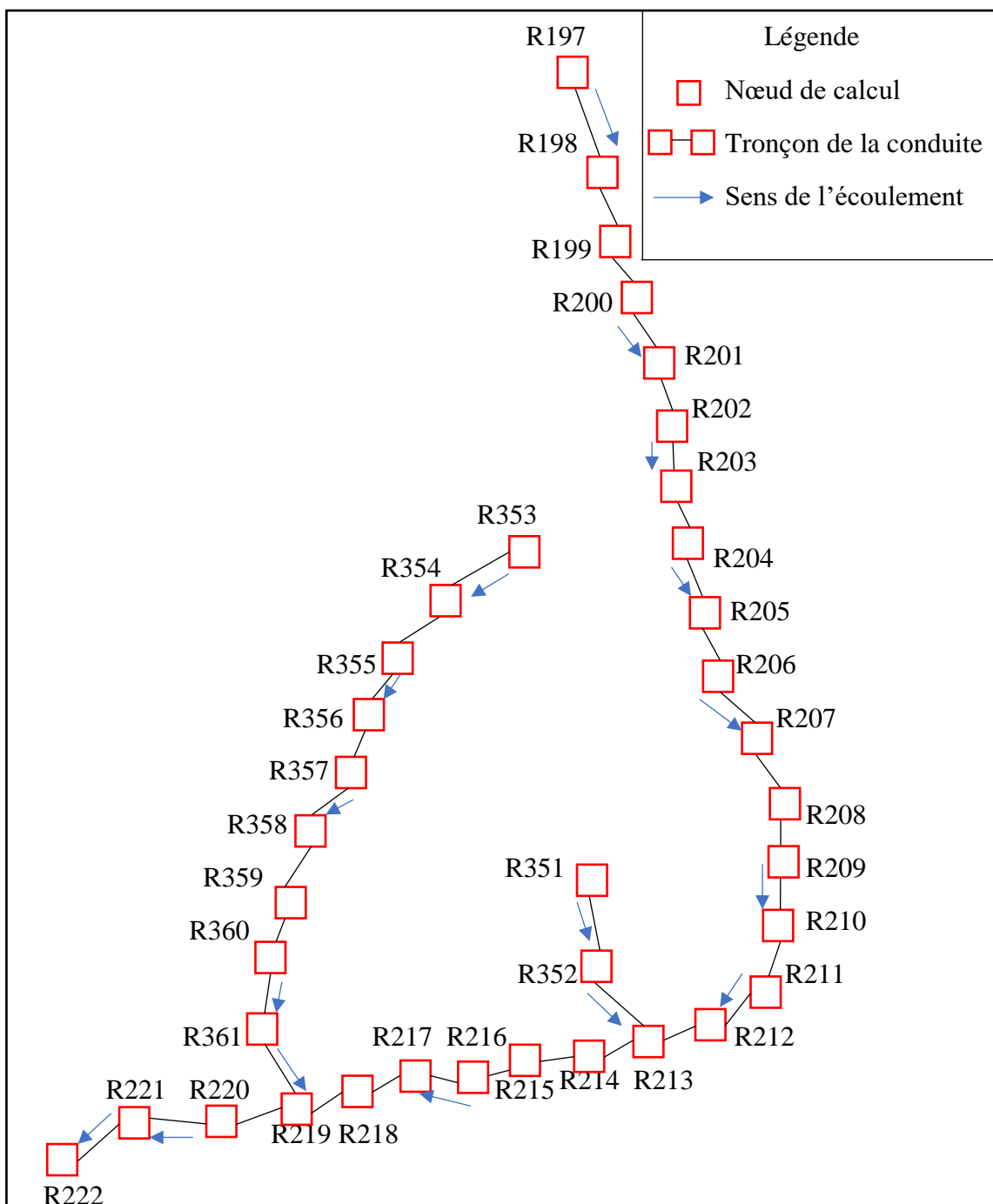


Figure III.12 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 3 (suite).

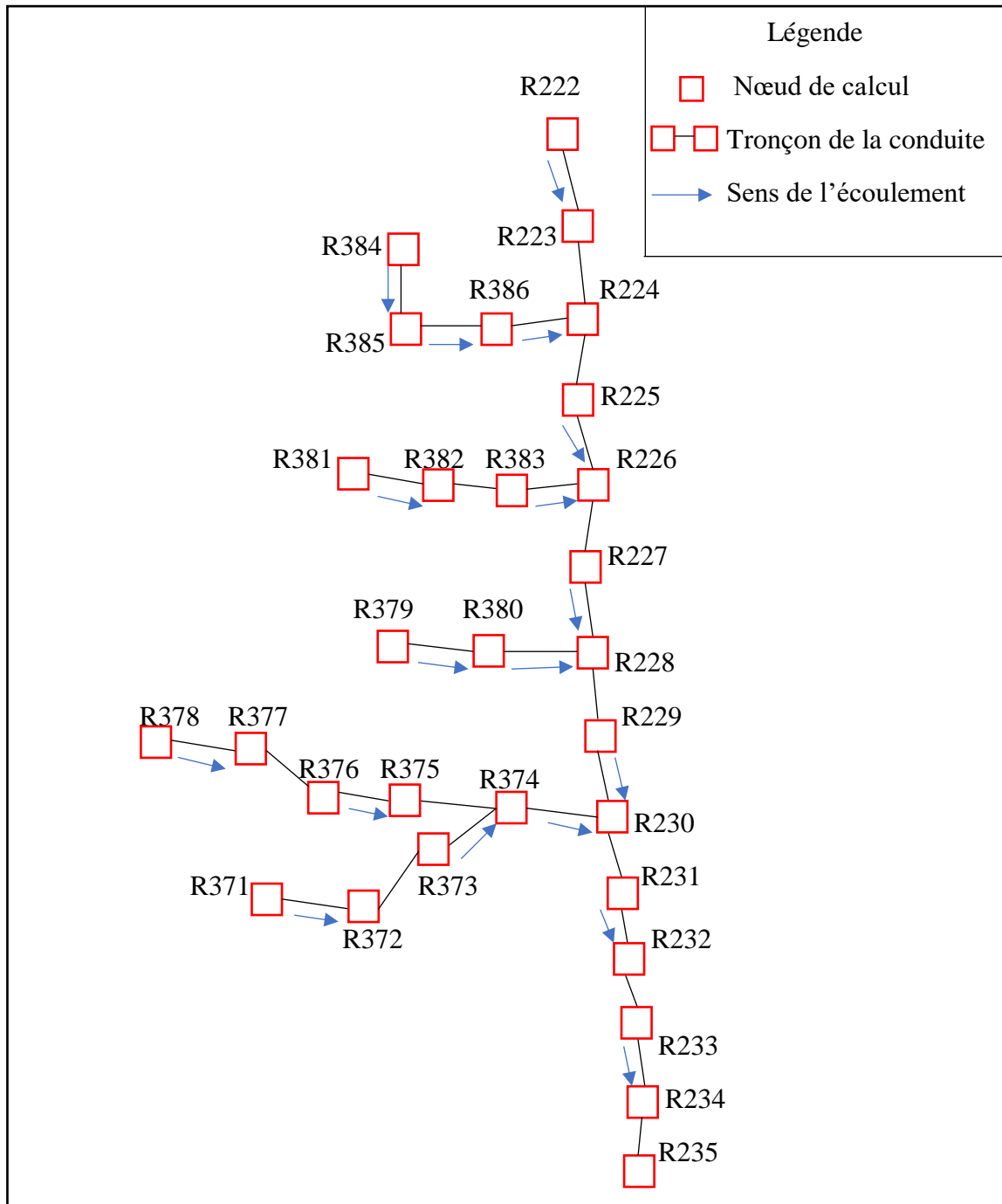


Figure III.13 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 3 (fin).

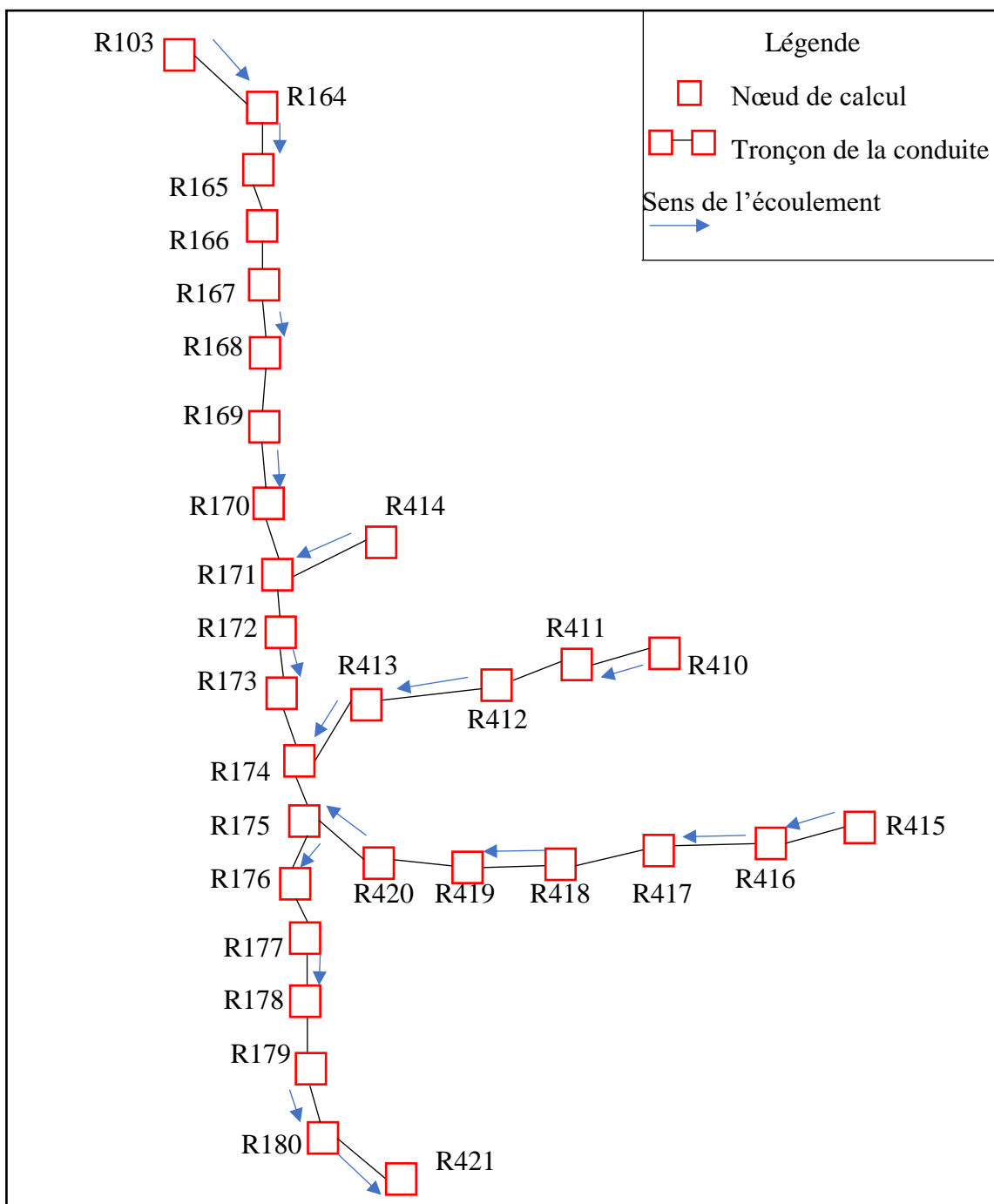


Figure III.14 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 4.

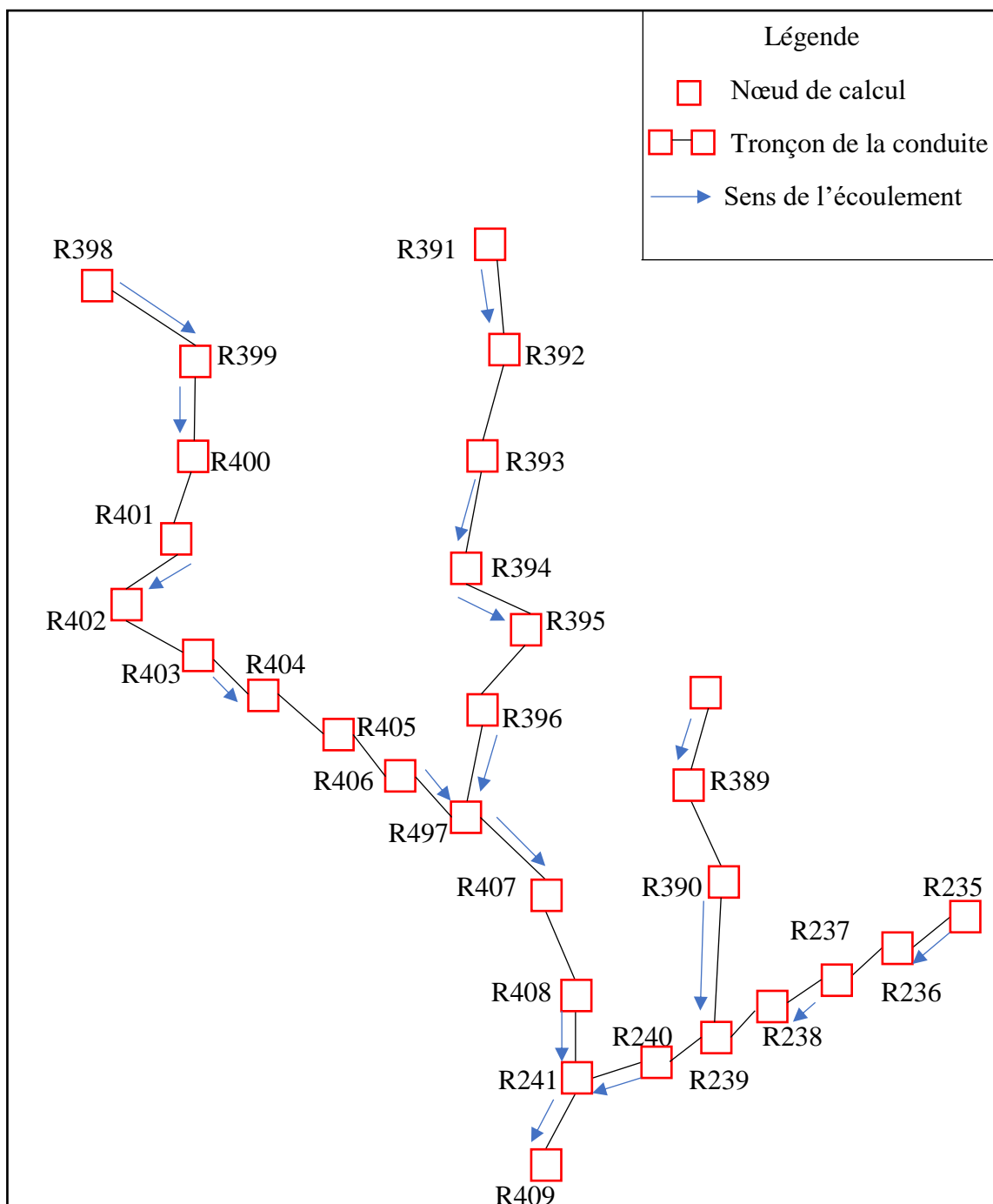


Figure III.15 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 4 (suite).

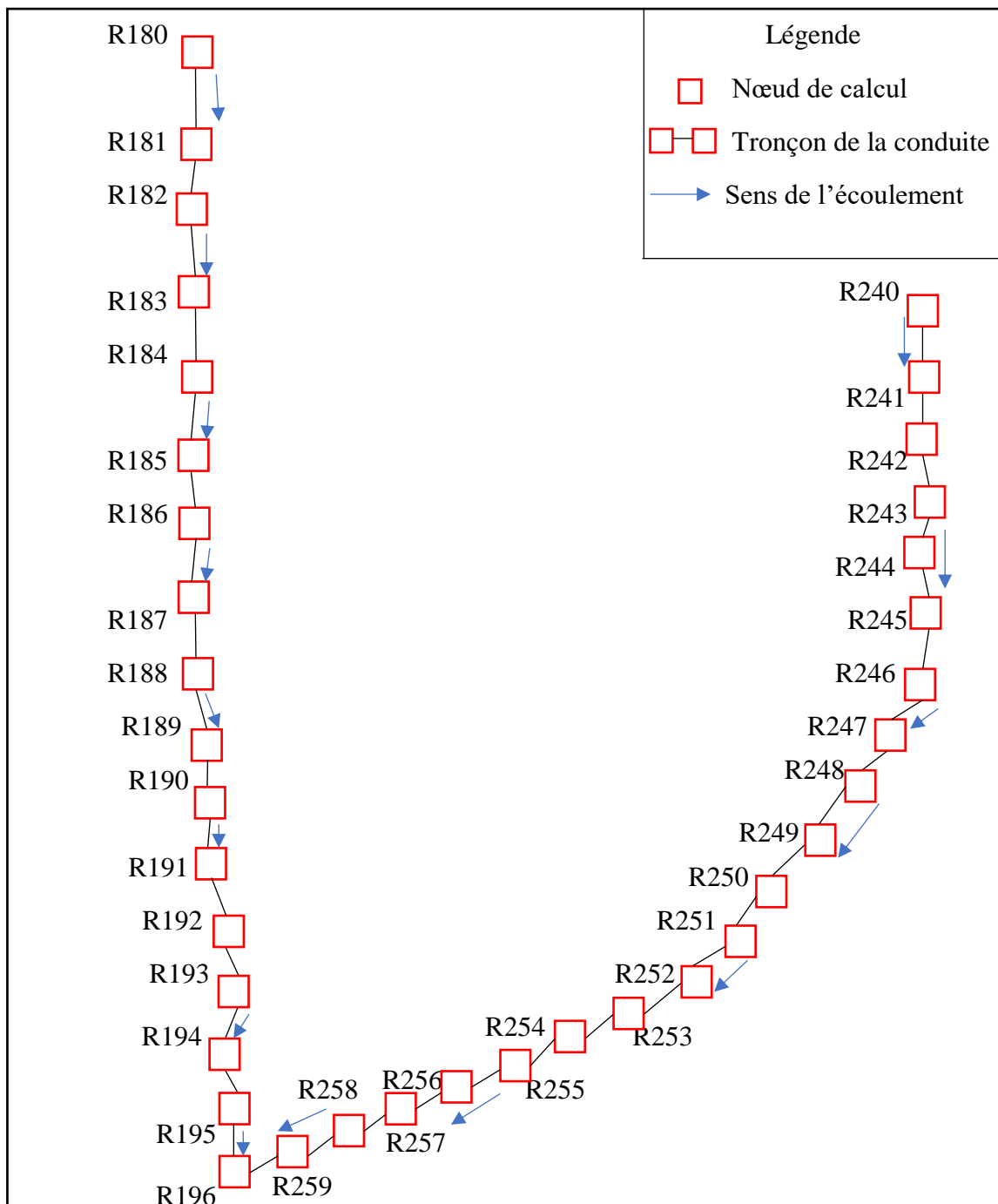


Figure III.16 : Schéma d'ossature de calcul de S.BV 4 (fin).

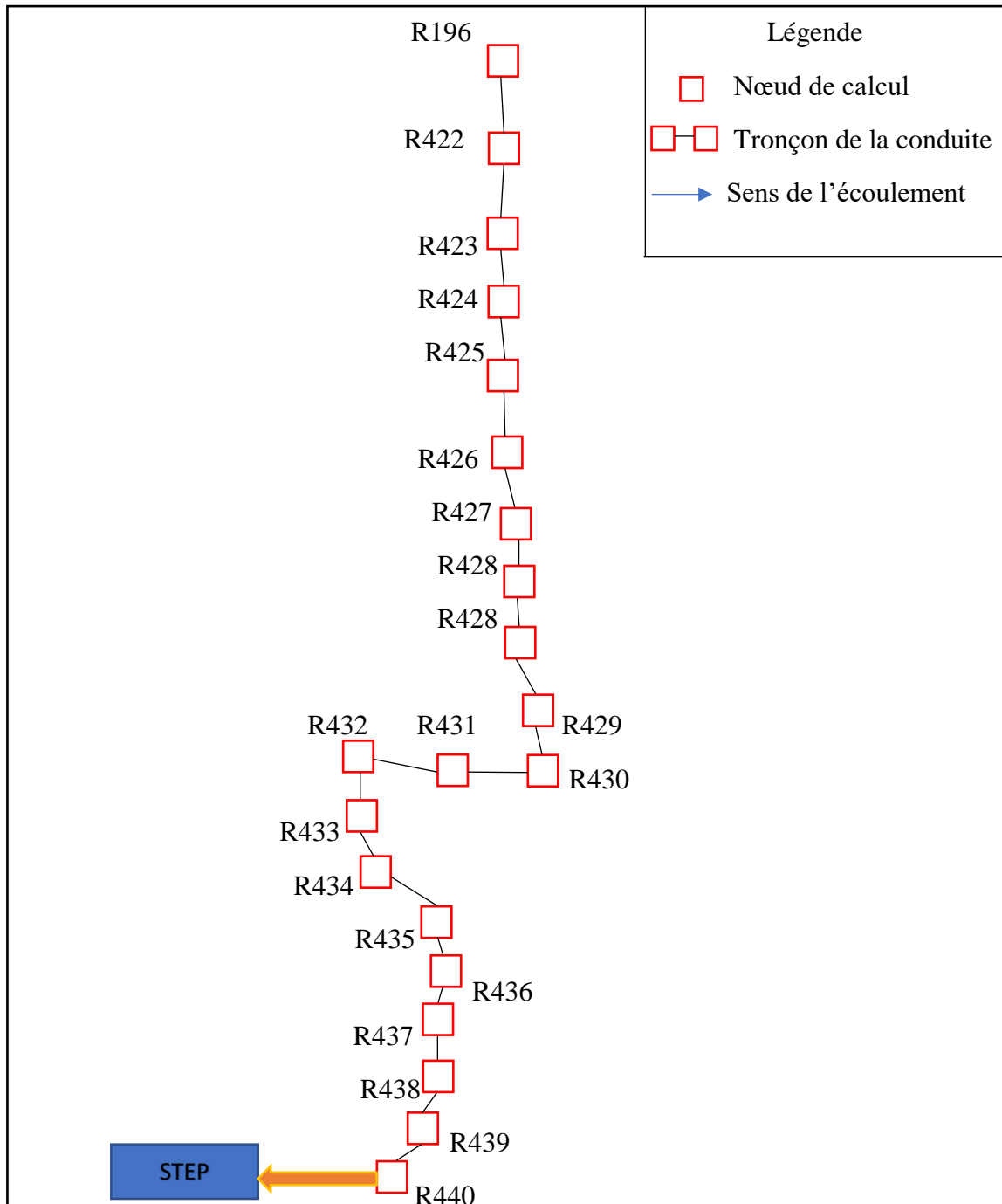


Figure III.17 : Schéma d'ossature de calcul du collecteur principal.

III.8. Dimensionnement du réseau

III.8.1. Détermination du débit moyen actuel pour chaque sous bassin

Les différents résultats obtenus sont données dans le tableau III.4 suivant :

Tableau III.4 : 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	1,810
2	996	150	20	1,383
3	2088	150	20	2,900
4	1073	150	20	1,490

III.8.2. Détermination du débit moyen futur pour chaque sous bassin

Les différents résultats obtenus sont données dans le tableau III.5 suivant :

Tableau III.5 : Détermination des débits moyen futur des sous bassins

Sous bassins	Nbr hab.	Dotation (l/j/hab)	Perte (%)	Q _{mf} (l/s)
1	2536	180	30	3,698
2	1938	180	30	2,826
3	4064	180	30	5,927
4	2088	180	30	3,045

III.8.3. 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.

III.8.3.1. Débit de route pour chaque sous bassin

Le débit unitaire est donné par la formule suivante :

$$Q_u = \frac{Q_{\text{moy},j}}{\Sigma L} \quad (\text{III.4})$$

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).

III.8.3.2. Débit de route pour chaque tronçon

Le débit de route est donné par la formule suivante :

$$Q_r = Q_u \times L \quad (\text{III.5})$$

Avec :

Q_r : Débit de route (l/s).

Q_u : Débit unitaire (l/s/ml).

L : Longueur du tronçon (m).

III.8.4. Débit moyen entrant

Il est donné par la relation suivante :

$$Q_{me,i} = \sum Q_{r,i} \quad (\text{III.6})$$

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).

III.8.5. Débit moyen sortant

Il est donné par la formule suivante :

$$Q_{ms,i} = Q_{me,i} + Q_{r,i} \quad (\text{III.7})$$

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).

III.8.6. Débit de pointe entrant

Il s'exprime par la formule suivante :

$$Q_{pe} = C_{pe} \times Q_{me} \quad (\text{III.8})$$

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 suivante :

$$C_{pe} = 1.5 + \frac{2.5}{\sqrt{Q_{me}}} \quad (\text{III.9})$$

III.8.7. Débit de pointe sortant

Il est donné par la relation suivante :

$$Q_{ps} = C_{ps} \times Q_{ms} \quad (\text{III.10})$$

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 :

$$C_{ps} = 1.5 + \frac{2.5}{\sqrt{Q_{ms}}} \quad (\text{III.11})$$

III.8.8. Débit de pointe pour chaque tronçon

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

$$Q_{pi} = \frac{Q_{pei} + Q_{psi}}{2} \quad (\text{III.12})$$

III.8.9. 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 bassin1 sont récapitulés dans les tableaux VI.6 ci-après :

Tableau III.6 : Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 1

N° S.B	N° Nœud	L (m)	Q _{mfu} (l/s)	Q _{mfr} (l/s)	Q _{mf} entré (l/s)	Q _{mf} sortie (l/s)	CP _e	Q _{pe} (l/s)	Q _p (l/s)	Pente (m/m)	DN (mm)
							CP _s	Q _{ps} (l/s)			
Sous bassin 1	1	35	0,0015	0,05244	0	-	0	0	0,10802	0,14426	200
	2				-	0,05401	4	0,21604			
	2	24	0,0015	0,03596	0,12368	-	4	0,49473	0,56665	0,16917	200
	3				-	0,15964	4	0,63857			
	3	15	0,0015	0,02247	0,15964	-	4	0,63857	0,68352	0,12133	200
	4				-	0,18212	4	0,72847			
	4	15	0,0015	0,02247	0,18212	-	4	0,72847	0,77342	0,08333	200
	5				-	0,20459	4	0,81837			
	5	25	0,0015	0,03745	0,20459	-	4	0,81837	0,89329	0,03640	200
	6				-	0,24205	4	0,96820			
	6	30	0,0015	0,04495	0,24205	-	4	0,96820	1,05811	0,04000	200
	7				-	0,28700	4	1,14800			

L'ensemble des résultats du calcul des débits d'eau usée des sous bassins sont reportés dans l'annexe (2).

III.9. Vérification de la capacité d'auto curage

L'écoulement des eaux dans le réseau est un facteur très important à considérer lors de la conception du réseau. Il obéit à un certain nombre de conditions, à savoir :

➤ **1^{ère} condition**

Une vitesse d'écoulement supérieure ou égale à 0,7 m/s (à la rigueur égale à 0,5 m/s) pour une hauteur de remplissage égale à un demi du diamètre (1/2 Ø)

$$V \geq 0.7 \text{ m/s pour } H = \frac{1}{2} \text{ Ø}$$

➤ **2^{ème} condition**

Pour un réseau d'eaux usées, il faut assurer une vitesse d'écoulement pour empêcher les dépôts, la vitesse minimale à retenir dite d'auto curage doit être supérieure ou égale à 0,3 m/s pour une hauteur de remplissage de ($\frac{2}{10}$) du diamètre.

$$V \geq 0.3 \text{ m/s pour } H = \frac{2}{10} \text{ Ø}$$

➤ **3^{ème} condition**

Une hauteur de remplissage supérieure au ($\frac{2}{10}$) du diamètre pour un débit correspondant à Q_{min} (Dans notre cas : Q_{min} égal à Q_{mf} corrigé).

$$H = r_h \times \text{Ø} \geq \frac{2}{10} \text{ Ø pour } Q = Q_{\min} = Q_{mfc}$$

D'où : $r_h \geq 0,2$
 Soit :

• **Utilisation de l'abaque de Bazin Annexe 4**

On détermine le débit à pleine section et sa vitesse (Q_{ps} , V_{ps}) à partir du débit de pointe et de la pente du tronçon, et également le diamètre correspondant à l'aide de l'abaque de Bazin.

• **Utilisation de l'abaque de Manning Annexe 5**

On détermine Q_{ps} pour les pentes supérieures à 10 % à l'aide de la formule ci-après :

$$Q_{ps} = \frac{0,03117}{0,013} \times \varnothing^{8/3} \times \sqrt{I} \quad \text{(III.13)}$$

Avec :

Q_{ps} : Débit à pleine section (l/s).

\varnothing : Diamètre normalisé (m).

I : Pente du tronçon (%).

On détermine la vitesse à pleine section avec la formule suivante :

$$V_{ps} = \frac{4 \times Q_{ps}}{\pi \times \varnothing^2} \quad \text{(III.14)}$$

On détermine ensuite le rapport des débits (r_Q) à l'aide de la formule suivante :

$$r_Q = \frac{Q_{min}}{Q_{ps}} \quad \text{(III.15)}$$

À partir de l'abaque de Manning, on détermine le rapport des vitesses (r_v).

La vitesse effective (V) sera calculée avec la formule suivante :

$$V = r_v \times V_{ps} \quad \text{(III.16)}$$

Avec :

V : Vitesse effective (m /s).

r_v : Rapport des vitesses (l/s)

V_{ps} : Vitesse à pleine section (m/s).

Le rapport des hauteurs (r_h) pour la troisième condition s'exprime par la formule suivante :

$$r_h = 0,49615r_Q + 0,07861r_{Q2} + 3,65128r_{Q3} - 3,16149r_{Q4} - 0,0612r_{Q5}$$

• **Exemple de vérification des trois (03) conditions d'auto curage du sous bassin1**

a- Tronçons R18-R19

Les caractéristiques de la conduite R18-R19 sont :

$$L_{(R18-R19)} = 18 \text{ m}$$

$$I_{(R18-R19)} = 0,04 \text{ m/m} = 4 \%$$

$$\varnothing = 200 \text{ mm}$$

On détermine le débit à pleine section et sa vitesse (Q_{ps} , V_{ps}) à partir du débit de pointe et de la pente du tronçon, et également le diamètre correspondant à l'aide de l'abaque de Bazin.

$$Q_{ps} = 65,59 \text{ l/s}$$

$$V_{ps} = 2,09 \text{ m/s}$$

- **Vérification de la 1^{ère} condition**

Pour $r_h = 0,5$ —————> Abaque de Manning —————> $r_v = 1,02$
 $V = V_{ps} \times r_v = 2,09 \times 1,02$

D'où :

$$V = 2,13 \text{ m/s} > 0,7 \text{ m/s} \quad (\text{condition vérifiée})$$

- **Vérification de la 2^{ème} condition**

Pour $r_h = 0,2$ —————> Abaque de Manning —————> $r_v = 1,02$
 $V = V_{ps} \times r_v = 2,09 \times 0,6$

D'où :

$$V = 1,25 \text{ m/s} > 0,3 \text{ m/s} \quad (\text{condition vérifiée})$$

- **Vérification de la 3^{ème} condition**

Calcul de $Q_{\min (R18-R19)}$

$$Q_{\min (R18-R19)} = \frac{Q_{ma1}}{\sum_{SB1} L} \times \frac{L_{(R18-R19)}}{2}$$

$$Q_{\min (R18-R19)} = \frac{1,81}{2468,29} \times \frac{18}{2} = 0,0066 \text{ l/s}$$

Calcul de r_Q

$$r_Q = \frac{Q_{\min}}{Q_{ps}}$$

$$r_Q = \frac{0,0066}{65,59} = 0,0001$$

Calcul de r_h

$$r_h = [0,49615 \times 0,0001] + [0,07861 \times (0,0001)^2] + [3,65128 \times (0,0001)^3] - [3,16149 \times (0,0001)^4] - [0,0612 \times (0,0001)^5]$$

$$r_h = 0,00005 < 0,2 \quad (\text{condition non vérifiée})$$

b- Tronçons R19-R20

Les caractéristiques de la conduite R19-R20 sont :

$$L_{(R19-R20)} = 17,5 \text{ m}$$

$$I_{(R19-R20)} = 0,01429 \text{ m/m} = 1,429 \%$$

$$\varnothing = 200 \text{ mm}$$

On a :

$$Q_{ps} = 39,20 \text{ l/s}$$

$$V_{ps} = 1,25 \text{ m/s}$$

- **Vérification de la 1^{ère} condition**

Pour $r_h = 0,5$ —————> Abaque de Manning —————> $r_v = 1,02$
 $V = V_{ps} \times r_v = 1,25 \times 1,02$

D'où :

$$V = 1,275 \text{ m/s} > 0,7 \text{ m/s} \quad (\text{condition vérifiée})$$

- **Vérification de la 2^{ème} condition**

Pour $r_h = 0,2$ —————> Abaque de Manning —————> $r_v = 1,02$
 $V = V_{ps} \times r_v = 1,25 \times 0,6$

D'où :

$$V = 0,75 \text{ m/s} > 0,3 \text{ m/s} \quad (\text{condition vérifiée})$$

- **Vérification de la 3^{ème} condition**

Calcul de $Q_{\min (R19-R20)}$

$$Q_{\min (R19-R20)} = \left[\frac{Q_{ma1}}{\sum_{SB1} L} \times \frac{L_{(R19-R20)}}{2} \right] + Q_{\min (R18-R19)}$$

$$Q_{\min (R19-R20)} = \left[\frac{1,81}{2468,29} \times \frac{17,5}{2} \right] + 0,0066 = 0,01302 \text{ l/s}$$

Calcul de r_Q

$$r_Q = \frac{Q_{\min}}{Q_{ps}}$$

$$r_Q = \frac{0,01302}{39,20} = 0,0003$$

Calcul de r_h

$$r_h = [0,49615 \times 0,0003] + [0,07861 \times (0,0003)^2] + [3,65128 \times (0,0003)^3] - [3,16149 \times (0,0003)^4] - [0,0612 \times (0,0003)^5]$$

$$r_h = 0,00015 < 0,2 \quad (\text{condition non vérifiée})$$

c- Tronçons R20-R21

Les caractéristiques de la conduite R20-R21 sont :

$$L_{(R20-R21)} = 24 \text{ m}$$

$$I_{(R20-R21)} = 0,01542 \text{ m/m} = 1,542\%$$

$$\varnothing = 200 \text{ mm}$$

On a :

$$Q_{ps} = 40,72 \text{ l/s}$$

$$V_{ps} = 1,3 \text{ m/s}$$

- **Vérification de la 1^{ère} condition**

$$\text{Pour } r_h = 0,5 \longrightarrow \text{Abaque de Manning} \longrightarrow r_v = 1,02$$

$$V = V_{ps} \times r_v = 1,3 \times 1,02$$

D'où :

$$V = 1,326 \text{ m/s} > 0,7 \text{ m/s} \quad (\text{condition vérifiée})$$

- **Vérification de la 2^{ème} condition**

$$\text{Pour } r_h = 0,2 \longrightarrow \text{Abaque de Manning} \longrightarrow r_v = 1,02$$

$$V = V_{ps} \times r_v = 1,3 \times 0,6$$

D'où :

$$V = 0,78 \text{ m/s} > 0,3 \text{ m/s} \quad (\text{condition vérifiée})$$

- **Vérification de la 3^{ème} condition**

Calcul de $Q_{\min (R20-R21)}$

$$Q_{\min (R20-R21)} = \left[\frac{Q_{ma1}}{\sum_{SB1} L} \times \frac{L_{(R20-R21)}}{2} \right] + Q_{\min (R19-R20)}$$

$$Q_{\min (R20-R21)} = \left[\frac{1,81}{2468,29} \times \frac{24}{2} \right] + 0,01302 = 0,02182 \text{ l/s}$$

Calcul de r_Q

$$r_Q = \frac{Q_{\min}}{Q_{ps}}$$

$$r_Q = \frac{0,02182}{124,59} = 0,0005$$

Calcul de r_h

$$r_h = [0,49615 \times 0,0005] + [0,07861 \times (0,0005)^2] + [3,65128 \times (0,0005)^3] - [3,16149 \times (0,0005)^4] - [0,0612 \times (0,0005)^5]$$

$$r_h = 0,00027 < 0,2 \quad (\text{condition non vérifiée})$$

L'ensemble des résultats de calcul des conditions d'auto curage sont reportés dans l'annexe (3).

III.10. Constatations et perspectives

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.

III.10.1. Calcul du nombre des réservoirs à placer

On a :

$$N_{\text{moy}} = \frac{\Sigma L_i}{D_{\text{max}}} \quad (\text{III.17})$$

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).

III.10.2. Calcul de la capacité des réservoirs de chasse

On a :

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

D'où :

$$V_R = \frac{1}{10} \times \frac{\pi \times \varnothing^2}{4} \times D_{\text{max}} \quad (\text{III.18})$$

V_R : Volume des réservoirs de chasse (l).

III.10.3. Calcul de volume d'eau annuel nécessaire

$$V_{R \text{ annuel}} = V_{Rj} \times \frac{365}{F_f} \quad (\text{III.19})$$

$$V_{Rj} = V_R \times N_{\text{moy}} \quad (\text{III.20})$$

Avec :

$V_{R \text{ annuel}}$: Volume annuel des réservoirs (m^3).

F_f : Fréquence de fonctionnement (pour cette étude on opte 1 fonction / 2 jour).

V_{Rj} : Volume journalier des réservoirs (l).

- **Résultats de calcul des réservoirs de chasse**

Les résultats de calcul des réservoirs de chasses sont récapitulés dans le tableau III.7 suivant :

Tableau III.7 : Résultats de calcul des réservoirs de chasse.

Diamètre (mm)	Longueur (m)	D_{\max} (m)	N_{moy} (l)	V_R (l)	V_{Rj} (l)	$V_{R \text{ annuel}}$ (m^3)
200	10877,83	100	109	315	34335	6266
300	2356,85	100	24	707	16968	3097
400	1244,27	100	13	1257	16341	2982
500	1993,95	100	20	1964	39280	7169

III.11. Conclusion

A travers ce chapitre, nous avons présenté la méthodologie de dimensionnement du réseau d'assainissement séparatif d'eau usée. Pour cela, nous avons pris le soin de réaliser un tracé détaillé et économique du réseau de manière à éviter les contres pentes afin d'avoir un écoulement gravitaire vers la station d'épuration projetée. Les résultats de calcul du dimensionnement des collecteurs donnent lieu à des diamètres allant du 200 mm jusqu'à 500mm.

Par conséquence, dans les conditions minimales d'écoulement, on conclut une capacité insuffisante d'auto curage du réseau qui impose la construction des réservoirs de chasse.

Après le dimensionnement des différents ouvrages du réseau, on peut dire qu'on a fini notre étude et ces dimensions nous permis d'estimer le coût de réalisation de notre projet.

Chapitre IV

IV.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 phase finale de l'étude d'un projet est l'estimation de son coût.

Dans ce chapitre, nous présenterons le devis estimatif et quantitatif des différents travaux à réaliser dans ce projet.

IV.2.Description des travaux

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

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

IV.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.

IV.2.1.1. Détermination du volume des déblais (V_d)

$$V_d = H_t \times L \times B \quad (IV.1)$$

Avec :

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

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

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

Tel que :

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)

IV.2.1.2. détermination du volume des remblais (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 IV.1 : Epaisseurs des conduites en fonction des diamètres.

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

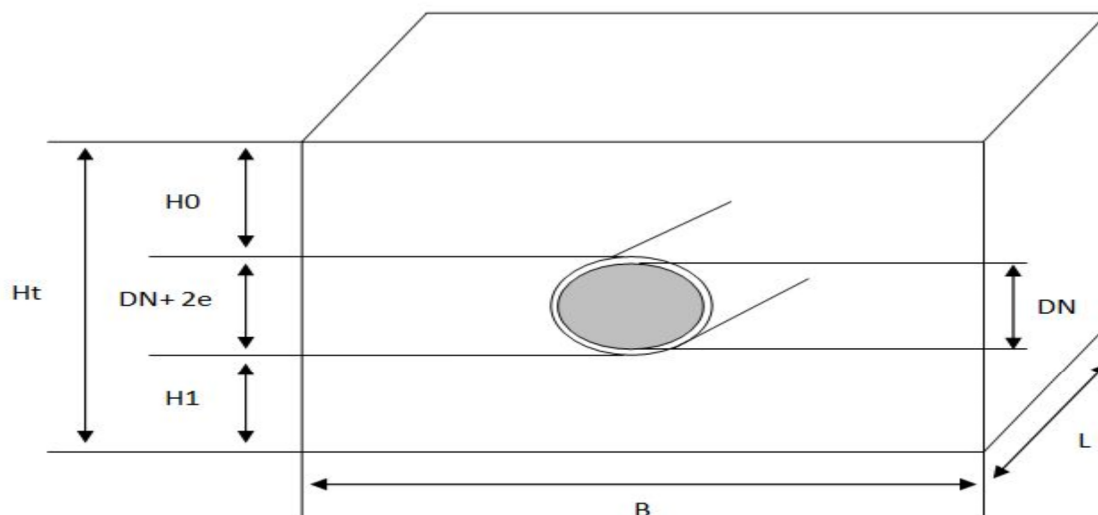


Figure IV.1 : coup de perspective d'une fouille avec conduit.

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 varie de 200mm à 500mm, donc la largeur B de la fouille change avec le chargement de la section.

VII.2.1.3. Résultat de calcul du volume des déblais des tranchées

Tableau IV.2 : volume des déblais 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	10877,83	0,1	0,7	1,036	0,472	5319,17
300	26	2356,85	0,1	0,6	1,052	0,704	1745,50
400	30	1244,27	0,1	0,55	1,11	0,92	1270,65
500	34	1993,95	0,1	0,5	1,168	1,136	2645,67
ΣV_d							10980,99

VII.2.1.4. Volume des déblais des regards

Calcul du volume d'un regard

Volume d'un regard = profondeur × 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 IV.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	378	1,875	708,75
De profondeur égale à 1 m	1,5625	59	1,5625	92,2
			Total	800,95

VII.2.1.5. Volume total des déblais

$$\text{Volume total des déblais} = \text{volume des déblais tranchées} + \text{volume des regards}$$

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

$$V_{\text{td}} = 10980,99 + 800,95$$

$$V_{\text{td}} = 11781,94 \text{ m}^3$$

VII.2.1.6. Le déblai foisonné

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

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

$$V_{\text{df}} = 9488,46 \times 1,1$$

$$V_{\text{df}} = 10437,306 \text{ m}^3$$

VII.2.1.7. Résultat de calcul du volume des remblais

Tableau IV.4 : volume des remblais.

Ø(mm)	e (mm)	Longueur (m)	B (m)	V _d (m ³)	D _{ext} (mm)	V _r (m ³)	
200	18	10877,83	0,472	5319,17	236	5491,04	
300	26	2356,85	0,704	1745,50	404	1744,91	
400	30	1244,27	0,92	1270,65	46	1228,84	
500	34	1993,95	1,136	2645,67	568	2480,87	
						ΣV _r	10945,66

VII.3. Devis estimatif et quantitatif du projet

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

Tableau IV.4 : 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	9 488,46	500,00	4 744 230,00
2	Fournitures et pose des conduites en béton	Ml			
	• Diamètre 200mm		10 877,83	300,00	3 263 349,00
	• Diamètre 300mm		2 356,85	390,00	919 171,50
	• Diamètre 400mm		1 244,27	400,00	497 708,00
	• Diamètre 500mm		1 993,95	450,00	897 277,50
3	Remblaiement des tranchées	M ³	9 140,50	300,00	2 742 150,00
4	Fourniture et pose d'une couche de sable de 10 cm	M ³	1 020,34	3000,00	3 061 020,00
5	Transport des terres à la décharge public	M ³	347,96	600,00	208 776,00
6	Réalisation des regards de (1m de profondeur)	U	59	49500,00	2 920 500,00
7	Réalisation de regards de (1,2 de profondeur)	U	378	55000,00	20 790 000,00
8	Réalisation de réservoir de chasse	U			
	• Réservoir de 315 l		109	10 000,00	1 090 000,00
	• Réservoir de 707 l		24	24 000,00	576 000,00
	• Réservoir de 1257 l		13	27 000,00	351 000,00
	• Réservoir de 1964 l		20	30 000,00	600 000,00
Montant HT					42 661 182,00
TVA (19%)					8 105 624,58
Montant TTC					50 766 806,58

Le présent devis est arrêté à la somme de : **cinquante millions, sept cent soixante-six mille, huit cent six dinars et cinquante-huit centime.**

VII.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 : l'excavation des terre pour réalisation des fouilles, la réalisation des regards en béton armé, la fourniture et pose de la couche de sable la fourniture et pose des conduites en béton, le remblaiement des tranchées et au final la réalisation des réservoirs de chasse pour un auto curage efficace.

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.

Au cours de ce présent travail, nous avons veillé à cerner les différentes phases de dimensionnement du réseau d'assainissement séparatif des eaux usées des villages Rodha et Ikharbane commune Tazmalt (Wilaya de Bejaia). La première phase a été consacrée au recueil de données, informations et plans du site d'étude. En deuxième phase, nous avons commencé à discuter sur les besoins et les moyens de concevoir un réseau d'assainissement répondant aux besoins des villageois. La dernière phase a été assignée à la procédure de calcul des différents ouvrages nécessaires.

Le choix a été porté sur un réseau séparatif d'eau usée. Le résultat de la conception du réseau a donné lieu à un linéaire total de 16,473 km. Le cheminement des collecteurs s'est fait suivant la topographie du site, tout en choisissant celui qui favorise l'écoulement gravitaire vers la station d'épuration projetée.

Les résultats importants obtenus sont :

- Le tracé du réseau en suivant un écoulement gravitaire.
- Les diamètres obtenus sont comme suit :
 - 200 mm pour un linéaire total de 10877,83 m.
 - 300 mm pour un linéaire total de 2356,85 m.
 - 400 mm pour un linéaire total de 1244,27 m.
 - 500 mm pour un linéaire total de 1993,95 m.
- Le devis estimatif du projet s'élève à 50 766 806,58 DA.
- Le matériau des conduites est le béton.
- Les deux premières conditions d'autocurage sont satisfaites.
- La troisième condition n'est pas vérifiée. Afin de pallier 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.

À travers cette étude, nous espérons que le travail présenté répondra aux attentes de la population locale et permettra la réalisation du réseau établi dans les meilleures conditions possible. Nous espérons également que ce mémoire servira de support pour une nouvelle étude.

Références bibliographiques

Références bibliographique

- [1] **MARC, S. BECHIR, S.** : « Guide technique de l'assainissement ». Edition le moniteur. Troisième édition, France, 2006.
- [2] **BOUDJOUJOU, N. et BOUADJEL, I.** : « Etude du réseau d'assainissement séparatif de Sahal commune de Sidi Maaouf, wilaya de Jijel ». Mémoire de fin d'études, Université de Bejaia, juin 2016.
- [3] **BOUKHEZZAR, T et 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.
- [4] Données recueillies auprès de l'APC de la commune de Tazmalt wilaya de Bejaia.
- [5] **MOUTCHOU, R. et HARA, K.** : « Etude du réseau d'assainissement des eaux usées des villages Rodha-Tazribt-Ikherbane-Hirouche commune de Tazmalt (W) Bejaia ». DEUA, Université de Bejaia, 2010.
- [6] **SALAH, L.** : « Guide d'aménagement et urbanisme ».
- [7] <https://fr.climate-data.org/location/44263/>
- [8] Données recueillies auprès de la direction générale d'hydraulique de la wilaya de Bejaia.

Annexe 1

*Annexe (1) : Mode de calcul des pentes des différents sous bassins. (Suite)**Mode de calcul des pentes du sous bassin 01. (Suite)*

N° S.B	N° Regard	N° Tronçon	Distance Partielle (m)	Distance Cumulée (m)	CTN (m)	Côte terrain projet (m)	Côte radier amont (m)	Côte radier aval (m)	Pente (m/m)	Prof. (m)
Sous bassin 01	R12	-	-	-	403,08	402,98	-	401,98	-	1
	R11	R12-R11	12	12	402,31	402,21	401,98	401,01	0,080833	1,2
	R13	-	-	-	424	423,9	-	422,9	-	1
	R14	R13-R14	28,5	28,5	418,88	418,78	422,9	417,58	0,186667	1,2
	R2	R14-R2	18	46,5	415,3	415,2	417,58	414	0,198889	1,2
	R15	R11-R15	18,5	276	401,21	401,11	414	399,91	0,761622	1,2
	R16	R15-R16	29	305	400,18	400,08	399,91	398,88	0,035517	1,2
	R17	R16-R17	27	332	398,66	398,56	398,88	397,36	0,056296	1,2
	R18	-	-	-	400,27	400,17	-	399,17	-	1
	R19	R18-R19	18	18	399,75	399,65	399,17	398,45	0,04	1,2
	R20	R19-R20	17,5	35,5	399,5	399,4	398,45	398,2	0,014286	1,2
	R21	R20-R21	24	59,5	399,13	399,03	398,2	397,83	0,015417	1,2
	R22	R21-R22	26,5	86	398,87	398,77	397,83	397,57	0,009811	1,2
	R17	R22-R17	27	113	398,66	398,56	397,57	397,36	0,007778	1,2
	R23	R17-R23	20,3	465,3	396,72	396,62	397,36	395,42	0,095567	1,2
	R24	R23-R24	22	487,3	393,86	393,76	395,42	392,56	0,13	1,2
	R25	-	-	-	395,13	395,03	-	394,03	-	1
	R24	R25-R24	25,5	25,5	393,86	393,76	394,03	392,56	0,057647	1,2
	R26	-	-	-	399,21	399,11	-	398,11	-	1
	R27	R26-R27	16	16	398	397,9	398,11	396,7	0,088125	1,2
	R28	R27-R28	11,5	27,5	397,11	397,01	396,7	395,81	0,077391	1,2
	R29	R28-R29	11,5	39	396,26	396,16	395,81	394,96	0,073913	1,2
	R30	R29-R30	9	48	395,5	395,4	394,96	394,2	0,084444	1,2
	R31	R30-R31	9,5	57,5	395	394,9	394,2	393,7	0,052632	1,2
R32	R31-R32	12	69,5	394,5	394,4	393,7	393,2	0,041667	1,2	
R24	R32-R24	12	81,5	393,86	393,76	393,2	392,56	0,053333	1,2	

Mode de calcul des pentes du sous bassin 01. (Suite)

N° S.B	N° Regard	N° Tronçon	Distance Partielle (m)	Distance Cumulée (m)	CTN (m)	Côte terrain projet (m)	Côte radier amont (m)	Côte radier aval (m)	Pente (m/m)	Prof. (m)
Sous bassin 01	R33	R24-R33	18,5	612,8	391,2	391,1	392,56	389,9	0,143784	1,2
	R34	R33-R34	32,8	645,6	388,38	388,28	389,9	387,08	0,085976	1,2
	R35	R34-R35	43,3	688,9	385,69	385,59	387,08	384,39	0,062125	1,2
	R36	R35-R36	21,5	710,4	384,47	384,37	384,39	383,17	0,056744	1,2
	R37	-	-	-	399,29	399,19	-	398,19	-	1
	R38	R37-R38	31,62	31,62	395,79	395,69	398,19	394,49	0,117015	1,2
	R39	R38-R39	16,5	48,12	393,33	393,23	394,49	392,03	0,149091	1,2
	R40	R39-R40	11,86	59,98	392,27	392,17	392,03	390,97	0,089376	1,2
	R42	R40-R42	32,94	92,92	391,18	391,08	390,97	389,88	0,033090	1,2
	R43	R42-R43	26,65	119,57	388,82	388,72	389,88	387,52	0,088555	1,2
	R44	R43-R44	15,15	134,72	387,47	387,37	387,52	386,17	0,089109	1,2
	R36	R44-R36	32	166,72	384,47	384,37	386,17	383,17	0,093750	1,2
	R45	R36-R45	13,2	890,32	382,39	382,29	383,17	381,09	0,157576	1,2
	R46	R45-R46	17,5	907,82	380,46	380,36	381,09	379,16	0,110286	1,2
	R47	R46-R47	50,66	958,48	372,93	372,83	379,16	371,63	0,148638	1,2
	R48	R47-R48	17,77	976,25	370,15	370,05	371,63	368,85	0,156443	1,2
	R49	R48-R49	40,88	1017,13	365,73	365,63	368,85	364,43	0,108121	1,2
	R50	-	-	-	388,12	388,02	-	387,02	-	1
	R51	R50-R51	51,6	51,6	378,89	378,79	387,02	377,59	0,182752	1,2
	R52	R51-R52	16,21	67,81	375,26	375,16	377,59	373,96	0,223936	1,2
	R53	R52-R53	13,25	81,06	373,42	373,32	373,96	372,12	0,138868	1,2
	R54	R53-R54	10,63	91,69	371,46	371,36	372,12	370,16	0,184384	1,2
	R55	R54-R55	11,11	102,8	369,66	369,56	370,16	368,36	0,162016	1,2
	R56	R55-R56	23,39	126,19	366,78	366,68	368,36	365,48	0,123130	1,2
	R49	R56-R49	26,33	152,52	365,73	365,63	365,48	364,43	0,039878	1,2
	R57	R49-R57	36,4	1206,05	362,45	362,35	364,43	361,15	0,090110	1,2
	R58	R57-R58	21	1227,05	361,5	361,4	361,15	360,2	0,045238	1,2
	R59	R58-R59	16,85	1243,9	359,14	359,04	360,2	357,84	0,140059	1,2
	R60	R59-R60	24	1267,9	356,39	356,29	357,84	355,09	0,114583	1,2
	R61	R60-R61	42,6	1310,5	352,24	352,14	355,09	351,34	0,088028	1,2
	R62	-	-	-	375,16	375,06	-	374,06	-	1
	R63	R62-R63	53,4	53,4	374,27	374,17	374,06	373,06	0,020412	1,2
R64	R63-R64	24,5	77,9	372,76	372,66	373,06	371,86	0,061633	1,2	
R65	R64-R65	14	91,9	371,38	371,28	371,86	370,48	0,098571	1,2	
R66	-	-	-	390	389,9	-	388,9	-	1	
R67	R66-R67	17,5	17,5	387,04	386,94	388,9	385,74	0,180571	1,2	
R68	R67-R68	22	39,5	382,82	382,72	385,74	381,52	0,191818	1,2	

Mode de calcul des pentes du sous bassin 01. (Suite)

N° S.B	N° Regard	N° Tronçon	Distance Partielle (m)	Distance Cumulée (m)	CTN (m)	Côte terrain projet (m)	Côte radier amont (m)	Côte radier aval (m)	Pente (m/m)	Prof. (m)
Sous bassin 01	R69	R68-R69	14,3	53,8	381,7	381,6	381,52	380,4	0,078322	1,2
	R70	R69-R70	14,6	68,4	380,43	380,33	380,4	379,13	0,086986	1,2
	R75	-	-	-	387,17	387,07	-	386,07	-	1
	R76	R75-R76	16,5	16,5	383,28	383,18	386,07	381,98	0,247879	1,2
	R70	R76-R70	16,4	32,9	380,43	380,33	381,98	379,13	0,173780	1,2
	R71	R70-R71	26,75	128,05	378,34	378,24	379,13	377,04	0,078131	1,2
	R77	-	-	-	389,12	389,02	-	388,02	-	1
	R78	R77-R78	17	17	386,89	386,79	388,02	385,59	0,142941	1,2
	R79	R78-R79	12,5	29,5	384,71	384,61	385,59	383,41	0,174400	1,2
	R71	R79-R71	27,3	56,8	378,34	378,24	383,41	377,04	0,233333	1,2
	R72	R71-R72	7	191,85	377	376,9	377,04	375,7	0,191429	1,2
	R73	R72-R73	14,6	206,45	375	374,9	375,7	373,7	0,136986	1,2
	R74	R73-R74	15,4	221,85	373	372,9	373,7	371,7	0,129870	1,2
	R65	R74-R65	18,65	240,5	371,38	371,68	371,7	370,48	0,065416	1,2
	R80	R65-R80	26,6	359	369,26	369,56	370,48	368,36	0,079699	1,2
	R81	R80-R81	20,7	379,7	367,19	367,49	368,36	366,29	0,100000	1,2
	R82	R81-R82	18,1	397,8	366,1	366,4	366,29	365,2	0,060221	1,2
	R83	R82-R83	20,75	418,55	364,63	364,93	365,2	363,73	0,070843	1,2
	R84	R83-R84	22,75	441,3	363,41	363,71	363,73	362,51	0,053626	1,2
	R85	R84-R85	26	467,3	361,38	361,68	362,51	360,48	0,078077	1,2
	R91	-	-	-	370	369,9	-	368,9	-	1
	R92	R91-R92	31,95	31,95	366	365,9	368,9	364,7	0,131455	1,2
	R93	R92-R93	8	39,95	365	364,9	364,7	363,7	0,125000	1,2
	R85	R93-R85	36	75,95	361,38	361,68	363,7	360,48	0,089444	1,2
	R86	R85-R86	44	587,25	359,22	359,52	360,48	358,32	0,049091	1,2
	R87	R86-R87	14	601,25	358,62	358,92	358,32	357,72	0,042857	1,2
	R88	R87-R88	40	641,25	357,14	357,44	357,72	356,24	0,037000	1,2
	R89	R88-R89	32,8	674,05	355,72	356,02	356,24	354,82	0,043293	1,2
	R90	R89-R90	23,2	697,25	353,67	353,97	354,82	352,77	0,088362	1,2
	R94	-	-	-	359,08	358,98	-	357,98	-	1
R95	R94-R95	20,94	20,94	356,78	356,68	357,98	355,48	0,119389	1,2	
R90	R95-R90	17,32	38,26	353,67	353,97	355,48	352,77	0,156467	1,2	
R61	R90-R61	48,84	784,35	352,4	352,7	352,77	351,5	0,026003	1,2	
R96	R61-R96	70,89	2165,74	347,33	347,63	351,5	346,43	0,071519	1,2	
R97	R96-R97	22,43	2188,17	346,21	346,51	346,43	345,31	0,049933	1,2	
R98	R97-R98	36,54	2224,71	344,52	344,82	345,31	343,62	0,046251	1,2	
R99	R98-R99	29,32	2254,03	343,16	343,46	343,62	342,26	0,046385	1,2	

Mode de calcul des pentes du sous bassin 01. (Fin)

N° S.B	N° Regard	N° Tronçon	Distance Partielle (m)	Distance Cumulée (m)	CTN (m)	Côte terrain projet (m)	Côte radier amont (m)	Côte radier aval (m)	Pente (m/m)	Prof. (m)
Sous bassin 01	R100	R99-R100	59,17	2313,2	338	338,3	342,26	337,1	0,087206	1,2
	R101	R100-R101	67,89	2381,09	333	333,3	337,1	332,1	0,073649	1,2
	R102	R101-R102	39,2	2420,29	331	331,3	332,1	330,1	0,051020	1,2
	R103	R102-R103	48	2468,29	329	329,3	330,1	328,1	0,041667	1,2

Mode de calcul des pentes du sous bassin 02.

N° S.B	N° Regard	N° Tronçon	Distance Partielle (m)	Distance Cumulée (m)	CTN (m)	Côte terrain projet (m)	Côte radier amont (m)	Côte radier aval (m)	Pente (m/m)	Prof. (m)
Sous bassin 02	R104	-	-	-	384	384,3	-	383,3	-	1
	R105	R104-R105	39,5	39,5	378	378,3	383,3	377,1	0,156962	1,2
	R106	R105-R106	36,8	76,3	373	373,3	377,1	372,1	0,135870	1,2
	R107	R106-R107	52,76	129,06	370	370,3	372,1	369,1	0,056861	1,2
	R108	R107-R108	50,87	179,93	366	366,3	369,1	365,1	0,078632	1,2
	R109	R108-R109	26,15	206,08	364	364,3	365,1	363,1	0,076482	1,2
	R110	-	-	-	367	366,9	-	365,9	-	1
	R111	R110-R111	25,56	25,56	366	365,9	365,9	364,7	0,046948	1,2
	R109	R111-R109	29,93	55,49	364	364,3	364,7	363,1	0,053458	1,2
	R112	R109-R112	19,64	281,21	363	363,3	363,1	362,1	0,050916	1,2
	R113	-	-	-	364	363,9	-	362,9	-	1
	R112	R113-R112	23,11	23,11	363	363,3	362,9	362,1	0,034617	1,2
	R114	R112-R114	15,4	319,72	362	362,3	362,1	361,1	0,064935	1,2
	R115	-	-	-	363	362,9	-	361,9	-	1
	R114	R115-R114	30	30	362	362,3	361,9	361,1	0,026667	1,2
	R116	R114-R116	38,14	387,86	360	360,3	361,1	359,1	0,052438	1,2
	R163	-	-	-	362	361,9	-	360,9	-	1
	R116	R163-R116	38,15	38,15	360	360,3	360,9	359,1	0,047182	1,2
	R117	R116-R117	36,87	462,88	358	358,3	359,1	357,1	0,054245	1,2
	R118	R117-R118	59,3	522,18	353	353,3	357,1	352,1	0,084317	1,2
	R136	-	-	-	366	365,9	-	364,9	-	1
	R137	R136-R137	57,44	57,44	360	359,9	364,9	358,7	0,107939	1,2
	R138	R137-R138	59,6	117,04	357	356,9	358,7	355,7	0,050336	1,2
	R139	R138-R139	38,67	155,71	356	355,9	355,7	354,7	0,025860	1,2
R162	-	-	-	357	356,9	-	355,9	-	1	
R161	R162-R161	43,4	43,4	356	355,9	355,9	354,7	0,027650	1,2	
R139	R161-R139	51,6	95	355,5	355,4	354,7	354,2	0,009690	1,2	
R140	R139-R140	45,54	296,25	355	354,9	354,2	353,7	0,010979	1,2	

Mode de calcul des pentes du sous bassin 02. (Suite)

N° S.B	N° Regard	N° Tronçon	Distance Partielle (m)	Distance Cumulée (m)	CTN (m)	Côte terrain projet (m)	Côte radier amont (m)	Côte radier aval (m)	Pente (m/m)	Prof. (m)
Sous bassin 02	R141	R140-R141	32,92	329,17	354	353,9	353,7	352,7	0,030377	1,2
	R118	R141-R118	14,64	343,81	353	353,3	352,7	352,1	0,040984	1,2
	R119	R118-R119	24,4	890,39	352,5	352,8	352,1	351,6	0,020492	1,2
	R120	R119-R120	22,69	913,08	351,5	351,8	351,6	350,6	0,044072	1,2
	R121	R120-R121	23,23	936,31	351	351,3	350,6	350,1	0,021524	1,2
	R122	R121-R122	20,46	956,77	350,5	350,8	350,1	349,6	0,024438	1,2
	R123	R122-R123	34,16	990,93	350	350,3	349,6	349,1	0,014637	1,2
	R124	R123-R124	36,79	1027,72	349	349,3	349,1	348,1	0,027181	1,2
	R125	R124-R125	42,62	1070,34	348	348,3	348,1	347,1	0,023463	1,2
	R126	R125-R126	39,31	1109,65	346	346,3	347,1	345,1	0,050878	1,2
	R142	-	-	-	349	348,9	-	347,9	-	1
	R143	R142-R143	43,56	43,56	348	347,9	347,9	346,7	0,027548	1,2
	R126	R143-R126	49,54	93,1	346	346,3	346,7	345,1	0,032297	1,2
	R127	R126-R127	48,65	1251,4	343	343,3	345,1	342,1	0,061665	1,2
	R144	-	-	-	355	354,9	-	353,9	-	1
	R145	R144-R145	20,61	20,61	354	353,9	353,9	352,7	0,058224	1,2
	R146	R145-R146	16,67	37,28	352	351,9	352,7	350,7	0,119976	1,2
	R147	R146-R147	20,07	57,35	351	350,9	350,7	349,7	0,049826	1,2
	R148	R147-R148	24,2	81,55	350	349,9	349,7	348,7	0,041322	1,2
	R149	R148-R149	22,21	103,76	349	348,9	348,7	347,7	0,045025	1,2
	R150	R149-R150	26,53	130,29	348	347,9	347,7	346,7	0,037693	1,2
	R151	R150-R151	23	153,29	347	346,9	346,7	345,7	0,043478	1,2
	R152	R151-R152	36,2	189,49	346	345,9	345,7	344,7	0,027624	1,2
	R153	R152-R153	30	219,49	345	344,9	344,7	343,7	0,033333	1,2
	R154	R153-R154	56,83	276,32	344	343,9	343,7	342,7	0,017596	1,2
	R127	R154-R127	30	306,32	343	343,3	342,7	342,1	0,020000	1,2
	R128	R127-R128	58,1	1615,82	339	339,3	342,1	338,1	0,068847	1,2
	R130	R128-R130	35	1650,82	337	337,3	338,1	336,1	0,057143	1,2
	R131	R130-R131	31,9	1682,72	336	336,3	336,1	335,1	0,031348	1,2
	R155	-	-	-	349	348,9	-	347,9	-	1
	R156	R155-R156	24	24	347	346,9	347,9	345,7	0,091667	1,2
	R157	R156-R157	52	76	344	343,9	345,7	342,7	0,057692	1,2
R158	R157-R158	61	137	340	339,9	342,7	338,7	0,065574	1,2	
R159	R158-R159	47,42	184,42	338	337,9	338,7	336,7	0,042176	1,2	
R160	R159-R160	55,9	240,32	337	336,9	336,7	335,7	0,017889	1,2	
R131	R160-R131	23,4	263,72	336	336,3	335,7	335,1	0,025641	1,2	
R132	R131-R132	45,75	1992,19	335	335,3	335,1	334,1	0,021858	1,2	

Mode de calcul des pentes du sous bassin 02. (Fin)

N° S.B	N° Regard	N° Tronçon	Distance Partielle (m)	Distance Cumulée (m)	CTN (m)	Côte terrain projet (m)	Côte radier amont (m)	Côte radier aval (m)	Pente (m/m)	Prof. (m)
Sous bassin 02	R133	R132-R133	25,2	2017,39	334	334,3	334,1	333,1	0,039683	1,2
	R134	R133-R134	53	2070,39	332	332,3	333,1	331,1	0,037736	1,2
	R135	R134-R135	48,88	2119,27	331	331,3	331,1	330,1	0,020458	1,2
	R103	R135-R103	60,36	2179,63	329	329,3	330,1	328,1	0,033135	1,2

Mode de calcul des pentes du sous bassin 03.

N° S.B	N° Regard	N° Tronçon	Distance Partielle (m)	Distance Cumulée (m)	CTN (m)	Côte terrain projet (m)	Côte radier amont (m)	Côte radier aval (m)	Pente (m/m)	Prof. (m)
Sous bassin 03	R260	-	-		327	326,9	-	325,9	-	1
	R261	R260-R261	54,9	54,9	324	324,3	325,9	323,1	0,051002	1,2
	R262	R261-R262	54	108,9	321	321,3	323,1	320,1	0,055556	1,2
	R263	-	-	-	325	324,9	-	323,9	-	1
	R264	R263-R264	37,6	37,6	323	322,9	323,9	321,7	0,058511	1,2
	R262	R264-R262	54,2	91,8	321	321,3	321,7	320,1	0,029520	1,2
	R267	R262-R267	44,7	245,4	318	318,3	320,1	317,1	0,067114	1,2
	R265	-	-	-	322	321,9	-	320,9	-	1
	R266	R265-R266	27,9	27,9	321	320,9	320,9	319,7	0,043011	1,2
	R267	R266-R267	32,9	60,8	318	318,3	319,7	317,1	0,079027	1,2
	R268	-	-	-	320	319,9	-	318,9	-	1
	R269	R268-R269	35,9	35,9	319	318,9	318,9	317,7	0,033426	1,2
	R267	R269-R267	54,4	90,3	318	318,3	317,7	317,1	0,011029	1,2
	R276	R267-R276	30,1	426,6	315	315,3	317,1	314,1	0,099668	1,2
	R283	R276-R283	50,3	476,9	312	312,3	314,1	311,1	0,059642	1,2
	R284	R283-R284	36,8	513,7	309	309,3	311,1	308,1	0,081522	1,2
	R282	R284-R282	30,9	544,6	308	308,3	308,1	307,1	0,032362	1,2
	R270	-	-	-	316	315,9	-	314,9	-	1
	R271	R270-R271	43,95	43,95	315	314,9	314,9	313,7	0,027304	1,2
	R272	R271-R272	29,2	73,15	314	313,9	313,7	312,7	0,034247	1,2
	R273	R272-R273	31,4	104,55	313	312,9	312,7	311,7	0,031847	1,2
	R278	-	-	-	313,5	313,4	-	312,4	-	1
R273	R278-R273	27	27	313	312,9	312,4	311,7	0,025926	1,2	
R279	R273-R279	33,6	165,15	312	311,9	311,7	310,7	0,029762	1,2	
R280	R279-R280	54,5	219,65	310	309,9	310,7	308,7	0,036697	1,2	
R281	R280-R281	48,4	268,05	309	308,9	308,7	307,7	0,020661	1,2	
R282	R281-R282	41,65	309,7	308	308,3	307,7	307,1	0,014406	1,2	

Mode de calcul des pentes du sous bassin 03. (Suite)

N° S.B	N° Regard	N° Tronçon	Distance Partielle (m)	Distance Cumulée (m)	CTN (m)	Côte terrain projet (m)	Côte radier amont (m)	Côte radier aval (m)	Pente (m/m)	Prof. (m)
Sous bassin 03	R286	R282-R286	50,2	904,5	306	306,3	307,1	305,1	0,039841	1,2
	R285	-	-	-	307	306,9	-	305,9	-	1
	R286	R285-R286	29,8	29,8	306	306,3	305,9	305,1	0,026846	1,2
	R287	R286-R287	59,4	993,7	305	305,3	305,1	304,1	0,016835	1,2
	R288	R287-R288	39,9	1033,6	303	303,3	304,1	302,1	0,050125	1,2
	R307	-	-	-	310	309,9	-	308,9	-	1
	R308	R307-R308	39,5	39,5	309	308,9	308,9	307,7	0,030380	1,2
	R309	R308-R309	35	74,5	308	307,9	307,7	306,7	0,028571	1,2
	R310	R309-R310	24,6	99,1	307,5	307,4	306,7	306,2	0,020325	1,2
	R311	R310-R311	14	113,1	307	306,9	306,2	305,7	0,035714	1,2
	R312	R311-R312	50,9	164	306	305,9	305,7	304,7	0,019646	1,2
	R313	R312-R313	51,9	215,9	305	304,9	304,7	303,7	0,019268	1,2
	R300	R313-R300	54,75	270,65	304	303,9	303,7	302,7	0,018265	1,2
	R298	-	-	-	308	308,3	-	307,3	-	1
	R299	R298-R299	57,15	57,15	305	305,3	307,3	304,1	0,055993	1,2
	R300	R299-R300	23,65	80,8	304	304,3	304,1	303,1	0,042283	1,2
	R288	R300-R288	32,7	384,15	303	303,3	303,1	302,1	0,030581	1,2
	R289	R288-R289	50	1467,75	302	302,3	302,1	301,1	0,020000	1,2
	R290	R289-R290	29,85	1497,6	301	301,3	301,1	300,1	0,033501	1,2
	R291	R290-R291	24,35	1521,95	300	300,3	300,1	299,1	0,041068	1,2
	R292	R291-R292	30,1	1552,05	299	299,3	299,1	298,1	0,033223	1,2
	R293	R292-R293	49	1601,05	297	297,3	298,1	296,1	0,040816	1,2
	R294	R293-R294	45,1	1646,15	295	295,3	296,1	294,1	0,044346	1,2
	R295	-	-	-	297	297,3	-	296,3	-	1
	R294	R295-R294	49,7	49,7	295	295,3	296,3	294,1	0,044266	1,2
	R296	R294-R296	43,25	1739,1	294	294,3	294,1	293,1	0,023121	1,2
	R297	R296-R297	46,26	1785,36	293	293,3	293,1	292,1	0,021617	1,2
	R306	-	-	-	302	301,9	-	300,9	-	1
	R305	R306-R305	40,55	40,55	301	300,9	300,9	299,7	0,029593	1,2
	R304	R305-R304	63,5	104,05	299	298,9	299,7	297,7	0,031496	1,2
	R387	-	-	-	299,5	299,4	-	298,4	-	1
	R304	R387-R304	36,1	36,1	299	298,9	298,4	297,7	0,019391	1,2
	R303	R304-R303	50,4	190,55	298	297,9	297,7	296,7	0,019841	1,2
R302	R303-R302	24,1	214,65	297	296,9	296,7	295,7	0,041494	1,2	
R301	R302-R301	57,6	272,25	295	294,9	295,7	293,7	0,034722	1,2	
R297	R301-R297	64,85	337,1	293	293,3	293,7	292,1	0,024672	1,2	

Mode de calcul des pentes du sous bassin 03. (Suite)

N° S.B	N° Regard	N° Tronçon	Distance Partielle (m)	Distance Cumulée (m)	CTN (m)	Côte terrain projet (m)	Côte radier amont (m)	Côte radier aval (m)	Pente (m/m)	Prof. (m)
Sous bassin 03	R314	R297-R314	16,85	2139,31	292,5	292,8	292,1	291,6	0,029674	1,2
	R315	R314-R315	36,4	2175,71	292	292,3	291,6	291,1	0,013736	1,2
	R316	R315-R316	58,65	2234,36	291	291,3	291,1	290,1	0,017050	1,2
	R317	R316-R317	76,7	2311,06	289	289,3	290,1	288,1	0,026076	1,2
	R318	R317-R318	41,6	2352,66	287	287,3	288,1	286,1	0,048077	1,2
	R319	R318-R319	61,7	2414,36	286	286,3	286,1	285,1	0,016207	1,2
	R320	R319-R320	63,2	2477,56	285	285,3	285,1	284,1	0,015823	1,2
	R234	R320-R234	40	2517,56	284	284,3	284,1	283,1	0,025000	1,2
	R362	-	-	-	324	323,9	-	322,9	-	1
	R363	R362-R363	39,45	39,45	323	322,9	322,9	321,7	0,030418	1,2
	R364	R363-R364	43	82,45	320	319,9	321,7	318,7	0,069767	1,2
	R321	R364-R321	47,45	129,9	318	318,3	318,7	317,1	0,033720	1,2
	R365	-	-	-	319	319,3	-	318,3	-	1
	R321	R365-R321	28,9	28,9	318	318,3	318,3	317,1	0,041522	1,2
	R322	R321-R322	23,3	182,1	316	316,3	317,1	315,1	0,085837	1,2
	R323	R322-R323	35	217,1	315	315,3	315,1	314,1	0,028571	1,2
	R324	R323-R324	39,7	256,8	313	313,3	314,1	312,1	0,050378	1,2
	R370	R324-R370	35,85	292,65	311	311,3	312,1	310,1	0,055788	1,2
	R366	-	-	-	313,5	313,4	-	312,4	-	1
	R367	R366-R367	23,75	23,75	313	312,9	312,4	311,7	0,029474	1,2
	R368	R367-R368	29,1	52,85	312,5	312,4	311,7	311,2	0,017182	1,2
	R369	R368-R369	26,7	79,55	312	311,9	311,2	310,7	0,018727	1,2
	R370	R369-R370	64,85	144,4	311	311,3	310,7	310,1	0,009252	1,2
	R325	R370-R325	27,7	464,75	310	310,3	310,1	309,1	0,036101	1,2
	R326	R325-R326	40,9	505,65	308	308,3	309,1	307,1	0,048900	1,2
	R327	R326-R327	61,75	567,4	306	306,3	307,1	305,1	0,032389	1,2
	R328	R327-R328	66	633,4	304	304,3	305,1	303,1	0,030303	1,2
	R343	-	-	-	309	308,9	-	307,9	-	1
	R344	R343-R344	41,7	41,7	307	306,9	307,9	305,7	0,052758	1,2
	R345	R344-R345	39,4	81,1	305	304,9	305,7	303,7	0,050761	1,2
	R328	R345-R328	47,6	128,7	304	304,3	303,7	303,1	0,012605	1,2
	R329	R328-R329	69,6	831,7	300	300,3	303,1	299,1	0,057471	1,2
	R346	-	-	-	300,5	300,4	-	299,4	-	1
R329	R346-R329	39,5	39,5	300	300,3	299,4	299,1	0,007595	1,2	
R336	R329-R336	9,15	880,35	299,7	300	299,1	298,8	0,032787	1,2	
R330	-	-	-	304	303,9	-	302,9	-	1	

Mode de calcul des pentes du sous bassin 03. (Suite)

N° S.B	N° Regard	N° Tronçon	Distance Partielle (m)	Distance Cumulée (m)	CTN (m)	Côte terrain projet (m)	Côte radier amont (m)	Côte radier aval (m)	Pente (m/m)	Prof. (m)
Sous bassin 03	R331	R330-R331	24,5	24,5	303	302,9	302,9	301,7	0,048980	1,2
	R332	R331-R332	37,6	62,1	302	301,9	301,7	300,7	0,026596	1,2
	R333	R332-R333	30,15	92,25	301,5	301,4	300,7	300,2	0,016584	1,2
	R334	R333-R334	35,5	127,75	301	300,9	300,2	299,7	0,014085	1,2
	R335	R334-R335	34,65	162,4	300,5	300,4	299,7	299,2	0,014430	1,2
	R336	R335-R336	39,4	201,8	299,7	300	299,2	298,8	0,010152	1,2
	R337	R336-R337	44,55	1126,7	299	299,3	298,8	298,1	0,015713	1,2
	R338	R337-R338	38,85	1165,55	298	298,3	298,1	297,1	0,02574	1,2
	R339	R338-R339	40	1205,55	295	295,3	297,1	294,1	0,075	1,2
	R347	-	-	-	300	299,9	-	298,9	-	1
	R348	R347-R348	44,55	44,55	298	297,9	298,9	296,7	0,049383	1,2
	R349	R348-R349	47	91,55	296	295,9	296,7	294,7	0,042553	1,2
	R350	R349-R350	32,85	124,4	295,5	295,4	294,7	294,2	0,015221	1,2
	R339	R350-R339	33,1	157,5	295	295,3	294,2	294,1	0,003021	1,2
	R340	R339-R340	22,35	1385,4	294	294,3	294,1	293,1	0,044743	1,2
	R341	R340-R341	36,7	1422,1	293	293,3	293,1	292,1	0,027248	1,2
	R342	R341-R342	59,15	1481,25	290	290,3	292,1	289,1	0,050719	1,2
	R222	R342-R222	50,8	1532,05	288	288,3	289,1	287,1	0,039370	1,2
	R197	-	-	-	343	343,3	-	342,3	-	1
	R198	R197-R198	45	45	341	341,3	342,3	340,1	0,048889	1,2
	R199	R198-R199	38,9	83,9	339	339,3	340,1	338,1	0,051414	1,2
	R200	R199-R200	45,65	129,55	336	336,3	338,1	335,1	0,065717	1,2
	R201	R200-R201	40,85	170,4	331	331,3	335,1	330,1	0,122399	1,2
	R202	R201-R202	51,4	221,8	327	327,3	330,1	326,1	0,077821	1,2
	R203	R202-R203	58	279,8	322	322,3	326,1	321,1	0,086207	1,2
	R204	R203-R204	52,2	332	317	317,3	321,1	316,1	0,095785	1,2
	R205	R204-R205	63,5	395,5	313	313,3	316,1	312,1	0,062992	1,2
	R206	R205-R206	58	453,5	310	310,3	312,1	309,1	0,051724	1,2
	R207	R206-R207	57,5	511	308	308,3	309,1	307,1	0,034783	1,2
	R208	R207-R208	48,6	559,6	306	306,3	307,1	305,1	0,041152	1,2
	R209	R208-R209	52,25	611,85	305	305,3	305,1	304,1	0,019139	1,2
	R210	R209-R210	48	659,85	303	303,3	304,1	302,1	0,041667	1,2
R211	R210-R211	48,3	708,15	301	301,3	302,1	300,1	0,041408	1,2	
R212	R211-R212	18,15	726,3	299	299,3	300,1	298,1	0,110193	1,2	
R213	R212-R213	61,85	788,15	294	294,3	298,1	293,1	0,080841	1,2	
R351	-	-	-	299	298,9	-	297,9	-	1	
R352	R351-R352	64,45	64,45	295	294,9	297,9	293,7	0,065167	1,2	

Mode de calcul des pentes du sous bassin 03. (Suite)

N° S.B	N° Regard	N° Tronçon	Distance Partielle (m)	Distance Cumulée (m)	CTN (m)	Côte terrain projet (m)	Côte radier amont (m)	Côte radier aval (m)	Pente (m/m)	Prof. (m)
Sous bassin 03	R213	R352-R213	58,65	123,1	294	294,3	293,7	293,1	0,010230	1,2
	R214	R213-R214	39,6	950,85	292	292,3	293,1	291,1	0,050505	1,2
	R215	R214-R215	28	978,85	291,7	292	291,1	290,8	0,010714	1,2
	R216	R215-R216	26,45	1005,3	291,5	291,8	290,8	290,6	0,007561	1,2
	R217	R216-R217	45,1	1050,4	291,3	291,6	290,6	290,4	0,004435	1,2
	R218	R217-R218	29,4	1079,8	291	291,3	290,4	290,1	0,010204	1,2
	R219	R218-R219	61,4	1141,2	289	289,3	290,1	288,1	0,032573	1,2
	R353	-	-	-	303	302,9	-	301,9	-	1
	R354	R353-R354	17,5	17,5	301	300,9	301,9	299,7	0,125714	1,2
	R355	R354-R355	24,1	41,6	300	299,9	299,7	298,7	0,041494	1,2
	R356	R355-R356	50	91,6	298	297,9	298,7	296,7	0,040000	1,2
	R357	R356-R357	45,3	136,9	295,5	295,4	296,7	294,2	0,055188	1,2
	R358	R357-R358	24	160,9	295	294,9	294,2	293,7	0,020833	1,2
	R359	R358-R359	35,25	196,15	294	293,9	293,7	292,7	0,028369	1,2
	R360	R359-R360	53,7	249,85	293	292,9	292,7	291,7	0,018622	1,2
	R361	R360-R361	36,3	286,15	290	289,9	291,7	288,7	0,082645	1,2
	R219	R361-R219	21,2	307,35	289	289,3	288,7	288,1	0,028302	1,2
	R220	R219-R220	19,85	1468,4	288,7	289	288,1	287,8	0,015113	1,2
	R221	R220-R221	27,25	1495,65	288,3	288,6	287,8	287,4	0,014679	1,2
	R222	R221-R222	26,25	1521,9	288	288,3	287,4	287,1	0,011429	1,2
	R223	R222-R223	27,3	3081,25	287,5	287,8	287,1	286,6	0,018315	1,2
	R224	R223-R224	26,5	3107,75	287	287,3	286,6	286,1	0,018868	1,2
	R384	-	-	-	289	288,9	-	287,9	-	1
	R385	R384-R385	16	16	288	287,9	287,9	286,7	0,075000	1,2
	R386	R385-R386	28,55	44,55	287,5	287,4	286,7	286,2	0,017513	1,2
	R224	R386-R224	23,15	67,7	287	287,3	286,2	286,1	0,004320	1,2
	R225	R224-R225	29,9	3205,35	286,3	286,6	286,1	285,4	0,023411	1,2
	R226	R225-R226	15,35	3220,7	286	286,3	285,4	285,1	0,019544	1,2
	R381	-	-	-	289	288,9	-	287,9	-	1
	R382	R381-R382	45,85	45,85	287	286,9	287,9	285,7	0,047983	1,2
	R383	R382-R383	26,85	72,7	286,5	286,4	285,7	285,2	0,018622	1,2
	R226	R383-R226	24,3	97	286	286,3	285,2	285,1	0,004115	1,2
	R227	R226-R227	28,9	3346,6	285,5	285,8	285,1	284,6	0,017301	1,2
R228	R227-R228	34,4	3381	285	285,3	284,6	284,1	0,014535	1,2	
R379	-	-	-	288	287,9	-	286,9	-	1	

Mode de calcul des pentes du sous bassin 03. (Fin)

N° S.B	N° Regard	N° Tronçon	Distance Partielle (m)	Distance Cumulée (m)	CTN (m)	Côte terrain projet (m)	Côte radier amont (m)	Côte radier aval (m)	Pente (m/m)	Prof. (m)
Sous bassin 03	R380	R379-R380	48,85	48,85	286	285,9	286,9	284,7	0,045036	1,2
	R228	R380-R228	54,66	103,51	285	285,3	284,7	284,1	0,010977	1,2
	R229	R228-R229	23,2	3507,71	284,85	285,15	284,1	283,95	0,006466	1,2
	R230	R229-R230	32,6	3540,31	284,7	285	283,95	283,8	0,004601	1,2
	R378	-	-	-	290	289,9	-	288,9	-	1
	R377	R378-R377	67	67	288,5	288,4	288,9	287,2	0,025373	1,2
	R376	R377-R376	29,75	96,75	288	287,9	287,2	286,7	0,016807	1,2
	R375	R376-R375	27	123,75	287	286,9	286,7	285,7	0,037037	1,2
	R374	R375-R374	38,1	161,85	285	284,9	285,7	283,7	0,052493	1,2
	R371	-	-	-	288	287,9	-	286,9	-	1
	R372	R371-R372	44,5	44,5	286,7	286,6	286,9	285,4	0,033708	1,2
	R373	R372-R373	30	74,5	286	285,9	285,4	284,7	0,023333	1,2
	R374	R373-R374	16,8	91,3	285	284,9	284,7	283,7	0,059524	1,2
	R230	R374-R230	64,2	317,35	284,7	285	283,7	283,5	0,003115	1,5
	R231	R230-R231	16,4	3874,06	284,65	284,95	283,5	283,45	0,003049	1,5
	R232	R231-R232	37,1	3911,16	284,45	284,75	283,45	283,25	0,005391	1,5
	R233	R232-R233	55	3966,16	284,15	284,45	283,25	282,95	0,005455	1,5
	R234	R233-R234	19,85	3986,01	284	284,3	282,95	282,8	0,007557	1,5
R235	R234-R235	25,75	6529,32	283,95	284,25	282,8	282,75	0,001942	1,5	

Mode de calcul des pentes du sous bassin 04.

N° S.B	N° Regard	N° Tronçon	Distance Partielle (m)	Distance Cumulée (m)	CTN (m)	Côte terrain projet (m)	Côte radier amont (m)	Côte radier aval (m)	Pente (m/m)	Prof. (m)
Sous bassin 04	R164	R103-R164	38,66	4686,58	328	328,3	328,1	327,1	0,025867	1,2
	R165	R164-R165	47,8	4734,38	326	326,3	327,1	325,1	0,041841	1,2
	R166	R165-R166	27,6	4761,98	324	324,3	325,1	323,1	0,072464	1,2
	R167	R166-R167	31,1	4793,08	322	322,3	323,1	321,1	0,064309	1,2
	R168	R167-R168	21,55	4814,63	321	321,3	321,1	320,1	0,046404	1,2
	R169	R168-R169	28,8	4843,43	319	319,3	320,1	318,1	0,069444	1,2
	R170	R169-R170	42,3	4885,73	316	316,3	318,1	315,1	0,070922	1,2
	R171	R170-R171	58,8	4944,53	314	314,3	315,1	313,1	0,034014	1,2
	R414	-	-	-	315	315,3	-	314,3	-	1
	R171	R414-R171	38,65	38,65	314	314,3	314,3	313,1	0,031048	1,2
	R172	R171-R172	59,6	5042,78	311	311,3	313,1	310,1	0,050336	1,2
	R173	R172-R173	54,4	5097,18	310	310,3	310,1	309,1	0,018382	1,2

Mode de calcul des pentes du sous bassin 04. (Suite)

N° S.B	N° Regard	N° Tronçon	Distance Partielle (m)	Distance Cumulée (m)	CTN (m)	Côte terrain projet (m)	Côte radier amont (m)	Côte radier aval (m)	Pente (m/m)	Prof. (m)
Sous bassin 04	R174	R173-R174	21	5118,18	309	309,3	309,1	308,1	0,047619	1,2
	R410		-	-	315	315,3	-	314,3	-	1
	R411	R410-R411	65,1	65,1	314	314,3	314,3	313,1	0,018433	1,2
	R412	R411-R412	61,6	126,7	311	311,3	313,1	310,1	0,048701	1,2
	R413	R412-R413	64,2	190,9	310	310,3	310,1	309,1	0,015576	1,2
	R174	R413-R174	26,25	217,15	309	309,3	309,1	308,1	0,038095	1,2
	R175	R174-R175	76	5411,33	307	307,3	308,1	306,1	0,026316	1,2
	R415		-	-	315	315,3	-	314,3	-	1
	R416	R415-R416	63	63	314	314,3	314,3	313,1	0,019048	1,2
	R417	R416-R417	54,9	117,9	312	312,3	313,1	311,1	0,036430	1,2
	R418	R417-R418	54	171,9	310	310,3	311,1	309,1	0,037037	1,2
	R419	R418-R419	37,6	209,5	309	309,3	309,1	308,1	0,026596	1,2
	R420	R419-R420	54,2	263,7	308	308,3	308,1	307,1	0,018450	1,2
	R175	R420-R175	44,7	308,4	307	307,3	307,1	306,1	0,022371	1,2
	R176	R175-R176	27,9	5747,63	306	306,3	306,1	305,1	0,035842	1,2
	R177	R176-R177	32,9	5780,53	304	304,3	305,1	303,1	0,060790	1,2
	R178	R177-R178	35,9	5816,43	302	302,3	303,1	301,1	0,055710	1,2
	R179	R178-R179	54,4	5870,83	300	300,3	301,1	299,1	0,036765	1,2
	R180	R179-R180	30,1	5900,93	299	299,3	299,1	298,1	0,033223	1,2
	R421		-	-	300	300,3	-	299,3	-	1
	R180	R421-R180	51	51	299	299,3	299,3	298,1	0,023529	1,2
	R181	R180-R181	45	5996,93	298	298,3	298,1	297,1	0,022222	1,2
	R182	R181-R182	55,1	6052,03	295	295,3	297,1	294,1	0,054446	1,2
	R183	R182-R183	37,25	6089,28	294	294,3	294,1	293,1	0,026846	1,2
	R184	R183-R184	60	6149,28	292	292,3	293,1	291,1	0,033333	1,2
	R185	R184-R185	59,7	6208,98	290	290,3	291,1	289,1	0,033501	1,2
	R186	R185-R186	65,5	6274,48	288	288,3	289,1	287,1	0,030534	1,2
	R187	R186-R187	26,4	6300,88	287,5	287,8	287,1	286,6	0,018939	1,2
	R188	R187-R188	32,6	6333,48	287	287,3	286,6	286,1	0,015337	1,2
	R189	R188-R189	48,6	6382,08	285	285,3	286,1	284,1	0,041152	1,2
	R190	R189-R190	58,7	6440,78	283	283,3	284,1	282,1	0,034072	1,2
	R191	R190-R191	60,6	6501,38	281	281,3	282,1	280,1	0,033003	1,2
R192	R191-R192	58,8	6560,18	280	280,3	280,1	279,1	0,017007	1,2	
R193	R192-R193	60	6620,18	279	279,3	279,1	278,1	0,016667	1,2	
R194	R193-R194	60,7	6680,88	278	278,3	278,1	277,1	0,016474	1,2	

Mode de calcul des pentes du sous bassin 04. (Suite)

N° S.B	N° Regard	N° Tronçon	Distance Partielle (m)	Distance Cumulée (m)	CTN (m)	Côte terrain projet (m)	Côte radier amont (m)	Côte radier aval (m)	Pente (m/m)	Prof. (m)
Sous bassin 04	R195	R194-R195	50,1	6730,98	277,5	277,8	277,1	276,6	0,009980	1,2
	R196	R195-R196	22,7	6753,68	277	277,3	276,6	276,1	0,022026	1,2
	R236	R235-R236	30,6	6559,92	283,8	284,1	283,05	282,9	0,004902	1,2
	R237	R236-R237	11,3	6571,22	283,65	283,95	282,9	282,75	0,013274	1,2
	R238	R237-R238	25,4	6596,62	283,5	283,8	282,75	282,6	0,005906	1,2
	R239	R238-R239	14,67	6611,29	283,35	283,65	282,6	282,45	0,010225	1,2
	R388	-	-	-	285	285,3	-	284,3	-	1
	R389	R288-R389	34,78	34,78	284,5	284,8	284,3	283,6	0,020127	1,2
	R390	R389-R390	47,9	82,68	284	284,3	283,6	283,1	0,010438	1,2
	R239	R390-R239	49	131,68	283,35	283,65	283,1	282,45	0,013265	1,2
	R240	R239-R240	21,8	6764,77	283,2	283,5	282,45	282,3	0,006881	1,2
	R241	R240-R241	30,9	6795,67	283,05	283,35	282,3	282,15	0,004854	1,2
	R409	-	-	-	284	284,3	-	283,3	-	1
	R241	R409-R241	47,7	47,7	283,05	283,35	283,3	282,15	0,024109	1,2
	R398	-	-	-	293	292,9	-	291,9	-	1
	R399	R398-R399	43	43	292	291,9	291,9	290,7	0,027907	1,2
	R400	R399-R400	71,7	114,7	290	289,9	290,7	288,7	0,027894	1,2
	R401	R400-R401	61,35	176,05	289,3	289,2	288,7	288	0,011410	1,2
	R402	R401-R402	21,4	197,45	289	288,9	288	287,7	0,014019	1,2
	R403	R402-R403	41,25	238,7	288	287,9	287,7	286,7	0,024242	1,2
	R404	R403-R404	48,5	287,2	287,5	287,4	286,7	286,2	0,010309	1,2
	R405	R404-R405	46	333,2	287	286,9	286,2	285,7	0,010870	1,2
	R406	R405-R406	68,65	401,85	286	285,9	285,7	284,7	0,014567	1,2
	R397	R406-R397	61,4	463,25	285	284,9	284,7	283,7	0,016287	1,2
	R391	-	-	-	293	292,9	-	291,9	-	1
	R392	R391-R392	63,2	63,2	292	291,9	291,9	290,7	0,018987	1,2
	R393	R392-R393	62,7	125,9	290	289,9	290,7	288,7	0,031898	1,2
	R394	R393-R394	64,7	190,6	289	288,9	288,7	287,7	0,015456	1,2
	R395	R394-R395	12,65	203,25	288,7	288,6	287,7	287,4	0,023715	1,2
	R396	R395-R396	71,8	275,05	287	286,9	287,4	285,7	0,023677	1,2
	R397	R396-R397	68	343,05	285	284,9	285,7	283,7	0,029412	1,2
	R407	R397-R407	33,4	839,7	284,5	284,4	283,7	283,2	0,014970	1,2
R408	R407-R408	38,7	878,4	284	283,9	283,2	282,7	0,012920	1,2	
R241	R408-R241	34,4	912,8	283,05	283,35	282,7	282,15	0,015988	1,2	
R242	R241-R242	43,45	7799,62	282,9	283,2	282,15	282	0,003452	1,2	

Mode de calcul des pentes du sous bassin 04. (Fin)

N° S.B	N° Regard	N° Tronçon	Distance Partielle (m)	Distance Cumulée (m)	CTN (m)	Côte terrain projet (m)	Côte radier amont (m)	Côte radier aval (m)	Pente (m/m)	Prof. (m)
Sous bassin 04	R243	R242-R243	23,3	7822,92	282,75	283,05	282	281,85	0,006438	1,2
	R244	R243-R244	27,3	7850,22	282,6	282,9	281,85	281,7	0,005495	1,2
	R245	R244-R245	33,7	7883,92	282,45	282,75	281,7	281,55	0,004451	1,2
	R246	R245-R246	28,1	7912,02	282,3	282,6	281,55	281,4	0,005338	1,2
	R247	R246-R247	24,7	7936,72	282,15	282,45	281,4	281,25	0,006073	1,2
	R248	R247-R248	35,25	7971,97	282	282,3	281,25	281,1	0,004255	1,2
	R249	R248-R249	25,7	7997,67	281,85	282,15	281,1	280,95	0,005837	1,2
	R250	R249-R250	14,9	8012,57	281,7	282	280,95	280,8	0,010067	1,2
	R251	R250-R251	23,25	8035,82	281,55	281,85	280,8	280,65	0,006452	1,2
	R252	R251-R252	23,5	8059,32	281,4	281,7	280,65	280,5	0,006383	1,2
	R253	R252-R253	34,3	8093,62	281,25	281,55	280,5	280,35	0,004373	1,2
	R254	R253-R254	51,2	8144,82	281,1	281,4	280,35	280,2	0,002930	1,2
	R255	R254-R255	55	8199,82	280,7	281	280,2	279,8	0,007273	1,2
	R256	R255-R256	60,4	8260,22	280	280,3	279,8	279,1	0,011589	1,2
	R257	R256-R257	60	8320,22	278	278,3	279,1	277,1	0,033333	1,2
	R258	R257-R258	36,6	8356,82	277,5	277,8	277,1	276,6	0,013661	1,2
	R259	R258-R259	27,1	8383,92	277,25	277,55	276,6	276,35	0,009225	1,2
	R196	R259-R196	39	8422,92	277	277,3	276,35	276,1	0,006410	1,2
R422	R196-R422	79,7	15256,3	274,86	275,16	276,1	273,96	0,026851	1,2	

Mode de calcul des pentes du collecteur principal.

N° S.B	N° Regard	N° Tronçon	Distance Partielle (m)	Distance Cumulée (m)	CTN (m)	Côte terrain projet (m)	Côte radier amont (m)	Côte radier aval (m)	Pente (m/m)	Prof. (m)
Collecteur principal	R423	R422-R423	72,9	15329,2	272,05	272,35	273,96	271,15	0,038546	1,2
	R424	R423-R424	70,9	15400,1	270,05	270,35	271,15	269,15	0,028209	1,2
	R425	R424-R425	77,35	15477,45	267,3	267,6	269,15	266,4	0,035553	1,2
	R426	R425-R426	75,26	15552,71	264,11	264,41	266,4	263,21	0,042386	1,2
	R427	R426-R427	72,1	15624,81	259	259,3	263,21	258,1	0,070874	1,2
	R428	R427-R428	77,92	15702,73	255,96	256,26	258,1	255,06	0,039014	1,2
	R429	R428-R429	64,53	15767,26	255,08	255,38	255,06	254,18	0,013637	1,2
	R430	R429-R430	80	15847,26	253,87	254,17	254,18	252,97	0,015125	1,2
	R431	R430-R431	80	15927,26	253,54	253,84	252,97	252,64	0,004125	1,2
	R432	R431-R432	79,35	16006,61	253,1	253,4	252,64	252,2	0,005545	1,2
	R433	R432-R433	78,89	16085,5	251,85	252,15	252,2	250,95	0,015845	1,2
	R434	R433-R434	44,26	16129,76	250,74	251,04	250,95	249,84	0,025079	1,2
	R435	R434-R435	37,48	16167,24	250,07	249,97	249,84	248,77	0,028549	1,2
	R436	R435-R436	68,9	16236,14	247,95	247,85	248,77	246,65	0,030769	1,2
	R437	R436-R437	70,89	16307,03	246,83	246,73	246,65	245,53	0,015799	1,2
	R438	R437-R438	79,9	16386,93	245,44	245,34	245,53	244,14	0,017397	1,2
	R439	R438-R439	32	16418,93	245,09	244,99	244,14	243,79	0,010937	1,2
	R440	R439-R440	21,57	16440,5	244,76	244,66	243,79	243,46	0,015299	1,2
STEP	R440-STEP	32,4	16472,9	244,3	244,2	243,46	243	0,014198	1,2	

Annexe 2

Annexe (2) : Estimation des débits d'eaux usées pour les différents sous bassins.

Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 1 (Suite).

N° S.B	N° Noeud	L (m)	Q _{mfu} (l/s)	Q _{mfr} (l/s)	Q _{mf} entré (l/s)	Q _{mf} sortie (l/s)	CP _e	Q _{pe} (l/s)	Q _p (l/s)	Pente (m/m)	DN (mm)
							CP _s	Q _{ps} (l/s)			
Sous bassin 1	7 8	9	0,0015	0,01349	0,28700	-	4	1,14801	1,17498	0,09667	200
					-	0,30049	4	1,20195			
	8 9	15	0,0015	0,02248	0,30049	-	4	1,20195	1,24690	0,05267	200
					-	0,32296	4	1,29185			
	9 10	13	0,0015	0,01948	0,32296	-	4	1,29185	1,33080	0,09077	200
					-	0,34244	4	1,36976			
	10 11	18	0,0015	0,02697	0,34244	-	4	1,36976	1,42370	0,05056	200
					-	0,36941	4	1,47764			
	12 11	12	0,0015	0,01798	0	-	0	0	0,03596	0,08083	200
					-	0,01798	4	0,07192			
	13 14	28,5	0,0015	0,04270	0	-	0	0	0,08541	0,16667	200
					-	0,04270	4	0,17081			
	14 2	18	0,0015	0,02697	0,04270	-	4	0,17081	0,22475	0,19889	200
					-	0,06967	4	0,27869			
	11 15	18,5	0,0015	0,02772	0,38739	-	4	1,54956	1,60500	0,76162	200
					-	0,41511	4	1,66044			
	15 16	29	0,0015	0,04345	0,41511	-	4	1,66044	1,74734	0,03552	200
					-	0,45856	4	1,83425			
	16 17	27	0,0015	0,04046	0,45856	-	4	1,83425	1,91516	0,05630	200
					-	0,49902	4	1,99607			
18 19	18	0,0015	0,02697	0	-	0	0	0,05394	0,04000	200	
				-	0,02697	4	0,10788				
19 20	17,5	0,0015	0,02622	0,02697	-	4	0,10788	0,16032	0,01429	200	
				-	0,05319	4	0,21276				

Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 1 (Suite).

N° S.B	N° Noeud	L (m)	Q _{mfu} (l/s)	Q _{mfr} (l/s)	Q _{mf} entré (l/s)	Q _{mf} sortie (l/s)	CP _e	Q _{pe} (l/s)	Q _p (l/s)	Pente (m/m)	DN (mm)
							CP _s	Q _{ps} (l/s)			
Sous bassin 1	20 21	24	0,00150	0,03596	0,05319	-	4	0,21276	0,28468	0,01542	200
					-	0,08915	4	0,35660			
	21 22	26,5	0,00150	0,03971	0,08915	-	4	0,35660	0,43602	0,00981	200
					-	0,12886	4	0,51543			
	22 17	27	0,00150	0,04046	0,12886	-	4	0,51543	0,59634	0,00778	200
					-	0,16931	4	0,67725			
	17 23	20,5	0,00150	0,03072	0,66833	-	4	2,67331	2,73475	0,09557	200
					-	0,69904	4	2,79618			
	23 24	22	0,00150	0,03296	0,69904	-	4	2,79618	2,86211	0,13000	200
					-	0,73201	4	2,92803			
	25 24	25,5	0,00150	0,03821	0	-	0	0	0,07642	0,05765	200
					-	0,03821	4	0,15283			
	26 27	16	0,00150	0,02397	0	-	0	0	0,04795	0,08812	200
					-	0,02397	4	0,09589			
	27 28	11,5	0,00150	0,01723	0,02397	-	4	0,09589	0,13036	0,07739	200
					-	0,04120	4	0,16482			
	28 29	11,5	0,00150	0,01723	0,04120	-	4	0,16482	0,19928	0,07391	200
					-	0,05844	4	0,23374			
	29 30	9	0,00150	0,01349	0,05844	-	4	0,23374	0,26071	0,08444	200
					-	0,07192	4	0,28768			
30 31	9,5	0,00150	0,01423	0,07192	-	4	0,28768	0,31615	0,05263	200	
				-	0,08615	4	0,34462				
31 32	12	0,00150	0,01798	0,08615	-	4	0,34462	0,38058	0,04167	200	
				-	0,10413	4	0,41654				
32 24	12	0,00150	0,01798	0,10413	-	4	0,41654	0,45250	0,05333	200	
				-	0,12211	4	0,48846				
24 33	18,5	0,00150	0,02772	0,89233	-	4	3,56932	3,62476	0,14378	200	
				-	0,92005	4	3,68020				
33 34	32,8	0,00150	0,04915	0,92005	-	4	3,68020	3,77849	0,08598	200	
				-	0,96920	4	3,87678				
34 35	43,3	0,00150	0,06488	0,96920	-	4	3,87678	3,98506	0,06212	200	
				-	1,03407	3,96	4,09334				
35 36	21,5	0,00150	0,03221	1,03407	-	3,96	4,09334	4,13715	0,05674	200	
				-	1,06629	3,92	4,18096				
37 38	31,62	0,00150	0,04738	0	-	0	0	0,09475	0,11701	200	
				-	0,04738	4	0,18951				

Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 1 (Suite).

N° S.B	N° Noeud	L (m)	Q _{mfu} (l/s)	Q _{mfr} (l/s)	Q _{mf} entré (l/s)	Q _{mf} sortie (l/s)	CP _e	Q _{pe} (l/s)	Q _p (l/s)	Pente (m/m)	DN (mm)
							CP _s	Q _{ps} (l/s)			
Sous bassin 1	38	16,5	0,00150	0,0247	0,0474	-	4	0,1895	0,2390	0,149091	200
	39				-	0,0721	4	0,2884			
	39	11,86	0,00150	0,0178	0,0721	-	4	0,2884	0,3239	0,089376	200
	40				-	0,0899	4	0,3595			
	40	32,94	0,00150	0,0494	0,0899	-	4	0,3595	0,4582	0,033090	200
	42				-	0,1392	4	0,5569			
	42	26,65	0,00150	0,0399	0,1392	-	4	0,5569	0,6368	0,088555	200
	43				-	0,1792	4	0,7166			
	43	15,15	0,00150	0,0227	0,1792	-	4	0,7166	0,7620	0,089109	200
	44				-	0,2019	4	0,8074			
	44	32	0,00150	0,0479	0,2019	-	4	0,8074	0,9033	0,093750	200
	36				-	0,2498	4	0,9992			
	36	13,2	0,00150	0,0198	1,3161	-	3,68	4,8422	4,8677	0,157576	200
	45				-	1,3359	3,66	4,8933			
	45	17,5	0,00150	0,0262	1,3359	-	3,66	4,8933	4,9271	0,110286	200
	46				-	1,3621	3,64	4,9608			
	46	50,66	0,00150	0,0759	1,3621	-	3,64	4,9608	5,0579	0,148638	200
	47				-	1,4380	3,58	5,1549			
	47	17,77	0,00150	0,0266	1,4380	-	3,58	5,1549	5,1887	0,156443	200
	48				-	1,4646	3,57	5,2225			
	48	40,88	0,00150	0,0613	1,4646	-	3,57	5,2225	5,2997	0,108121	200
	49				-	1,5259	3,52	5,3770			
	50	51,6	0,00150	0,0773	0,0000	-	0	0,0000	0,1546	0,182752	200
	51				-	0,0773	4	0,3093			
	51	16,21	0,00150	0,0243	0,0773	-	4	0,3093	0,3578	0,223936	200
	52				-	0,1016	4	0,4064			
	52	13,25	0,00150	0,0199	0,1016	-	4	0,4064	0,4461	0,138868	200
	53				-	0,1215	4	0,4858			
53	10,63	0,00150	0,0159	0,1215	-	4	0,4858	0,5177	0,184384	200	
54				-	0,1374	4	0,5495				
54	11,11	0,00150	0,0166	0,1374	-	4	0,5495	0,5828	0,162016	200	
55				-	0,1540	4	0,6161				
55	23,39	0,00150	0,0350	0,1540	-	4	0,6161	0,6862	0,123130	200	
56				-	0,1891	4	0,7563				
56	26,33	0,00150	0,0395	0,1891	-	4	0,7563	0,8352	0,039878	200	
49				-	0,2285	4	0,9141				

Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 1 (Suite).

N° S.B	N° Noeud	L (m)	Q _{mfu} (l/s)	Q _{mfr} (l/s)	Q _{mf} entré (l/s)	Q _{mf} sortie (l/s)	CP _e	Q _{pe} (l/s)	Q _p (l/s)	Pente (m/m)	DN (mm)
							CP _s	Q _{ps} (l/s)			
Sous bassin 1	49 57	36,4	0,00150	0,0545	1,7544	-	3,39	5,9429	6,0094	0,090110	200
					-	1,8089	3,36	6,0758			
	57 58	21	0,00150	0,0315	1,8089	-	3,36	6,0758	6,1140	0,045238	200
					-	1,8404	3,34	6,1521			
	58 59	16,85	0,00150	0,0252	1,8404	-	3,34	6,1521	6,1827	0,140059	200
					-	1,8657	3,33	6,2132			
	59 60	24	0,00150	0,0360	1,8657	-	3,33	6,2132	6,2565	0,114583	200
					-	1,9016	3,31	6,2999			
	60 61	42,6	0,00150	0,0638	1,9016	-	3,31	6,2999	6,3765	0,088028	200
					-	1,9654	3,28	6,4530			
	62 63	53,4	0,00150	0,0800	0,0000	-	0	0,0000	0,1600	0,020412	200
					-	0,0800	4	0,3200			
	63 64	24,5	0,00150	0,0367	0,0800	-	4	0,3200	0,3935	0,061633	200
					-	0,1167	4	0,4669			
	64 65	14	0,00150	0,0210	0,1167	-	4	0,4669	0,5088	0,098571	200
					-	0,1377	4	0,5508			
	66 67	17,5	0,00150	0,0262	0,0000	-	0	0,0000	0,0524	0,180571	200
					-	0,0262	4	0,1049			
	67 68	22	0,00150	0,0330	0,0262	-	4	0,1049	0,1708	0,191818	200
					-	0,0592	4	0,2367			
68 69	14,3	0,00150	0,0214	0,0592	-	4	0,2367	0,2796	0,078322	200	
				-	0,0806	4	0,3224				
69 70	14,6	0,00150	0,0219	0,0806	-	4	0,3224	0,3662	0,086986	200	
				-	0,1025	4	0,4099				
75 76	16,5	0,00150	0,0247	0,0000	-	0	0,0000	0,0494	0,247879	200	
				-	0,0247	4	0,0989				
76 70	16,4	0,00150	0,0246	0,0247	-	4	0,0989	0,1480	0,173780	200	
				-	0,0493	4	0,1972				
70 71	26,75	0,00150	0,0401	0,1518	-	4	0,6071	0,6873	0,078131	200	
				-	0,1919	4	0,7674				
77 78	17	0,00150	0,0255	0,0000	-	0	0,0000	0,0509	0,142941	200	
				-	0,0255	4	0,1019				
78 79	12,5	0,00150	0,0187	0,0255	-	4	0,1019	0,1393	0,174400	200	
				-	0,0442	4	0,1768				
79 71	27,3	0,00150	0,0409	0,0442	-	4	0,1768	0,2586	0,233333	200	
				-	0,0851	4	0,3404				

Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 1 (Suite).

N° S.B	N° Noeud	L (m)	Q _{mfu} (l/s)	Q _{mfr} (l/s)	Q _{mf} entré (l/s)	Q _{mf} sortie (l/s)	CP _e	Q _{pe} (l/s)	Q _p (l/s)	Pente (m/m)	DN (mm)
							CP _s	Q _{ps} (l/s)			
Sous bassin 1	71	7	0,00150	0,0105	0,2770	-	4	1,1079	1,1288	0,191429	200
	72				-	0,2875	4	1,1498			
	72	14,6	0,00150	0,0219	0,2875	-	4	1,1498	1,1936	0,136986	200
	73				-	0,3093	4	1,2373			
	73	15,4	0,00150	0,0231	0,3093	-	4	1,2373	1,2835	0,129870	200
	74				-	0,3324	4	1,3296			
	74	18,65	0,00150	0,0279	0,3324	-	4	1,3296	1,3855	0,065416	200
	65				-	0,3604	4	1,4414			
	65	26,6	0,00150	0,0399	0,4980	-	4	1,9922	2,0719	0,079699	200
	80				-	0,5379	4	2,1516			
	80	20,7	0,00150	0,0310	0,5379	-	4	2,1516	2,2136	0,100000	200
	81				-	0,5689	4	2,2757			
	81	18,1	0,00150	0,0271	0,5689	-	4	2,2757	2,3299	0,060221	200
	82				-	0,5960	4	2,3842			
	82	20,75	0,00150	0,0311	0,5960	-	4	2,3842	2,4463	0,070843	200
	83				-	0,6271	4	2,5085			
	83	22,75	0,00150	0,0341	0,6271	-	4	0,0000	1,3224	0,053626	200
	84				-	0,6612	4	2,6449			
	84	26	0,00150	0,0390	0,6612	-	4	2,6449	2,7228	0,078077	200
	85				-	0,7002	4	2,8007			
91	31,95	0,00150	0,0479	0,0000	-	0	0,0000	0,0957	0,131455	200	
92				-	0,0479	4	0,1915				
92	8	0,00150	0,0120	0,0479	-	4	0,1915	0,2155	0,125000	200	
93				-	0,0599	4	0,2394				
93	36	0,00150	0,0539	0,0599	-	4	0,2394	0,3473	0,089444	200	
85				-	0,1138	4	0,4552				
85	44	0,00150	0,0659	0,8140	-	4	3,2559	3,3877	0,049091	200	
86				-	0,8799	4	3,5196				
86	14	0,00150	0,0210	0,8799	-	4	3,5196	3,5616	0,042857	200	
87				-	0,9009	4	3,6035				
87	40	0,00150	0,0599	0,9009	-	4	3,6035	3,7234	0,037000	200	
88				-	0,9608	4	3,8432				
88	32,8	0,00150	0,0491	0,9608	-	4	3,8432	3,9353	0,043293	200	
89				-	1,0100	3,99	4,0273				
89	23,2	0,00150	0,0348	1,0100	-	3,99	4,0273	4,0749	0,088362	200	
90				-	1,0447	3,95	4,1224				

Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 1 (Fin).

N° S.B	N° Noeud	L (m)	Q _{mfu} (l/s)	Q _{mfr} (l/s)	Q _{mf} entré (l/s)	Q _{mf} sortie (l/s)	CP _e	Q _{pe} (l/s)	Q _p (l/s)	Pente (m/m)	DN (mm)
							CP _s	Q _{ps} (l/s)			
Sous bassin 1	94	20,94	0,00150	0,0314	0,0000	-	0	0,0000	0,0628	0,119389	200
	95				-	0,0314	4	0,1255			
	95	17,32	0,00150	0,0260	0,0314	-	4	0,1255	0,1774	0,156467	200
	90				-	0,0573	4	0,2293			
	90	48,84	0,00150	0,0732	1,1020	-	3,88	4,2775	4,3753	0,026003	200
	61				-	1,1752	3,81	4,4730			
	61	70,89	0,00150	0,1062	3,1407	-	2,91	9,1415	9,2583	0,071519	300
	96				-	3,2469	2,89	9,3751			
	96	22,43	0,00150	0,0336	3,2469	-	2,89	9,3751	9,4119	0,049933	300
	97				-	3,2805	2,88	9,4488			
	97	36,54	0,00150	0,0547	3,2805	-	2,88	9,4488	9,5086	0,046251	300
	98				-	3,3352	2,87	9,5685			
	98	29,32	0,00150	0,0439	3,3352	-	2,87	9,5685	9,6164	0,046385	300
	99				-	3,3792	2,86	9,6644			
	99	59,17	0,00150	0,0887	3,3792	-	2,86	9,6644	9,7608	0,087206	300
	100				-	3,4678	2,84	9,8573			
100	67,89	0,00150	0,1017	3,4678	-	2,84	0,0000	5,0388	0,073649	300	
101				-	3,5695	2,82	10,0776				
101	39,2	0,00150	0,0587	3,5695	-	2,82	10,0776	10,1410	0,051020	300	
102				-	3,6283	2,81	10,2044				
102	48	0,00150	0,0719	3,6283	-	2,81	10,2044	10,2819	0,041667	300	
103				-	3,7002	2,80	10,3593				

Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 2.

N° S.B	N° Noeud	L (m)	Q _{mfu} (l/s)	Q _{mfr} (l/s)	Q _{mf} entré (l/s)	Q _{mf} sortie (l/s)	CP _e	Q _{pe} (l/s)	Q _p (l/s)	Pente (m/m)	DN (mm)
							CP _s	Q _{ps} (l/s)			
Sous bassin 2	104	39,5	0,00130	0,0512	0,0000	-	0	0,0000	0,1024	0,000135	200
	105				-	0,0512	4	0,2049			
	105	36,8	0,00130	0,0477	0,0512	-	4	0,2049	0,3003	0,000504	200
	106				-	0,0989	4	0,3957			
	106	52,76	0,00130	0,0684	0,0989	-	4	0,3957	0,5326	0,000768	200
	107				-	0,1673	4	0,6694			
	107	50,87	0,00130	0,0660	0,1673	-	4	0,6694	0,8013	0,001223	200
	108				-	0,2333	4	0,9332			

Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 2 (Suite).

N° S.B	N° Noeud	L (m)	Q _{mfu} (l/s)	Q _{mfr} (l/s)	Q _{mf} entré (l/s)	Q _{mf} sortie (l/s)	CP _e	Q _{pe} (l/s)	Q _p (l/s)	Pente (m/m)	DN (mm)
							CP _s	Q _{ps} (l/s)			
Sous bassin 2	109	19,64	0,00130	0,0255	0,3392	-	4	1,3567	1,4076	0,050916	200
	112				-	0,3646	4	1,4585			
	113	23,11	0,00130	0,0300	0,0000	-	0	0,0000	0,0599	0,034617	200
	112				-	0,0300	4	0,1199			
	112	15,4	0,00130	0,0200	0,3691	-	4	1,4765	1,5165	0,064935	200
	114				-	0,3891	4	1,5564			
	115	30	0,00130	0,0389	0,0000	-	0	0,0000	0,0778	0,026667	200
	114				-	0,0389	4	0,1556			
	114	38,14	0,00130	0,0495	0,4280	-	4	1,7120	1,8109	0,052438	200
	116				-	0,4775	4	1,9098			
	163	38,15	0,00130	0,0495	0,0000	-	0	0,0000	0,0989	0,047182	200
	116				-	0,0495	4	0,1979			
	116	36,87	0,00130	0,0478	0,5269	-	4	2,1077	2,2033	0,054245	200
	117				-	0,5747	4	2,2989			
	117	59,3	0,00130	0,0769	0,5747	-	4	2,2989	2,4527	0,084317	200
	118				-	0,6516	4	2,6065			
	136	57,44	0,00130	0,0745	0,0000	-	0	0,0000	0,1490	0,107939	200
	137				-	0,0745	4	0,2979			
	137	59,6	0,00130	0,0773	0,0745	-	4	0,2979	0,4525	0,050336	200
	138				-	0,1518	4	0,6070			
138	38,67	0,00130	0,0501	0,1518	-	4	0,6070	0,7073	0,025860	200	
139				-	0,2019	4	0,8076				
162	43,4	0,00130	0,0563	0,0000	-	0	0,0000	0,1126	0,027650	200	
161				-	0,0563	4	0,2251				
161	51,6	0,00130	0,0669	0,0563	-	4	0,2251	0,3589	0,009690	200	
139				-	0,1232	4	0,4927				
139	45,54	0,00130	0,0591	0,3251	-	4	1,3003	1,4184	0,010979	200	
140				-	0,3841	4	1,5365				
140	32,92	0,00130	0,0427	0,3841	-	4	1,5365	1,6219	0,030377	200	
141				-	0,4268	4	1,7073				
141	14,64	0,00130	0,0190	0,4268	-	4	1,7073	1,7453	0,040984	200	
118				-	0,4458	4	1,7832				
118	24,4	0,00130	0,0316	1,0974	-	4	4,3897	4,4530	0,020492	200	
119				-	1,1291	4	4,5163				
119	22,69	0,00130	0,0294	1,1291	-	4	4,5163	4,5751	0,044072	200	
120				-	1,1585	4	4,6340				

Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 2 (Suite).

N° S.B	N° Noeud	L (m)	Q _{mfu} (l/s)	Q _{mfr} (l/s)	Q _{mf} entré (l/s)	Q _{mf} sortie (l/s)	CP _e	Q _{pe} (l/s)	Q _p (l/s)	Pente (m/m)	DN (mm)
							CP _s	Q _{ps} (l/s)			
Sous bassin 2	120	23,23	0,00130	0,0301	1,1585	-	4	4,6340	4,6942	0,021524	200
	121				-	1,1886	4	4,7545			
	121	20,46	0,00130	0,0265	1,1886	-	4	4,7545	4,8075	0,024438	200
	122				-	1,2151	4	4,8606			
	122	34,16	0,00130	0,0443	1,2151	-	4	4,8606	4,7777	0,014637	200
	123				-	1,2594	3,73	4,6948			
	123	36,79	0,00130	0,0477	1,2594	-	3,73	4,6948	4,7569	0,027181	200
	124				-	1,3071	3,69	4,8190			
	124	42,62	0,00130	0,0553	1,3071	-	3,69	4,8190	4,8903	0,023463	200
	125				-	1,3624	3,64	4,9617			
	125	39,31	0,00130	0,0510	1,3624	-	3,64	4,9617	5,0269	0,050878	200
	126				-	1,4134	3,60	5,0922			
	142	43,56	0,00130	0,0565	0,0000	-	0	0,0000	0,1130	0,027548	200
	143				-	0,0565	4	0,2259			
	143	49,54	0,00130	0,0642	0,0565	-	4	0,2259	0,3544	0,032297	200
	126				-	0,1207	4	0,4829			
	126	48,65	0,00130	0,0631	1,5341	-	3,52	5,3976	5,4764	0,061665	200
	127				-	1,5972	3,48	5,5553			
	144	20,61	0,00130	0,0267	0,0000	-	0	0,0000	0,0534	0,058224	200
	145				-	0,0267	4	0,1069			
	145	16,67	0,00130	0,0216	0,0267	-	4	0,1069	0,1501	0,119976	200
	146				-	0,0483	4	0,1934			
	146	20,07	0,00130	0,0260	0,0483	-	4	0,1934	0,2454	0,049826	200
	147				-	0,0744	4	0,2975			
	147	24,2	0,00130	0,0314	0,0744	-	4	0,2975	0,3602	0,041322	200
	148				-	0,1057	4	0,4230			
	148	22,21	0,00130	0,0288	0,1057	-	4	0,4230	0,4806	0,045025	200
	149				-	0,1345	4	0,5382			
149	26,53	0,00130	0,0344	0,1345	-	4	0,5382	0,6070	0,037693	200	
150				-	0,1689	4	0,6758				
150	23	0,00130	0,0298	0,1689	-	4	0,6758	0,7354	0,043478	200	
151				-	0,1988	4	0,7951				
151	36,2	0,00130	0,0469	0,1988	-	4	0,7951	0,8889	0,027624	200	
152				-	0,2457	4	0,9828				
152	30	0,00130	0,0389	0,2457	-	4	0,9828	1,0606	0,033333	200	
153				-	0,2846	4	1,1384				

Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 2 (Fin).

N° S.B	N° Noeud	L (m)	Q _{mfu} (l/s)	Q _{mfr} (l/s)	Q _{mf} entré (l/s)	Q _{mf} sortie (l/s)	CP _e	Q _{pe} (l/s)	Q _p (l/s)	Pente (m/m)	DN (mm)
							CP _s	Q _{ps} (l/s)			
Sous bassin 2	153	56,83	0,00130	0,0737	0,2846	-	4	1,1384	1,2858	0,017596	200
	154				-	0,3583	4	1,4332			
	154	30	0,00130	0,0389	0,3583	-	4	1,4332	1,5110	0,020000	200
	127				-	0,3972	4	1,5888			
	127	58,1	0,00130	0,0753	1,9944	-	3,27	6,5221	6,6117	0,068847	200
	128				-	2,0697	3,24	6,7012			
	128	35	0,00130	0,0454	2,0697	-	3,24	6,7012	6,7548	0,057143	200
	130				-	2,1151	3,22	6,8085			
	130	31,9	0,00130	0,0414	2,1151	-	3,22	6,8085	6,8572	0,031348	200
	131				-	2,1565	3,20	6,9059			
	155	24	0,00130	0,0311	0,0000	-	0	0,0000	0,0622	0,091667	200
	156				-	0,0311	4	0,1245			
	156	52	0,00130	0,0674	0,0311	-	4	0,1245	0,2593	0,057692	200
	157				-	0,0985	4	0,3942			
	157	61	0,00130	0,0791	0,0985	-	4	0,3942	0,5524	0,065574	200
	158				-	0,1776	4	0,7106			
	158	47,42	0,00130	0,0615	0,1776	-	4	0,7106	0,8335	0,042176	200
	159				-	0,2391	4	0,9565			
	159	55,9	0,00130	0,0725	0,2391	-	4	0,9565	1,1015	0,017889	200
	160				-	0,3116	4	1,2465			
160	23,4	0,00130	0,0303	0,3116	-	4	1,2465	1,3071	0,025641	200	
131				-	0,3420	4	1,3678				
131	45,75	0,00130	0,0593	2,4984	-	3,08	7,6992	7,7670	0,021858	300	
132				-	2,5577	3,06	7,8348				
132	25,2	0,00130	0,0327	2,5577	-	3,06	7,8348	7,8721	0,039683	300	
133				-	2,5904	3,05	7,9093				
133	53	0,00130	0,0687	2,5904	-	3,05	7,9093	7,9874	0,037736	300	
134				-	2,6591	3,03	8,0654				
134	48,88	0,00130	0,0634	2,6591	-	3,03	8,0654	8,1371	0,020458	300	
135				-	2,7225	3,02	8,2088				
135	60,36	0,00130	0,0783	2,7225	-	3,02	8,2088	8,2969	0,033135	300	
103				-	2,8008	2,99	8,3851				

Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 3.

N° S.B	N° Noeud	L (m)	Q _{mfu} (l/s)	Q _{mfr} (l/s)	Q _{mf} entré (l/s)	Q _{mf} sortie (l/s)	CP _e	Q _{pe} (l/s)	Q _p (l/s)	Pente (m/m)	DN (mm)
							CP _s	Q _{ps} (l/s)			
Sous bassin 3	260	54,9	0,00091	0,0498	0,0000	-	0	0,0000	0,0997	0,051002	200
	261				-	0,0498	4	0,1993			
	261	54	0,00091	0,0490	0,0498	-	4	0,1993	0,2974	0,055556	200
	262				-	0,0988	4	0,3954			
	263	37,6	0,00091	0,0341	0,0000	-	0	0,0000	0,0683	0,058511	200
	264				-	0,0341	4	0,1365			
	264	54,2	0,00091	0,0492	0,0341	-	4	0,1365	0,2349	0,029520	200
	262				-	0,0833	4	0,3333			
	262	44,7	0,00091	0,0406	0,1822	-	4	0,7287	0,8099	0,067114	200
	267				-	0,2227	4	0,8910			
	265	27,9	0,00091	0,0253	0,0000	-	0	0,0000	0,0506	0,043011	200
	266				-	0,0253	4	0,1013			
	266	32,9	0,00091	0,0299	0,0253	-	4	0,1013	0,1610	0,079027	200
	267				-	0,0552	4	0,2208			
	268	35,9	0,00091	0,0326	0,0000	-	0	0,0000	0,0652	0,033426	200
	269				-	0,0326	4	0,1303			
	269	54,4	0,00091	0,0494	0,0326	-	4	0,1303	0,2291	0,011029	200
	267				-	0,0820	4	0,3279			
	267	30,1	0,00091	0,0273	0,3599	-	4	1,4396	1,4943	0,099668	200
	276				-	0,3872	4	1,5489			
	276	50,3	0,00091	0,0457	0,3872	-	4	1,5489	1,6402	0,059642	200
	283				-	0,4329	4	1,7315			
	283	36,8	0,00091	0,0334	0,4329	-	4	1,7315	1,7983	0,081522	200
	284				-	0,4663	4	1,8651			
	284	30,9	0,00091	0,0280	0,4663	-	4	1,8651	1,9212	0,032362	200
	282				-	0,4943	4	1,9773			
270	43,95	0,00091	0,0399	0,0000	-	0	0,0000	0,0798	0,027304	200	
271				-	0,0399	4	0,1596				
271	29,2	0,00091	0,0265	0,0399	-	4	0,1596	0,2126	0,034247	200	
272				-	0,0664	4	0,2656				
272	31,4	0,00091	0,0285	0,0664	-	4	0,2656	0,3226	0,031847	200	
273				-	0,0949	4	0,3796				
278	27	0,00091	0,0245	0,0000	-	0	0,0000	0,0490	0,025926	200	
273				-	0,0245	4	0,0980				
273	33,6	0,00091	0,0305	0,1194	-	4	0,4776	0,5386	0,029762	200	
279				-	0,1499	4	0,5996				

Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 3. (Suite)

N° S.B	N° Noeud	L (m)	Q _{mfu} (l/s)	Q _{mfr} (l/s)	Q _{mf} entré (l/s)	Q _{mf} sortie (l/s)	CP _e	Q _{pe} (l/s)	Q _p (l/s)	Pente (m/m)	DN (mm)
							CP _s	Q _{ps} (l/s)			
Sous bassin 3	279	54,5	0,00091	0,0495	0,1499	-	4	0,5996	0,6986	0,036697	200
	280				-	0,1994	4	0,7975			
	280	48,4	0,00091	0,0439	0,1994	-	4	0,7975	0,8854	0,020661	200
	281				-	0,2433	4	0,9732			
	281	41,65	0,00091	0,0378	0,2433	-	4	0,9732	1,0488	0,014406	200
	282				-	0,2811	4	1,1245			
	282	50,2	0,00091	0,0456	0,7754	-	4	3,1018	3,1929	0,039841	200
	286				-	0,8210	4	3,2841			
	285	29,8	0,00091	0,0270	0,0000	-	0	0,0000	0,0541	0,026846	200
	286				-	0,0270	4	0,1082			
	286	59,4	0,00091	0,0539	0,8481	-	4	3,3923	3,5001	0,016835	200
	287				-	0,9020	4	3,6079			
	287	39,9	0,00091	0,0362	0,9020	-	4	3,6079	3,6804	0,050125	200
	288				-	0,9382	4	3,7528			
	307	39,5	0,00091	0,0359	0,0000	-	0	0,0000	0,0717	0,030380	200
	308				-	0,0359	4	0,1434			
	308	35	0,00091	0,0318	0,0359	-	4	0,1434	0,2070	0,028571	200
	309				-	0,0676	4	0,2705			
	309	24,6	0,00091	0,0223	0,0676	-	4	0,2705	0,3152	0,020325	200
	310				-	0,0900	4	0,3598			
	310	14	0,00091	0,0127	0,0900	-	4	0,3598	0,3852	0,035714	200
	311				-	0,1027	4	0,4106			
	311	50,9	0,00091	0,0462	0,1027	-	4	0,4106	0,5030	0,019646	200
	312				-	0,1489	4	0,5955			
	312	51,9	0,00091	0,0471	0,1489	-	4	0,5955	0,6897	0,019268	200
	313				-	0,1960	4	0,7839			
	313	54,75	0,00091	0,0497	0,1960	-	4	0,7839	0,8833	0,018265	200
	300				-	0,2457	4	0,9827			
298	57,15	0,00091	0,0519	0,0000	-	0	0,0000	0,1038	0,055993	200	
299				-	0,0519	4	0,2075				
299	23,65	0,00091	0,0215	0,0519	-	4	0,2075	0,2504	0,042283	200	
300				-	0,0733	4	0,2934				
300	32,7	0,00091	0,0297	0,3190	-	4	1,2760	1,3354	0,030581	200	
288				-	0,3487	4	1,3948				
288	50	0,00091	0,0454	1,2869	-	4	5,1476	5,0158	0,020000	200	
289				-	1,3323	3,67	4,8840				

Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 3. (Suite)

N° S.B	N° Noeud	L (m)	Q _{mfu} (l/s)	Q _{mfr} (l/s)	Q _{mf} entré (l/s)	Q _{mf} sortie (l/s)	CP _e	Q _{pe} (l/s)	Q _p (l/s)	Pente (m/m)	DN (mm)
							CP _s	Q _{ps} (l/s)			
Sous bassin 3	289	29,85	0,00091	0,0271	1,3323	-	3,67	4,8840	4,9189	0,033501	200
	290				-	1,3594	3,64	4,9539			
	290	24,35	0,00091	0,0221	1,3594	-	3,64	4,9539	4,9822	0,041068	200
	291				-	1,3815	3,63	5,0106			
	291	30,1	0,00091	0,0273	1,3815	-	3,63	5,0106	5,0456	0,033223	200
	292				-	1,4088	3,61	5,0805			
	292	49	0,00091	0,0445	1,4088	-	3,61	5,0805	5,1371	0,040816	200
	293				-	1,4533	3,57	5,1937			
	293	45,1	0,00091	0,0409	1,4533	-	3,57	5,1937	5,2455	0,044346	200
	294				-	1,4942	3,55	5,2973			
	295	49,7	0,00091	0,0451	0,0000	-	0	0,0000	0,0902	0,044266	200
	294				-	0,0451	4	0,1805			
	294	43,25	0,00091	0,0393	1,5393	-	3,51	5,4107	5,4598	0,023121	300
	296				-	1,5786	3,49	5,5089			
	296	46,26	0,00091	0,0420	1,5786	-	3,49	5,5089	5,5612	0,021617	300
	297				-	1,6206	3,46	5,6134			
	306	40,55	0,00091	0,0368	0,0000	-	0	0,0000	0,0736	0,029593	200
	305				-	0,0368	4	0,1472			
	305	63,5	0,00091	0,0576	0,0368	-	4	0,1472	0,2625	0,031496	200
	304				-	0,0944	4	0,3778			
	387	36,1	0,00091	0,0328	0,0000	-	0	0,0000	0,0655	0,019391	200
	304				-	0,0328	4	0,1311			
	304	50,4	0,00091	0,0457	0,1272	-	4	0,5089	0,6004	0,019841	200
	303				-	0,1730	4	0,6918			
303	24,1	0,00091	0,0219	0,1730	-	4	0,6918	0,7356	0,041494	200	
302				-	0,1948	4	0,7794				
302	57,6	0,00091	0,0523	0,1948	-	4	0,7794	0,8839	0,034722	200	
301				-	0,2471	4	0,9885				
301	64,85	0,00091	0,0589	0,2471	-	4	0,9885	1,1062	0,024672	200	
297				-	0,3060	4	1,2239				
297	16,85	0,00091	0,0153	1,9266	-	3,30	6,3598	6,3782	0,029674	300	
314				-	1,9419	3,29	6,3965				
314	36,4	0,00091	0,0330	1,9419	-	3,29	6,3965	6,4361	0,013736	300	
315				-	1,9749	3,28	6,4756				
315	58,65	0,00091	0,0532	1,9749	-	3,28	6,4756	6,5391	0,017050	300	
316				-	2,0281	3,26	6,6025				

Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 3. (Suite)

N° S.B	N° Noeud	L (m)	Q _{mfu} (l/s)	Q _{mfr} (l/s)	Q _{mf} entré (l/s)	Q _{mf} sortie (l/s)	CP _e	Q _{pe} (l/s)	Q _p (l/s)	Pente (m/m)	DN (mm)
							CP _s	Q _{ps} (l/s)			
Sous bassin 3	316 317	76,7	0,00091	0,0696	2,0281	-	3,26	6,6025	6,6850	0,026076	300
					-	2,0978	3,23	6,7675			
	317 318	41,6	0,00091	0,0378	2,0978	-	3,23	6,7675	6,8121	0,048077	300
					-	2,1355	3,21	6,8566			
	318 319	61,7	0,00091	0,0560	2,1355	-	3,21	6,8566	6,9224	0,016207	300
					-	2,1915	3,19	6,9882			
	319 320	63,2	0,00091	0,0574	2,1915	-	3,19	6,9882	7,0553	0,015823	300
					-	2,2489	3,17	7,1224			
	320 234	40	0,00091	0,0363	2,2489	-	3,17	7,1224	7,1647	0,025000	300
					-	2,2852	3,15	7,2070			
	362 363	39,45	0,00091	0,0358	0,0000	-	0	0,0000	0,0716	0,030418	200
					-	0,0358	4	0,1432			
	363 364	43	0,00091	0,0390	0,0358	-	4	0,1432	0,2213	0,069767	200
					-	0,0748	4	0,2994			
	364 321	47,45	0,00091	0,0431	0,0748	-	4	0,2994	0,3855	0,033720	200
					-	0,1179	4	0,4716			
	365 321	28,9	0,00091	0,0262	0,0000	-	0	0,0000	0,0525	0,041522	200
					-	0,0262	4	0,1049			
	321 322	23,3	0,00091	0,0211	0,1441	-	4	0,5766	0,6189	0,085837	200
					-	0,1653	4	0,6612			
	322 323	35	0,00091	0,0318	0,1653	-	4	0,6612	0,7247	0,028571	200
					-	0,1971	4	0,7882			
	323 324	39,7	0,00091	0,0360	0,1971	-	4	0,7882	0,8603	0,050378	200
					-	0,2331	4	0,9324			
	324 370	35,85	0,00091	0,0325	0,2331	-	4	0,9324	0,9975	0,055788	200
					-	0,2656	4	1,0626			
366 367	23,75	0,00091	0,0216	0,0000	-	0	0,0000	0,0431	0,029474	200	
				-	0,0216	4	0,0862				
367 368	29,1	0,00091	0,0264	0,0216	-	4	0,0862	0,1391	0,017182	200	
				-	0,0480	4	0,1919				
368 369	26,7	0,00091	0,0242	0,0480	-	4	0,1919	0,2404	0,018727	200	
				-	0,0722	4	0,2888				
369 370	64,85	0,00091	0,0589	0,0722	-	4	0,2888	0,4066	0,009252	200	
				-	0,1311	4	0,5243				
370 325	27,7	0,00091	0,0251	0,3967	-	4	1,5868	1,6371	0,036101	200	
				-	0,4219	4	1,6874				

Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 3. (Suite)

N° S.B	N° Noeud	L (m)	Q _{mfu} (l/s)	Q _{mfr} (l/s)	Q _{mf} entré (l/s)	Q _{mf} sortie (l/s)	CP _e	Q _{pe} (l/s)	Q _p (l/s)	Pente (m/m)	DN (mm)
							CP _s	Q _{ps} (l/s)			
Sous bassin 3	325	40,9	0,00091	0,0371	0,4219	-	4	1,6874	1,7617	0,048900	200
	326				-	0,4590	4	1,8359			
	326	61,75	0,00091	0,0561	0,4590	-	4	1,8359	1,9480	0,032389	200
	327				-	0,5150	4	2,0601			
	327	66	0,00091	0,0599	0,5150	-	4	2,0601	2,1799	0,030303	200
	328				-	0,5749	4	2,2997			
	343	41,7	0,00091	0,0379	0,0000	-	0	0,0000	0,0757	0,047962	200
	344				-	0,0379	4	0,1514			
	344	39,4	0,00091	0,0358	0,0379	-	4	0,1514	0,2229	0,050761	200
	345				-	0,0736	4	0,2945			
	345	47,6	0,00091	0,0432	0,0736	-	4	0,2945	0,3809	0,021008	200
	328				-	0,1168	4	0,4673			
	328	69,6	0,00091	0,0632	0,6918	-	4	2,7670	2,8934	0,057471	200
	329				-	0,7549	4	3,0197			
	346	39,5	0,00091	0,0359	0,0000	-	0	0,0000	0,0717	0,012658	200
	329				-	0,0359	4	0,1434			
	329	9,15	0,00091	0,0083	0,7908	-	4	3,1632	3,1798	0,032787	200
	336				-	0,7991	4	3,1964			
	330	24,5	0,00091	0,0222	0,0000	-	0	0,0000	0,0445	0,040816	200
	331				-	0,0222	4	0,0890			
	331	37,6	0,00091	0,0341	0,0222	-	4	0,0890	0,1572	0,026596	200
	332				-	0,0564	4	0,2255			
	332	30,15	0,00091	0,0274	0,0564	-	4	0,2255	0,2802	0,016584	200
	333				-	0,0837	4	0,3349			
	333	35,5	0,00091	0,0322	0,0837	-	4	0,3349	0,3994	0,014085	200
	334				-	0,1160	4	0,4638			
	334	34,65	0,00091	0,0315	0,1160	-	4	0,4638	0,5267	0,014430	200
	335				-	0,1474	4	0,5896			
335	39,4	0,00091	0,0358	0,1474	-	4	0,5896	0,6612	0,020305	200	
336				-	0,1832	4	0,7327				
336	44,55	0,00091	0,0404	0,9823	-	4	3,9291	4,0099	0,015713	200	
337				-	1,0227	4	4,0908				
337	38,85	0,00091	0,0353	1,0227	-	4	4,0908	4,1614	0,025740	200	
338				-	1,0580	4	4,2319				
338	40	0,00091	0,0363	1,0580	-	4	4,2319	4,3045	0,075000	200	
339				-	1,0943	4	4,3771				

Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 3. (Suite)

N° S.B	N° Noeud	L (m)	Q _{mfu} (l/s)	Q _{mfr} (l/s)	Q _{mf} entré (l/s)	Q _{mf} sortie (l/s)	CP _e	Q _{pe} (l/s)	Q _p (l/s)	Pente (m/m)	DN (mm)
							CP _s	Q _{ps} (l/s)			
Sous bassin 3	347	44,55	0,00091	0,0404	0,0000	-	0	0,0000	0,0809	0,049383	200
	348				-	0,0404	4	0,1618			
	348	47	0,00091	0,0427	0,0404	-	4	0,1618	0,2471	0,042553	200
	349				-	0,0831	4	0,3324			
	349	32,85	0,00091	0,0298	0,0831	-	4	0,3324	0,3920	0,015221	200
	350				-	0,1129	4	0,4517			
	350	33,1	0,00091	0,0300	0,1129	-	4	0,4517	0,5118	0,003021	200
	339				-	0,1430	4	0,5719			
	339	22,35	0,00091	0,0203	1,2372	-	4	4,9490	4,9895	0,044743	200
	340				-	1,2575	4	5,0301			
	340	36,7	0,00091	0,0333	1,2575	-	4	5,0301	5,0967	0,027248	200
	341				-	1,2908	4	5,1634			
	341	59,15	0,00091	0,0537	1,2908	-	4	5,1634	5,0395	0,050719	200
	342				-	1,3445	3,66	4,9156			
	342	50,8	0,00091	0,0461	1,3445	-	3,66	4,9156	4,9749	0,039370	200
	222				-	1,3906	3,62	5,0341			
	197	45	0,00091	0,0408	0,0000	-	0	0,0000	0,0817	0,048889	200
	198				-	0,0408	4	0,1634			
	198	38,9	0,00091	0,0353	0,0408	-	4	0,1634	0,2340	0,051414	200
	199				-	0,0762	4	0,3046			
199	45,65	0,00091	0,0414	0,0762	-	4	0,3046	0,3875	0,065717	200	
200				-	0,1176	4	0,4704				
200	40,85	0,00091	0,0371	0,1176	-	4	0,4704	0,5445	0,122399	200	
201				-	0,1547	4	0,6187				
201	51,4	0,00091	0,0467	0,1547	-	4	0,6187	0,7120	0,077821	200	
202				-	0,2013	4	0,8053				
202	58	0,00091	0,0526	0,2013	-	4	0,8053	0,9106	0,086207	200	
203				-	0,2540	4	1,0159				
203	52,2	0,00091	0,0474	0,2540	-	4	1,0159	1,1107	0,095785	200	
204				-	0,3014	4	1,2054				
204	63,5	0,00091	0,0576	0,3014	-	4	1,2054	1,3207	0,062992	200	
205				-	0,3590	4	1,4360				
205	58	0,00091	0,0526	0,3590	-	4	1,4360	1,5413	0,051724	200	
206				-	0,4116	4	1,6466				
206	57,5	0,00091	0,0522	0,4116	-	4	1,6466	1,7510	0,034783	200	
207				-	0,4638	4	1,8553				

Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 3. (Suite)

N° S.B	N° Noeud	L (m)	Q _{mfu} (l/s)	Q _{mfr} (l/s)	Q _{mf} entré (l/s)	Q _{mf} sortie (l/s)	CP _e	Q _{pe} (l/s)	Q _p (l/s)	Pente (m/m)	DN (mm)
							CP _s	Q _{ps} (l/s)			
Sous bassin 3	207	48,6	0,00091	0,0441	0,4638	-	4	1,8553	1,9436	0,041152	200
	208				-	0,5079	4	2,0318			
	208	52,25	0,00091	0,0474	0,5079	-	4	2,0318	2,1267	0,019139	200
	209				-	0,5554	4	2,2215			
	209	48	0,00091	0,0436	0,5554	-	4	2,2215	2,3086	0,041667	200
	210				-	0,5989	4	2,3958			
	210	48,3	0,00091	0,0438	0,5989	-	4	2,3958	2,4835	0,041408	200
	211				-	0,6428	4	2,5712			
	211	18,15	0,00091	0,0165	0,6428	-	4	2,5712	2,6041	0,110193	200
	212				-	0,6593	4	2,6371			
	212	61,85	0,00091	0,0561	0,6593	-	4	2,6371	2,7493	0,080841	200
	213				-	0,7154	4	2,8616			
	351	64,45	0,00091	0,0585	0,0000	-	0	0,0000	0,1170	0,065167	200
	352				-	0,0585	4	0,2340			
	352	58,65	0,00091	0,0532	0,0585	-	4	0,2340	0,3405	0,010230	200
	213				-	0,1117	4	0,4470			
	213	39,6	0,00091	0,0359	0,8271	-	4	3,3086	3,3805	0,050505	200
	214				-	0,8631	4	3,4523			
	214	28	0,00091	0,0254	0,8631	-	4	3,4523	3,5032	0,010714	300
	215				-	0,8885	4	3,5540			
215	26,45	0,00091	0,0240	0,8885	-	4	3,5540	3,6020	0,007561	300	
216				-	0,9125	4	3,6500				
216	45,1	0,00091	0,0409	0,9125	-	4	3,6500	3,7319	0,004435	300	
217				-	0,9534	4	3,8138				
217	29,4	0,00091	0,0267	0,9534	-	4	3,8138	3,8672	0,010204	300	
218				-	0,9801	4	3,9205				
218	61,4	0,00091	0,0557	0,9801	-	4	3,9205	4,0320	0,032573	300	
219				-	1,0359	4	4,1435				
353	17,5	0,00091	0,0159	0,0000	-	0	0,0000	0,0318	0,125714	200	
354				-	0,0159	4	0,0635				
354	24,1	0,00091	0,0219	0,0159	-	4	0,0635	0,1073	0,041494	200	
355				-	0,0378	4	0,1510				
355	50	0,00091	0,0454	0,0378	-	4	0,1510	0,2418	0,040000	200	
356				-	0,0831	4	0,3326				
356	45,3	0,00091	0,0411	0,0831	-	4	0,3326	0,4148	0,055188	200	
357				-	0,1243	4	0,4971				

Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 3. (Suite)

N° S.B	N° Noeud	L (m)	Q _{mfu} (l/s)	Q _{mfr} (l/s)	Q _{mf} entré (l/s)	Q _{mf} sortie (l/s)	CP _e	Q _{pe} (l/s)	Q _p (l/s)	Pente (m/m)	DN (mm)
							CP _s	Q _{ps} (l/s)			
Sous bassin 3	357 358	24	0,00091	0,0218	0,1243	-	4	0,4971	0,5406	0,020833	200
					-	0,1460	4	0,5842			
	358 359	35,25	0,00091	0,0320	0,1460	-	4	0,5842	0,6482	0,028369	200
					-	0,1780	4	0,7122			
	359 360	53,7	0,00091	0,0487	0,1780	-	4	0,7122	0,8097	0,018622	200
					-	0,2268	4	0,9072			
	360 361	36,3	0,00091	0,0329	0,2268	-	4	0,9072	0,9731	0,082645	200
					-	0,2597	4	1,0390			
	361 219	21,2	0,00091	0,0192	0,2597	-	4	1,0390	1,0774	0,028302	200
					-	0,2790	4	1,1159			
	219 220	19,85	0,00091	0,0180	1,3148	-	4	5,2594	5,0725	0,015113	300
					-	1,3329	3,67	4,8855			
	220 221	27,25	0,00091	0,0247	1,3329	-	3,67	4,8855	4,9174	0,014679	300
					-	1,3576	3,65	4,9493			
	221 222	26,25	0,00091	0,0238	1,3576	-	3,65	4,9493	4,9799	0,011429	300
					-	1,3814	3,63	5,0105			
	222 223	27,3	0,00091	0,0248	2,7721	-	3,00	8,3205	8,3484	0,018315	300
					-	2,7969	2,99	8,3762			
	223 224	26,5	0,00091	0,0241	2,7969	-	2,99	8,3762	8,4032	0,018868	300
					-	2,8209	2,99	8,4302			
	384 385	16	0,00091	0,0145	0,0000	-	0	0,0000	0,0290	0,075000	200
					-	0,0145	4	0,0581			
	385 386	28,55	0,00091	0,0259	0,0145	-	4	0,0581	0,1099	0,017513	200
					-	0,0404	4	0,1618			
	386 224	23,15	0,00091	0,0210	0,0404	-	4	0,1618	0,2038	0,004320	200
					-	0,0615	4	0,2458			
	224 225	29,9	0,00091	0,0271	2,8824	-	2,97	8,5679	8,5982	0,023411	300
					-	2,9095	2,97	8,6286			
225 226	15,35	0,00091	0,0139	2,9095	-	2,97	8,6286	8,6441	0,019544	300	
				-	2,9234	2,96	8,6597				
381 382	45,85	0,00091	0,0416	0,0000	-	0	0,0000	0,0832	0,047983	200	
				-	0,0416	4	0,1665				
382 383	26,85	0,00091	0,0244	0,0416	-	4	0,1665	0,2152	0,018622	200	
				-	0,0660	4	0,2640				
383 226	24,3	0,00091	0,0221	0,0660	-	4	0,2640	0,3081	0,004115	200	
				-	0,0880	4	0,3522				

Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 3. (Fin)

N° S.B	N° Noeud	L (m)	Q _{mfu} (l/s)	Q _{mfr} (l/s)	Q _{mf} entré (l/s)	Q _{mf} sortie (l/s)	CP _c	Q _{pc} (l/s)	Q _p (l/s)	Pente (m/m)	DN (mm)
							CP _s	Q _{ps} (l/s)			
Sous bassin 3	226 227	28,9	0,00091	0,0262	3,0115	-	2,94	8,8556	8,8847	0,017301	300
	-				3,0377	2,93	8,9138				
	227 228	34,4	0,00091	0,0312	3,0377	-	2,93	8,9138	8,9484	0,014535	300
	-				3,0689	2,93	8,9830				
	379 380	48,85	0,00091	0,0443	0,0000	-	0	0,0000	0,0887	0,045036	200
	-				0,0443	4	0,1774				
	380 228	54,66	0,00091	0,0496	0,0443	-	4	0,1774	0,2766	0,010977	200
	-				0,0940	4	0,3758				
	228 229	23,2	0,00091	0,0211	3,1629	-	2,91	9,1905	9,2136	0,006466	400
	-				3,1839	2,90	9,2368				
	229 230	32,6	0,00091	0,0296	3,1839	-	2,90	9,2368	9,2694	0,004601	400
	-				3,2135	2,89	9,3019				
	378 377	67	0,00091	0,0608	0,0000	-	0	0,0000	0,1216	0,025373	200
	-				0,0608	4	0,2433				
	377 376	29,75	0,00091	0,0270	0,0608	-	4	0,2433	0,2973	0,016807	200
	-				0,0878	4	0,3513				
	376 375	27	0,00091	0,0245	0,0878	-	4	0,3513	0,4003	0,037037	200
	-				0,1123	4	0,4493				
	375 374	38,1	0,00091	0,0346	0,1123	-	4	0,4493	0,5185	0,052493	200
	-				0,1469	4	0,5876				
	371 372	44,5	0,00091	0,0404	0,0000	-	0	0,0000	0,0808	0,033708	200
	-				0,0404	4	0,1616				
	372 373	30	0,00091	0,0272	0,0404	-	4	0,1616	0,2160	0,023333	200
	-				0,0676	4	0,2705				
	373 374	16,8	0,00091	0,0152	0,0676	-	4	0,2705	0,3010	0,059524	200
	-				0,0829	4	0,3315				
	374 230	64,2	0,00091	0,0583	0,2298	-	4	0,9191	1,0357	0,003115	200
	-				0,2881	4	1,1522				
230 231	16,4	0,00091	0,0149	3,5016	-	2,84	9,9305	9,9467	0,003049	400	
-				3,5165	2,83	9,9628					
231 232	37,1	0,00091	0,0337	3,5165	-	2,83	9,9628	9,9993	0,005391	400	
-				3,5502	2,83	10,0357					
232 233	55	0,00091	0,0499	3,5502	-	2,83	10,0357	10,0897	0,005455	400	
-				3,6001	2,82	10,1436					
233 234	19,85	0,00091	0,0180	3,6001	-	2,82	10,1436	10,1630	0,007557	400	
-				3,6181	2,81	10,1825					
234 235	25,75	0,00091	0,0234	5,9033	-	2,53	14,9291	14,9527	0,001942	400	
-				5,9267	2,53	14,9762					

Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 4.

N° S.B	N° Noeud	L (m)	Q _{mfu} (l/s)	Q _{mf} (l/s)	Q _{mf} entré (l/s)	Q _{mf} sortie (l/s)	CP _e	Q _{pe} (l/s)	Q _p (l/s)	Pente (m/m)	DN (mm)
							CP _s	Q _{ps} (l/s)			
Sous bassin 4	103 164	38,66	0,00075	0,0289	6,5010	-	2,48	16,1257	16,1544	0,025867	300
					-	6,5298	2,48	16,1832			
	164 165	47,8	0,00075	0,0357	6,5298	-	2,48	16,1832	16,2186	0,041841	300
					-	6,5655	2,48	16,2541			
	165 166	27,6	0,00075	0,0206	6,5655	-	2,48	16,2541	16,2746	0,072464	300
					-	6,5861	2,47	16,2951			
	166 167	31,1	0,00075	0,0232	6,5861	-	2,47	16,2951	16,3181	0,064309	300
					-	6,6093	2,47	16,3412			
	167 168	21,55	0,00075	0,0161	6,6093	-	2,47	16,3412	16,3572	0,046404	300
					-	6,6254	2,47	16,3731			
	168 169	28,8	0,00075	0,0215	6,6254	-	2,47	16,3731	16,3945	0,069444	300
					-	6,6469	2,47	16,4158			
	169 170	42,3	0,00075	0,0316	6,6469	-	2,47	16,4158	16,4471	0,070922	300
					-	6,6785	2,47	16,4785			
	170 171	58,8	0,00075	0,0439	6,6785	-	2,47	16,4785	16,5220	0,034014	300
					-	6,7224	2,46	16,5655			
	414 171	38,65	0,00075	0,0289	0,0000	-	0	0,0000	0,0577	0,031048	200
					-	0,0289	4	0,1154			
	171 172	59,6	0,00075	0,0445	6,7513	-	2,46	16,6227	16,6667	0,050336	300
					-	6,7957	2,46	16,7108			
172 173	54,4	0,00075	0,0406	6,7957	-	2,46	16,7108	16,7510	0,018382	300	
				-	6,8364	2,46	16,7911				
173 174	21	0,00075	0,0157	6,8364	-	2,46	16,7911	16,8066	0,047619	300	
				-	6,8520	2,46	16,8221				
410 411	65,1	0,00075	0,0486	0,0000	-	0	0,0000	0,0972	0,018433	200	
				-	0,0486	4	0,1944				
411 412	61,6	0,00075	0,0460	0,0486	-	4	0,1944	0,2864	0,048701	200	
				-	0,0946	4	0,3783				
412 413	64,2	0,00075	0,0479	0,0946	-	4	0,3783	0,4742	0,015576	200	
				-	0,1425	4	0,5700				
413 174	26,25	0,00075	0,0196	0,1425	-	4	0,5700	0,6092	0,038095	200	
				-	0,1621	4	0,6484				
174 175	76	0,00075	0,0567	7,0141	-	2,44	17,1423	17,1982	0,026316	400	
				-	7,0709	2,44	17,2541				
415 416	63	0,00075	0,0470	0,0000	-	0	0,0000	0,0941	0,019048	200	
				-	0,0470	4	0,1881				

Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 4. (Suite)

N° S.B	N° Noeud	L (m)	Q _{mfu} (l/s)	Q _{mfr} (l/s)	Q _{mf} entré (l/s)	Q _{mf} sortie (l/s)	CP _e	Q _{pe} (l/s)	Q _p (l/s)	Pente (m/m)	DN (mm)
							CP _s	Q _{ps} (l/s)			
Sous bassin 4	416	54,9	0,00075	0,0410	0,0470	-	4	0,1881	0,2701	0,036430	200
	417				-	0,0880	4	0,3520			
	417	54	0,00075	0,0403	0,0880	-	4	0,3520	0,4327	0,037037	200
	418				-	0,1283	4	0,5133			
	418	37,6	0,00075	0,0281	0,1283	-	4	0,5133	0,5694	0,026596	200
	419				-	0,1564	4	0,6256			
	419	54,2	0,00075	0,0405	0,1564	-	4	0,6256	0,7065	0,018450	200
	420				-	0,1969	4	0,7874			
	420	44,7	0,00075	0,0334	0,1969	-	4	0,7874	0,8541	0,022371	200
	175				-	0,2302	4	0,9209			
	175	27,9	0,00075	0,0208	7,3011	-	2,43	17,7068	17,7272	0,035842	400
	176				-	7,3219	2,42	17,7476			
	176	32,9	0,00075	0,0246	7,3219	-	2,42	17,7476	17,7717	0,060790	400
	177				-	7,3465	2,42	17,7958			
	177	35,9	0,00075	0,0268	7,3465	-	2,42	17,7958	17,8221	0,036765	400
	178				-	7,3733	2,42	17,8484			
	178	54,4	0,00075	0,0406	7,3733	-	2,42	17,8484	17,8881	0,023529	400
	179				-	7,4139	2,42	17,9279			
	179	30,1	0,00075	0,0225	7,4139	-	2,42	17,9279	17,9499	0,054446	400
	180				-	7,4364	2,42	17,9719			
	421	51	0,00075	0,0381	0,0000	-	0	0,0000	0,0761	0,033333	200
	180				-	0,0381	4	0,1523			
	180	45	0,00075	0,0336	7,4744	-	2,41	18,0465	18,0793	0,030534	400
	181				-	7,5080	2,41	18,1122			
	181	55,1	0,00075	0,0411	7,5080	-	2,41	18,1122	18,1524	0,015337	400
	182				-	7,5491	2,41	18,1926			
	182	37,25	0,00075	0,0278	7,5491	-	2,41	18,1926	18,2198	0,034072	400
	183				-	7,5770	2,41	18,2470			
183	60	0,00075	0,0448	7,5770	-	2,41	18,2470	18,2907	0,017007	400	
184				-	7,6217	2,41	18,3345				
184	59,7	0,00075	0,0446	7,6217	-	2,41	18,3345	18,3780	0,016474	400	
185				-	7,6663	2,40	18,4215				
185	65,5	0,00075	0,0489	7,6663	-	2,40	18,4215	18,4692	0,022026	400	
186				-	7,7152	2,40	18,5169				
186	26,4	0,00075	0,0197	7,7152	-	2,40	18,5169	18,5361	0,018939	400	
187				-	7,7349	2,40	18,5553				

Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 4. (Suite)

N° S.B	N° Noeud	L (m)	Q _{mfu} (l/s)	Q _{mfr} (l/s)	Q _{mf} entré (l/s)	Q _{mf} sortie (l/s)	CP _e	Q _{pe} (l/s)	Q _p (l/s)	Pente (m/m)	DN (mm)
							CP _s	Q _{ps} (l/s)			
Sous bassin 4	187	32,6	0,00075	0,0243	7,7349	-	2,40	18,5553	18,5790	0,015337	400
	188				-	7,7592	2,40	18,6027			
	188	48,6	0,00075	0,0363	7,7592	-	2,40	18,6027	18,6381	0,041152	400
	189				-	7,7955	2,40	18,6734			
	189	58,7	0,00075	0,0438	7,7955	-	2,40	18,6734	18,7161	0,034072	400
	190				-	7,8393	2,39	18,7587			
	190	60,6	0,00075	0,0452	7,8393	-	2,39	18,7587	18,8027	0,033003	400
	191				-	7,8846	2,39	18,8468			
	191	58,8	0,00075	0,0439	7,8846	-	2,39	18,8468	18,8894	0,017007	400
	192				-	7,9285	2,39	18,9321			
	192	60	0,00075	0,0448	7,9285	-	2,39	18,9321	18,9756	0,016667	400
	193				-	7,9733	2,39	19,0191			
	193	60,7	0,00075	0,0453	7,9733	-	2,39	19,0191	19,0631	0,016474	400
	194				-	8,0186	2,38	19,1071			
	194	50,1	0,00075	0,0374	8,0186	-	2,38	19,1071	19,1434	0,009980	400
	195				-	8,0560	2,38	19,1797			
	195	22,7	0,00075	0,0169	8,0560	-	2,38	19,1797	19,1962	0,022026	400
	196				-	8,0729	2,38	19,2126			
	235	30,6	0,00075	0,0228	5,9267	-	2,53	14,9762	14,9992	0,004902	400
	236				-	5,9495	2,52	15,0222			
	236	11,3	0,00075	0,0084	5,9495	-	2,52	15,0222	15,0307	0,013274	400
	237				-	5,9579	2,52	15,0391			
	237	25,4	0,00075	0,0190	5,9579	-	2,52	15,0391	15,0582	0,005906	400
	238				-	5,9769	2,52	15,0773			
	238	14,67	0,00075	0,0110	5,9769	-	2,52	15,0773	15,0883	0,010225	400
	239				-	5,9879	2,52	15,0993			
	388	34,78	0,00075	0,0260	0,0000	-	0	0,0000	0,0519	0,020127	200
	389				-	0,0260	4	0,1039			
389	47,9	0,00075	0,0358	0,0260	-	4	0,1039	0,1754	0,010438	200	
390				-	0,0617	4	0,2469				
390	49	0,00075	0,0366	0,0617	-	4	0,2469	0,3200	0,013265	200	
239				-	0,0983	4	0,3932				
239	21,8	0,00075	0,0163	6,0862	-	2,51	15,2968	15,3131	0,006881	400	
240				-	6,1024	2,51	15,3294				
240	30,9	0,00075	0,0231	6,1024	-	2,51	15,3294	15,3525	0,004854	500	
241				-	6,1255	2,51	15,3757				

Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 4. (Suite)

N° S.B	N° Noeud	L (m)	Q _{mfu} (l/s)	Q _{mfr} (l/s)	Q _{mf} entré (l/s)	Q _{mf} sortie (l/s)	CP _e	Q _{pe} (l/s)	Q _p (l/s)	Pente (m/m)	DN (mm)
							CP _s	Q _{ps} (l/s)			
Sous bassin 4	409	47,7	0,00075	0,0356	0,0000	-	0	0,0000	0,0712	0,024109	200
	241				-	0,0356	4	0,1424			
	398	43	0,00075	0,0321	0,0000	-	0	0,0000	0,0642	0,027907	200
	399				-	0,0321	4	0,1284			
	399	71,7	0,00075	0,0535	0,0321	-	4	0,1284	0,2354	0,027894	200
	400				-	0,0856	4	0,3425			
	400	61,35	0,00075	0,0458	0,0856	-	4	0,3425	0,4341	0,011410	200
	401				-	0,1314	4	0,5257			
	401	21,4	0,00075	0,0160	0,1314	-	4	0,5257	0,5576	0,014019	200
	402				-	0,1474	4	0,5896			
	402	41,25	0,00075	0,0308	0,1474	-	4	0,5896	0,6512	0,024242	200
	403				-	0,1782	4	0,7128			
	403	48,5	0,00075	0,0362	0,1782	-	4	0,7128	0,7852	0,010309	200
	404				-	0,2144	4	0,8576			
	404	46	0,00075	0,0343	0,2144	-	4	0,8576	0,9263	0,010870	200
	405				-	0,2487	4	0,9949			
	405	68,65	0,00075	0,0512	0,2487	-	4	0,9949	1,0974	0,014567	200
	406				-	0,3000	4	1,1999			
	406	61,4	0,00075	0,0458	0,3000	-	4	1,1999	1,2916	0,016287	200
	397				-	0,3458	4	1,3833			
391	63,2	0,00075	0,0472	0,0000	-	0	0,0000	0,0944	0,018987	200	
392				-	0,0472	4	0,1887				
392	62,7	0,00075	0,0468	0,0472	-	4	0,1887	0,2823	0,031898	200	
393				-	0,0940	4	0,3759				
393	64,7	0,00075	0,0483	0,0940	-	4	0,3759	0,4725	0,015456	200	
394				-	0,1423	4	0,5691				
394	12,65	0,00075	0,0094	0,1423	-	4	0,5691	0,5880	0,023715	200	
395				-	0,1517	4	0,6069				
395	71,8	0,00075	0,0536	0,1517	-	4	0,6069	0,7141	0,023677	200	
396				-	0,2053	4	0,8213				
396	68	0,00075	0,0508	0,2053	-	4	0,8213	0,9228	0,029412	200	
397				-	0,2561	4	1,0243				
397	33,4	0,00075	0,0249	0,6019	-	4	2,4076	2,4575	0,014970	200	
407				-	0,6268	4	2,5073				
407	38,7	0,00075	0,0289	0,6268	-	4	2,5073	2,5651	0,012920	200	
408				-	0,6557	4	2,6229				

Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 4. (Suite)

N° S.B	N° Noeud	L (m)	Q _{mfu} (l/s)	Q _{mfr} (l/s)	Q _{mf} entré (l/s)	Q _{mf} sortie (l/s)	CP _e	Q _{pe} (l/s)	Q _p (l/s)	Pente (m/m)	DN (mm)
							CP _s	Q _{ps} (l/s)			
Sous bassin 4	408	34,4	0,00075	0,0257	0,6557	-	4,00	2,6229	2,6742	0,015988	200
	241				-	0,6814	4,00	2,7256			
	241	43,45	0,00075	0,0324	6,8425	-	2,46	16,8033	16,8354	0,003452	500
	242				-	6,8749	2,45	16,8674			
	242	23,3	0,00075	0,0174	6,8749	-	2,45	16,8674	16,8846	0,006438	500
	243				-	6,8923	2,45	16,9018			
	243	27,3	0,00075	0,0204	6,8923	-	2,45	16,9018	16,9219	0,005495	500
	244				-	6,9127	2,45	16,9421			
	244	33,7	0,00075	0,0252	6,9127	-	2,45	16,9421	16,9669	0,004451	500
	245				-	6,9379	2,45	16,9918			
	245	28,1	0,00075	0,0210	6,9379	-	2,45	16,9918	17,0125	0,005338	500
	246				-	6,9588	2,45	17,0332			
	246	24,7	0,00075	0,0184	6,9588	-	2,45	17,0332	17,0514	0,006073	500
	247				-	6,9773	2,45	17,0696			
	247	35,25	0,00075	0,0263	6,9773	-	2,45	17,0696	17,0955	0,004255	500
	248				-	7,0036	2,44	17,1215			
	248	25,7	0,00075	0,0192	7,0036	-	2,44	17,1215	17,1404	0,005837	500
	249				-	7,0228	2,44	17,1593			
	249	14,9	0,00075	0,0111	7,0228	-	2,44	17,1593	17,1703	0,010067	500
	250				-	7,0339	2,44	17,1812			
	250	23,25	0,00075	0,0174	7,0339	-	2,44	17,1812	17,1983	0,006452	500
	251				-	7,0513	2,44	17,2154			
	251	23,5	0,00075	0,0175	7,0513	-	2,44	17,2154	17,2327	0,006383	500
	252				-	7,0688	2,44	17,2500			
	252	34,3	0,00075	0,0256	7,0688	-	2,44	17,2500	17,2752	0,004373	500
	253				-	7,0944	2,44	17,3004			
	253	51,2	0,00075	0,0382	7,0944	-	2,44	17,3004	17,3381	0,002930	500
	254				-	7,1326	2,44	17,3757			
254	55	0,00075	0,0411	7,1326	-	2,44	17,3757	17,4161	0,007273	500	
255				-	7,1737	2,43	17,4565				
255	60,4	0,00075	0,0451	7,1737	-	2,43	17,4565	17,5008	0,011589	500	
256				-	7,2188	2,43	17,5451				
256	60	0,00075	0,0448	7,2188	-	2,43	17,5451	17,5891	0,033333	500	
257				-	7,2636	2,43	17,6331				
257	36,6	0,00075	0,0273	7,2636	-	2,43	17,6331	17,6599	0,013661	500	
258				-	7,2909	2,43	17,6867				

Estimation des débits d'eaux usées pour le sous bassin 4. (Fin)

N° S.B	N° Noeud	L (m)	Q _{mfu} (l/s)	Q _{mfr} (l/s)	Q _{mf} entré (l/s)	Q _{mf} sortie (l/s)	CP _e	Q _{pe} (l/s)	Q _p (l/s)	Pente (m/m)	DN (mm)
							CP _s	Q _{ps} (l/s)			
Sous bassin 4	258	27,1	0,00075	0,0202	7,2909	-	2,43	17,6867	17,7066	0,009225	500
	259				-	7,3111	2,42	17,7264			
	259	39	0,00075	0,0291	7,3111	-	2,42	17,7264	17,7550	0,006410	500
	196				-	7,3402	2,42	17,7836			
	196	79,7	0,00075	0,0595	15,4132	-	2,14	32,9346	32,9887	0,026851	500
	422				-	15,4727	2,14	33,0428			

Estimation des débits d'eaux usées pour le collecteur principal vers la STEP.

N° S.B	N° Noeud	L (m)	Q _{mfu} (l/s)	Q _{mfr} (l/s)	Q _{mf} entré (l/s)	Q _{mf} sortie (l/s)	CP _e	Q _{pe} (l/s)	Q _p (l/s)	Pente (m/m)	DN (mm)
							CP _s	Q _{ps} (l/s)			
Collecteur principal	422	72,9	-	-	15,4727	-	2,14	33,0428	33,0428	0,038546	500
	423				-	15,4727	2,14	33,0428			
	423	70,9	-	-	15,4727	-	2,14	33,0428	33,0428	0,028209	500
	424				-	15,4727	2,14	33,0428			
	424	77,35	-	-	15,4727	-	2,14	33,0428	33,0428	0,035553	500
	425				-	15,4727	2,14	33,0428			
	425	75,26	-	-	15,4727	-	2,14	33,0428	33,0428	0,042386	500
	426				-	15,4727	2,14	33,0428			
	426	72,1	-	-	15,4727	-	2,14	33,0428	33,0428	0,070874	500
	427				-	15,4727	2,14	33,0428			
	427	77,92	-	-	15,4727	-	2,14	33,0428	33,0428	0,039014	500
	428				-	15,4727	2,14	33,0428			
	428	64,53	-	-	15,4727	-	2,14	33,0428	33,0428	0,013637	500
	429				-	15,4727	2,14	33,0428			
	429	80	-	-	15,4727	-	2,14	33,0428	33,0428	0,015125	500
	430				-	15,4727	2,14	33,0428			
	430	80	-	-	15,4727	-	2,14	33,0428	33,0428	0,004125	500
	431				-	15,4727	2,14	33,0428			
	431	79,35	-	-	15,4727	-	2,14	33,0428	33,0428	0,005545	500
	432				-	15,4727	2,14	33,0428			
432	78,89	-	-	15,4727	-	2,14	33,0428	33,0428	0,015845	500	
433				-	15,4727	2,14	33,0428				
433	44,26	-	-	15,4727	-	2,14	33,0428	33,0428	0,025079	500	
434				-	15,4727	2,14	33,0428				
434	37,48	-	-	15,4727	-	2,14	33,0428	33,0428	0,028549	500	
435				-	15,4727	2,14	33,0428				

Estimation des débits d'eaux usées pour le collecteur principal vers la STEP. (Suite)

N° S.B	N° Noeud	L (m)	Q _{mfu} (l/s)	Q _{mfr} (l/s)	Q _{mf} entré (l/s)	Q _{mf} sortie (l/s)	CP _e	Q _{pe} (l/s)	Q _p (l/s)	Pente (m/m)	DN (mm)
							CP _s	Q _{ps} (l/s)			
Collecteur principal	435	68,9	-	-	15,4727	-	2,14	33,0428	33,0428	0,030769	500
	436				-	15,4727	2,14	33,0428			
	436	70,89	-	-	15,4727	-	2,14	33,0428	33,0428	0,015799	500
	437				-	15,4727	2,14	33,0428			
	437	79,9	-	-	15,4727	-	2,14	33,0428	33,0428	0,017397	500
	438				-	15,4727	2,14	33,0428			
	438	32	-	-	15,4727	-	2,14	33,0428	33,0428	0,010937	500
	439				-	15,4727	2,14	33,0428			
	439	21,57	-	-	15,4727	-	2,14	33,0428	33,0428	0,015299	500
	440				-	15,4727	2,14	33,0428			
	440	32,4	-	-	15,4727	-	2,14	33,0428	33,0428	0,014198	500
	STEP				-	15,4727	2,14	33,0428			

Annexe 3

Annexe (3) : Vérification des trois conditions d'auto curage pour les différents sous bassins.

Vérification des trois conditions d'auto curage pour le sous bassin 01

N° Tronçon	I (%)	L (m)	Ø (mm)	Q _{ps} (l/s)	V _{ps} (m/s)	Q _{min} (l/s)	r _v (r _H = 0,5)	r _v (r _H = 0,2)	Conditions d'auto curage				
									1ère condition V ≥ 0,7 m/s	2ème condition V ≥ 0,3 m/s	3ème condition H ≥ 0,2 Ø		
											r _o	r _h	H (m)
R1-R2	14,429	35	200	124,591	3,97	0,01283	1,02	0,6	4,05	2,38	0,00010	0,00005	0,00001
R2-R3	16,917	24	200	134,906	4,29	0,02585	1,02	0,6	4,38	2,58	0,00019	0,00010	0,00002
R3-R4	12,133	15	200	114,252	3,64	0,03135	1,02	0,6	3,71	2,18	0,00027	0,00014	0,00003
R4-R5	8,333	15	200	94,685	3,01	0,03685	1,02	0,6	3,07	1,81	0,00039	0,00019	0,00004
R5-R6	3,640	25	200	62,578	1,99	0,04601	1,02	0,6	2,03	1,20	0,00074	0,00036	0,00007
R6-R7	4,000	30	200	65,600	2,09	0,05701	1,02	0,6	2,13	1,25	0,00087	0,00043	0,00009
R7-R8	9,667	9	200	101,979	3,25	0,06031	1,02	0,6	3,31	1,95	0,00059	0,00029	0,00006
R8-R9	5,267	15	200	75,273	2,40	0,06581	1,02	0,6	2,44	1,44	0,00087	0,00043	0,00009
R9-R10	9,077	13	200	98,820	3,15	0,07058	1,02	0,6	3,21	1,89	0,00071	0,00035	0,00007
R10-R11	5,056	18	200	73,749	2,35	0,07718	1,02	0,6	2,39	1,41	0,00105	0,00052	0,00010
R12-R11	8,083	12	200	93,254	2,97	0,08158	1,02	0,6	3,03	1,78	0,00087	0,00043	0,00009
R13-R14	18,667	28,5	200	141,712	4,51	0,01045	1,02	0,6	4,60	2,71	0,00007	0,00004	0,00001

R14-R2	19,889	18	200	146,278	4,66	0,01705	1,02	0,6	4,75	2,79	0,00012	0,00006	0,00001
R11-R15	76,162	18,5	200	286,248	9,11	0,08836	1,02	0,6	9,29	5,47	0,00031	0,00015	0,00003
R15-R16	3,552	29	200	61,815	1,97	0,099	1,02	0,6	2,01	1,18	0,00160	0,00079	0,00016
R16-R17	5,630	27	200	77,824	2,48	0,1089	1,02	0,6	2,53	1,49	0,00140	0,00069	0,00014
R18-R19	4,000	18	200	65,600	2,09	0,0066	1,02	0,6	2,13	1,25	0,00010	0,00005	0,00001
R19-R20	1,429	17,5	200	39,203	1,25	0,01302	1,02	0,6	1,27	0,75	0,00033	0,00016	0,00003
R20-R21	1,542	24	200	40,726	1,30	0,02182	1,02	0,6	1,32	0,78	0,00054	0,00027	0,00005
R21-R22	0,981	26,5	200	32,489	1,03	0,03153	1,02	0,6	1,05	0,62	0,00097	0,00048	0,00010
R22-R17	0,778	27	200	28,927	0,92	0,04143	1,02	0,6	0,94	0,55	0,00143	0,00071	0,00014
R17-R23	9,557	20,3	200	101,397	3,23	0,15777	1,02	0,6	3,29	1,94	0,00156	0,00077	0,00015
R23-R24	13,000	22	200	118,262	3,76	0,16584	1,02	0,6	3,84	2,26	0,00140	0,00070	0,00014
R25-R24	5,765	25,5	200	78,752	2,51	0,00935	1,02	0,6	2,56	1,50	0,00012	0,00006	0,00001
R26-R27	8,812	16	200	97,370	3,10	0,00587	1,02	0,6	3,16	1,86	0,00006	0,00003	0,00001
R27-R28	7,739	11,5	200	91,247	2,90	0,01008	1,02	0,6	2,96	1,74	0,00011	0,00005	0,00001
R28-R29	7,391	11,5	200	89,173	2,84	0,0143	1,02	0,6	2,90	1,70	0,00016	0,00008	0,00002
R29-R30	8,444	9	200	95,315	3,03	0,0176	1,02	0,6	3,09	1,82	0,00018	0,00009	0,00002
R30-R31	5,263	9,5	200	75,248	2,40	0,02108	1,02	0,6	2,44	1,44	0,00028	0,00014	0,00003
R31-R32	4,167	12	200	66,953	2,13	0,02548	1,02	0,6	2,17	1,28	0,00038	0,00019	0,00004
R32-R24	5,333	12	200	75,748	2,41	0,02988	1,02	0,6	2,46	1,45	0,00039	0,00020	0,00004
R24-R33	14,378	18,5	200	124,374	3,96	0,21185	1,02	0,6	4,04	2,38	0,00170	0,00085	0,00017
R33-R34	8,598	32,8	200	96,175	3,06	0,22388	1,02	0,6	3,12	1,84	0,00233	0,00116	0,00023
R34-R35	6,212	43,3	200	81,753	2,60	0,23975	1,02	0,6	2,65	1,56	0,00293	0,00146	0,00029
R35-R36	5,674	21,5	200	78,133	2,49	0,24764	1,02	0,6	2,54	1,49	0,00317	0,00157	0,00031
R37-R38	11,701	31,62	200	112,200	3,57	0,01159	1,02	0,6	3,64	2,14	0,00010	0,00005	0,00001
R38-R39	14,909	16,5	200	126,648	4,03	0,01764	1,02	0,6	4,11	2,42	0,00014	0,00007	0,00001

R39-R40	8,938	11,86	200	98,058	3,12	0,02199	1,02	0,6	3,18	1,87	0,00022	0,00011	0,00002
R40-R42	3,309	32,94	200	59,666	1,90	0,03407	1,02	0,6	1,94	1,14	0,00057	0,00028	0,00006
R42-R43	8,856	26,65	200	97,607	3,11	0,04384	1,02	0,6	3,17	1,86	0,00045	0,00022	0,00004
R43-R44	8,911	15,15	200	97,912	3,12	0,0494	1,02	0,6	3,18	1,87	0,00050	0,00025	0,00005
R44-R36	9,375	32	200	100,429	3,20	0,06113	1,02	0,6	3,26	1,92	0,00061	0,00030	0,00006
R36-R45	15,758	13,2	200	130,202	4,14	0,3136	1,02	0,6	4,23	2,49	0,00241	0,00120	0,00024
R45-R46	11,029	17,5	200	108,926	3,47	0,33161	1,02	0,6	3,54	2,08	0,00304	0,00151	0,00030
R46-R47	14,864	50,66	200	126,456	4,03	0,36783	1,02	0,6	4,11	2,42	0,00291	0,00144	0,00029
R47-R48	15,644	17,77	200	129,733	4,13	0,39634	1,02	0,6	4,21	2,48	0,00306	0,00152	0,00030
R48-R49	10,812	40,88	200	107,852	3,43	0,4454	1,02	0,6	3,50	2,06	0,00413	0,00205	0,00041
R50-R51	18,275	51,6	200	140,218	4,46	0,01892	1,02	0,6	4,55	2,68	0,00013	0,00007	0,00001
R51-R52	22,394	16,21	200	155,216	4,94	0,02486	1,02	0,6	5,04	2,96	0,00016	0,00008	0,00002
R52-R53	13,887	13,25	200	122,229	3,89	0,02972	1,02	0,6	3,97	2,33	0,00024	0,00012	0,00002
R53-R54	18,438	10,63	200	140,843	4,48	0,03362	1,02	0,6	4,57	2,69	0,00024	0,00012	0,00002
R54-R55	16,202	11,11	200	132,024	4,20	0,03769	1,02	0,6	4,29	2,52	0,00029	0,00014	0,00003
R55-R56	12,313	23,39	200	115,095	3,66	0,04627	1,02	0,6	3,74	2,20	0,00040	0,00020	0,00004
R56-R49	3,988	26,33	200	65,500	2,08	0,05592	1,02	0,6	2,13	1,25	0,00085	0,00042	0,00008
R49-R57	9,011	36,4	200	98,460	3,13	0,51466	1,02	0,6	3,20	1,88	0,00523	0,00260	0,00052
R57-R58	4,524	21	200	69,763	2,22	0,52236	1,02	0,6	2,27	1,33	0,00749	0,00372	0,00074
R58-R59	14,006	16,85	200	122,752	3,91	0,52854	1,02	0,6	3,99	2,34	0,00431	0,00214	0,00043
R59-R60	11,458	24	200	111,028	3,53	0,53734	1,02	0,6	3,60	2,12	0,00484	0,00240	0,00048
R60-R61	8,803	42,6	200	97,316	3,10	0,55296	1,02	0,6	3,16	1,86	0,00568	0,00282	0,00056
R62-R63	2,041	53,4	200	46,861	1,49	0,01958	1,02	0,6	1,52	0,89	0,00042	0,00021	0,00004
R63-R64	6,163	24,5	200	81,429	2,59	0,02856	1,02	0,6	2,64	1,56	0,00035	0,00017	0,00003
R64-R65	9,857	14	200	102,979	3,28	0,0337	1,02	0,6	3,34	1,97	0,00033	0,00016	0,00003

R66-R67	18,057	17,5	200	139,379	4,44	0,00642	1,02	0,6	4,53	2,66	0,00005	0,00002	0,00000
R67-R68	19,182	22	200	143,654	4,57	0,01448	1,02	0,6	4,66	2,74	0,00010	0,00005	0,00001
R68-R69	7,832	14,3	200	91,794	2,92	0,01973	1,02	0,6	2,98	1,75	0,00021	0,00011	0,00002
R69-R70	8,699	14,6	200	96,738	3,08	0,02508	1,02	0,6	3,14	1,85	0,00026	0,00013	0,00003
R75-R76	24,788	16,5	200	163,303	5,20	0,00605	1,02	0,6	5,30	3,12	0,00004	0,00002	0,00000
R76-R70	17,378	16,4	200	136,733	4,35	0,01206	1,02	0,6	4,44	2,61	0,00009	0,00004	0,00001
R70-R71	7,813	26,75	200	91,682	2,92	0,04695	1,02	0,6	2,98	1,75	0,00051	0,00025	0,00005
R77-R78	14,294	17	200	124,009	3,95	0,00623	1,02	0,6	4,03	2,37	0,00005	0,00002	0,00000
R78-R79	17,440	12,5	200	136,977	4,36	0,01082	1,02	0,6	4,45	2,62	0,00008	0,00004	0,00001
R79-R71	23,333	27,3	200	158,439	5,04	0,02083	1,02	0,6	5,14	3,03	0,00013	0,00007	0,00001
R71-R72	19,143	7	200	143,508	4,57	0,07034	1,02	0,6	4,66	2,74	0,00049	0,00024	0,00005
R72-R73	13,699	14,6	200	121,398	3,86	0,0757	1,02	0,6	3,94	2,32	0,00062	0,00031	0,00006
R73-R74	12,987	15,4	200	118,203	3,76	0,08134	1,02	0,6	3,84	2,26	0,00069	0,00034	0,00007
R74-R65	6,542	18,65	200	83,891	2,67	0,08818	1,02	0,6	2,72	1,60	0,00105	0,00052	0,00010
R65-R80	7,970	26,6	200	92,598	2,95	0,13163	1,02	0,6	3,01	1,77	0,00142	0,00071	0,00014
R80-R81	10,000	20,7	200	103,723	3,30	0,13922	1,02	0,6	3,37	1,98	0,00134	0,00067	0,00013
R81-R82	6,022	18,1	200	80,491	2,56	0,14585	1,02	0,6	2,61	1,54	0,00181	0,00090	0,00018
R82-R83	7,084	20,75	200	87,302	2,78	0,15346	1,02	0,6	2,83	1,67	0,00176	0,00087	0,00017
R83-R84	5,363	22,75	200	75,956	2,42	0,1618	1,02	0,6	2,47	1,45	0,00213	0,00106	0,00021
R84-R85	7,808	26	200	91,650	2,92	0,17134	1,02	0,6	2,98	1,75	0,00187	0,00093	0,00019
R91-R92	13,146	31,95	200	118,922	3,79	0,01171	1,02	0,6	3,86	2,27	0,00010	0,00005	0,00001
R92-R93	12,500	8	200	115,965	3,69	0,01465	1,02	0,6	3,77	2,21	0,00013	0,00006	0,00001
R93-R85	8,944	36	200	98,096	3,12	0,02785	1,02	0,6	3,18	1,87	0,00028	0,00014	0,00003
R85-R86	4,909	44	200	72,673	2,31	0,21532	1,02	0,6	2,36	1,39	0,00296	0,00147	0,00029
R86-R87	4,286	14	200	67,902	2,16	0,22045	1,02	0,6	2,20	1,30	0,00325	0,00161	0,00032

R87-R88	3,700	40	200	63,092	2,01	0,23511	1,02	0,6	2,05	1,20	0,00373	0,00185	0,00037
R88-R89	4,329	32,8	200	68,247	2,17	0,24714	1,02	0,6	2,22	1,30	0,00362	0,00180	0,00036
R89-R90	8,836	23,2	200	97,500	3,10	0,25565	1,02	0,6	3,17	1,86	0,00262	0,00130	0,00026
R94-R95	11,939	20,94	200	113,333	3,61	0,00768	1,02	0,6	3,68	2,16	0,00007	0,00003	0,00001
R95-R90	15,647	17,32	200	129,743	4,13	0,01403	1,02	0,6	4,21	2,48	0,00011	0,00005	0,00001
R90-R61	2,600	48,84	200	52,892	1,68	0,28758	1,02	0,6	1,72	1,01	0,00544	0,00270	0,00054
R61-R96	7,152	70,89	300	258,620	3,66	0,86653	1,02	0,6	3,73	2,20	0,00335	0,00166	0,00050
R96-R97	4,993	22,43	300	216,095	3,06	0,87476	1,02	0,6	3,12	1,83	0,00405	0,00201	0,00060
R97-R98	4,625	36,54	300	207,974	2,94	0,88816	1,02	0,6	3,00	1,77	0,00427	0,00212	0,00064
R98-R99	4,638	29,32	300	208,275	2,95	0,89891	1,02	0,6	3,01	1,77	0,00432	0,00214	0,00064
R99-R100	8,721	59,17	300	285,578	4,04	0,9206	1,02	0,6	4,12	2,42	0,00322	0,00160	0,00048
R100-R101	7,365	67,89	300	262,441	3,71	0,94549	1,02	0,6	3,79	2,23	0,00360	0,00179	0,00054
R101-R102	5,102	39,2	300	218,435	3,09	0,95987	1,02	0,6	3,15	1,85	0,00439	0,00218	0,00065
R102-R103	4,167	48	300	197,399	2,79	0,97746	1,02	0,6	2,85	1,68	0,00495	0,00246	0,00074

Vérification des trois conditions d'auto curage pour le sous bassin 02.

N° Tronçon	I (%)	L (m)	Ø (mm)	Q _{ps} (l/s)	V _{ps} (m/s)	Q _{min} (l/s)	r _v (r _H = 0,5)	r _v (r _H = 0,2)	Conditions d'auto curage				
									1ère condition V ≥ 0,7 m/s	2ème condition V ≥ 0,3 m/s	3ème condition H ≥ 0,2 Ø		
											r _o	r _h	H (m)
R104-R105	15,696	39,5	200	129,948	4,14	0,01253	1,02	0,6	4,22	2,48	0,00010	0,00005	0,00001
R105-R106	13,587	36,8	200	120,902	3,85	0,02421	1,02	0,6	3,93	2,31	0,00020	0,00010	0,00002
R106-R107	5,686	52,76	200	78,213	2,49	0,04095	1,02	0,6	2,54	1,49	0,00052	0,00026	0,00005
R107-R108	7,863	50,87	200	91,976	2,93	0,05708	1,02	0,6	2,99	1,76	0,00062	0,00031	0,00006
R108-R109	7,648	26,15	200	90,709	2,89	0,06538	1,02	0,6	2,95	1,73	0,00072	0,00036	0,00007
R110-R111	4,695	25,56	200	71,070	2,26	0,00811	1,02	0,6	2,31	1,36	0,00011	0,00006	0,00001
R111-R109	5,346	29,93	200	75,837	2,41	0,0176	1,02	0,6	2,46	1,45	0,00023	0,00012	0,00002
R109-R112	5,092	19,64	200	74,012	2,36	0,08922	1,02	0,6	2,40	1,41	0,00121	0,00060	0,00012
R113-R112	3,462	23,11	200	61,026	1,94	0,00733	1,02	0,6	1,98	1,17	0,00012	0,00006	0,00001
R112-R114	6,494	15,4	200	83,582	2,66	0,10143	1,02	0,6	2,71	1,60	0,00121	0,00060	0,00012
R115-R114	2,667	30	200	53,562	1,70	0,00952	1,02	0,6	1,74	1,02	0,00018	0,00009	0,00002
R114-R116	5,244	38,14	200	75,110	2,39	0,12305	1,02	0,6	2,44	1,43	0,00164	0,00081	0,00016
R163-R116	4,718	38,15	200	71,246	2,27	0,0121	1,02	0,6	2,31	1,36	0,00017	0,00008	0,00002
R116-R117	5,424	36,87	200	76,393	2,43	0,14685	1,02	0,6	2,48	1,46	0,00192	0,00095	0,00019

R117-R118	8,432	59,3	200	95,243	3,03	0,16566	1,02	0,6	3,09	1,82	0,00174	0,00086	0,00017
R136-R137	10,794	57,44	200	107,761	3,43	0,01822	1,02	0,6	3,50	2,06	0,00017	0,00008	0,00002
R137-R138	5,034	59,6	200	73,589	2,34	0,03713	1,02	0,6	2,39	1,41	0,00050	0,00025	0,00005
R138-R139	2,586	38,67	200	52,746	1,68	0,0494	1,02	0,6	1,71	1,01	0,00094	0,00046	0,00009
R162-R161	2,765	43,4	200	54,541	1,74	0,01377	1,02	0,6	1,77	1,04	0,00025	0,00013	0,00003
R161-R139	0,969	51,6	200	32,287	1,03	0,03014	1,02	0,6	1,05	0,62	0,00093	0,00046	0,00009
R139-R140	1,098	45,54	200	34,369	1,09	0,09399	1,02	0,6	1,12	0,66	0,00273	0,00136	0,00027
R140-R141	3,038	32,92	200	57,167	1,82	0,10443	1,02	0,6	1,86	1,09	0,00183	0,00091	0,00018
R141-R118	4,098	14,64	200	66,402	2,11	0,10908	1,02	0,6	2,16	1,27	0,00164	0,00082	0,00016
R118-R119	2,049	24,4	200	46,953	1,49	0,28248	1,02	0,6	1,52	0,90	0,00602	0,00299	0,00060
R119-R120	4,407	22,69	200	68,858	2,19	0,28968	1,02	0,6	2,24	1,32	0,00421	0,00209	0,00042
R120-R121	2,152	23,23	200	48,121	1,53	0,29705	1,02	0,6	1,56	0,92	0,00617	0,00307	0,00061
R121-R122	2,444	20,46	200	51,275	1,63	0,30354	1,02	0,6	1,66	0,98	0,00592	0,00294	0,00059
R122-R123	1,464	34,16	200	39,683	1,26	0,31438	1,02	0,6	1,29	0,76	0,00792	0,00394	0,00079
R123-R124	2,718	36,79	200	54,076	1,72	0,32605	1,02	0,6	1,76	1,03	0,00603	0,00300	0,00060
R124-R125	2,346	42,62	200	50,242	1,60	0,33957	1,02	0,6	1,63	0,96	0,00676	0,00336	0,00067
R125-R126	5,088	39,31	200	73,984	2,35	0,35204	1,02	0,6	2,40	1,41	0,00476	0,00236	0,00047
R142-R143	2,755	43,56	200	54,440	1,73	0,01382	1,02	0,6	1,77	1,04	0,00025	0,00013	0,00003
R143-R126	3,230	49,54	200	58,946	1,88	0,02954	1,02	0,6	1,91	1,13	0,00050	0,00025	0,00005
R126-R127	6,166	48,65	200	81,450	2,59	0,39701	1,02	0,6	2,64	1,56	0,00487	0,00242	0,00048
R144-R145	5,822	20,61	200	79,145	2,52	0,00654	1,02	0,6	2,57	1,51	0,00008	0,00004	0,00001
R145-R146	11,998	16,67	200	113,611	3,62	0,01183	1,02	0,6	3,69	2,17	0,00010	0,00005	0,00001
R146-R147	4,983	20,07	200	73,215	2,33	0,01819	1,02	0,6	2,38	1,40	0,00025	0,00012	0,00002
R147-R148	4,132	24,2	200	66,675	2,12	0,02587	1,02	0,6	2,16	1,27	0,00039	0,00019	0,00004
R148-R149	4,502	22,21	200	69,598	2,22	0,03292	1,02	0,6	2,26	1,33	0,00047	0,00023	0,00005

R149-R150	3,769	26,53	200	63,680	2,03	0,04134	1,02	0,6	2,07	1,22	0,00065	0,00032	0,00006
R150-R151	4,348	23	200	68,393	2,18	0,04863	1,02	0,6	2,22	1,31	0,00071	0,00035	0,00007
R151-R152	2,762	36,2	200	54,515	1,74	0,06012	1,02	0,6	1,77	1,04	0,00110	0,00055	0,00011
R152-R153	3,333	30	200	59,884	1,91	0,06963	1,02	0,6	1,94	1,14	0,00116	0,00058	0,00012
R153-R154	1,760	56,83	200	43,510	1,38	0,08766	1,02	0,6	1,41	0,83	0,00201	0,00100	0,00020
R154-R127	2,000	30	200	46,386	1,48	0,09718	1,02	0,6	1,51	0,89	0,00210	0,00104	0,00021
R127-R128	6,885	58,1	200	86,063	2,74	0,51263	1,02	0,6	2,79	1,64	0,00596	0,00296	0,00059
R128-R130	5,714	35	200	78,407	2,50	0,52373	1,02	0,6	2,55	1,50	0,00668	0,00332	0,00066
R130-R131	3,135	31,9	200	58,074	1,85	0,53385	1,02	0,6	1,89	1,11	0,00919	0,00457	0,00091
R155-R156	9,167	24	200	99,307	3,16	0,00761	1,02	0,6	3,22	1,90	0,00008	0,00004	0,00001
R156-R157	5,769	52	200	78,783	2,51	0,02411	1,02	0,6	2,56	1,50	0,00031	0,00015	0,00003
R157-R158	6,557	61	200	83,992	2,67	0,04346	1,02	0,6	2,73	1,60	0,00052	0,00026	0,00005
R158-R159	4,218	47,42	200	67,361	2,14	0,05851	1,02	0,6	2,19	1,29	0,00087	0,00043	0,00009
R159-R160	1,789	55,9	200	43,870	1,40	0,07624	1,02	0,6	1,42	0,84	0,00174	0,00086	0,00017
R160-R131	2,564	23,4	200	52,522	1,67	0,08367	1,02	0,6	1,71	1,00	0,00159	0,00079	0,00016
R131-R132	2,186	45,75	300	142,973	2,02	0,63203	1,02	0,6	2,06	1,21	0,00442	0,00220	0,00066
R132-R133	3,968	25,2	300	192,642	2,73	0,64003	1,02	0,6	2,78	1,64	0,00332	0,00165	0,00049
R133-R134	3,774	53	300	187,857	2,66	0,65684	1,02	0,6	2,71	1,59	0,00350	0,00174	0,00052
R134-R135	2,046	48,88	300	138,320	1,96	0,67235	1,02	0,6	2,00	1,17	0,00486	0,00241	0,00072
R135-R103	3,313	60,36	300	176,032	2,49	0,6915	1,02	0,6	2,54	1,49	0,00393	0,00195	0,00059

Vérification des trois conditions d'auto curage pour le sous bassin 03.

N° Tronçon	I (%)	L (m)	Ø (mm)	Q _{ps} (l/s)	V _{ps} (m/s)	Q _{min} (l/s)	r _v (r _H = 0,5)	r _v (r _H = 0,2)	Conditions d'auto curage				
									1ère condition V ≥ 0,7 m/s	2ème condition V ≥ 0,3 m/s	3ème condition H ≥ 0,2 Ø		
											r _q	r _h	H (m)
R260-R261	5,100	54,9	200	74,074	2,36	0,0122	1,02	0,6	2,41	1,41	0,00016	0,00008	0,00002
R261-R262	5,556	54	200	77,310	2,46	0,0242	1,02	0,6	2,51	1,48	0,00031	0,00016	0,00003
R263-R264	5,851	37,6	200	79,340	2,53	0,0084	1,02	0,6	2,58	1,52	0,00011	0,00005	0,00001
R264-R262	2,952	54,2	200	56,355	1,79	0,0204	1,02	0,6	1,83	1,08	0,00036	0,00018	0,00004
R262-R267	6,711	44,7	200	84,973	2,70	0,0545	1,02	0,6	2,76	1,62	0,00064	0,00032	0,00006
R265-R266	4,301	27,9	200	68,024	2,17	0,0062	1,02	0,6	2,21	1,30	0,00009	0,00005	0,00001
R266-R267	7,903	32,9	200	92,207	2,94	0,0135	1,02	0,6	2,99	1,76	0,00015	0,00007	0,00001
R268-R269	3,343	35,9	200	59,968	1,91	0,0080	1,02	0,6	1,95	1,15	0,00013	0,00007	0,00001
R269-R267	1,103	54,4	200	34,447	1,10	0,0201	1,02	0,6	1,12	0,66	0,00058	0,00029	0,00006
R267-R276	9,967	30,1	200	103,550	3,30	0,0947	1,02	0,6	3,36	1,98	0,00091	0,00045	0,00009
R276-R283	5,964	50,3	200	80,103	2,55	0,1059	1,02	0,6	2,60	1,53	0,00132	0,00066	0,00013
R283-R284	8,152	36,8	200	93,651	2,98	0,1141	1,02	0,6	3,04	1,79	0,00122	0,00060	0,00012
R284-R282	3,236	30,9	200	59,006	1,88	0,1209	1,02	0,6	1,92	1,13	0,00205	0,00102	0,00020
R270-R271	2,730	43,95	200	54,198	1,73	0,0098	1,02	0,6	1,76	1,04	0,00018	0,00009	0,00002

R271-R272	3,425	29,2	200	60,699	1,93	0,0162	1,02	0,6	1,97	1,16	0,00027	0,00013	0,00003
R272-R273	3,185	31,4	200	58,534	1,86	0,0232	1,02	0,6	1,90	1,12	0,00040	0,00020	0,00004
R278-R273	2,593	27	200	52,813	1,68	0,0060	1,02	0,6	1,71	1,01	0,00011	0,00006	0,00001
R273-R279	2,976	33,6	200	56,585	1,80	0,0367	1,02	0,6	1,84	1,08	0,00065	0,00032	0,00006
R279-R280	3,670	54,5	200	62,833	2,00	0,0488	1,02	0,6	2,04	1,20	0,00078	0,00039	0,00008
R280-R281	2,066	48,4	200	47,147	1,50	0,0595	1,02	0,6	1,53	0,90	0,00126	0,00063	0,00013
R281-R282	1,441	41,65	200	39,368	1,25	0,0688	1,02	0,6	1,28	0,75	0,00175	0,00087	0,00017
R282-R286	3,984	50,2	200	65,469	2,08	0,2009	1,02	0,6	2,13	1,25	0,00307	0,00152	0,00030
R285-R286	2,685	29,8	200	53,742	1,71	0,0066	1,02	0,6	1,74	1,03	0,00012	0,00006	0,00001
R286-R287	1,684	59,4	200	42,558	1,35	0,2207	1,02	0,6	1,38	0,81	0,00519	0,00258	0,00052
R287-R288	5,013	39,9	200	73,435	2,34	0,2295	1,02	0,6	2,38	1,40	0,00313	0,00155	0,00031
R307-R308	3,038	39,5	200	57,170	1,82	0,0088	1,02	0,6	1,86	1,09	0,00015	0,00008	0,00002
R308-R309	2,857	35	200	55,442	1,76	0,0165	1,02	0,6	1,80	1,06	0,00030	0,00015	0,00003
R309-R310	2,033	24,6	200	46,762	1,49	0,0220	1,02	0,6	1,52	0,89	0,00047	0,00023	0,00005
R310-R311	3,571	14	200	61,986	1,97	0,0251	1,02	0,6	2,01	1,18	0,00041	0,00020	0,00004
R311-R312	1,965	50,9	200	45,974	1,46	0,0364	1,02	0,6	1,49	0,88	0,00079	0,00039	0,00008
R312-R313	1,927	51,9	200	45,529	1,45	0,0479	1,02	0,6	1,48	0,87	0,00105	0,00052	0,00010
R313-R300	1,826	54,75	200	44,328	1,41	0,0601	1,02	0,6	1,44	0,85	0,00136	0,00067	0,00013
R298-R299	5,599	57,15	200	77,614	2,47	0,0127	1,02	0,6	2,52	1,48	0,00016	0,00008	0,00002
R299-R300	4,228	23,65	200	67,446	2,15	0,0179	1,02	0,6	2,19	1,29	0,00027	0,00013	0,00003
R300-R288	3,058	32,7	200	57,359	1,83	0,0853	1,02	0,6	1,86	1,10	0,00149	0,00074	0,00015
R288-R289	2,000	50	200	46,386	1,48	0,3260	1,02	0,6	1,51	0,89	0,00703	0,00349	0,00070
R289-R290	3,350	29,85	200	60,035	1,91	0,3326	1,02	0,6	1,95	1,15	0,00554	0,00275	0,00055
R290-R291	4,107	24,35	200	66,470	2,12	0,3380	1,02	0,6	2,16	1,27	0,00508	0,00253	0,00051
R291-R292	3,322	30,1	200	59,785	1,90	0,3447	1,02	0,6	1,94	1,14	0,00577	0,00286	0,00057

R292-R293	4,082	49	200	66,266	2,11	0,3556	1,02	0,6	2,15	1,27	0,00537	0,00266	0,00053
R293-R294	4,435	45,1	200	69,072	2,20	0,3656	1,02	0,6	2,24	1,32	0,00529	0,00263	0,00053
R295-R294	4,427	49,7	200	69,009	2,20	0,0110	1,02	0,6	2,24	1,32	0,00016	0,00008	0,00002
R294-R296	2,312	43,25	300	147,047	2,08	0,3862	1,02	0,6	2,12	1,25	0,00263	0,00130	0,00039
R296-R297	2,162	46,26	300	142,183	2,01	0,3965	1,02	0,6	2,05	1,21	0,00279	0,00138	0,00042
R306-R305	2,959	40,55	200	56,425	1,80	0,0090	1,02	0,6	1,83	1,08	0,00016	0,00008	0,00002
R305-R304	3,150	63,5	200	58,211	1,85	0,0231	1,02	0,6	1,89	1,11	0,00040	0,00020	0,00004
R387-R304	1,939	36,1	200	45,674	1,45	0,0080	1,02	0,6	1,48	0,87	0,00018	0,00009	0,00002
R304-R303	1,984	50,4	200	46,202	1,47	0,0423	1,02	0,6	1,50	0,88	0,00092	0,00045	0,00009
R303-R302	4,149	24,1	200	66,814	2,13	0,0477	1,02	0,6	2,17	1,28	0,00071	0,00035	0,00007
R302-R301	3,472	57,6	200	61,119	1,95	0,0605	1,02	0,6	1,98	1,17	0,00099	0,00049	0,00010
R301-R297	2,467	64,85	200	51,520	1,64	0,0749	1,02	0,6	1,67	0,98	0,00145	0,00072	0,00014
R297-R314	2,967	16,85	300	166,585	2,36	0,4751	1,02	0,6	2,40	1,41	0,00285	0,00142	0,00042
R314-R315	1,374	36,4	300	113,340	1,60	0,4832	1,02	0,6	1,64	0,96	0,00426	0,00212	0,00064
R315-R316	1,705	58,65	300	126,275	1,79	0,4962	1,02	0,6	1,82	1,07	0,00393	0,00195	0,00059
R316-R317	2,608	76,7	300	156,159	2,21	0,5132	1,02	0,6	2,25	1,33	0,00329	0,00163	0,00049
R317-R318	4,808	41,6	300	212,040	3,00	0,5225	1,02	0,6	3,06	1,80	0,00246	0,00122	0,00037
R318-R319	1,621	61,7	300	123,114	1,74	0,5362	1,02	0,6	1,78	1,05	0,00436	0,00216	0,00065
R319-R320	1,582	63,2	300	121,644	1,72	0,5502	1,02	0,6	1,76	1,03	0,00452	0,00225	0,00067
R320-R234	2,500	40	300	152,904	2,16	0,5591	1,02	0,6	2,21	1,30	0,00366	0,00182	0,00054
R362-R363	3,042	39,45	200	57,206	1,82	0,0088	1,02	0,6	1,86	1,09	0,00015	0,00008	0,00002
R363-R364	6,977	43	200	86,636	2,76	0,0183	1,02	0,6	2,81	1,65	0,00021	0,00010	0,00002
R364-R321	3,372	47,45	200	60,230	1,92	0,0288	1,02	0,6	1,96	1,15	0,00048	0,00024	0,00005
R365-R321	4,152	28,9	200	66,837	2,13	0,0064	1,02	0,6	2,17	1,28	0,00010	0,00005	0,00001
R321-R322	8,584	23,3	200	96,097	3,06	0,0404	1,02	0,6	3,12	1,84	0,00042	0,00021	0,00004

R322-R323	2,857	35	200	55,442	1,76	0,0482	1,02	0,6	1,80	1,06	0,00087	0,00043	0,00009
R323-R324	5,038	39,7	200	73,620	2,34	0,0570	1,02	0,6	2,39	1,41	0,00077	0,00038	0,00008
R324-R370	5,579	35,85	200	77,472	2,47	0,0650	1,02	0,6	2,52	1,48	0,00084	0,00042	0,00008
R366-R367	2,947	23,75	200	56,311	1,79	0,0053	1,02	0,6	1,83	1,08	0,00009	0,00005	0,00001
R367-R368	1,718	29,1	200	42,994	1,37	0,0117	1,02	0,6	1,40	0,82	0,00027	0,00014	0,00003
R368-R369	1,873	26,7	200	44,885	1,43	0,0177	1,02	0,6	1,46	0,86	0,00039	0,00020	0,00004
R369-R370	0,925	64,85	200	31,550	1,00	0,0321	1,02	0,6	1,02	0,60	0,00102	0,00050	0,00010
R370-R325	3,610	27,7	200	62,321	1,98	0,1032	1,02	0,6	2,02	1,19	0,00166	0,00082	0,00016
R325-R326	4,890	40,9	200	72,532	2,31	0,1123	1,02	0,6	2,35	1,39	0,00155	0,00077	0,00015
R326-R327	3,239	61,75	200	59,030	1,88	0,1260	1,02	0,6	1,92	1,13	0,00213	0,00106	0,00021
R327-R328	3,030	66	200	57,097	1,82	0,1407	1,02	0,6	1,85	1,09	0,00246	0,00122	0,00024
R343-R344	5,276	41,7	200	75,338	2,40	0,0093	1,02	0,6	2,45	1,44	0,00012	0,00006	0,00001
R344-R345	5,076	39,4	200	73,899	2,35	0,0180	1,02	0,6	2,40	1,41	0,00024	0,00012	0,00002
R345-R328	1,261	47,6	200	36,825	1,17	0,0286	1,02	0,6	1,20	0,70	0,00078	0,00039	0,00008
R328-R329	5,747	69,6	200	78,632	2,50	0,1847	1,02	0,6	2,55	1,50	0,00235	0,00117	0,00023
R346-R329	0,759	39,5	200	28,585	0,91	0,0088	1,02	0,6	0,93	0,55	0,00031	0,00015	0,00003
R329-R336	3,279	9,15	200	59,391	1,89	0,1955	1,02	0,6	1,93	1,13	0,00329	0,00163	0,00033
R330-R331	4,898	24,5	200	72,591	2,31	0,0054	1,02	0,6	2,36	1,39	0,00007	0,00004	0,00001
R331-R332	2,660	37,6	200	53,491	1,70	0,0138	1,02	0,6	1,74	1,02	0,00026	0,00013	0,00003
R332-R333	1,658	30,15	200	42,239	1,34	0,0205	1,02	0,6	1,37	0,81	0,00049	0,00024	0,00005
R333-R334	1,408	35,5	200	38,926	1,24	0,0284	1,02	0,6	1,26	0,74	0,00073	0,00036	0,00007
R334-R335	1,443	34,65	200	39,401	1,25	0,0361	1,02	0,6	1,28	0,75	0,00092	0,00045	0,00009
R335-R336	1,015	39,4	200	33,049	1,05	0,0448	1,02	0,6	1,07	0,63	0,00136	0,00067	0,00013
R336-R337	1,571	44,55	200	41,115	1,31	0,2502	1,02	0,6	1,33	0,79	0,00609	0,00302	0,00060
R337-R338	2,574	38,85	200	52,623	1,68	0,2588	1,02	0,6	1,71	1,01	0,00492	0,00244	0,00049

R338-R339	7,500	40	200	89,826	2,86	0,2677	1,02	0,6	2,92	1,72	0,00298	0,00148	0,00030
R347-R348	4,938	44,55	200	72,889	2,32	0,0099	1,02	0,6	2,37	1,39	0,00014	0,00007	0,00001
R348-R349	4,255	47	200	67,661	2,15	0,0203	1,02	0,6	2,20	1,29	0,00030	0,00015	0,00003
R349-R350	1,522	32,85	200	40,466	1,29	0,0276	1,02	0,6	1,31	0,77	0,00068	0,00034	0,00007
R350-R339	0,302	33,1	200	18,028	0,57	0,0350	1,02	0,6	0,59	0,34	0,00194	0,00096	0,00019
R339-R340	4,474	22,35	200	69,380	2,21	0,3077	1,02	0,6	2,25	1,33	0,00443	0,00220	0,00044
R340-R341	2,725	36,7	200	54,143	1,72	0,3158	1,02	0,6	1,76	1,03	0,00583	0,00290	0,00058
R341-R342	5,072	59,15	200	73,868	2,35	0,3289	1,02	0,6	2,40	1,41	0,00445	0,00221	0,00044
R342-R222	3,937	50,8	200	65,081	2,07	0,3402	1,02	0,6	2,11	1,24	0,00523	0,00260	0,00052
R197-R198	4,889	45	200	72,523	2,31	0,0100	1,02	0,6	2,35	1,39	0,00014	0,00007	0,00001
R198-R199	5,141	38,9	200	74,373	2,37	0,0186	1,02	0,6	2,41	1,42	0,00025	0,00012	0,00002
R199-R200	6,572	45,65	200	84,084	2,68	0,0288	1,02	0,6	2,73	1,61	0,00034	0,00017	0,00003
R200-R201	12,240	40,85	200	114,753	3,65	0,0378	1,02	0,6	3,73	2,19	0,00033	0,00016	0,00003
R201-R202	7,782	51,4	200	91,500	2,91	0,0493	1,02	0,6	2,97	1,75	0,00054	0,00027	0,00005
R202-R203	8,621	58	200	96,304	3,07	0,0621	1,02	0,6	3,13	1,84	0,00065	0,00032	0,00006
R203-R204	9,579	52,2	200	101,513	3,23	0,0737	1,02	0,6	3,30	1,94	0,00073	0,00036	0,00007
R204-R205	6,299	63,5	200	82,322	2,62	0,0878	1,02	0,6	2,67	1,57	0,00107	0,00053	0,00011
R205-R206	5,172	58	200	74,597	2,37	0,1007	1,02	0,6	2,42	1,42	0,00135	0,00067	0,00013
R206-R207	3,478	57,5	200	61,172	1,95	0,1135	1,02	0,6	1,99	1,17	0,00186	0,00092	0,00018
R207-R208	4,115	48,6	200	66,538	2,12	0,1243	1,02	0,6	2,16	1,27	0,00187	0,00093	0,00019
R208-R209	1,914	52,25	200	45,376	1,44	0,1359	1,02	0,6	1,47	0,87	0,00299	0,00149	0,00030
R209-R210	4,167	48	200	66,953	2,13	0,1465	1,02	0,6	2,17	1,28	0,00219	0,00109	0,00022
R210-R211	4,141	48,3	200	66,744	2,12	0,1573	1,02	0,6	2,17	1,27	0,00236	0,00117	0,00023
R211-R212	11,019	18,15	200	108,881	3,47	0,1613	1,02	0,6	3,54	2,08	0,00148	0,00074	0,00015
R212-R213	8,084	61,85	200	93,259	2,97	0,1750	1,02	0,6	3,03	1,78	0,00188	0,00093	0,00019

R351-R352	6,517	64,45	200	83,731	2,67	0,0143	1,02	0,6	2,72	1,60	0,00017	0,00008	0,00002
R352-R213	1,023	58,65	200	33,175	1,06	0,0273	1,02	0,6	1,08	0,63	0,00082	0,00041	0,00008
R213-R214	5,051	39,6	200	73,712	2,35	0,2112	1,02	0,6	2,39	1,41	0,00286	0,00142	0,00028
R214-R215	1,071	28	300	100,099	1,42	0,2174	1,02	0,6	1,44	0,85	0,00217	0,00108	0,00032
R215-R216	0,756	26,45	300	84,092	1,19	0,2233	1,02	0,6	1,21	0,71	0,00265	0,00132	0,00040
R216-R217	0,443	45,1	300	64,399	0,91	0,2333	1,02	0,6	0,93	0,55	0,00362	0,00180	0,00054
R217-R218	1,020	29,4	300	97,687	1,38	0,2398	1,02	0,6	1,41	0,83	0,00245	0,00122	0,00037
R218-R219	3,257	61,4	300	174,534	2,47	0,2534	1,02	0,6	2,52	1,48	0,00145	0,00072	0,00022
R353-R354	12,571	17,5	200	116,296	3,70	0,0039	1,02	0,6	3,78	2,22	0,00003	0,00002	0,00000
R354-R355	4,149	24,1	200	66,814	2,13	0,0092	1,02	0,6	2,17	1,28	0,00014	0,00007	0,00001
R355-R356	4,000	50	200	65,600	2,09	0,0203	1,02	0,6	2,13	1,25	0,00031	0,00015	0,00003
R356-R357	5,519	45,3	200	77,054	2,45	0,0304	1,02	0,6	2,50	1,47	0,00039	0,00020	0,00004
R357-R358	2,083	24	200	47,343	1,51	0,0357	1,02	0,6	1,54	0,90	0,00075	0,00037	0,00007
R358-R359	2,837	35,25	200	55,245	1,76	0,0436	1,02	0,6	1,79	1,06	0,00079	0,00039	0,00008
R359-R360	1,862	53,7	200	44,760	1,42	0,0555	1,02	0,6	1,45	0,85	0,00124	0,00062	0,00012
R360-R361	8,264	36,3	200	94,293	3,00	0,0635	1,02	0,6	3,06	1,80	0,00067	0,00033	0,00007
R361-R219	2,830	21,2	200	55,180	1,76	0,0683	1,02	0,6	1,79	1,05	0,00124	0,00061	0,00012
R219-R220	1,511	19,85	300	118,886	1,68	0,3261	1,02	0,6	1,72	1,01	0,00274	0,00136	0,00041
R220-R221	1,468	27,25	300	117,165	1,66	0,3321	1,02	0,6	1,69	0,99	0,00283	0,00141	0,00042
R221-R222	1,143	26,25	300	103,382	1,46	0,3380	1,02	0,6	1,49	0,88	0,00327	0,00162	0,00049
R222-R223	1,832	27,3	300	130,874	1,85	0,6843	1,02	0,6	1,89	1,11	0,00523	0,00260	0,00078
R223-R224	1,887	26,5	300	132,835	1,88	0,6902	1,02	0,6	1,92	1,13	0,00520	0,00258	0,00077
R384-R385	7,500	16	200	89,826	2,86	0,0036	1,02	0,6	2,92	1,72	0,00004	0,00002	0,00000
R385-R386	1,751	28,55	200	43,407	1,38	0,0099	1,02	0,6	1,41	0,83	0,00023	0,00011	0,00002
R386-R224	0,432	23,15	200	21,557	0,69	0,0150	1,02	0,6	0,70	0,41	0,00070	0,00035	0,00007

R224-R225	2,341	29,9	300	147,967	2,09	0,7118	1,02	0,6	2,14	1,26	0,00481	0,00239	0,00072
R225-R226	1,954	15,35	300	135,194	1,91	0,7152	1,02	0,6	1,95	1,15	0,00529	0,00263	0,00079
R381-R382	4,798	45,85	200	71,848	2,29	0,0102	1,02	0,6	2,33	1,37	0,00014	0,00007	0,00001
R382-R383	1,862	26,85	200	44,760	1,42	0,0161	1,02	0,6	1,45	0,85	0,00036	0,00018	0,00004
R383-R226	0,412	24,3	200	21,041	0,67	0,0215	1,02	0,6	0,68	0,40	0,00102	0,00051	0,00010
R226-R227	1,730	28,9	300	127,200	1,80	0,7432	1,02	0,6	1,84	1,08	0,00584	0,00290	0,00087
R227-R228	1,453	34,4	300	116,589	1,65	0,7508	1,02	0,6	1,68	0,99	0,00644	0,00320	0,00096
R379-R380	4,504	48,85	200	69,607	2,22	0,0108	1,02	0,6	2,26	1,33	0,00016	0,00008	0,00002
R380-R228	1,098	54,66	200	34,365	1,09	0,0230	1,02	0,6	1,12	0,66	0,00067	0,00033	0,00007
R228-R229	0,647	23,2	400	167,464	1,33	0,7790	1,02	0,6	1,36	0,80	0,00465	0,00231	0,00092
R229-R230	0,460	32,6	400	141,272	1,12	0,7862	1,02	0,6	1,15	0,67	0,00557	0,00276	0,00111
R378-R377	2,537	67	200	52,247	1,66	0,0149	1,02	0,6	1,70	1,00	0,00028	0,00014	0,00003
R377-R376	1,681	29,75	200	42,522	1,35	0,0215	1,02	0,6	1,38	0,81	0,00051	0,00025	0,00005
R376-R375	3,704	27	200	63,124	2,01	0,0275	1,02	0,6	2,05	1,21	0,00044	0,00022	0,00004
R375-R374	5,249	38,1	200	75,149	2,39	0,0359	1,02	0,6	2,44	1,44	0,00048	0,00024	0,00005
R371-R372	3,371	44,5	200	60,220	1,92	0,0099	1,02	0,6	1,96	1,15	0,00016	0,00008	0,00002
R372-R373	2,333	30	200	50,103	1,59	0,0165	1,02	0,6	1,63	0,96	0,00033	0,00016	0,00003
R373-R374	5,952	16,8	200	80,024	2,55	0,0203	1,02	0,6	2,60	1,53	0,00025	0,00013	0,00003
R374-R230	0,312	64,2	200	18,307	0,58	0,0705	1,02	0,6	0,59	0,35	0,00385	0,00191	0,00038
R230-R231	0,305	16,4	400	114,996	0,92	0,8603	1,02	0,6	0,93	0,55	0,00748	0,00372	0,00149
R231-R232	0,539	37,1	400	152,914	1,22	0,8686	1,02	0,6	1,24	0,73	0,00568	0,00282	0,00113
R232-R233	0,545	55	400	153,815	1,22	0,8808	1,02	0,6	1,25	0,73	0,00573	0,00284	0,00114
R233-R234	0,756	19,85	400	181,045	1,44	0,8852	1,02	0,6	1,47	0,86	0,00489	0,00243	0,00097
R234-R235	0,194	25,75	400	91,773	0,73	1,4500	1,02	0,6	0,74	0,44	0,01580	0,00787	0,00315

Vérification des trois conditions d'auto curage pour le sous bassin 04.

N° Tronçon	I (%)	L (m)	Ø (mm)	Q _{ps} (l/s)	V _{ps} (m/s)	Q _{min} (l/s)	r _v (r _H = 0,5)	r _v (r _H = 0,2)	Conditions d'auto curage				
									1ère condition V ≥ 0,7 m/s	2ème condition V ≥ 0,3 m/s	3ème condition H ≥ 0,2 Ø		
											r _o	r _h	H (m)
R103-R164	2,587	38,66	300	155,532	2,20	1,6760	1,02	0,6	2,24	1,32	0,01078	0,00536	0,00161
R164-R165	4,184	47,8	300	197,811	2,80	1,6848	1,02	0,6	2,85	1,68	0,00852	0,00423	0,00127
R165-R166	7,246	27,6	300	260,322	3,68	1,6898	1,02	0,6	3,76	2,21	0,00649	0,00322	0,00097
R166-R167	6,431	31,1	300	245,236	3,47	1,6955	1,02	0,6	3,54	2,08	0,00691	0,00344	0,00103
R167-R168	4,640	21,55	300	208,318	2,95	1,6994	1,02	0,6	3,01	1,77	0,00816	0,00405	0,00122
R168-R169	6,944	28,8	300	254,841	3,61	1,7047	1,02	0,6	3,68	2,16	0,00669	0,00332	0,00100
R169-R170	7,092	42,3	300	257,538	3,64	1,7124	1,02	0,6	3,72	2,19	0,00665	0,00330	0,00099
R170-R171	3,401	58,8	300	178,351	2,52	1,7231	1,02	0,6	2,57	1,51	0,00966	0,00480	0,00144
R414-R171	3,105	38,65	200	57,795	1,84	0,0071	1,02	0,6	1,88	1,10	0,00012	0,00006	0,00001
R171-R172	5,034	59,6	300	216,964	3,07	1,7411	1,02	0,6	3,13	1,84	0,00802	0,00399	0,00120
R172-R173	1,838	54,4	300	131,114	1,85	1,7510	1,02	0,6	1,89	1,11	0,01335	0,00665	0,00199
R173-R174	4,762	21	300	211,028	2,99	1,7549	1,02	0,6	3,05	1,79	0,00832	0,00413	0,00124
R410-R411	1,843	65,1	200	44,532	1,42	0,0119	1,02	0,6	1,45	0,85	0,00027	0,00013	0,00003
R411-R412	4,870	61,6	200	72,384	2,30	0,0231	1,02	0,6	2,35	1,38	0,00032	0,00016	0,00003
R412-R413	1,558	64,2	200	40,936	1,30	0,0349	1,02	0,6	1,33	0,78	0,00085	0,00042	0,00008

R413-R174	3,810	26,25	200	64,019	2,04	0,0397	1,02	0,6	2,08	1,22	0,00062	0,00031	0,00006
R174-R175	2,632	76	400	337,853	2,69	1,8084	1,02	0,6	2,74	1,61	0,00535	0,00266	0,00106
R415-R416	1,905	63	200	45,268	1,44	0,0115	1,02	0,6	1,47	0,86	0,00025	0,00013	0,00003
R416-R417	3,643	54,9	200	62,604	1,99	0,0215	1,02	0,6	2,03	1,20	0,00034	0,00017	0,00003
R417-R418	3,704	54	200	63,124	2,01	0,0314	1,02	0,6	2,05	1,21	0,00050	0,00025	0,00005
R418-R419	2,660	37,6	200	53,491	1,70	0,0383	1,02	0,6	1,74	1,02	0,00072	0,00035	0,00007
R419-R420	1,845	54,2	200	44,553	1,42	0,0482	1,02	0,6	1,45	0,85	0,00108	0,00054	0,00011
R420-R175	2,237	44,7	200	49,059	1,56	0,0563	1,02	0,6	1,59	0,94	0,00115	0,00057	0,00011
R175-R176	3,584	27,9	400	394,292	3,14	1,8698	1,02	0,6	3,20	1,88	0,00474	0,00236	0,00094
R176-R177	6,079	32,9	400	513,496	4,09	1,8758	1,02	0,6	4,17	2,45	0,00365	0,00181	0,00073
R177-R178	5,571	35,9	400	491,573	3,91	1,8824	1,02	0,6	3,99	2,35	0,00383	0,00190	0,00076
R178-R179	3,676	54,4	400	399,333	3,18	1,8923	1,02	0,6	3,24	1,91	0,00474	0,00235	0,00094
R179-R180	3,322	30,1	400	379,609	3,02	1,8978	1,02	0,6	3,08	1,81	0,00500	0,00248	0,00099
R421-R180	2,353	51	200	50,313	1,60	0,0093	1,02	0,6	1,63	0,96	0,00019	0,00009	0,00002
R180-R181	2,222	45	400	310,466	2,47	1,9153	1,02	0,6	2,52	1,48	0,00617	0,00306	0,00123
R181-R182	5,445	55,1	400	485,965	3,87	1,9254	1,02	0,6	3,94	2,32	0,00396	0,00197	0,00079
R182-R183	2,685	37,25	400	341,238	2,72	1,9322	1,02	0,6	2,77	1,63	0,00566	0,00281	0,00113
R183-R184	3,333	60	400	380,241	3,03	1,9432	1,02	0,6	3,09	1,82	0,00511	0,00254	0,00102
R184-R185	3,350	59,7	400	381,196	3,03	1,9541	1,02	0,6	3,09	1,82	0,00513	0,00255	0,00102
R185-R186	3,053	65,5	400	363,927	2,90	1,9660	1,02	0,6	2,95	1,74	0,00540	0,00268	0,00107
R186-R187	1,894	26,4	400	286,618	2,28	1,9709	1,02	0,6	2,33	1,37	0,00688	0,00342	0,00137
R187-R188	1,534	32,6	400	257,927	2,05	1,9768	1,02	0,6	2,09	1,23	0,00766	0,00381	0,00152
R188-R189	4,115	48,6	400	422,491	3,36	1,9857	1,02	0,6	3,43	2,02	0,00470	0,00233	0,00093
R189-R190	3,407	58,7	400	384,429	3,06	1,9964	1,02	0,6	3,12	1,84	0,00519	0,00258	0,00103
R190-R191	3,300	60,6	400	378,354	3,01	2,0075	1,02	0,6	3,07	1,81	0,00531	0,00264	0,00105

R191-R192	1,701	58,8	400	271,601	2,16	2,0182	1,02	0,6	2,20	1,30	0,00743	0,00369	0,00148
R192-R193	1,667	60	400	268,871	2,14	2,0292	1,02	0,6	2,18	1,28	0,00755	0,00375	0,00150
R193-R194	1,647	60,7	400	267,316	2,13	2,0403	1,02	0,6	2,17	1,28	0,00763	0,00379	0,00152
R194-R195	0,998	50,1	400	208,059	1,66	2,0494	1,02	0,6	1,69	0,99	0,00985	0,00490	0,00196
R195-R196	2,203	22,7	400	309,095	2,46	2,0536	1,02	0,6	2,51	1,48	0,00664	0,00330	0,00132
R235-R236	0,490	30,6	400	145,816	1,16	1,4556	1,02	0,6	1,18	0,70	0,00998	0,00496	0,00199
R236-R237	1,327	11,3	400	239,953	1,91	1,4577	1,02	0,6	1,95	1,15	0,00607	0,00302	0,00121
R237-R238	0,591	25,4	400	160,047	1,27	1,4623	1,02	0,6	1,30	0,76	0,00914	0,00454	0,00182
R238-R239	1,022	14,67	400	210,596	1,68	1,4650	1,02	0,6	1,71	1,01	0,00696	0,00346	0,00138
R288-R389	2,013	34,78	200	46,533	1,48	0,0064	1,02	0,6	1,51	0,89	0,00014	0,00007	0,00001
R389-R390	1,044	47,9	200	33,511	1,07	0,0151	1,02	0,6	1,09	0,64	0,00045	0,00022	0,00004
R390-R239	1,327	49	200	37,777	1,20	0,0241	1,02	0,6	1,23	0,72	0,00064	0,00032	0,00006
R239-R240	0,688	21,8	400	172,758	1,37	1,4930	1,02	0,6	1,40	0,82	0,00864	0,00430	0,00172
R240-R241	0,485	30,9	500	263,095	1,34	1,4986	1,02	0,6	1,37	0,80	0,00570	0,00283	0,00141
R409-R241	2,411	47,7	200	50,929	1,62	0,0087	1,02	0,6	1,65	0,97	0,00017	0,00008	0,00002
R398-R399	2,791	43	200	54,794	1,74	0,0079	1,02	0,6	1,78	1,05	0,00014	0,00007	0,00001
R399-R400	2,789	71,7	200	54,781	1,74	0,0209	1,02	0,6	1,78	1,05	0,00038	0,00019	0,00004
R400-R401	1,141	61,35	200	35,036	1,12	0,0322	1,02	0,6	1,14	0,67	0,00092	0,00046	0,00009
R401-R402	1,402	21,4	200	38,835	1,24	0,0361	1,02	0,6	1,26	0,74	0,00093	0,00046	0,00009
R402-R403	2,424	41,25	200	51,069	1,63	0,0436	1,02	0,6	1,66	0,98	0,00085	0,00042	0,00008
R403-R404	1,031	48,5	200	33,303	1,06	0,0525	1,02	0,6	1,08	0,64	0,00158	0,00078	0,00016
R404-R405	1,087	46	200	34,196	1,09	0,0609	1,02	0,6	1,11	0,65	0,00178	0,00088	0,00018
R405-R406	1,457	68,65	200	39,587	1,26	0,0734	1,02	0,6	1,29	0,76	0,00185	0,00092	0,00018
R406-R397	1,629	61,4	200	41,859	1,33	0,0846	1,02	0,6	1,36	0,80	0,00202	0,00100	0,00020
R391-R392	1,899	63,2	200	45,197	1,44	0,0115	1,02	0,6	1,47	0,86	0,00026	0,00013	0,00003

R392-R393	3,190	62,7	200	58,581	1,86	0,0230	1,02	0,6	1,90	1,12	0,00039	0,00019	0,00004
R393-R394	1,546	64,7	200	40,778	1,30	0,0348	1,02	0,6	1,32	0,78	0,00085	0,00042	0,00008
R394-R395	2,372	12,65	200	50,511	1,61	0,0371	1,02	0,6	1,64	0,96	0,00073	0,00036	0,00007
R395-R396	2,368	71,8	200	50,470	1,61	0,0502	1,02	0,6	1,64	0,96	0,00100	0,00049	0,00010
R396-R397	2,941	68	200	56,251	1,79	0,0627	1,02	0,6	1,83	1,07	0,00111	0,00055	0,00011
R397-R407	1,497	33,4	200	40,131	1,28	0,1534	1,02	0,6	1,30	0,77	0,00382	0,00190	0,00038
R407-R408	1,292	38,7	200	37,282	1,19	0,1604	1,02	0,6	1,21	0,71	0,00430	0,00214	0,00043
R408-R241	1,599	34,4	200	41,474	1,32	0,1667	1,02	0,6	1,35	0,79	0,00402	0,00200	0,00040
R241-R242	0,345	43,45	500	221,869	1,13	1,6820	1,02	0,6	1,15	0,68	0,00758	0,00377	0,00188
R242-R243	0,644	23,3	500	302,980	1,54	1,6863	1,02	0,6	1,57	0,93	0,00557	0,00276	0,00138
R243-R244	0,549	27,3	500	279,905	1,43	1,6912	1,02	0,6	1,45	0,86	0,00604	0,00300	0,00150
R244-R245	0,445	33,7	500	251,929	1,28	1,6974	1,02	0,6	1,31	0,77	0,00674	0,00335	0,00167
R245-R246	0,534	28,1	500	275,892	1,41	1,7025	1,02	0,6	1,43	0,84	0,00617	0,00307	0,00153
R246-R247	0,607	24,7	500	294,269	1,50	1,7070	1,02	0,6	1,53	0,90	0,00580	0,00288	0,00144
R247-R248	0,426	35,25	500	246,327	1,25	1,7135	1,02	0,6	1,28	0,75	0,00696	0,00346	0,00173
R248-R249	0,584	25,7	500	288,487	1,47	1,7182	1,02	0,6	1,50	0,88	0,00596	0,00296	0,00148
R249-R250	1,007	14,9	500	378,878	1,93	1,7209	1,02	0,6	1,97	1,16	0,00454	0,00226	0,00113
R250-R251	0,645	23,25	500	303,306	1,54	1,7251	1,02	0,6	1,58	0,93	0,00569	0,00283	0,00141
R251-R252	0,638	23,5	500	301,688	1,54	1,7294	1,02	0,6	1,57	0,92	0,00573	0,00285	0,00142
R252-R253	0,437	34,3	500	249,715	1,27	1,7357	1,02	0,6	1,30	0,76	0,00695	0,00345	0,00173
R253-R254	0,293	51,2	500	204,389	1,04	1,7451	1,02	0,6	1,06	0,62	0,00854	0,00424	0,00212
R254-R255	0,727	55	500	322,029	1,64	1,7551	1,02	0,6	1,67	0,98	0,00545	0,00271	0,00135
R255-R256	1,159	60,4	500	406,516	2,07	1,7661	1,02	0,6	2,11	1,24	0,00434	0,00216	0,00108
R256-R257	3,333	60	500	689,424	3,51	1,7771	1,02	0,6	3,58	2,11	0,00258	0,00128	0,00064
R257-R258	1,366	36,6	500	441,358	2,25	1,7838	1,02	0,6	2,29	1,35	0,00404	0,00201	0,00100

R258-R259	0,923	27,1	500	362,687	1,85	1,7887	1,02	0,6	1,88	1,11	0,00493	0,00245	0,00122
R259-R196	0,641	39	500	302,332	1,54	1,7958	1,02	0,6	1,57	0,92	0,00594	0,00295	0,00148
R196-R422	2,685	79,7	500	618,763	3,15	3,8640	1,02	0,6	3,21	1,89	0,00624	0,00310	0,00155

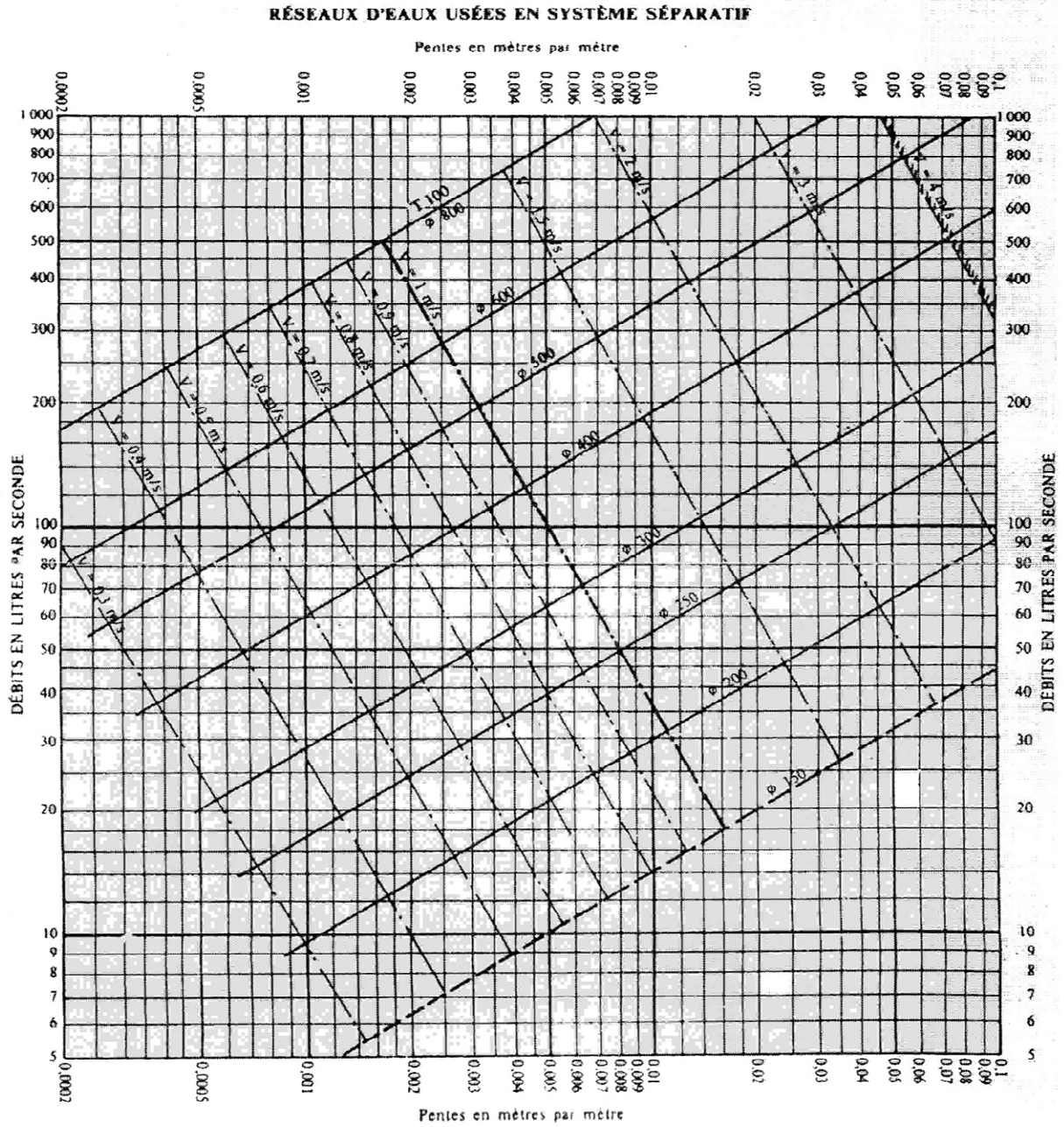
Vérification des trois conditions d'auto curage pour le collecteur principal.

N° Tronçon	I (%)	L (m)	Ø (mm)	Q _{ps} (l/s)	V _{ps} (m/s)	Q _{min} (l/s)	r _V (r _H = 0,5)	r _V (r _H = 0,2)	Conditions d'auto curage				
									1ère condition V ≥ 0,7 m/s	2ème condition V ≥ 0,3 m/s	3ème condition H ≥ 0,2 Ø		
											r _o	r _h	H (m)
R422-R423	3,855	72,9	500	741,372	3,78	3,8640	1,02	0,6	3,85	2,27	0,00521	0,00259	0,00129
R423-R424	2,821	70,9	500	634,218	3,23	3,8640	1,02	0,6	3,29	1,94	0,00609	0,00303	0,00151
R424-R425	3,555	77,35	500	712,005	3,63	3,8640	1,02	0,6	3,70	2,18	0,00543	0,00270	0,00135
R425-R426	4,239	75,26	500	777,428	3,96	3,8640	1,02	0,6	4,04	2,38	0,00497	0,00247	0,00123
R426-R427	7,087	72,1	500	1005,286	5,12	3,8640	1,02	0,6	5,22	3,07	0,00384	0,00191	0,00095
R427-R428	3,901	77,92	500	745,863	3,80	3,8640	1,02	0,6	3,87	2,28	0,00518	0,00257	0,00129
R428-R429	1,364	64,53	500	440,968	2,25	3,8640	1,02	0,6	2,29	1,35	0,00876	0,00436	0,00218
R429-R430	1,513	80	500	464,402	2,37	3,8640	1,02	0,6	2,41	1,42	0,00832	0,00414	0,00207
R430-R431	0,413	80	500	242,526	1,24	3,8640	1,02	0,6	1,26	0,74	0,01593	0,00794	0,00397
R431-R432	0,555	79,35	500	281,190	1,43	3,8640	1,02	0,6	1,46	0,86	0,01374	0,00684	0,00342

R432-R433	1,584	78,89	500	475,325	2,42	3,8640	1,02	0,6	2,47	1,45	0,00813	0,00404	0,00202
R433-R434	2,508	44,26	500	598,002	3,05	3,8640	1,02	0,6	3,11	1,83	0,00646	0,00321	0,00161
R434-R435	2,855	37,48	500	638,027	3,25	3,8640	1,02	0,6	3,31	1,95	0,00606	0,00301	0,00150
R435-R436	3,077	68,9	500	662,377	3,37	3,8640	1,02	0,6	3,44	2,02	0,00583	0,00290	0,00145
R436-R437	1,580	70,89	500	474,639	2,42	3,8640	1,02	0,6	2,47	1,45	0,00814	0,00405	0,00202
R437-R438	1,740	79,9	500	498,059	2,54	3,8640	1,02	0,6	2,59	1,52	0,00776	0,00386	0,00193
R438-R439	1,094	32	500	394,917	2,01	3,8640	1,02	0,6	2,05	1,21	0,00978	0,00487	0,00243
R439-R440	1,530	21,57	500	467,066	2,38	3,8640	1,02	0,6	2,43	1,43	0,00827	0,00411	0,00206
R440-STEP	1,420	32,4	500	449,939	2,29	3,8640	1,02	0,6	2,34	1,37	0,00859	0,00427	0,00213

Annexe 4

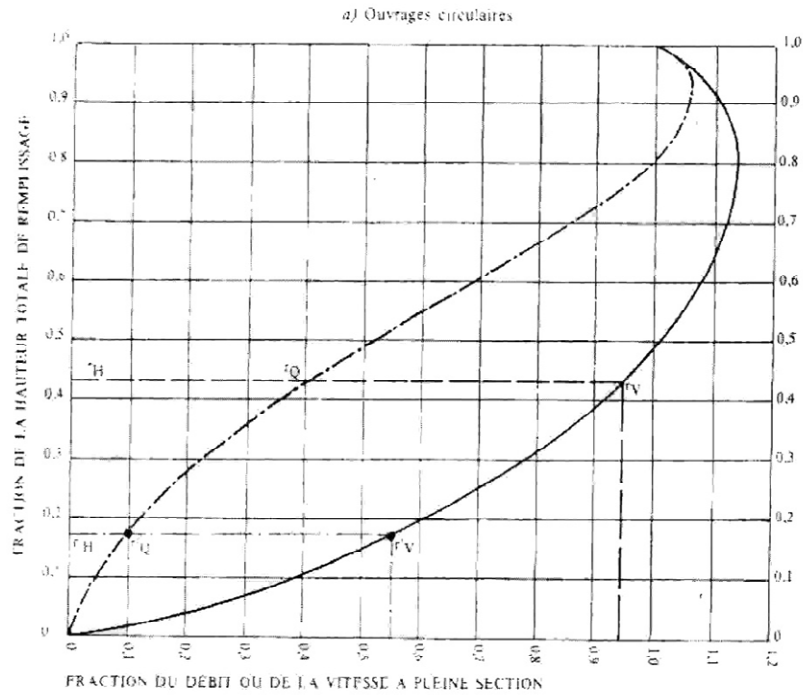
Annexe (4) : Abaque de Bazin.



Annexe 5

Annexe (5) : Abaque de Manning

VARIATIONS DES DÉBITS ET DES VITESSES EN FONCTION DU REMPLISSAGE



MODE D'EMPLOI

Les abaques Ab. 3 et Ab. 4 (a et b) utilisés pour le choix des sections d'ouvrages, compte tenu de la pente et du débit, permettent d'évaluer la vitesse d'écoulement à pleine section.

Pour l'évaluation des caractéristiques capacitaires des conduites, ou pour apprécier les possibilités d'autocurage, le nomogramme ci-dessus permet de connaître la vitesse attendue en régime uniforme pour un débit inférieur à celui déterminé à pleine section.

Les correspondances s'établissent, soit en fonction de la fraction du débit à pleine section, soit en fonction de la hauteur de remplissage de l'ouvrage.

Exemples :

Pour $r_Q = 0,40$, on obtient $r_V = 0,95$ et $r_H = 0,83$.

Pour $Q \leq 1,0$ on obtient $r_V = 0,55$ et $r_H = 0,17$ (autocurage).

Nota. — Pour un débit égal au débit à pleine section, la valeur du rapport $r_Q = 1,00$ est obtenue avec $r_H = 0,80$.

Le débit maximum ($r_Q = 1,07$) est obtenu avec $r_H = 0,95$.

La vitesse maximum ($r_V = 1,14$) est obtenue avec $r_H = 0,80$.

Ces dernières conditions d'écoulement à caractère assez théorique ne peuvent être obtenues que dans des conditions très particulières d'expérimentation.

Résume

L'objectif de ce travail est l'élaboration d'une étude du réseau d'assainissement séparatif d'eaux usées des villages Rodha et Ikherbane commune de Tazmalt Wilaya de Bejaia jusqu'à la station d'épuration.

Ce mémoire est représenté sous la forme de quatre chapitres, le premier chapitre décrit les généralités sur les réseaux d'assainissement des eaux usées, le deuxième c'est la présentation du site, tandis que le troisième c'est le dimensionnement du réseau et la vérification de la capacité d'auto curage, vient le dernier chapitre qui est consacré à une estimation du coût de projet.

Mots clés : assainissement, eaux usées, réseau séparatif, dimensionnement.

Summary

The objective of this work is the elaboration of a study of the sanitary sewerage system of the Rodha and Ikherbane villages, from Tazmalt Wilaya of Bejaia to the treatment plant.

This memoir is represented in the form of four chapters, the first chapter describes the generalities of wastewater treatment networks, and the second is the presentation of the site, while the third is the dimensioning of the network and the verification of self-cleaning capacity, comes the last chapter which is devoted to an estimate of the project cost.

Key words : sanitation, wastewater, segregation network, sizing.

ملخص

الهدف من هذا العمل هو إعداد دراسة لنظام الصرف الصحي في قريتي رودا وإخربان، من تازمالت ولاية بجاية إلى محطة معالجة المياه.

تمثل هذه المذكرات في شكل أربعة فصول، ويصف الفصل الأول عموميات شبكات معالجة مياه الصرف الصحي، والثاني هو عرض الموقع، في حين أن الثالث هو أبعاد الشبكة والتحقق من القدرة على التنظيف الذاتي، ويأتي الفصل الأخير الذي يخصص لتقدير تكلفة المشروع.

الكلمات المفتاحية: الصرف الصحي، مياه الصرف الصحي، شبكة الفصل، التحجيم.