



جامعة بجاية  
Tasdawit n'Bgayet  
Université de Béjaïa



Faculté de Technologie  
Département d'**Hydraulique**  
*Laboratoire de Recherche en Hydraulique Appliquée et Environnement (LRHAE)*

## MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES

Présenté par :

**ADIL Rabah**

**ABIB Lounis**

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

Option : **Hydraulique Urbaine**

### INTITULE:

***ETUDE D'UN RESEAU D'ASSAINISSEMENT SEPARATIF D'EAU USEE DES VILLAGES TIZEMOURINE, TAOURIRTH, THAPOUNT, ZIOUI, MEZOUARA, ATH ALLOUANE et FARHOUN, COMMUNE AKFADOU, W.BEJAIA.***

Soutenu le **26 /06 /2016** devant le jury composé de :

- Président : **Mme BOUNAB N.**
- Promoteur : **Mr BENZERRA A.**
- Examineur (s) : **BEDJOU A.**

# Remerciements

*Au terme de ce modeste projet de fin d'étude, nous tenons à exprimer nos remerciements, avant tout à DIEU qui nous a donné le courage et la patience pour mener ce travail à terme.*

*Nous tenons à exprimer notre gratitude et grand respect à notre promoteur M<sup>r</sup> BENZERRA pour son soutien et sa patience pour le bon déroulement de notre travail.*

*Nos sincères remerciements vont aussi aux membres de jury pour avoir accepté de juger notre travail.*

*Nous présentons tous nos remerciements à l'ensemble de nos enseignants du département d'hydraulique.*

*Nous remercions chaleureusement toutes personnes ayant contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.*

*ADIL RABAH  
ABIB LOUNIS*

# Dédicaces

*Rien n'est aussi beau à offrir que le fruit d'un labeur qu'on dédie du fond de cœur à ceux qu'on aime et qu'on remercie en exprimant la gratitude, la reconnaissance et le respect durant toute notre existence.*

*Je dédie ce modeste travail à :*

- ❖ A mes très chers parents qui m'ont soutenu tout au long de mes études scolaires et universitaires.*
- ❖ A mes frères et sœurs ainsi que toute ma famille.*
- ❖ A un frère de vie qui était avec moi et m'a soutenu durant tout mon passage universitaire, Mokrane MATOUB.*
- ❖ A tous mes amis de la RUTO.*
- ❖ A mon ami et binôme de travail lounis et sa famille sans oublier tous mes camarades de la promotion 2016.*
- ❖ A tous mes enseignants d'hydraulique sans exception*

*ADIL RABAH*

# Dédicaces

*En signe de respect et de reconnaissance, je dédie ce modeste travail à :*

- ❖ *A mes très chers parents qui m'ont encouragé et soutenu tout le long de mon cursus.*
- ❖ *A ma chère grand-mère Chérifa*
- ❖ *A mon cher grand-père Mohamed Sadek*
- ❖ *A ma chère sœur Ouiza, son époux Mohamed et sa famille*
- ❖ *A mon cher frère mustapha*
- ❖ *A mes oncles et tantes*
- ❖ *A mes cousins Mohamed, syphax, nassim ...etc*
- ❖ *A mes cousines Ines, sarah , mina, yasmine ,dida ...etc*
- ❖ *A mon ami et binôme de travail Rabah et sa famille sans oublier tous mes camarades de la promotion 2016.*
- ❖ *A tous mes enseignants d'hydraulique.*

*ABIB LOUNIS*

## Liste des symboles

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

**b** : Paramètre exprime l'augmentation de  $Q_p$  lorsque  $Q_m$  est très petit

**b'** : Largeur du décanteur (m)

**B** : Longueur de la fouille (m)

**C<sub>p</sub>** : Coefficient de pointe

**C<sub>pe</sub>**: Coefficient de point entrant

**C<sub>ps</sub>**: Coefficient de point sortant

**D** : Dotation moyenne de consommation (l/s/hab)

**D<sub>ext</sub>** : Diamètre extérieur de la conduite (mm)

**D<sub>max</sub>** : La distance maximale recommandée (m)

**DN** : Diamètre normalisé de la conduite (mm)

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

**F<sub>c</sub>** : Coefficient de compacité

**F<sub>f</sub>** : Coefficient de foisonnement pris du tableau

**H** : Hauteur de remplissage (m)

**H<sub>0</sub>** : Varie en fonction du diamètre de la conduite et l'action exercée par le remblai (m)

**H<sub>1</sub>** : Epaisseur du lit de sable (m)

**H<sub>t</sub>** : Profondeur total de la tranchée (m)

**I** : La pente de la conduite (m/m)

**l<sub>i</sub>** : Longueur du tronçon (i)

**L** : Longueur de la conduite (m)

**L'** : Longueur du décanteur (m)

**L''** : La largeur de la fouille (m)

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

**n**: Nombre de Manning d'où  $n = 0,012$

**N** : Nombre d'année séparant l'année de référence et celle de l'horizon voulu

**Nha** : Nombre d'habitants actuels

**Nhf** : Nombre d'habitant futurs

**Nmoy** : nombre de réservoirs de chasse.

**P** : Coefficient de pointe

**Pn** : Population prévisionnelle à l'horizon considéré (hab)

**Pa** : Pertes actuelle en eau (%)

**Pf** : Perte futur en eau (%)

**P.U** : Prix unitaire

**P0** : Population de l'année de référence (hab)

**Qm** : Débit moyen (l/s)

**Qma** : Débit moyen actuel (l/s)

**Qmac** : Débit moyen actuel corrigé (l/s)

**Qme i** : Débit moyen entrant au tronçon i (l/s)

**Qms i** : Débit moyen sortant au tronçon i (l/s)

**Qmf** : Débit moyen futur (l/s)

**Qpa** : Débit de pointe actuel (l/s)

**Qpf** : Débit de pointe futur (l/s)

**Qri** : Débit de route du tronçon i (l/s)

**Qs** : Débit spécifique ( l/s.m)

**Qpi** : Débit de pointe (l/s)

**Qpe i** : Debit de pointe entrant de la conduite i (l/s)

**Qps** : Débit a plaine section (m<sup>3</sup>/s)

**Qps i** : Debit de pointe sortant de la conduite i ( l/s)

**Rq**: Le rapport des débits

**Rv**: Le rapport des vitesses

**Rh**: Le rapport des hauteurs

**Sh** : la section horizontale (m<sup>2</sup>)

**St** : section transversale du décanteur (m<sup>2</sup>)

**T** : Taux d'accroissement

**tch** : Temps de séjour (jours)

**tsej** : Temps de chute (jours)

**U** : Nombre d'unité

**V** : vitesse effective (m/s)

**Vch** : vitesse de chute (m/s)

**Vdf** : Le volume de déblai foisonné (m<sup>3</sup>)

**Ve** : vitesse d'écoulement dans le collecteur (m/s)

**Vd** : volume de déblai (m<sup>3</sup>)

**Vh** : Vitesse horizontal (m/s)

**Vps** : Vitesse a plaine section (m/s)

**VR** : Volume du réservoir (l)

**VRannuel** : volume d'eau annuel nécessaire (l)

**VR'** : volume du remblai (m<sup>3</sup>)

$\Sigma VR_j$  : volume d'eau journalier nécessaire

$\emptyset$  : Le diamètre de la conduite (mm)

## Liste des abréviations

**TDA** : Télé Diffusion Algérienne

**PCA** : Société Algérienne des Pharmacies

**CSP** : Complexe Sportif de Proximité

**TPS** : Travailleurs Sociaux de la Proximité

**PDAU** : Plan Directeur d'Aménagement Urbain

**E.F** : Ecole Fondamental

**RGPH** : Recensement General de la Population et de l'Habitat

**MOC** : Ménage Ordinaire et Collectif

**ACL** : Association Culturelle et Loisir

**AS** : Association Sportive

**ZE** : Zone Eloignement

**POS** : Plan d'Occupation de Sol

**ZET** : Zone d'Extension Touristique



## Liste des tableaux

Page :

<b>Tableau(I.1) :</b> les ouvrages de transport d'un réseau d'assainissement.....	08
<b>Tableau(I.2) :</b> les ouvrages annexes d'un réseau d'assainissement.....	09
<b>Tableau (II.1) :</b> précipitations mensuelles moyennes en mm.....	13
<b>Tableau (II.2) :</b> précipitations saisonnière de la station de Sidi-Aich.....	14
<b>Tableau (II.3) :</b> Températures de la station d'Akbou.....	15
<b>Tableau (II.4) :</b> équipements sanitaires de la zone d'étude.....	15
<b>Tableau (II.5) :</b> équipements sanitaires de la zone d'étude).....	16
<b>Tableau(II.6) :</b> culte de la zone d'étude.....	16
<b>Tableau (II.7) :</b> équipements administratifs de la zone d'étude.....	17
<b>Tableau (II.8) :</b> équipements sportifs de la zone d'étude.....	17
<b>Tableau (II.9) :</b> équipements scolaires de la zone d'étude.....	18
<b>Tableau (II.10) :</b> effectif des élèves et des enseignants de la zone d'étude.....	18
<b>Tableau (II.11) :</b> chemins willayals de la zone d'étude.....	23
<b>Tableau (II.13) :</b> Résultats des RGPH 2008, y compris la période estivale (source APC Akfadou).....	23
<b>Tableau (I.12) :</b> routes secondaires de la zone d'étude.....	24
<b>Tableau (I.14) :</b> Répartition du parc logement total des ménages ordinaires et collectifs(MOC) selon dispersion. (Source : APC Akfadou).....	24
<b>Tableau (I.15) :</b> Répartition du parc logement total des(MOC) selon le statut d'occupation du logement et le taux d'occupation des logements (TOL), (source : APC Akfadou).....	24
<b>Tableau (II.16) :</b> Projection de la population aux différents horizons .....	25
<b>Tableau(III.1):</b> mode de calcul des pentes des tronçons du collecteur(F1)...	28
<b>Tableau (III.2) :</b> calcule des équivalents habitants.....	30
<b>Tableau (III.3) :</b> détermination des débits moyens actuels pour chaque sous bassin et débit de pointe.....	31
<b>Tableau (III.4):</b> Détermination des débits moyen futur pour chaque sous bassin et débit de pointe.....	31

<b>Tableau (III.5) :</b> détermination des débits unitaires des sous bassins.....	32
<b>Tableau (III.6) :</b> Evaluation des débits d'eaux usées pour le village ATH-ALOUANE...	35
<b>Tableau (III.7) :</b> Vérification des conditions d'auto curage de village ATH-ALOUANE..	38
<b>Tableau (III.8) :</b> le nombre de réservoirs de chasse de chaque sous bassin.....	39
<b>Tableau (IV.1) :</b> Caractéristiques des MES contenues dans les eaux usées .....	46
<b>Tableau (IV.2) :</b> Dimensionnement du bassin de décantation à projeté.....	47
<b>Tableau (V.1) :</b> Epaisseur des conduites en fonction des diamètres (conduite en béton)...	50
<b>Tableau (V.2) :</b> Calcul des volumes du déblai pour chaque sous bassin.....	51
<b>Tableau (V.3) :</b> Quelques valeurs de « $F_f$ , $F_c$ » en fonction de la nature du sol.....	51
<b>Tableau (V.4) :</b> Calcul des volumes de remblai pour chaque sous bassin.....	52
<b>Tableau (V.5) :</b> Coût de réalisation du bassin de décantation.....	53
<b>Tableau (V.6) :</b> Devis quantitatif et estimatif.....	54

## Liste des figures

### Page :

<b>Fig (I.1) : Système unitaire.....</b>	<b>04</b>
<b>Fig. (I.2) : Schéma du réseau unitaire.....</b>	<b>04</b>
<b>Fig (I.3) : Système séparatif.....</b>	<b>05</b>
<b>Fig. (I.4) : Schéma du réseau séparatif.....</b>	<b>05</b>
<b>Fig. (I.5) : Schéma du réseau pseudo séparatif.....</b>	<b>05</b>
<b>Fig. (I.6) : Schéma à collecteur transversal ou de collecte oblique.....</b>	<b>06</b>
<b>Fig. (I.7) :Schéma perpendiculaire au cours d'eau.....</b>	<b>07</b>
<b>Fig (II.1) :Photo satellite de la zone d'étude .....</b>	<b>11</b>
<b>Fig (II.2) : Pourcentage des précipitations saisonnières.....</b>	<b>14</b>
<b>Fig (IV.4) : Schéma d'un bassin de décantation.....</b>	<b>45</b>
<b>Fig (V.1): coupe de perspectives d'une fouille avec conduite.....</b>	<b>49</b>

# SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE.....	1
----------------------------	---

## Chapitre N° I : Généralités sur l'assainissement

I-1- Introduction .....	2
I-2-Origine des eaux usées .....	2
I-2-1-Eaux usées domestiques .....	2
I-2-2-Eaux usées industrielles .....	2
I-3-Les réseaux d'assainissement.....	2
I-3-1-Choix du système d'évacuation.....	3
I-3-2-Les différents réseaux d'assainissement .....	3
I-3-2-1-Système unitaire .....	3
I-3-2-2-Système séparatif.....	4
I-3-2-3-Système pseudo séparatif .....	5
I-3-3- Schéma d'évacuation d'E.U et d'E.P.....	6
I-3-3-1-Schéma perpendiculaire au cours d'eau .....	6
I-3-3-2- Schéma par déplacement latéral ou à collecteur latéral .....	7
I-3-3-3- Schéma à collecteur transversal ou de collecte oblique .....	7
I-3-3-4- Schéma par zone étagée ou par intercepteur .....	7
I-3-3-5- Schéma à centre collecteur unique (schéma radial) .....	7
I-4-Les éléments constitutifs d'un réseau d'assainissement.....	8
I-4-1-Les ouvrages de transport.....	8
I-4-2-Les ouvrages annexes.....	8
I-4-2-1- Les ouvrages systématiques .....	8
I-4-2-2- Les ouvrages particuliers.....	8
I-5-Conclusion.....	9

## Chapitre N° II : Présentation de site

II-1-Introduction.....	10
II-2-Historique [1] .....	10
II-3-Donnée géographique [2].....	10
II-4-Données topographiques [2] .....	12

II-5- Données géologiques [1].....	12
II-6-Données hydrographiques [1].....	12
II-7-Données climatiques [1] .....	13
II-8- Pluviométrie [1] .....	13
II-8-1-Variations saisonnière .....	13
II-8-2-Température .....	14
II-8-3-Les vents .....	15
II-9-Données socio-économiques [1] .....	15
II-9-1-Les équipements existants.....	15
II-9-2-Les équipements projetés .....	18
II-9-3-Identification des zones d’extension selon PDAU.....	19
II-10-Secteur économique [1] .....	22
II-10-1-Le réseau routier .....	22
II-11-Données démographiques [1] .....	23
II-11-2-Situation du parc logement du RGPH 2008.....	24
II-12-Actualisation de la population à 2016 y compris la période estivale.....	25
II-13- Conclusion .....	25

### **Chapitre N° III : Conception et dimensionnement du réseau d’assainissement**

III-1-Introduction .....	26
III-2-Tracé en plan du réseau .....	26
III-3-Critères du tracé.....	26
III-4-Description du réseau projeté .....	26
III-5-Schéma d’ossature de la zone d’étude .....	26
III-6-calcul des pentes des profils en long.....	27
III-7-Dimensionnement des réseaux .....	29
III-7-1-Estimation du débit moyen actuel .....	29
III-7-2-Estimation du débit moyen futur .....	29
III-7-3-Estimation du débit de point d’EU .....	29
III-8- Evaluation de la population actuel.....	30
III-9-Dimensionnement du réseau.....	31

III-9-1-Determination des débits moyens actuels et débit de pointe pour chaque sous bassin .....	31
III-9-2-Détermination des débits moyens futur et débits de pointes pour chaque sous bassin .....	31
III-9-3-Calcul des débits unitaire (spécifique) d'un sous bassin .....	31
III-9-4-Calcul de débit de route pour chaque tronçon .....	32
III-9-5- Calcul du débit moyen entrant.....	32
III-9-6- Calcul du débit moyen sortant .....	32
III-9-7- Calcul du coefficient de pointe entrant et sortant .....	32
III-9-8- Calcul du débit de pointe entrant .....	33
III-9-9- Calcul du débit de pointe sortant .....	33
III-9-10- Calcul du débit de pointe pour chaque tronçon .....	33
III-11- Vérification des conditions d'auto-curage.....	36
La troisième condition n'est pas vérifiée, la solution qu'on peut adoptée est : .....	39
III-12- Calcul du nombre de réservoirs de chasse.....	39
III-12-1- calcul de la capacité des réservoirs de chasse.....	39
III-12-2- calcul du volume d'eau annuel nécessaire.....	39
III-13-Conclusion .....	40

## **Chapitre N° IV : Bassin de décantation**

IV-1-Introduction .....	41
IV-2- Types de matières a décantées [3].....	41
IV-3-La Décantation .....	42
IV-4-Bassin de Décantation .....	42
IV-5- Forme de décanteur .....	42
IV-6- Rappel théorique sur le dimensionnement d'un décanteur .....	42
IV-7-mode de calcul hydraulique d'un bassin de décantation .....	44
IV-8- Calcul de la section horizontale $Sh$ .....	44
IV-9-Dimensionnement du décanteur .....	45
IV-10- Conclusion.....	48

## Chapitre N° V : Estimation de coût du projet

V-1-Introduction.....	49
V-2-Description des travaux .....	49
V-3-Calcul du coût .....	49
V-3-1- Calcul du volume de déblai (Vd).....	49
V-3-1-1 Exemple de calcul .....	50
V-3-1-2- Le volume de déblai foisonné.....	51
V-3-2- Calcul du volume de remblai (V <sub>R</sub> ).....	52
V-3-2-1-Exemple de calcul.....	52
V-4-Résultats de l'estimation approximative du coût de réalisation .....	53
V-4-1- Coût de réalisation du bassin de décantation .....	53
V-4-1-1- volume du béton armé .....	53
V-5- Devis quantitatif et estimatif du projet .....	53
V-6- Conclusion .....	55
<b>CONCLUSION GENERALE.....</b>	<b>56</b>



**INTRODUCTION  
GENERALE**



## INTRODUCTION GENERALE

L'eau sur terre est la vie. C'est un bien commun à toute la population. Cependant, il est du devoir de chacun de protéger et de veiller à une utilisation plus rationnelle de cette ressource dans l'intérêt des générations actuelles et futures.

A cet égard, dans le domaine de l'hydraulique, diverses techniques urbaines se proposent, l'assainissement et l'alimentation en eau potable entre autres. Par ailleurs, l'assainissement des agglomérations a pour but d'assurer la collecte, le transport et le rejet des effluents vers des exutoires conçus à cet effet. Dans certaines situations, des procédés de traitement sont disponibles afin de traiter ces eaux avant leur rejet dans le milieu naturel. Ceci se fait, bien évidemment, par des modes compatibles qui prennent en considération les exigences de la santé publique et de l'environnement.

L'assainissement d'une agglomération est un ensemble de techniques qui consiste à évacuer par voie hydraulique le plus rapidement possible et sans stagnation des déchets provenant d'une agglomération urbaine ; dans des conditions satisfaisantes.

L'Assainissement des agglomérations a pour but :

- De collecter et évacuer les eaux usées et pluviales en évitant les risques d'inondation ;
- D'assurer leur rejet dans le milieu récepteur après un traitement compatible avec les exigences de la santé publique et de l'environnement.

L'Assainissement dans le milieu rural est devenu une priorité pour les collectivités municipales. Le développement, lors de ces dernières années, de l'alimentation des zones rurales en eau potable représente un confort certes, mais en contre partie cela engendre le besoin en équipements et ouvrages d'assainissement. Bien entendu, les communes rurales sont très dispersées et présentent une grande hétérogénéité (suivant les régions) qui conduit à constater que l'aboutissement à ces objectifs constitue un problème préoccupant à l'échelon national.

C'est dans ce cadre que s'inscrit notre travail basé sur l'étude du système d'évacuation d'eaux usées des villages : TIZAMOURINE, TAPOUNT, TAOURIRTH, FARHOUNE, MEZOUARA, AIT-ALLOUANE et ZIOUI. Donc nous allons dimensionner un réseau d'assainissement séparatif d'eaux usées, en respectant les normes ainsi que les conditions d'auto curage, pour garantir un transport efficace dans ce réseau.



**Chapitre I :**  
**Généralités sur l'assainissement**

## I-1- Introduction

De nos jours, l'assainissement représente un problème majeur auquel est confrontée la population urbaine ou rurale. C'est pour cela que des dispositions particulières doivent être prises pour répondre aux différentes exigences sanitaires et environnementales à savoir :

- L'évacuation rapide, sans stagnation et sans risque, des eaux usées nuisibles à l'homme et à l'environnement via l'assurance de leur transport vers la station d'épuration (si elle existe) ;
- La protection de l'environnement et du cadre de vie en limitant les concentrations des polluants rejetés ;
- La préservation de la santé humaine en minimisant les risques sanitaires après leur rejet dans l'environnement ou leur réutilisation éventuelle.

## I-2- Origine des eaux usées

Les eaux usées proviennent de trois sources principales :

- Eaux usées domestique ;
- Eaux usées industrielles.

### I-2-1- Eaux usées domestiques

Ces eaux comprennent :

- Les eaux ménagères (proviennent des salles de bains, cuisine, ....) ;
- Les eaux vannes (eaux WC) ;
- Les eaux de lavage.

### I-2-2- Eaux usées industrielles

Les eaux usées industrielles sont celles qui proviennent des diverses usines de fabrication ou de transformation.

Elles peuvent contenir des substances organiques ou minérales corrosives.

## I-3- Les réseaux d'assainissement

Nous appelons un réseau d'assainissement un ensemble d'ouvrage hydrauliques (souterrains ou en surface) servant à évacuer les eaux usées et les eaux pluviales loin de la ville. [6]

En effet, l'assainissement, dont le but premier est précisément d'assainir les agglomérations, doit garantir la protection sanitaire de l'homme et du milieu naturel.

Il relève ainsi d'une triple préoccupation : [8]

- La santé et l'hygiène publique ;
- La protection de l'environnement ;
- L'insertion de la ville ou de l'agglomération dans le cycle de l'eau d'un point de vue hydrologique et hydraulique afin d'éviter la submersion.

**I-3-1-Choix du système d'évacuation**

Les paramètres prépondérants pour le choix du système sont choisis en tenant compte de :

- L'urbanisation de l'agglomération et son encombrement ;
- Ouvrages existants, encore utiles pour le projet ;
- Du cours d'eau récepteur ;
- La topographie du terrain naturel.

**I-3-2-Les différents réseaux d'assainissement**

Pour la collecte et l'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales trois systèmes se présentent :

- réseau unitaire ;
- réseau séparatif ;
- réseau pseudo séparatif.

**I-3-2-1-Système unitaire**

L'ensemble des eaux pluviales et des eaux usées est collecté par un réseau unique.

Les grands mérites de ce réseau sont la simplicité, le faible encombrement, L'économie à la conception et à l'entretien.

**a-Avantages et inconvénient**

Le réseau unitaire n'exige qu'une seule canalisation, mais par temps sec, les vitesses d'écoulement sont beaucoup plus faibles qu'un réseau s séparatif. L'auto curage est médiocre et les dépôts nécessitent un curage périodique avec des équipements spécialisés. Par temps de pluie seul une fonction plus ou moins importante de flux de pollution peut être acheminée jusqu'à la station d'épuration, le reste étant déversé au milieu naturel qui est aussi évitable.[6]

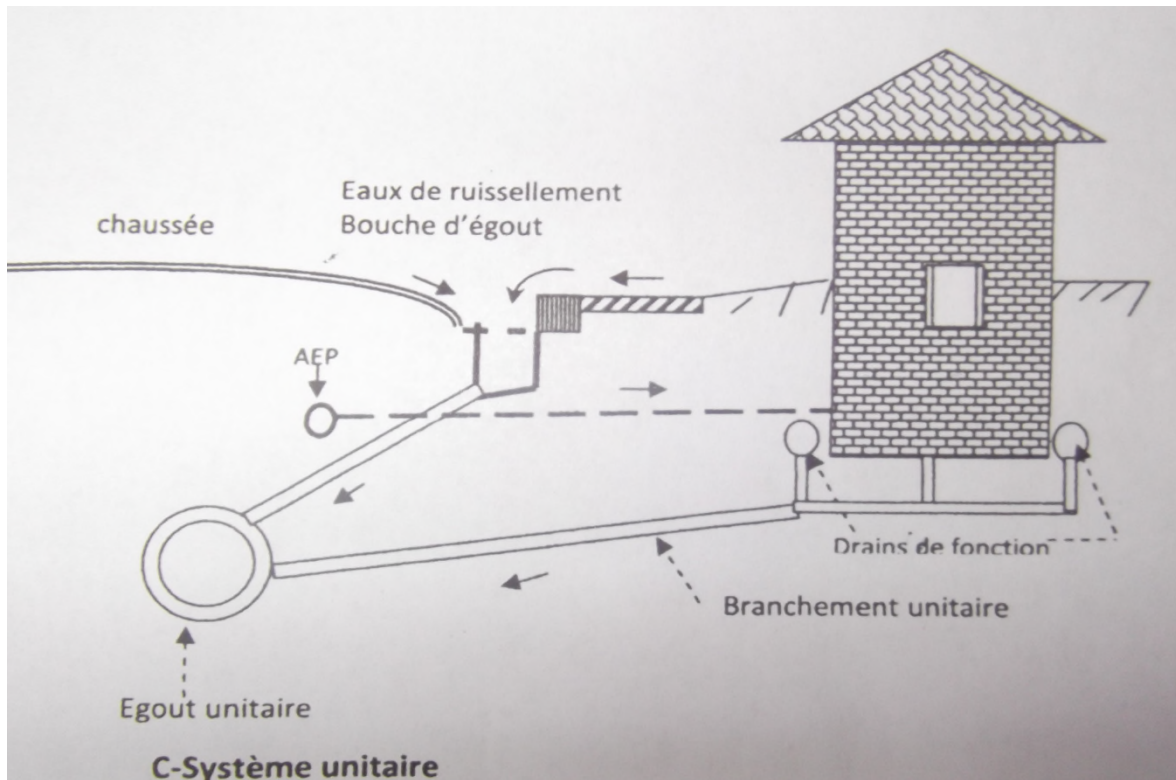


Fig. (I.1) : Schéma d'un système unitaire

### b-Schéma de principe

Collecteur Rejet traité

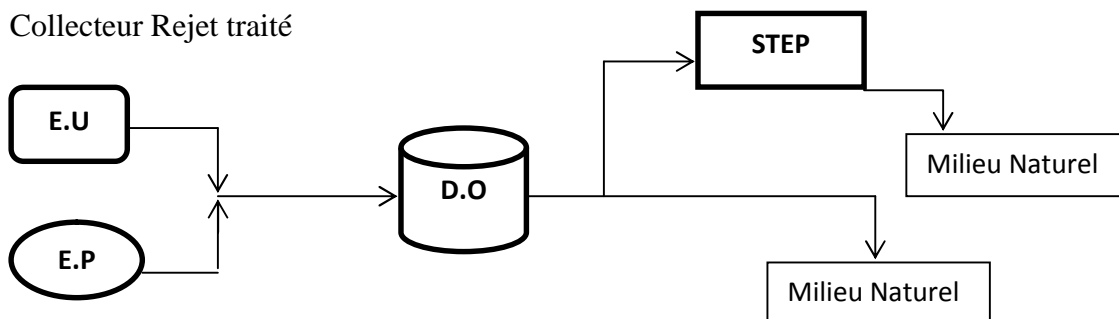


Fig. (I.2) : Schéma du réseau unitaire

### I-3-2-2-Système séparatif

Les eaux pluviales et les eaux usées sont évacuées séparément : les eaux usées à la station de traitement et les eaux pluviales au point de rejet dans le milieu naturel. Il est à priori favorable au fonctionnement des stations d'épuration, mais en pratique, il nécessite un contrôle rigoureux des branchements et des pénétrations d'eaux parasites.

#### a-Avantages et inconvénient

Le réseau séparatif exige deux canalisations et les différents branchements particuliers ou avaloirs sous chaussées doivent être réalisés correctement.

L'avantage pouvoir traiter la totalité des eaux usées en station d'épuration est souvent annulé par des branchements erronés et, aujourd'hui par l'obligation du traitement pluviale.

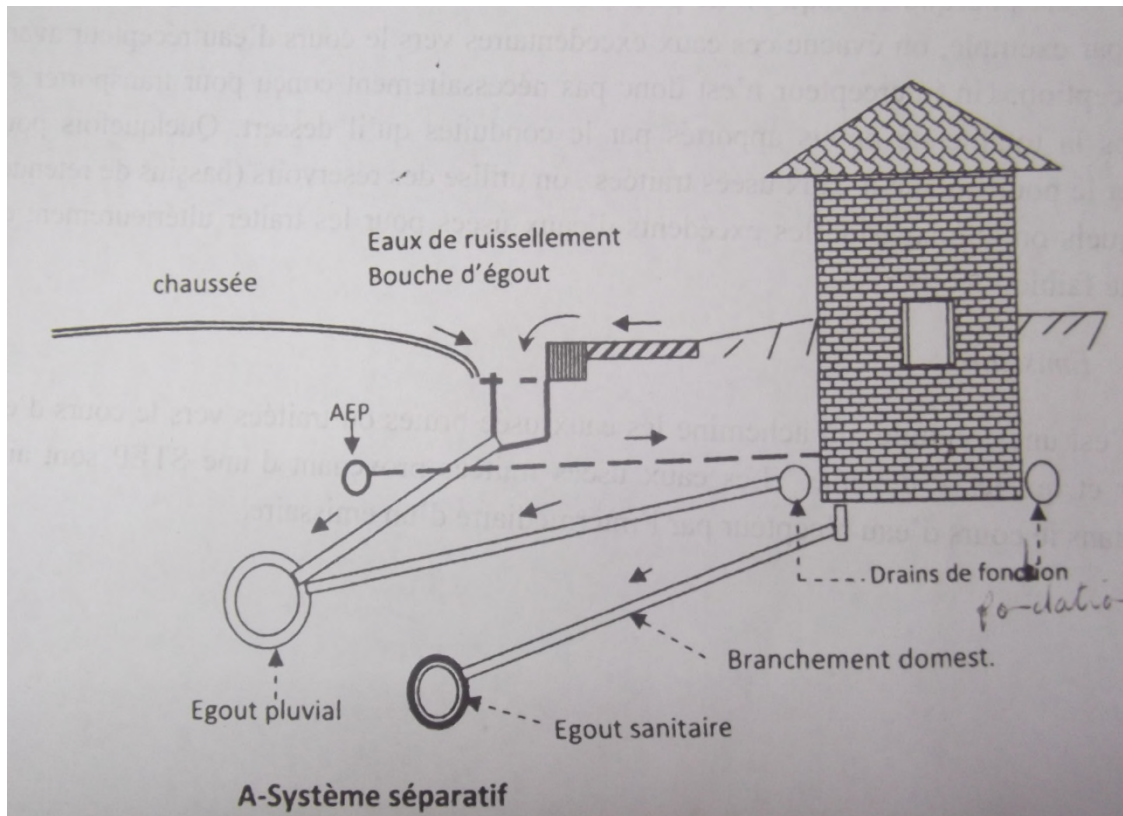


Fig. (I.3) : schéma du système séparatif

**b-schéma de principe**

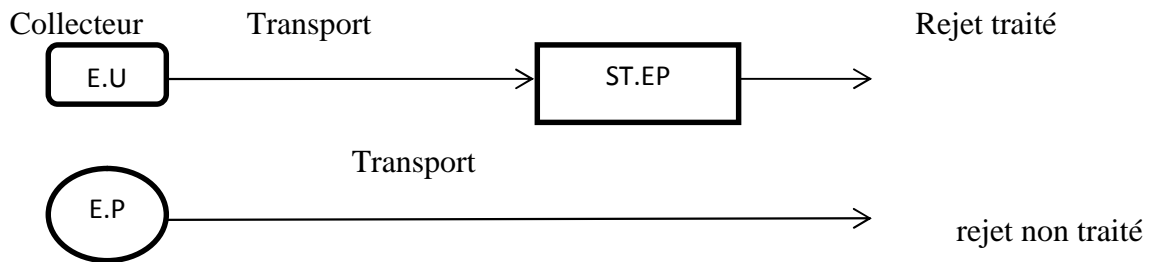


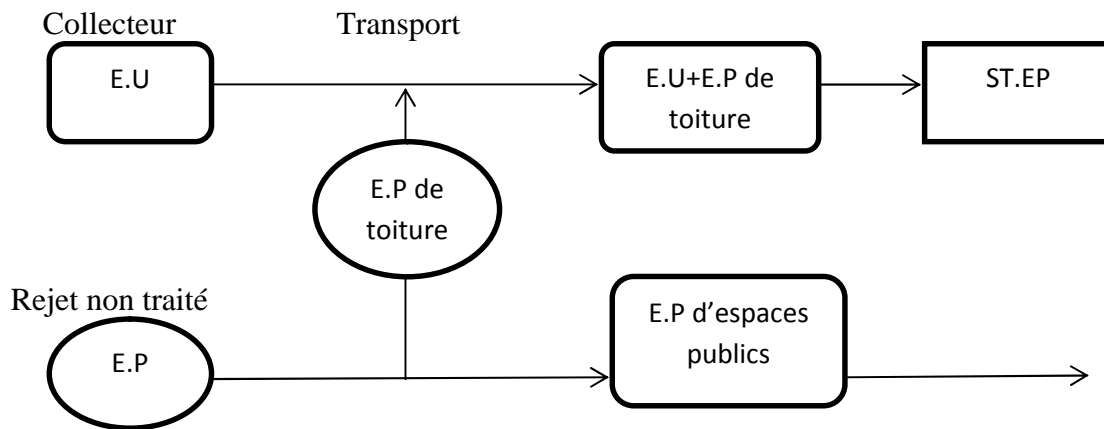
Fig. (I.4) : Schéma du réseau séparatif

**I-3-2-3-Système pseudo séparatif**

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

**a-Avantages et inconvénient**

Il est comparable au réseau séparatif avec : un inconvénient, celui des raccordements ; un inconvénient, risque de perturber la station à cause de la présence des pluviales et toitures.

**b- schéma de principe****Fig. (I.5) :** Schéma du réseau pseudo séparatif**I-3-3- Schéma d'évacuation d'E.U et d'E.P**

Bien que les réseaux d'assainissement (d'évacuation) revêtent des dispositions très diverses selon le système choisi et les contraintes. Leur schéma se rapproche le plus souvent de l'un des cinq types suivants. [3]

**I-3-3-1-Schéma perpendiculaire au cours d'eau**

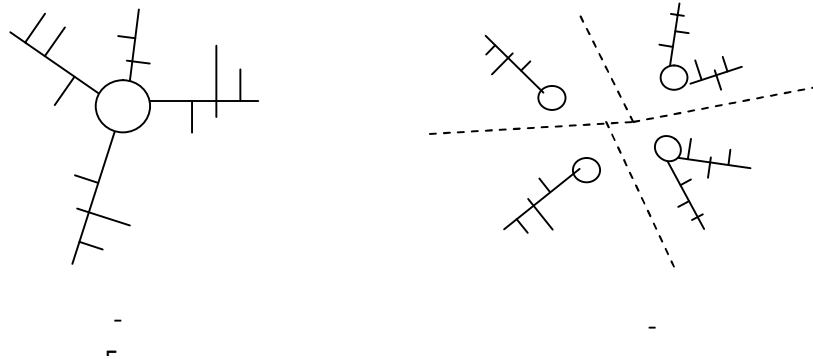
Avec ses multiples débouchés, transversalement à la rivière et l'orientation des ses artères dans le sens des pentes, il représente le prototype des réseaux pluviaux en système séparatif. C'est aussi trop souvent celui des villes et des communes rurales qui ne se préoccupent que de l'évacuation par les voies les plus économiques et les plus rapides, sans avoir le souci d'un assainissement efficace des eaux rejetées.

**Fig. (I.6) :** Schéma perpendiculaire au cours d'eau**I-3-3-2- Schéma par déplacement latéral ou à collecteur latéral**

Il est plus simple par rapport aux systèmes qui reportent le déversement de l'effluent à l'aval de l'agglomération. Dans ce sens, il reprend l'ensemble des eaux débouchant par les artères perpendiculaires, au moyen d'un collecteur de berge or avec ce dispositif, on se trouve souvent gêné si l'on a recours à l'écoulement gravitaire, par le défaut de pente.

### I-3-3-3- Schéma à collecteur transversal ou de collecte oblique

Il comporte des réseaux secondaires ramifiés sur le ou les collecteurs principaux ; Ceux-ci disposent ainsi d'une pente plus forte et permettent de reporter facilement, par simple gravité, l'ensemble des effluents plus loin à l'aval que dans le dispositif précédent.



**Fig. (I.7) :** Schéma à collecteur transversal ou de collecte oblique

### I-3-3-4- Schéma par zone étagée ou par intercepteur

Il s'apparente au schéma par déplacement latéral avec des multiplicités des collecteurs longitudinaux ou obliques dans la rivière. Chacun des bassins de collecte de l'agglomération dispose ainsi d'un collecteur bas qui est généralement à faible pente et dont l'effluent doit souvent faire l'objet de relèvement se trouvant alors soulagés des apports des bassins en amont. Les collecteurs à mi-hauteur du versant pouvant être réalisés initialement ou a posteriori, dans ce cadre d'une restructuration, que l'on appelle intercepteurs, sont au contraire plus faciles à projeter par ce que la pente du terrain est plus forte.

### I-3-3-5- Schéma à centre collecteur unique (schéma radial)

Selon que le réseau converge sur un ou plusieurs points de l'agglomération où l'on peut reprendre l'effluent pour le relever ou le refouler dans des émissaires importants, de transport à distance, ce schéma s'applique aux zones uniformément plates.

#### Remarques

Les collecteurs principaux et secondaires assurant l'évacuation rapide des effluents urbains se situent sous les voies publiques. En variante du schéma de réseau, on peut concevoir un réseau d'assainissement de type maillé. En effet, ce réseau permet, dans certaines zones urbaines, d'obtenir des meilleures conditions d'écoulement, l'auto-curage et de stockage aux époques de forte pluie.

## I-4- Les éléments constitutifs d'un réseau d'assainissement

Un réseau d'assainissement est constitué de deux types d'ouvrages : [3]

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



**I-4-1-Les ouvrages de transport**

C'est un réseau d'ouvrages principalement souterrain ou peut être ouverts.

Nous allons définir ces ouvrages par leurs formes et leurs matériaux qui les constituent.

**I-4-2-Les ouvrages annexes**

Ils se distinguent par deux types :

**I-4-2-1- Les ouvrages systématiques**, qui relient aux conduites à la surface. Ils permettent la collecte des eaux et la visite du réseau.

**I-4-2-2- Les ouvrages particuliers**, ils sont relient aux conduites du fonctionnement du réseau, aux procédés d'entretiens et du curage et à la topographie du bassin versant.

**Tableau(I.1) : les ouvrages de transport d'un réseau d'assainissement**

Type	Description	Observation
<b>Conduits souterrain</b>	Utilisation systématique	Simple à réaliser Problèmes pour la grosse section : - Pose - Etanchéité - Résistance à la sollicitation mécanique

**Tableau(I.2) : Les ouvrages annexes d'un réseau d'assainissement**

<b>Type</b>	<b>Description</b>	<b>Observation</b>
<b>Regard de visite</b>	Ouvrage de première importance dans un réseau d'assainissement, étant donné qu'il permet d'accéder à une conduite (cas d'un regard de visite pour des gros collecteurs) pour y effectuer des tâches d'entretien et qu'il assure la ventilation dans le réseau.	Ils sont placés sur l'axe si le réseau est non visitable et latéraux si le réseau est visitable. La hauteur maximale peut atteindre les trois mètres.
<b>Branchement particuliers</b>	C'est un ouvrage vivement recommandé dans certains réseaux et ou les bouches d'égout aux réseaux d'assainissement pluviaux.	Comprend de l'aval à l'amont : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un dispositif de raccordement à la conduite du réseau, peut être perpendiculaire dans une conduite visitable, ou oblique de (45° à 60°) sur une conduite non visitable.</li> <li>- Pour une pente minimale de 0.005 m/m</li> </ul>

### **I-5-Conclusion**

Dans ce chapitre nous avons définis la nature des eaux usées à évacués, ainsi que quelques définitions sur les réseaux d'assainissement.

Pour assurer une durée de vie et une exploitation rationnelle de notre réseau d'assainissement, il est primordial de faire un choix sur les conduites qui le constitue et ceci selon leur forme ainsi que le matériau par lequel elles sont construites.

Dans la suite, nous allons déterminer les dimensions des conduites transportant les eaux usées ainsi que les différents profils en long du réseau. Des notes de calculs seront représentées dans les prochains chapitres.



## **Chapitre II :**

### **Présentation du site**

## II-1-Introduction

Avant d'entamer n'importe quel projet d'assainissement, l'étude du site est nécessaire pour connaître les caractéristiques physiques du lieu et les facteurs qui influencent sur la conception de ce projet. En effet, chaque site présente des spécificités touchant en particulier l'assainissement que ce soit :

- Les données naturelles du site ;
- Les données relatives à l'agglomération ;
- Les données relatives au développement futur de l'agglomération ;
- Les données propres à l'assainissement.

Donc la présentation de l'agglomération est une phase importante pour procéder à l'élaboration de l'étude des réseaux d'assainissement des villages Tizamourine, Tapounte, Taourirth, Farhoune, Mezouara, Ait-allouane et Zioui.

## II-2-Historique [1]

Longtemps territoire vierge et isolé, la zone correspondant à la commune actuelle d'Akfadou fut progressivement habitée par des hommes fuyant l'oppression exercée par le pouvoir Ottoman. Tagroudja fut le premier village créé.

Jadis fief de la fraction d'en haut de la tribu des Ait Mansour (Ath Mansour ou AtMensur), Akfadou fut conquis par l'armée française à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Dès 1880, il fut intégré dans le douar Ikedjane rattaché à la commune mixte de sidi Aich. En 1954, la réorganisation administrative de la Kabylie transforma cette localité en commune d'Ikedjane.

Durant la guerre d'Algérie, le massif montagneux de l'Akfadou joua un rôle prépondérant en abritant le quartier général de la wilaya III (Kabylie) situé dans le village Mezouara. Face à ce village, afin de lutter contre les activités des Moudjahidines et pour mieux contrôler la zone de l'Akfadou aux mains de son charismatique chef le colonel Amirouche Ait Hamouda (1926-1959), surnommé le « loup de l'Akfadou », l'armée française transforma le village Taourirt en véritable place forte.

En 1962, la réforme administrative divisa la commune d'Ikedjane pour donner naissance aux communes de Tifra et Tizemourine. Cette dernière devint la commune d'Akfadou.

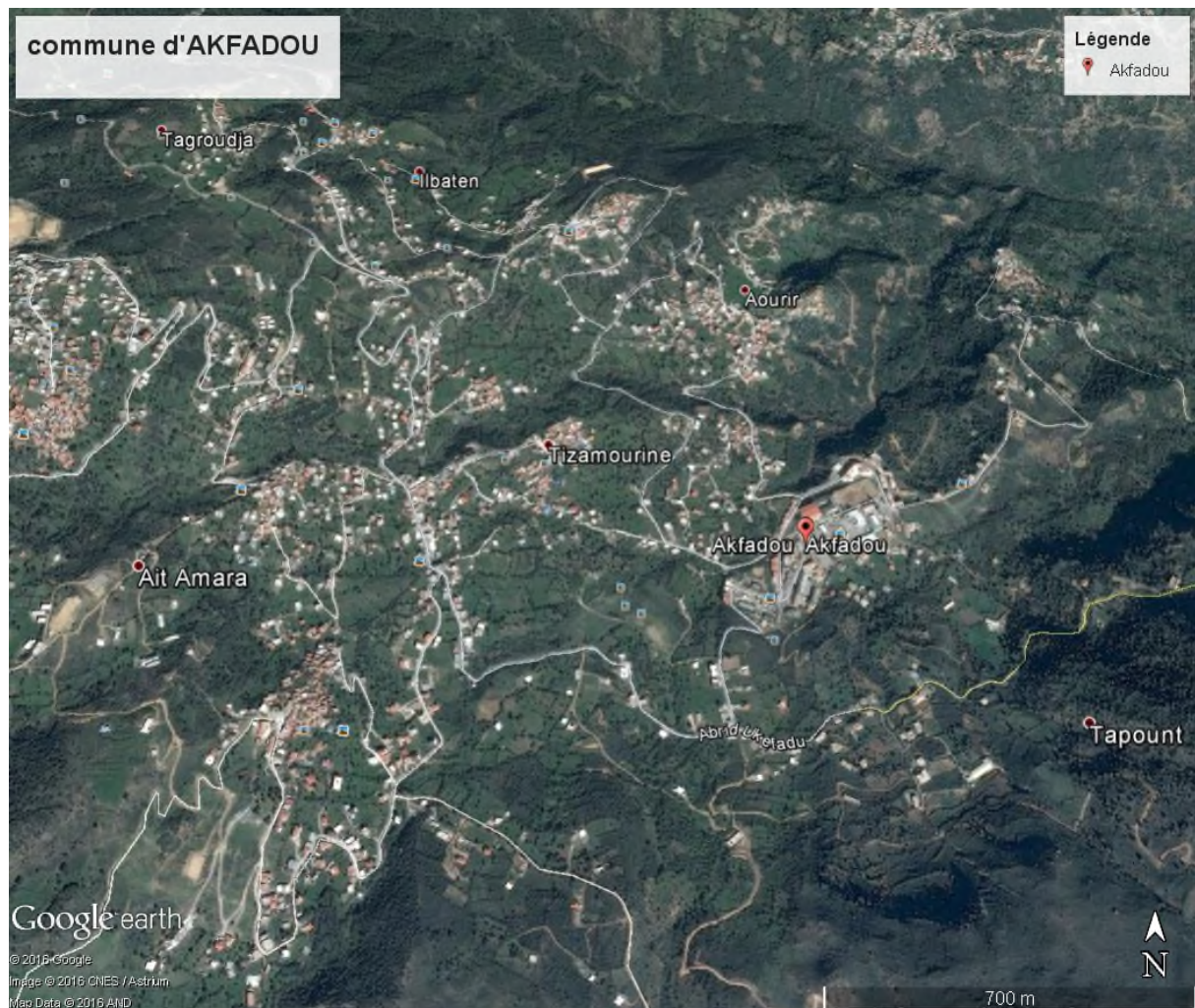
## II-3-Donnée géographique [2]

Les sept villages inclus dans l'étude sont : TIZAMOURINE-TAPOUNT-TAOURIRTH-FARHOUNE-MEZOUARA-AIT ALLOUANE et ZIOUI (ci-joint un extrait carte d'état-major).

Ce sont des villages de la commune d'AKFADOU qui elle-même dépend de la daïra de Chemini, située dans la wilaya de Bejaïa. Elle fait partie d'un découpage administratif de 1985.

Akfadou est un grand versant orienté vers l'Est et faisant face à la vallée de la soummam, et est un massif montagneux de la kabylie. Il prolonge vers le Nord-Est de Djurdjura et s'étend de Tizi-Icelladen à l'Est jusqu'à Yakouren à l'ouest. Il fait office de point de jonction entre la haute et la basse kabylie.

La région est dominée par deux sommets, l'un à l'ouest surplombant le plateau d'Akfadou où est implantée la TDA (Télé Diffusion Algérienne) atteint 1623 m, l'autre à l'est : Azrou Taghat culmine à 1542m d'altitude.



**Fig(II.1) :** Photo satellite de la zone d'étude

La commune d'AKFADOU occupe la partie Sud-Ouest de la wilaya de BEJAIA. Elle est à 67km de cette dernière et culminant entre 800 et 1700 mètre d'altitude. Elle est limitée :

- Au Nord, par la commune d'Adekar ;
- A l'Est, par les communes de Tifra et Tinebdar ;
- Au Sud par, les communes de Tibane, Souk-Oufella et Chemini ;
- Et à l'Ouest par les communes de Idjeur et Bouzeguène, appartenant à la wilaya de Tizi-Ouzou.

Ces sept villages sont distancés du chef- lieu comme suit :

- Tizamourine est à : 0.8 km ;
- Tapount est à : 0.4 km.
- Taourirt est à : 2.5 km ;
- Ferhoune est à : 1 km ;
- Mezouara est à : 5 km ;
- Ait-alouane est à : 8 km ;
- Zioui est à : 1.2 km ;

#### **II-4-Données topographiques [2]**

La topographie joue un rôle déterminant dans la conception du réseau d'assainissement, vu que l'évacuation doit s'effectuer par gravité.

Le relief d'AKFADOU est très accidenté, son altitude dépasse 1700 m, avec de fortes pentes qui dépassent 25 %, cette montagne se caractérise par des versants, et l'oued Remila forme le collecteur principal des eaux.

#### **II-5- Données géologiques [1]**

Sur le plan géologique, Akfadou marque la terminaison orientale du sole métamorphique kabyle dont les principales formations sont :

- ❖ Les grès : arment les crêtes montagneuses et la déposition de leurs couches est orientée vers l'ouest, ces roches formées de quartz ou silice et leur altérations pédogène a donné des sols siliceux, sableux ;
- ❖ Quant aux marnes rouges et verdâtres, il s'agit de roches tendres formées d'argiles carbonatées.

#### **II-6-Données hydrographiques [1]**

Les potentialités hydriques sont très importantes en raison de l'abondance des pluies qui sont de 900 à 2000 mm/an, complétées par la fonte de neiges, ces eaux pluviales alimentent les oueds et les nombreuses sources.

La plupart des sources sont captées et alimentent les villages de la commune où le réseau hydrographique est dense, bien hiérarchique et structuré autour de l'oued Remila, ce dernier est alimenté par la multitude des cours d'eau traversant la commune, et il suit une direction d'ouest en est pour se jeter dans l'oued Soummam.

Le drainage des eaux pluviales de la zone d'étude est assuré par les réseaux hydrographiques suivants :

-OUED REMILA

-ELMANDAOUED

- OURTHOU

- LAVAOURATH

-TARGA ATH- ALI

-IGHZER LAMTIQUE

## II-7-Données climatiques [1]

La région a un climat méditerranéen. Il laisse apparaître trois saisons :

- Une saison froide ou période de dormance des plantes (de la mi-octobre à la fin mars) ;
- Une période de croissance dont la première est printanière (du début avril à la fin mai) et la seconde automnale (de septembre à la mi-octobre) ;
- Et une saison sèche (de juin à la fin août) .

## II-8- Pluviométrie [1]

Pour présenter la répartition mensuelle des précipitations, on avait recours à la station la plus proche de la zone d'étude, les résultats sont dans le tableau (I.1) suivant

**Tableau (II.1) : Précipitations mensuelles moyennes en (mm) en 2013**

Mois	JAN.	FEV.	MAR.	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOU.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.	Année
Nombre de jours	11	8	9	7	6	4	1	2	4	6	8	10	76
Précipitation (mm)	159	96	79	42	45	22	4	9	26	46	75	101	704

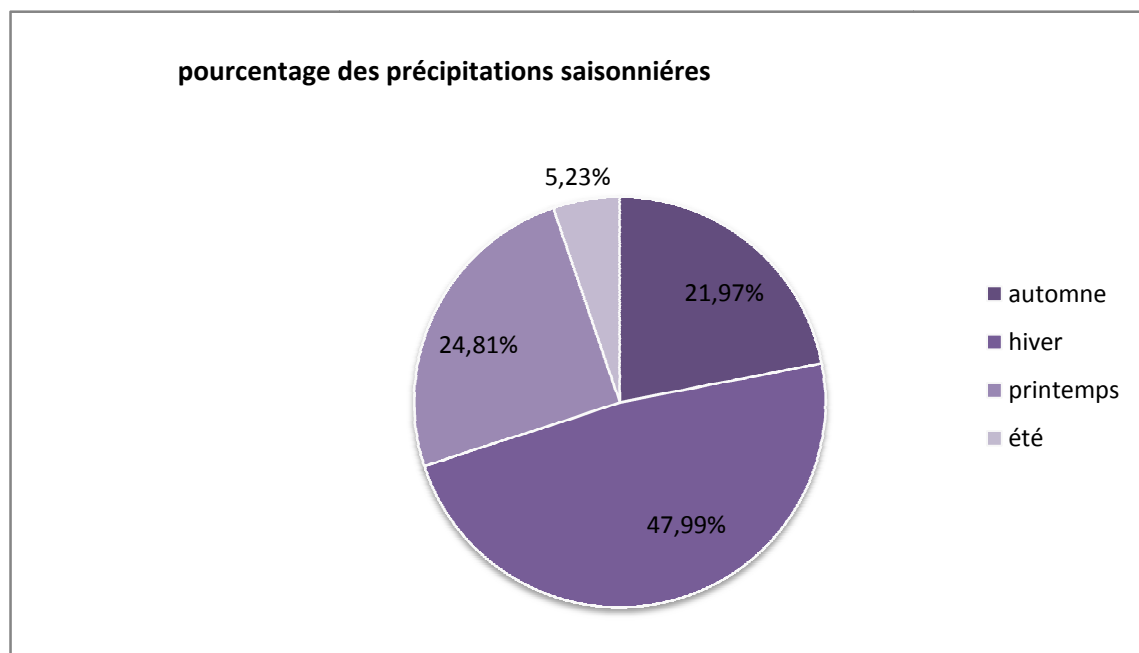
A partir de ce tableau, il ressort une période pluvieuse qui s'étale du mois d'octobre au mois de mai, avec un maximum atteint au mois de janvier (159mm), et une période où la précipitation est faible qui s'étale du mois de juin au mois de septembre avec un minimum atteint au mois de juillet (4mm).

### II-8-1-Variations saisonnière

Les précipitations ne sont pas stable durant l'année, mais varient selon les saisons, à savoir hiver, printemps, automne et été, et le tableau suivant montre ces variations.

**Tableau (II.2) :** Précipitations saisonnière de la station de sidi-aich

Saison	Automne	Hiver	Printemps	Été	Année
<b>Précipitation (mm)</b>	147	321	166	35	669

**Fig (II.2) :** Pourcentage des précipitations saisonnières

Selon les saisons, l'hiver totalise le plus grand pourcentage des précipitations (47.99%), suivi du printemps (24.81 %), l'automne qui ne se diffère pas de beaucoup du printemps, totalise le troisième pourcentage (21.97%) et enfin l'été qui totalise le dernier pourcentage très faible (5.23 %).

### II-8-2-Température

Faute de données de température au niveau de la station la plus proche (sidi aich), on avait recours aux données enregistrées au niveau de la station d'akbou.

Le tableau suivant montre la variation de la température mensuelle.



**Tableau (II.3) :** Températures de la station d'Akbou

Mois	JAN.	FEV.	MAR.	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOU.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
<b>Temps M+m/2</b>	9.47	11.44	14.84	17.54	20.40	24.85	27.31	29.30	22.16	19.50	14.58	11.01

De ce tableau il ressort que la température moyenne augmente de janvier (9.47c°) à aout (29.30c°) où elle atteint sa valeur maximale pour ensuite diminuée à partir de septembre à janvier où elle atteint sa valeur minimale.

### II-8-3-Les vents

Les vents dominants sont ceux du nord-est et du nord-ouest, ils soufflent avec une intensité faible à modérée.

### II-9-Données socio-économiques [1]

La commune d'AKFADOU, a toujours pratiqué des activités essentiellement liées à l'agriculture, l'élevage traditionnel et l'apport de l'émigration, l'activité commerciale est modestement constatée.

#### II-9-1-Les équipements existants

Les équipements implantés dans la zone du projet sont :

#### A-Sanitaires

**Tableau (II.4) :** Equipements sanitaires de la zone d'étude

Agglomération	Salle de soins	Pharmacie Officine PCA	Pharmacie Officine privée
<b>TIZAMOURINE</b>	-	-	-
<b>TAPOUNT</b>	-	-	-
<b>TAOURIRTH</b>	-	-	-
<b>FARHOUNE</b>	-	-	1
<b>MEZOUARA</b>	-	-	-
<b>AIT- ALLOUANE</b>	2	-	-
<b>ZIOUI</b>	-	-	-

**Tableau (II.5) :** Equipements sanitaires de la zone d'étude

agglomération	Médecins spécialistes	Médecins généralistes	Chirurgiens dentistes	Agents p.médical
<b>TIZAMOURINE</b>	-	-	-	-
<b>TAPOUNT</b>	-	-	-	-
<b>TAOURIRTH</b>	-	-	1	-
<b>FARHOUNE</b>	-	-	1	-
<b>MEZOUARA</b>	-	-	-	-
<b>AIT-ALLOUANE</b>	-	-	-	-
<b>ZIOUI</b>	-	-	-	-

**Remarques**

- ✓ On remarque l'absence quasi-totale des équipements sanitaires au niveau de tous les villages, à l'exception du village ATH ALLOUANE qui dispose d'une salle de soins et d'un dispensaire, les habitants d'autres villages se dirigent vers TINIRI pour se soigner.
- ✓ Seul FARHOUNE et TAOURIRT disposent de dentistes, les cinq villages restants se dirigent vers TINIRI pour leurs soins dentaires.
- ✓ A l'exception de FARHOUNE qui possède une pharmacie privée, les autres villages ont recours aux pharmacies sises à TINIRI.

**B- Equipements culturels :****Tableau(II.6) :** culte de la zone d'étude

Agglomération	Type d'équipement	Nombre d'utilisateurs
<b>TIZAMOURINE</b>	01 mosquée	20
<b>TAPOUNT</b>	01 mosquée	20
<b>TAOURIRTH</b>	01 mosquée	15
<b>FARHOUNE</b>	/	/
<b>MEZOUARA</b>	01 mosquée(en construction)	/
<b>AIT-ALLOUANE</b>	01 mosquée 02 marabouts	20 04
<b>ZIOUI</b>	01 mosquée	15

- ✓ On remarque qu'à l'exception de FARHOUNE, tous les villages possèdent une mosquée.
- ✓ Le nombre d'utilisateurs au jour du vendredi atteint jusqu'à 500 usagers.

## C-Administratifs

Tableau (II.7) : Equipements administratifs de la zone d'étude

Agglomération	Type d'équipement	Nombre d'employés
TIZAMOURINE	/	/
TAPOUNT	/	/
TAOURIRTH	01 agence postale	3
FARHOUNE	/	/
MEZOUARA	/	/
AIT-ALLOUANE	/	/
ZIOUI	/	/

✓ Il n'y a que TAOURIRT qui dispose d'une agence postale.

## D- Equipements Sportifs :

Tableau (II.8) : Equipements sportifs de la zone d'étude

agglomération	Stades communaux	Voute	Aires de jeux (TSP)	C.S.P	Maisons de jeunes
TIZAMOURINE	1	-	-	-	-
TAPOUNT	1	-	-	-	-
TAOURIRTH	1	-	-	-	-
FARHOUNE	-	-	-	-	-
MEZOUARA	1	-	-	-	-
AIT-ALLOUANE	1	-	-	-	-
ZIOUI	1	-	-	-	-

- ✓ Pour les équipements sportifs, les villages ne possèdent d'autres que des stades :
- Ceux d'AIT ALLOUANE et de TAOURIRT sont des stades de proximité
  - Celui de MEZOUARA est défectueux
  - FAHOUNE est dépourvu de stade.

**E- Equipements Scolaires :****Enseignement primaire :****Tableau (II.9) :** Equipements scolaires de la zone d'étude

Agglomération	Nombre d'écoles existants	Nombre d'écoles En fonction	Salles de classes		Nombre de cantines
			existante	utile	
<b>TIZAMOURINE</b>	1	1	6	6	1
<b>TAPOUNT</b>	1	-	-	-	-
<b>TAOURIRTH</b>	1	1	6	6	1
<b>FARHOUNE</b>	-	-	-	-	-
<b>MEZOUARA</b>	1	-	-	-	-
<b>AIT-ALLOUANE</b>	1	-	-	-	-
<b>ZIOUI</b>	1	-	-	-	-

**Remarque :**

✓ On remarque l'existence des écoles primaires au niveau de chaque village (sauf à FARHOUNE), néanmoins ces écoles ne sont pas toutes fonctionnelles, hormis celle de TAOURIRT et celle de TIZAMOURINE, cette dernière ramasse les élèves de FARHOUNE et ZIOUI, les autres villages envoient leurs élèves pour étudier à TINIRI

**Effectif des élèves et des enseignants****Tableau (II.10) :** effectif des élèves et des enseignants de la zone d'étude

Agglomération	Elèves		Enseignant		Div. pédagogique	Personnel administratif
	total	filles	total	femmes		
<b>TIZAMOURINE</b>	106	46	7	1	6	13
<b>TAPOUNT</b>	-	-	-	-	-	-
<b>TAOURIRTH</b>	74	32	7	2	6	3
<b>FARHOUNE</b>	-	-	-	-	-	-
<b>MEZOUARA</b>	-	-	-	-	-	-
<b>AIT-ALLOUANE</b>	-	-	-	-	-	-
<b>ZIOUI</b>	-	-	-	-	-	-

**II-9-2-Les équipements projetés**

Les équipements projetés pour la zone du projet sont selon PDAU (source APC):

**A-Equipements Sanitaires**

- 01 salle de soins à MEZOUARA
- 01 salle de soins à TAOURIRT
- 01 salle de soins à TAPOUNT
- 01 salle de soins à ZIOUI
- 01 salle de soins à FERHOUNE

**B- Equipements Culturels :** 01 maison de jeunes à MEZOUARA (selon chef de comité de MEZOUARA)

**C- Equipements Administratifs**

- 01 antenne APC à ATH ALLOUANE
- Antenne P.T.T à MEZOUARA

**D-Equipements Sportifs**

- 01 aire de jeux à ATH ALLOUANE
- 01 aire de jeux à TAOURIRT
- 01 aire de jeux à ZIOUI

**E-Equipements Scolaires**

- 01 E.F à MEZOUARA
- 01 E.F à TAOURIRT
- 01 E.F à TAPOUNT
- 01 E.F à TIZAMOURINE

**II-9-3-Identification des zones d'extension selon PDAU**

Des P.O.S ruraux ont été implantés, sur la grande majorité des agglomérations (secondaires et autres) pour faciliter la gestion de l'implantation, et la réalisation du programme proposé, pour les agglomérations secondaires et la zone éparse, y compris la forêt et la réalisation des deux zones d'extension touristique (Z.E.T N°1 et Z.E.T N°2).

La répartition des P.O.S s'est faite selon les critères suivants :

- \*importance de l'agglomération
- \*importance du programme proposé
- \*échéance du lancement des P.O.S

Ainsi, les P.O.S se présentent comme suit :

**- P.O.S N°6 : TAOURIRT 1**

Actions à entreprendre : densification, par la réalisation du programme, prévu à court et moyen terme, suivant :

- 50 logements
- 02 classes (1<sup>er</sup>er 2<sup>ème</sup>me cycle)

**- P.O.S N°7 : TAOURIRT 2**

Actions à entreprendre à long terme :

- 33 logements
- 01 salle de soins
- 01 aire de jeux

**- P.O.S N°8 : ZIOUI 1**

Actions à entreprendre : densification, par la réalisation du programme, prévu à court et moyen terme, suivant :

- 29 logements
- 01 aire de jeux

**- P.O.S N°9 : ZIOUI 2**

Actions à entreprendre à long terme :

- 34 logements
- 01 salle de soins

**- P.O.S N°12 :ATH ALLOUANE 1**

Actions à entreprendre : densification, par la réalisation du programme, prévu à court et moyen terme, suivant :

- 20 logements
- 01 antenne A.P.C
- 01 aire de jeux

**- P.O.S N°12: ATH ALLOUANE 2**

Actions à entreprendre à long terme :

-41 logements

**- P.O.S N°14 :MEZOUARA 1**

Actions à entreprendre : densification, par la réalisation du programme prévu à court et moyen terme, suivant

-37 logements

- 02 classes (1<sup>er</sup>er 2<sup>ème</sup> cycle)

- 01 salle de soins

- 01 antenne P.T.T

**- P.O.S N°15 :MEZOUARA 2**

Actions à entreprendre à long terme :

-27 logements

**- P.O.S N°16 :TAPOUNT 1**

Actions à entreprendre : densification, par la réalisation du programme, prévu à court et moyen terme, suivant :

-24 logements

- 01 salle de soins

**-P.O.S N°17 :TAPOUNT 2**

Actions à entreprendre au long terme :

-20 logements

- 01 E.F.E (03 classes)

**- P.O.S N°18:TIZAMOURINE 1**

Actions à entreprendre : densification, par la réalisation du programme, prévu à court et moyen terme, suivant :

-28 logements

**-P.O.S N°19 :TIZAMOURINE 2**

Actions à entreprendre à long terme :

-23 logements

- 01 E.F.E (03 classes)

**- P.O.S N°24:FERHOUNE 1**

Actions à entreprendre : densification, par la réalisation du programme, prévu à court et moyen terme, suivant :

-10 logements

- 01 salle de soins

**- P.O.S N°25 :FERHOUNE 2**

Actions à entreprendre à long terme :

-11 logements

**II-10-Secteur économique [1]****II-10-1-Le réseau routier****A- Etat des lieux**

La commune d'AKFADOU est traversée par le chemin willayal 01 qui atteint Ait-Alouane et la relie ensuite à Silal.

Les sept villages sont desservis par les réseaux suivants :

- Tizamourine : reliée à ferhoune par une piste
- TAPOUNT : relié au chemin willayal 01 par une route dite secondaire
- Taourirt : relié au chemin willayal 01 par une route dite secondaire
- Ferhoune est organisé autour du chemin willayal 01
- Mezouara : est organisée autour du chemin willayal 01
- Ait –allouane : est organisée autour du chemin willayal 01
- Zioui : relié au chemin willayal 01 par une route dite secondaire

**B- Chemins wilayas**



**Tableau (I.11) : Chemins de wilaya de la zone d'étude**

agglomération	Chemins wilaya en km
	Total
TIZAMOURINE	-
TAPOUNT	-
TAOURIRTH	-
FARHOUNE	0.63
MEZOUARA	1.70
AIT-ALLOUANE	2.28
ZIOUI	-

**C- Routes secondaires****Tableau (II.12) : Routes secondaires de la zone d'étude**

Agglomération	Routes secondaires en km
	Total
TIZAMOURINE	-
TAPOUNT	1.35
TAOURIRTH	1.06
FARHOUNE	-
MEZOUARA	-
AIT-ALLOUANE	-
ZIOUI	2.28

**II-11-Données démographiques [1]**

Pour l'estimation des besoins en eau d'une région, les données démographiques de cette région restent la donnée la plus importante, avec le taux d'accroissement démographique, on pourra déduire ces besoins à différents horizons.

Les recensements de la population (2008), y compris la période estivale, donnent les valeurs et répartitions suivantes pour la population des sept villages concernés.

**Tableau (II.13) :** Résultats des RGPH 2008, y compris la période estivale (source APC Akfadou)

<b>Agglomération</b>	<b>R.G.P.H 2008</b>
<b>TIZAMOURINE</b>	654
<b>TAPOUNT</b>	588
<b>TAOURIRTH</b>	1146
<b>FARHOUNE</b>	528
<b>MEZOUARA</b>	784
<b>AIT-ALLOUANE</b>	1054
<b>ZIOUI</b>	990
<b>Total</b>	5744

**II-11-2-Situation du parc logement du RGPH 2008**

L'occupation de l'espace est décrite à partir des informations recueillies auprès de l'APC d'Akfadou et basées sur les résultats de l'RGPH 2008

**Tableau (I.14) :** Répartition du parc logement total des ménages ordinaires et collectifs(MOC) selon dispersion. (Source : APC Akfadou)

<b>Agglomération</b>	<b>Effectif MOC</b>			
	<b>ACL</b>	<b>AS</b>	<b>ZE</b>	<b>TOTAL</b>
<b>TIZAMOURINE</b>	144	-	-	144
<b>TAPOUNT</b>	95	-	-	95
<b>TAOURIRTH</b>	173	-	-	173
<b>FARHOUNE</b>	95	-	-	95
<b>MEZOUARA</b>	-	172	-	172
<b>AIT-ALLOUANE</b>	-	268	01	269
<b>ZIOUI</b>	233	-	-	233

**Tableau (II.15) :** Répartition du parc logement total des(MOC) selon le statut d'occupation du logement et le taux d'occupation des logements (TOL), (source : APC Akfadou)

<b>Agglomération</b>	<b>Habité</b>	<b>Logement secondaire</b>	<b>Inhabité</b>	<b>A usage professionnel</b>	<b>Total</b>	<b>TOL</b>
<b>TIZAMOURINE</b>	67	-	77	-	144	3.42
<b>TAPOUNT</b>	46	-	49	-	95	2.26
<b>TAOURIRTH</b>	103	-	83	-	186	4.42
<b>FARHOUNE</b>	29	-	66	02	97	2.30
<b>MEZOUARA</b>	79	-	93	02	174	4.14
<b>AIT-ALLOUANE</b>	93	-	176	01	270	6.42
<b>ZIOUI</b>	99	-	141	-	240	5.71

## II-12-Actualisation de la population à 2016 y compris la période estivale

On estime la population actuelle et future en appliquant la formule des intérêts composés en prenant un taux d'accroissement de 0.407 %

$$P_N = P_o (1+T)^N$$

$P_N$  : Population future pour l'horizon considéré

$P_o$  : population de l'année de référence (2008)

T : taux d'accroissement démographique (0.407 %)

N : intervalle d'année séparant  $P_N$  et  $P_o$ .

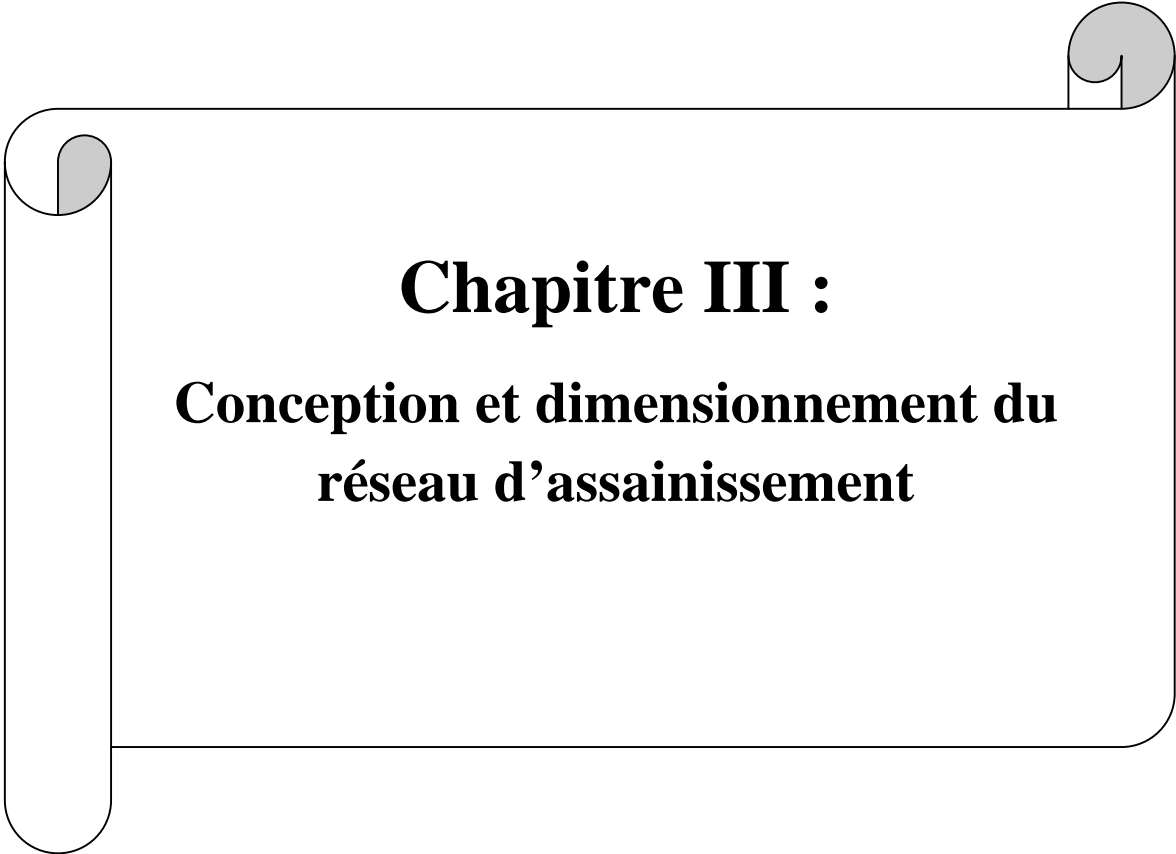
**Tableau (II.16) : Projection de la population aux différents horizons**

<b>agglomération</b>	<b>Pop 2016 (hab)</b>	<b>Pop 2041 (hab)</b>
<b>tizamourine</b>	676	748
<b>Tapount</b>	608	672
<b>Taourirth</b>	1184	1311
<b>Farhoune</b>	546	604
<b>Mezouara</b>	811	898
<b>Ait alouane</b>	1089	1205
<b>Zioui</b>	1023	1132
<b>Total</b>	5937	6570

## II-13- Conclusion

A travers ce chapitre nous avons pu avoir une meilleur connaissance de notre zone d'étude, ce qui nous permettra de bien étudier le projet et prendre en compte toutes les contrainte se trouvant sur cette zone.

Une bonne connaissance de la zone d'étude nous évitera de faire des erreurs de dimensionnement ainsi que d'estimation des débits dans les étapes suivantes, donc il est primordial de bien connaître le site avant de procédé à l'étude d'un projet.



**Chapitre III :**  
**Conception et dimensionnement du**  
**réseau d'assainissement**

### III-1-Introduction

Lors de l'étude d'un projet d'assainissement il est nécessaire de définir tous les paramètres et la méthodologie à suivre pour effectuer cette étude telle que la surface d'influence et leur pente.

Les systèmes d'évacuations et leurs schémas et les coefficients caractérisant cette surface. Pour avoir une meilleure estimation des débits à évacuer dans des conditions d'écoulement favorable.

### III-2-Tracé en plan du réseau

Après avoir déterminé la zone d'étude, nous déterminons le tracé en plan du réseau à projeter ainsi que la détermination des points de rejets nécessaires, on suite nous effectuons le tracé 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 bassin élémentaires.

Ce plan est indispensable aux études, à l'exploitation et à l'entretien des réseaux. Il doit aussi comporter au minimum des informations tel que :[4]

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

### III-3-Critères du tracé

Le tracé en plan du réseau doit s'effectuer en respectant les critères suivant :

- Minimiser le linéaire du réseau ;
- Avoir des écoulements gravitaires ;
- Converger les écoulements vers l'exutoire ;
- Assuré tous les branchements particuliers ;
- Itinéraire facilement repérable pour une meilleur exploitation et entretien du réseau après sa réalisation.

### III-4-Description du réseau projeté

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

- Le réseau d'assainissement projeté est de type séparatif (eaux usées) ;
- Le nombre de sous bassin obtenue est de (7) ;
- Le système d'épuration adopté est constitué d'un bassin de décantation.

### III-5-Schéma d'ossature de la zone d'étude

Le schéma d'ossature englobe les éléments suivants:

- Le sens d'écoulement ;
- Le tracé du réseau avec tous les nœuds.

### III-6-calcul des pentes des profils en long

N°regard	N°conduite	cote tampon	cote radier	Long. part	Long incliné	Dist. cum	Pente (m/m)	Prof (m)
----------	------------	-------------	-------------	------------	--------------	-----------	-------------	----------

Les profils en long sont une représentation longitudinale du réseau le long de l'itinéraire suivi.

Les distances et les altitudes sont prises sur le plan de masse.

Le calcul des pentes s'effectue par la formule suivante :

$$I_{1-2} = \frac{\text{cot1} - \text{cot2}}{L_{12}}$$

Avec :

I<sub>1-2</sub> : la pente de la conduite (1-2).

Cot1 : cote amont de la conduite.

Cot2 : cote aval de la conduite.

L<sub>12</sub> : la distance partielle de la conduite (1-2).

#### ❖ Exemple de calcul

Les distances et les pentes du collecteur (F1), du village ZIOUI, sont représentés dans le tableau (III.1) suivant :

		(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		
R1	-	1120,23	1118,23	-	-	-	-	1,5
R2	R1-R2	1106,47	1104,97	43,14	45,131887	43,14	0,3073713	1,5
R3	R2-R3	1094,82	1093,62	43,61	45,062785	86,75	0,2602614	1,2
R4	R3-R4	1089,71	1088,51	68,69	68,87981	155,44	0,0743922	1,2
R5	R4-R5	1081,85	1080,65	25,13	26,330524	180,57	0,3127736	1,2
R6	R5-R6	1078,87	1077,67	33,94	34,070574	214,51	0,087802	1,2
R7	R6-R7	1077,56	1076,36	15,78	15,834282	230,29	0,0830165	1,2
R8	R7-R8	1074,83	1073,63	25,47	25,61589	255,76	0,1071849	1,2
R9	R8-R9	1071,24	1070,04	31,56	31,763528	287,32	0,1137516	1,2
R10	R9-R10	1067,69	1066,49	43,41	43,554915	330,73	0,0817784	1,2
R11	R10-R11	1062,53	1061,43	41,79	42,095222	372,52	0,1210816	1,1
R12	R11-R12	1061,69	1060,49	15,41	15,438643	387,93	0,0609994	1,2
R13	R12-R13	1058,19	1056,99	39,93	40,0831	427,86	0,0876534	1,2
R14	R13-R14	1053,55	1052,35	37,21	37,498183	465,07	0,1246977	1,2
R15	R14-R15	1049,34	1048,14	27,31	27,632593	492,38	0,154156	1,2
R16	R15-R16	1042,72	1041,52	62,78	63,128067	555,16	0,1054476	1,2
R17	R16-R17	1039,7	1038,5	42,37	42,477492	597,53	0,0712768	1,2
R18	R17-R18	1037,69	1036,49	24,53	24,612212	622,06	0,0819405	1,2
R19	R18-R19	1031,72	1030,62	43,45	43,844719	665,51	0,1350978	1,1
R20	R19-R20	1026,1	1025	41,25	41,631081	706,76	0,1362424	1,1
R21	R20-R21	1017,83	1016,83	61,56	62,099779	768,32	0,132716	1
R22	R21-R22	1011,57	1010,57	42,7	43,156432	811,02	0,1466042	1
R23	R22-R23	1008,19	1007,19	21,38	21,645526	832,4	0,1580917	1
R24	R23-R24	1007,77	1006,57	11,75	11,766346	844,15	0,052766	1,2
R25	R24-R25	1001,75	1000,65	40,72	41,148084	884,87	0,1453831	1,1
R26	R25-R26	998,65	997,55	24,57	24,764792	909,44	0,1261701	1,1
R27	R26-R27	996,52	995,42	26,52	26,6054	935,96	0,0803167	1,1
R28	R27-R28	996,52	995,32	14,92	14,920335	950,88	0,0067024	1,2
R29	R28-R29	993,69	992,49	25,35	25,507477	976,23	0,1116371	1,2
R30	R29-R30	992,25	991,05	11,84	11,927246	988,07	0,1216216	1,2
R31	R30-R31	987,6	986,4	36,75	37,043016	1024,82	0,1265306	1,2
R32	R31-R32	983,56	982,36	40,07	40,273149	1064,89	0,1008236	1,2
R33	R32-R33	980,9	979,7	33,21	33,316358	1098,1	0,0800964	1,2
R34	R33-R34	979,36	978,16	18,45	18,514159	1116,55	0,0834688	1,2
R35	R34-R35	977,98	976,78	24,96	24,99812	1141,51	0,0552885	1,2
R36	R35-R36	976,61	975,41	20,72	20,765243	1162,23	0,0661197	1,2
R37	R36-R37	975,45	974,15	46,11	46,127212	1208,34	0,027326	1,3
R38	R37-R38	975,23	973,93	40,7	40,700595	1249,04	0,0054054	1,3
R39	R38-R39	975,04	973,74	31,4	31,400575	1280,44	0,006051	1,3
R40	R39-R40	974,74	973,44	27,13	27,131659	1307,57	0,0110579	1,3
R41	R40-R41	973,87	972,57	44,69	44,698468	1352,26	0,0194674	1,3
R42	R41-R42	974,1	972,3	21,91	21,911664	1374,17	0,0123231	1,8
R43	R42-R43	970,64	969,44	47,04	47,126863	1421,21	0,0607993	1,2

**Tableau(III.1) : Mode de calcul des pentes des tronçons du collecteur (F1)**

### III-7-Dimensionnement des réseaux

La méthode de dimensionnement hydraulique d'un collecteur drainant une zone que nous venons d'exposer est :

#### III-7-1-Estimation du débit moyen actuel

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

$$Q_{ma} = \frac{(D_a \times (1 - P_a) \times N_{ha})}{86400}$$

Avec :

**Q<sub>ma</sub>** : débit moyen actuel (l/s)

**D<sub>a</sub>** : dotation actuel de 100 (l/j/hab)

**P<sub>a</sub>** : perte actuels (20%)

**N<sub>ha</sub>** : nombre d'habitants actuels

#### III-7-2-Estimation du débit moyen futur

Cette équation est déterminée à partir du débit moyen de la consommation :

$$Q_{mf} = \frac{(D_f \times (1 - P_f) \times N_{hf})}{86400}$$

Avec :

**Q<sub>mf</sub>** : débit moyen futur ( l/s)

**D<sub>f</sub>** : dotation futur de 150(l/hab/j)

**P<sub>f</sub>** : perte futur (25%)

**N<sub>hf</sub>** : nombre d'habitant futurs

#### III-7-3-Estimation du débit de point d'EU

Il est évalué par la formule :

$$Q_p = P \times Q_{mf} \text{ En (l/s)}$$

Avec :

$$P = a + \frac{b}{\sqrt{Q_{mf}}}$$

**Q<sub>p</sub>** : débit de pointe (l/s)



**Q<sub>mf</sub>** : débit moyen futur (l/s)

**P** : coefficient de pointe ( $P \leq 4$ )

**a=1.5** : paramètre exprimant la limite inférieure à ne pas dépasser lorsque le débit moyen futur est très grand.

**b= 2.5** : paramètre exprimant l'augmentation de **Q<sub>p</sub>** lorsque **Q<sub>mf</sub>** est très petit

Dans notre cas on a pris la dotation future a150 (l/hab/j), pour la consommation actuelle on prend 100(l/hab/j)

### **III-8- Evaluation de la population actuel**

Le réseau sera dimensionné en fonction des besoins de l'horizon actuel.

La population actuelle se détermine par la formule suivante :

$$P_n = P_0 (1 + T)^N$$

Où :

**P<sub>n</sub>** : Population (2016)

**P<sub>0</sub>** : Population (2008)

**T** : taux d'accroissement de la population = 0.407

**N** : nombre d'années qui séparent P<sub>0</sub> et P<sub>n</sub> = 8 an

Pour ce qui concerne le calcul de nombre d'équivalent habitant pour les infrastructures de bases, sont représentés dans le tableau suivant :

**Tableau(III.2) :Calcul des équivalents habitants**

<b>Village</b>	<b>Catégorie</b>	<b>Nbr d'unités</b>	<b>Nombre d'usagés</b>	<b>Coef d'equiv</b>	<b>Ni</b>
<b>Tizemourine</b>	Mosquée	1	20	0	20/2=10
	Ecole		140	10	14
	Cantine		90	3	30
<b>Tapount</b>	Mosquée	1	20	2	20/2=10
<b>Farhoune</b>	chu-dentiste	1	15	3	15/3=5
	pharmacie	1	3	3	3/3=1
<b>Taourirth</b>	Ch-dentiste	1	15	3	15/3=5
	Mosquée	1	20	2	10
	Agence	1	3	3	01
	Ecole	1	90	10	09
<b>Ait allouane</b>	02-salle de soin	2	18	3	18/3=6
	Mosquée	1	20	2	10
<b>Zioui</b>	Mosquée	1	20	2	10

**Total :**

121 hab
---------

### III-9-Dimensionnement du réseau

#### III-9-1-Détermination des débits moyens actuels et débit de pointe pour chaque sous bassin

Les résultats des calculs des débits moyens actuels sont donnés dans le tableau ci-dessous :

**Tableau (III.3) :**Détermination des débits moyens actuels pour chaque sous bassin et débit de pointe

Sous bassin	N° D'habitants actuel <sup>1</sup>	Dotation (l/hab/j)	perte	Qma(l/s)	Cp	Qpa(l /s)
TIZAMOURINE	676	100	0.2	0.62	4	2.48
TAPOUNT	608	100	0.2	0.56	4	2.24
TAOURIRTH	1184	100	0.2	1.10	3.88	4.27
FARHOUNE	546	100	0.2	0.50	4	2.00
MEZOUARA	811	100	0.2	0.75	4	3.00
AIT-ALLOUANE	1089	100	0.2	1.01	3.98	4.02
ZIOUI	1023	100	0.2	0.95	4	3.80

#### III-9-2-Détermination des débits moyens futur et débits de pointes pour chaque sous bassin

Les résultats des calculs des débits sont donnés dans le tableau ci-dessous

**Tableau (III.4):**Détermination des débits moyen futur pour chaque sous bassin et débit de pointe

Sous bassin	N° D'habitant futur	Dotation (l/hab/j)	perte	Qmf(l/s)	Cp	Qpf(l/s)
TIZAMOURINE	748	150	0.25	0.97	4	3.16
TAPOUNT	672	150	0.25	0.88	4	3.52
TAOURIRTH	1311	150	0.25	1.71	3.41	5.83
FARHOUNE	604	150	0.25	0.79	4	3.16
MEZOUARA	898	150	0.25	1.17	3.81	4.46
AIT ALLOUANE	1205	150	0.25	1.57	3.50	5.50
ZIOUI	1132	150	0.25	1.47	3.56	5.23

Pour déterminer les débits de route dans les tronçons, on détermine en premier lieu, le débit spécifique en l/s.

#### III-9-3-Calcul des débits unitaire (spécifique) d'un sous bassin

$Q_s = Q_p / \text{longueur totale du réseau}$

$Q_p$ : débit de pointe

<sup>1</sup> Source : APC Akfadou

Tableau (III.5) :détermination des débits unitaires des sous bassins

Sous bassin	Qmf(l/s)	Longueurs(m)	Débit unitaire (l/s/ml)
TIZAMOURINE	0.97	2070.50	0.00047
TAPOUNT	0.88	2357.84	0.00037
TAOURIRTH	1.71	5026.68	0.00034
FARHOUNE	0.79	1652.12	0.00048
MEZOUARA	1.17	5840.98	0.00020
AIT-ALLOUANE	1.57	6976.48	0.00023
ZIOUI	1.47	5620.98	0.00026

**III-9-4-Calcul de débit de route pour chaque tronçon**

$$Q_{ri} = Q_s \times l_i$$

Avec :

$Q_{ri}$  : débit de route du tronçon (i) ;

$Q_s$  : débit spécifique ( l/s.m) ;

$l_i$  : longueur du tronçon (i) ;

**III-9-5- Calcul du débit moyen entrant**

$$Q_{me\ i} = \sum Q_{ri}$$

Avec :

$Q_{me\ i}$  : débit moyen entrant au tronçon i

**III-9-6- Calcul du débit moyen sortant**

$$Q_{ms\ i} = Q_{me\ i} + Q_{ri}$$

Avec :

$Q_{ms\ i}$  : débit moyen sortant au tronçon i ;

$Q_{me\ i}$  : débit moyen entrant au tronçon i ;

$Q_{ri}$ : débit de route au tronçon i ;

**III-9-7- Calcul du coefficient de pointe entrant et sortant**

Ce coefficient de pointe  $C_p$  est donnée par les formules empirique suivantes :

$$C_{pe} = a + \frac{b}{\sqrt{Q_{me}}}$$

$$C_{ps} = a + \frac{b}{\sqrt{Q_{ms}}}$$

**a** : paramètre qui exprime la limite inférieure à ne pas dépasser lorsque ( $Q_m$ ) est très grand = 1.5

**b** : paramètre expriment l'augmentation de  $Q_p$  lorsque  $Q_m$  est très petit = 2.5

### III-9-8- Calcul du débit de pointe entrant

Il se calcul par la formule suivante :

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

Avec :

**$Q_{pe\ i}$**  : débit de pointe entrant de la conduit I ;

**$C_{pe}$** : coefficient de pointe entrant de la conduite i ;

**$Q_{me}$**  : débit moyen entrant et la conduite i ;

### III-9-9- Calcul du débit de pointe sortant

Le calcul se fait par la formule suivante :

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

Avec :

**$Q_{ps\ i}$**  : débit de pointe sortant de la conduit i ( l/s) ;

**$C_{ps}$** : coefficient de pointe sortant de la conduite i ;

**$Q_{ms}$**  : débit moyen sortant de la conduite i ( l/s)

### III-9-10- Calcul du débit de pointe pour chaque tronçon

Le débit de pointe est la somme des deux débits de pointe entrant et sortant devisant par deux

Ce calcul se fait par la formule suivante :

$$Q_{pi} = \frac{(Q_{pei} + Q_{psi})}{2}$$

**Exemple de calcul**

- Pour le village ATH-ALOUANE
- Le tronçon 1-2
- La longueur  $L_{1-2} = 20.52$  m

- Calcul du débit moyen futur (unitaire)

$$Q_{mf} \text{ (unitaire)} = Q_{mf} / \sum l_i = 1,57 / 6887,49 = 0,000228 \text{ (l/ml)}$$

- Calcul du débit moyen futur (route)

$$Q_{mf} \text{ (route)} = Q_{mf} \times L_{1-2}$$

$$Q_{mf} \text{ (route)} = 0,000228 \times 20,52 = 0,0047 \text{ (l/s)}$$

- Calcul du débit moyen futur entrant

$$Q_{mf} \text{ (entrée)} = 0 \text{ (l/s)}$$

- Calcul du débit moyen futur sortant

$$Q_{mf} \text{ (sortie)} = Q_{mf} \text{ (route)} = 0,0047 \text{ (l/s)}$$

- Calcul de coefficient de pointe entrant et sortant

$$C_{pe} = a + \frac{b}{\sqrt{Q_{me}}}$$

$$\text{Avec: } a = 1,5 \quad \text{et} \quad b = 2,5$$

$$Q_{mf} \text{ (entrée)} = 0 \quad \Longrightarrow \quad C_{pe} = 0$$

$$C_{ps} = a + \frac{b}{\sqrt{Q_{ms}}}$$

$$C_{ps} = 1,5 + \frac{2,5}{\sqrt{0,0047}} = 37,96 > 4 \text{ alors on prend } C_{ps} = 4$$

- Calcul du débit de pointe entrant

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

$$Q_{pe} = 0 \text{ (l/s)}$$

- Calcul du débit de pointe sortant

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

$$Q_{ps} = 4 \times 0,0047 = 0,0188 \text{ (l/s)}$$

- Calcul du débit de pointe

$$Q_p = (Q_{pe} + Q_{ps}) / 2$$

$$Q_p = \frac{0,0188+0}{2} = 0,0094 \text{ (l/s)}$$

D'après l'abaque de BAZIN, on a trouvé le diamètre qui est égale à 200 (mm). Les résultats de calcul sont donnés dans le tableau (III.6) suivant :

**Tableau (III.6)** Evaluation des débits d'eaux usées pour le village ATH-ALOUANE

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route)(l/s)	Qmf (entrée)(l/s)	Qmf (sortie)(l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
1	20,52	0,0002	0,005	0	0,005	/	0	0,02	0,01	0,042	200
2						4					
2	66,19	0,0002	0,016	0,005	0,021	4	0,02	0,083	0,051	0,026	200
3				4							
3	22,36	0,0002	0,005	0,021	0,026	4	0,083	0,105	0,094	0,114	200
4				4							
4	10,57	0,0002	0,003	0,026	0,029	4	0,105	0,115	0,11	0,06	200
5				4							
5	15,82	0,0002	0,004	0,029	0,033	4	0,115	0,13	0,122	0,052	200
6				4							
6	13,44	0,0002	0,003	0,033	0,036	4	0,13	0,143	0,136	0,052	200
7				4							
7	42,33	0,0002	0,01	0,036	0,046	4	0,143	0,184	0,163	0,111	200
8				4							
8	5,04	0,0002	0,001	0,046	0,047	4	0,184	0,188	0,186	0,114	200
9				4							
9	49,64	0,0002	0,012	0,047	0,059	4	0,188	0,236	0,212	0,113	200
10				4							
10	18,06	0,0002	0,004	0,059	0,063	4	0,236	0,253	0,245	0,103	200
11				4							
11	11,53	0,0002	0,003	0,063	0,066	4	0,253	0,264	0,259	0,114	200
29				4							
12	16,01	0,0002	0,004	0	0,004	/	0	0,015	0,008	0,104	200
13				4							
13	47,17	0,0002	0,011	0,004	0,015	4	0,015	0,061	0,038	0,093	200
14				4							
14	27,05	0,0002	0,006	0,015	0,022	4	0,061	0,087	0,074	0,036	200
15				4							
15	33,64	0,0002	0,008	0,022	0,03	4	0,087	0,119	0,103	0,115	200
16				4							
17	15,75	0,0002	0,004	0	0,004	/	0	0,015	0,008	0,022	200
18				4							
18	69,7	0,0002	0,017	0,004	0,021	4	0,015	0,082	0,049	0,118	200
16				4							

L'ensemble des résultats de calcul des débits et diamètres des tronçons sont reportés dans l'annexe (I).

### III-11-Vérification des conditions d'auto-curage

Le réseau à concevoir doit être auto curant. Pour cela, l'écoulement des eaux dans le réseau doit obéir à un certain nombre de conditions à savoir :

#### 1<sup>ère</sup> CONDITION

A pleine ou à ½ section, un tuyau circulaire doit assurer une vitesse d'écoulement de 0,7 m/s ou à l'extrême rigueur de 0,5 m/s.

$$V \geq 0,7 \text{ m/s pour } H = \frac{1}{2} \emptyset$$

#### 2<sup>ème</sup> CONDITION

Pour un remplissage égal à 2/10 du diamètre, la vitesse d'écoulement doit être au moins égale à 0,3 m/s.

$$V \geq 0,3 \text{ m/s pour } H = \frac{2}{10} \emptyset$$

#### 3<sup>ème</sup> CONDITION

Le remplissage de la conduite au moins égal à 2/10 du diamètre doit être assuré pour le débit moyen actuel.

$$H \geq \frac{2}{10} \emptyset = Q_{mac}$$

Le rapport des hauteurs (rH) pour la troisième condition est obtenu selon la formule suivante :

$$RH = 0.49615 \times rQ + 0.07861 \times rQ^2 + 3.65128 \times rQ^3 - 3.16149 \times rQ^4 - 0.0612 \times rQ^5$$

A partir de l'abaque de BAZIN, on Détermine le débit a pleine section

On détermine Vps à l'aide de la formule :

$$Vps = 4 \times \frac{Qps}{\pi * \emptyset^2}$$

Tel que :

**Qps** : débit a pleine section (m3/s)

**Vps** : vitesse a pleine section (m/s)

**∅** : Diamètre a pleine section (m)

**K**: rugosité de la conduite = 0,012

Calcule  $Q_{ps}$  :

$$Q_{ps} = \frac{0.03117}{0.012} \times \varnothing^{\frac{8}{3}} \times I^{\frac{1}{2}}$$

$I$  : la pente de la conduite en (%)

On détermine le rapport de débit avec la formule suivante :

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

Avec :

$V$  : vitesse effective (m/s)

$rv$  : rapport de vitesse

$V_{ps}$  : vitesse a pleine section (m/s)



**Tableau (III.7) : vérification des conditions d'auto curage de village ATH-ALOUANE**

N tronçon	L (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rQ	rH	Conditions d'auto curage		
									rv=1,02 v ≥ 0,7 m/s	rv=0,6 v ≥ 0,3 m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
1	20,52	0,042	200	72,73	2,3164	1,0085	0,014	0,007	2,362724	1,389	1,38
2											
2	66,19	0,026	200	57,41	1,8282	1,0051	0,018	0,009	1,864775	1,096	1,75
3											
3	22,36	0,114	200	119,76	3,8141	1,0084	0,008	0,004	3,890409	2,288	0,84
4											
4	10,57	0,06	200	86,68	2,7604	1,0092	0,012	0,006	2,815558	1,656	1,16
5											
5	15,82	0,052	200	80,87	2,5756	1,0088	0,012	0,006	2,627066	1,545	1,24
6											
6	13,44	0,052	200	81,11	2,583	1,009	0,012	0,006	2,634662	1,549	1,24
7											
7	42,33	0,111	200	118,17	3,7634	1,0069	0,009	0,004	3,838695	2,258	0,85
8											
8	5,04	0,114	200	120,03	3,8225	1,0096	0,008	0,004	3,898961	2,293	0,84
9											
9	49,64	0,113	200	119,39	3,8024	1,0064	0,008	0,004	3,878404	2,281	0,84
10											
10	18,06	0,103	200	114,15	3,6353	1,0087	0,009	0,004	3,708053	2,181	0,88
11											
11	11,53	0,114	200	120,18	3,8275	1,0092	0,008	0,004	3,904083	2,295	0,83
29											
12	16,01	0,104	200	114,37	3,6424	1,0088	0,009	0,004	3,715232	2,185	0,88
13											
13	47,17	0,093	200	108,07	3,4417	1,0065	0,009	0,005	3,510564	2,065	0,93
14											
14	27,05	0,036	200	67,33	2,1441	1,008	0,015	0,007	2,187023	1,286	1,49
15											
15	33,64	0,115	200	120,39	3,8342	1,0075	0,008	0,004	3,910903	2,301	0,83
16											
17	15,75	0,022	200	52,82	1,6823	1,0088	0,019	0,01	1,71594	1,009	1,91
18											

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

La troisième condition n'est pas vérifiée, la solution qu'on peut adopter est :

- Placé des réservoirs de chasse, ce qui implique un coût élevé.

### III-12- Calcul du nombre de réservoirs de chasse

Pour que les réservoirs assurent dans les meilleures conditions leur fonction ils doivent être espacés au maximum de 100 m.

$$N_{\text{moy}} = \frac{\text{Longueur total}}{D_{\text{max}}}$$

$N_{\text{moy}}$  : nombre de réservoirs de chasse.

$D_{\text{max}}$  : la distance maximale recommandée = 100 m.

$L$  : longueur des conduites du réseau.

**Tableau (III.8) :** le nombre de réservoirs de chasse de chaque sous bassin.

Sous bassin	Longueurs(m)	Nombre de réservoirs de chasse
TIZAMOURINE	2070.50	21
TAPOUNT	2357.84	24
TAOURIRTH	5026.68	51
FARHOUNE	1652.12	17
MEZOUARA	5840.98	59
AIT-ALLOUANE	6976.48	70
ZIOUI	5620.98	57
		$\Sigma = 299$

#### III-12-1- calcul de la capacité des réservoirs de chasse

Le volume minimal d'un réservoir de chasse est :

Norme : volume du réservoir =  $\frac{1}{10}$  volume à nettoyer.

$$V_R = \frac{1}{10} \cdot \frac{\pi \times 0.2^2}{4} \cdot 100 = 0.314 \text{ m} = 350 \text{ l}$$

#### III-12-2- calcul du volume d'eau annuel nécessaire

$$\Sigma V_{Rj} = 299 \times 350 = 104650 \text{ l}$$

On doit d'abord fixé la fréquence de fonctionnement du réservoir.

Si on choisit un fonctionnement tous les 48 heures (1 fonctionnement / 2 jours), on aura :

$$V_{\text{Rannuel}} : 104650 \times \frac{365}{2} = 19098625 \text{ l} = 19098.625 \text{ m}^3$$

**III-13-Conclusion**

Dans ce chapitre, nous avons calculé les différents débits et pentes pour pouvoir dimensionner le réseau d'assainissement.

Dans notre étude on a trouvé que notre réseau sera dimensionné avec des conduites de diamètre de 200 mm en béton.

Après la vérification de l'auto curage nous avons trouvés que les deux premières conditions sont vérifiées, la troisième condition n'est pas vérifiée. Pour cela nous avons optés pour l'implantation des réservoirs de chasse.



**Chapitre IV :**  
**Bassin de décantation**

### IV-1-Introduction

Vu la composition chimique des eaux usées, l'être humain ne cesse de chercher de nouveaux processus qui lui permet de vivre dans un environnement plus sain. Pour cela, il a consacré des moyens physiques, institutionnels et sociaux dans le but de transporter les effluents, ainsi que l'entretien du réseau et lutter contre la pollution. Parmi les moyens de lutte contre cette dernière on trouve le bassin de décantation.

Le bassin de décantation est un ouvrage hydraulique où l'eau repose. De ce fait, les matières solides en suspension dont la densité est supérieure à celle de l'eau, se déposent au fond du bassin et l'eau claire repart par débordement. Le passage des eaux usées dans un bassin de décantation permet d'éliminer 60 % à 90 % des matières en suspensions ainsi que 30 % à 50% des matières organiques.

On distingue quatre types de décantation :[3]

- **La décantation de particules discrètes** : les particules conservent leurs propriétés initiales (forme, dimension et densité) au cours de leur chute. La vitesse de chute est alors indépendante de la concentration en solide.
- **La décantation de particules floculantes** : ce type de décantation est caractérisé par l'agglomération des particules au cours de leur chute. Les propriétés physiques de ces particules (forme, dimension, densité et vitesse de chute) sont donc modifiées pendant le processus.
- **La décantation freinée** : ce type de décantation est caractérisé par une concentration élevée de particules, ce qui entraîne la formation d'une couche de particules et par conséquent, l'apparition d'une démarcation nette entre les solides décantés et le liquide surnageant.
- **La décantation en compression de boue** : les particules entre en contact les unes avec les autres et reposent sur les couches inférieures.

### IV-2- Types de matières à décantées [3]

Les matières en suspensions présentes dans les eaux usées sont de deux types, à savoir :

- Les particules dites grenues qui sous l'action de la gravité décantent indépendamment les unes des autres avec une vitesse de chute constante.
- Les particules coalescentes dont le poids et le volume augmentent au cours du temps, à cause du regroupement de ces particules lors de la décantation.

Étant donné que notre bassin de décantation est indépendant de celui de coagulation, nous supposons que le régime laminaire ne contribue plus à la floculation et que nous sommes dans le cas d'une décantation de particules discrètes.

### IV-3-La Décantation

La décantation est une méthode de séparation des MES dans un liquide sous l'effet d'une force (Pesanteur et/ou force centrifuge). Le problème de la décantation des solides dans un réseau d'assainissement peut être abordé de deux façons: en tant que gêne provoquée par le transport incomplet des sédiments dans les conduites, ou comme une action volontaire de concentration et d'extraction dans les ouvrages de traitement.

### IV-4-Bassin de Décantation

Destinés essentiellement à protéger le milieu naturel, en général, les eaux usées sont souvent très chargées en matières en suspension. Si l'on ne prévoit pas de décanteur, les quantités de boues vont être rapidement importantes dans les bassins ce qui augmentera la fréquence des opérations de curage.

Les particules de nature solide ont la particularité d'être assez faciles à décanter. Un décanteur longitudinal suffira à débarrasser l'eau d'une grande partie de sa charge solide et éliminera aussi une partie des MES.

Ce type d'ouvrage est aisé à dimensionner et peu coûteux.

### IV-5- Forme de décanteur

La forme du bassin sera fixée de manière qu'elle soit optimale, en prenant compte des contraintes de milieu.

Dans notre cas on a opté pour une forme rectangulaire qui est simple, demande peu de maintenance, et une main d'œuvre peu qualifiée.

Ce genre de décanteur est à fond horizontal ; il comporte un racleur parallèle au petit côté du rectangle, et qu'on déplace lentement en sens inverse de circulation du liquide ; à la fin le racleur fait tomber la boue décantée dans une fosse.

La durée de décantation doit être comprise entre 1 à 2 heures, car une durée supérieure engendrera des risques de fermentation, ce qui nuirait au rendement de la décantation du fait de la remontée des boues déposées provoquées par la formation de bulles gazeuses.

Dans un bassin de décantation l'écoulement doit être laminaire, permanent et stable, sans tourbillons. A cet effet, ils sont allongés autant que possible, dans la limite de 40 m à 80 m, avec une profondeur comprise entre 1.5 m et 2 m (exceptionnellement jusqu'à 3 m) [10]

### IV-6- Rappel théorique sur le dimensionnement d'un décanteur

La vitesse d'une particule entrant dans le bassin à son niveau supérieur a deux composantes: [6]

-  $V_h$  : la vitesse horizontale du fluide égale à  $Q / Sh$  ;

-  $V_s$  : la vitesse verticale ou sédimentation limite donnée par la loi de Stokes.

Cette particule est retenue (c'est-à-dire éliminée) dans le bassin si :

$$V_h / H > V_1 / L = Q / H.L$$

Soit :

$$V_s > H.Q / H.SH = Q / SH = V_H$$

Avec  $Sh$ , la surface horizontale du bassin (ou aire projetée) et  $V_H$ , la vitesse de Hazen ou charge hydraulique superficielle (exprimée en  $m^3/m^2/j$ . et qui a donc la dimension d'une vitesse).  $V_H$  est le paramètre-clé du décanteur. Toutes les particules grenues ayant des vitesses de sédimentation supérieures à  $V_H$  seront théoriquement éliminées.

On notera que la vitesse horizontale ( $V_H$ ) est indépendante de la profondeur du bassin puisque  $H$  a disparu de la formule.

Ainsi, en décantation horizontale, il est possible théoriquement, à performances égales, de traiter :

- Un débit  $Q$ , dans le même ouvrage, en superposant  $n$  étages de hauteur élémentaire  $H/n$ ;
- Un même débit  $Q$  en superposant  $n$  étages de hauteur élémentaire  $H/n$  et de longueur  $L/n$ .

On peut définir des rapports  $H/L$ ,  $H$  étant la hauteur mouillée du décanteur rectangulaire de longueur  $L$ , pour lesquels on aura une circulation stable c'est-à-dire une distribution assez uniforme des vitesses sur toute la section du bassin. Ainsi, en se fixant un temps de séjour de deux heures, le mémento technique de l'éaupréconise des rapports hauteur mouillée / longueur, longueur / largeur compris entre les extrêmes suivants :

$$- 1/35 < H/L < 1/20;$$

$$- 3 < L/l < 6, \text{ une profondeur de } 2,5 \text{ à } 4 \text{ mètres}$$

Le temps de chute théorique dans un bassin de décantation de hauteur  $H$  est égal à :

$$t = H / V_{ch}$$

$V_{ch}$  étant la vitesse de chute

La longueur minimale nécessaire pour qu'une particule débouchant dans le décanteur atteigne le fond est alors égale à :

$$L = V / V_{ch} \times H$$

Dans un bassin rectangulaire (notre cas), on a donc les dimensions minimales caractérisées par la nature de la particule dans la section transversale d'écoulement, on a donc :

$$hl = S_t = Q / v \rightarrow l = Q / Vh$$

h : hauteur d'eau (en m)

l : largeur minimale (en m)

L : longueur du bassin (en m)

Q : débit d'entrée(m/s)

St : section transversale du décanteur (m<sup>2</sup>)

La vitesse de sédimentation des particules de diamètre 0,2 mm est Vs = 0.02 m/s

$$Q = V_e \cdot S_t$$

Ve : vitesse d'écoulement (m/s) dans le collecteur,

St : section transversale du bassin de décantation m<sup>2</sup>

Q : débit de pointe (m<sup>3</sup>/s).

#### IV-7-mode de calcul hydraulique d'un bassin de décantation

Touteparticule présente dans l'eau est soumise à deux forces. La force de pesanteur, qui est l'élément moteur, permet la chute de cette particule. Les forces de frottement due a la trainée du fluide s'oppose à ce mouvement. La force résultante en est la différence. STOKES a établie à partir de ces données, la loi qui permet de calculer la vitesse limite de chute d'une particule.

Le principe théorique de calcul conduit à définir les dimensionsd'unparallélogramme de longueur (L), de hauteur (H) et de largeur (l). Considérons une vitesse de chute (Vch) de la particule, les dimensions de l'ouvrage sont calculées en supposant que la particule prise dans un fluide animé d'une vitesse horizontal constante (Vh) et entrant dans le décanteur à une hauteur (H) atteindra le fond de l'ouvrage à une distance (L). [3]

#### IV-8- Calcul de la section horizontale Sh

Elle est donnée par la relation :

$$S_h = \frac{Q}{V_s}$$

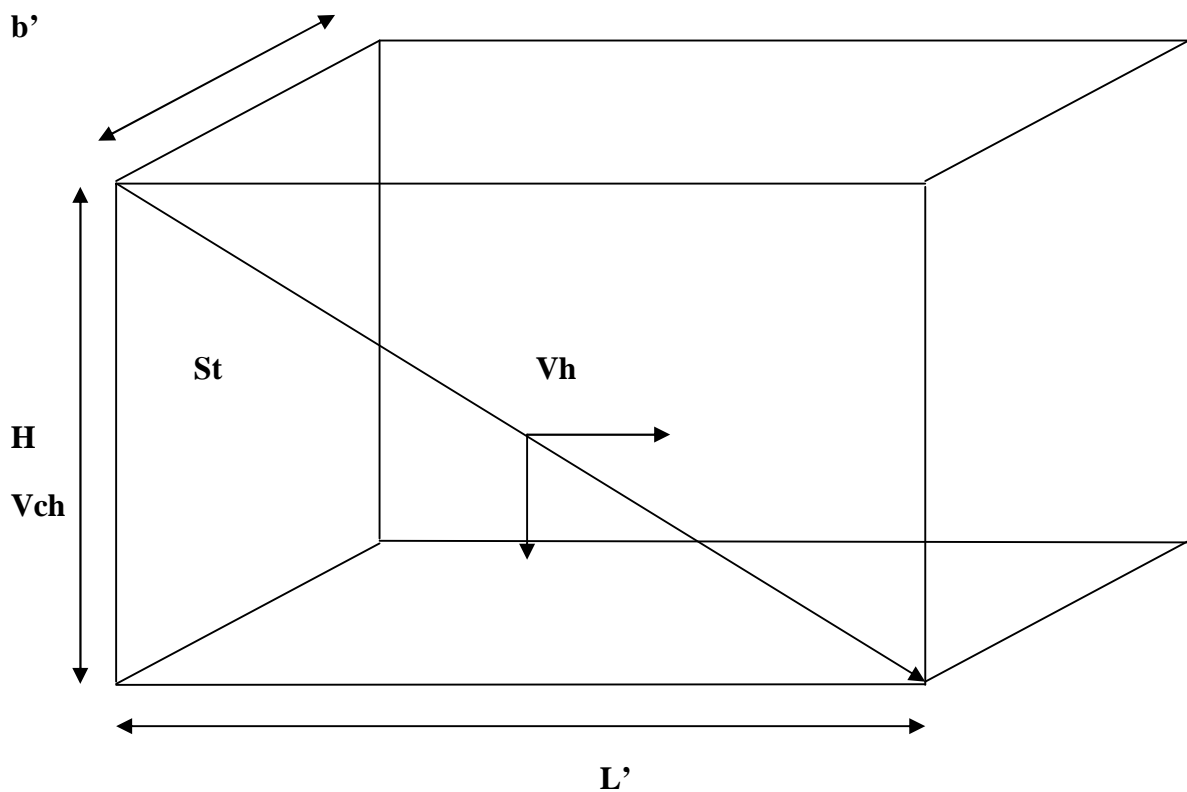
Vs = 0,00083 m/s



**IV-9-Dimensionnement du décanteur**

Le principe de dimensionnement du bassin repose sur la détermination de sa longueur (L), sa largeur (b) et sa hauteur (h), de telle sorte que la condition de décantation soit vérifiée (c'est-à-dire : le temps de chute ( $t_{ch}$ ) soit inférieur au temps de séjour ( $t_{sej}$ ).

$$t_{ch} < t_{sej} \dots \dots \dots (IV.1)$$



**Fig (IV.1) :** Schéma d'un bassin de décantation

Soit

$L'$  : longueur du décanteur

$b'$  : largeur

$$\left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} Sh = b' \times L$$

Les particules, dans un décanteur, sont animées d'un mouvement uniforme dont le vecteur a pour composante horizontale ( $V_h$ ) la vitesse de l'eau dans le bassin décanteur, et pour composante verticale ( $v_{ch}$ ) la vitesse de chute

De ce principe on aura :

$$V_{ch} = h / t_{ch} \quad t_{ch} = L / V_{ch} \dots \dots \dots (IV.2)$$

$$V_h = L / t_{sej} = L / V_{ch} \quad (IV.3)$$

Deséquations (IV-1) et (IV-2) On déduit :

$$H / V_{ch} < L / V_h \dots\dots\dots (IV.4)$$

La vitesse de chute varie en fonction de la taille des particules comme le montre le tableau suivant :

**Tableau (IV.1) :**Caractéristiques des MES contenues dans les eaux usées [guide technique de l’assainissement]

Nature des particules	Densité des particules	Diamètre des particules (mm) et la vitesse de chute (m/h)						
		1	0,5	0,2	0,1	0,05	0,01	0,005
Sable	2,65	502	258	82	24	6,1	0,3	0,06
charbon	1,5	152	76	26	7,6	1,5	0,08	0,015
MES contenus dans les EU domestiques	1,2	122	61	18	3	0,76	0,03	0,008

La vitesse d’écoulement reste sans influence sur la décantation, si elle ne dépasse pas la vitesse limite qui est de l’ordre de 0.05 m/s .Au-delà de cette vitesse d’écoulement, les effluents et les particules de boues risque d’être entraîné par le courant et ne se déposent pas sur le fond du bassin.

On a:

$$H \times b' = S_t$$

$$S_t = Q / V_h$$

D’où :

$$V_h = Q / (H \times b') \dots\dots\dots (IV.5)$$

Avec :

$S_t$  : La section transversal du bassin (m<sup>2</sup>).

Q : Débit à traiter (m<sup>3</sup>/s).

$$Q = 38.76 \text{ l/s} = 0.03876 \text{ m}^3/\text{s}. \text{ (voir chapitre III)}$$

De (IV-4) et (IV-5) on aura :

$$H / v_{ch} < (L \times H \times b) / Q$$

D'où

$$1/ V_{ch} < (L \times b') / Q$$

Soit

$$S = L \times b' \text{ (la section longitudinale du bassin).}$$

Alors, on aura :

$$1/ V_{ch} < S / Q$$

D'où

$$S > Q / V_{ch} \dots\dots\dots (IV.6)$$

Ce bassin reçoit le débit limite qui contient une quantité importante des matières en suspension (MES) et des matières organiques, dans le souci d'éliminer les particules les plus fines, nous envisageons donc de dimensionner le bassin de telle sorte qu'il retient les matières de diamètre (d) supérieur ou égal à 0.01 mm qui correspond à une vitesse de chute égale à 0.03 m/h.

On a :

$$L = [1 \sim 6] \times b'$$

Soit :

$$L = 3 \times b' \longrightarrow S = 3 \times b'^2$$

De (IV-6) on aura :

$$3 \times b'^2 > Q / V_{ch}$$

D'où :

$$b' > [Q / (3 \times V_{ch})]^{0.5} \dots\dots\dots (IV.7)$$

$$b' > 3.945 \text{ m}$$

En fixant la valeur de H (h=1.2 à 2 m au maximum 3m), on détermine la valeur de  $V_h$

(Formule (IV.5)).

En dernier lieu, nous devons assurer que la décantation ( $t_{ch} < t_{sej}$ ) soit vérifiée.

Les résultats du dimensionnement des bassins de décantation sont illustrés dans le tableau (IV.2) ci-après :

**Tableau (IV.2) :** Dimensionnement du bassin de décantation à projeté

<b>Qp</b> (m <sup>3</sup> /s)	<b>Vch</b> (m/s)	<b>b'</b> (m)	<b>L</b> (m)	<b>H</b> (m)	<b>V</b> (m <sup>3</sup> )	<b>Vh</b> (m/s)	<b>t<sub>ch</sub></b> (Jours)	<b>t<sub>sej</sub></b> (Jours)
0,0306	0,00083	4	12	2	96	0,003825	0,669344	0,8714597

#### IV-10- Conclusion

Les eaux usées de notre zone d'étude seront donc transporté par le réseau conçu dans le chapitre précédent. Une fois arrivé à l'exutoire, afin de protégé le milieu naturel, nous avons mis en place un bassin de décantation.

Dans ce chapitre nous avons dimensionnés un bassin de décantation de type rectangulaire de largeur (b=4 m), de longueur (L= 12m) et de hauteur (H=2m), pour réduire la pollution de ces eaux avant leur rejet dans la nature.



**Chapitre V :**  
**Estimation de coût du projet**

### V-1-Introduction

Quel que soit la nature du réseau d'assainissement projeté au niveau d'une zone rural ou urbaine, il doit être économique. Pour cela, la phase finale de l'étude d'un projet est l'estimation de son coût, en prenant compte toutes les dépenses entrants dans ce projet (déblai, remblai, ouvrages annexes).

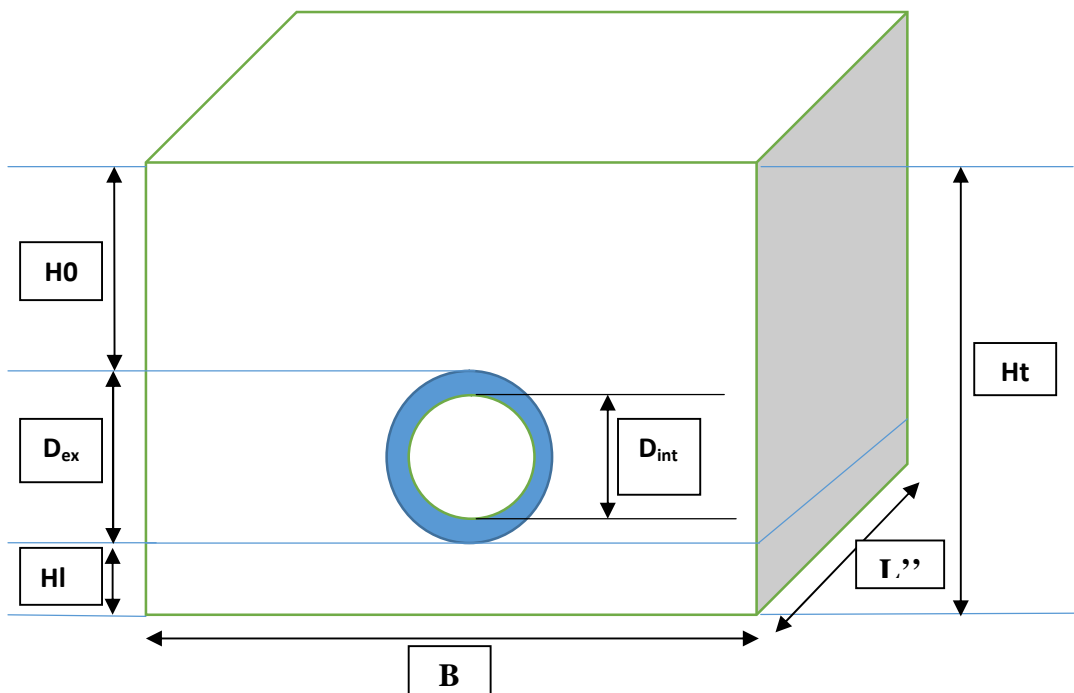
### V-2-Description des travaux

La description des travaux, objet du présent devis estimatif, comprend les terrassements généraux comprenant généralement les étapes suivantes : [5]

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

### V-3-Calcul du coût

#### V-3-1- Calcul du volume de déblai (Vd)



Fig(V.1): coupe de perspectives d'une fouille avec conduite

Avec :

$$Vd = Ht \times L \times B$$

$$B = (Dext + 2 \times 0.3)$$

$$Dext = DN + 2 \times e$$

Avec :

**Vd** : Volume du déblai (m<sup>3</sup>)

**B** : Largeur de la fouille (m)

**H<sub>1</sub>** : Epaisseur du lit de sable qui peut prendre la valeur de 0.1 à 0.15 m

**Dext** : Diamètre extérieur de la conduite en (m)

**Ht** : La profondeur totale de la tranchée en (m).

**e** : Epaisseur de la paroi de conduite en (mm)

$$Ht = H_1 + Dext + H_0$$

Tel que :

**H<sub>0</sub>** : varie en fonction du diamètre de la conduite, l'action exercée par le remblai et des profils en longs (Sur charge)

Le tableau suivant représente l'épaisseur des conduites en fonction du diamètre : [10]

**Tableau (V1) :** Epaisseur des conduite en fonction des diamètres (conduite en béton)

<b>D(mm)</b>	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
<b>e (mm)</b>	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	58	63	66	70

**V-3-1-1 Exemple de calcul**

Calcul du volume de déblai Vd, Village Zioui, collecteur F-3 :

$$Vd = Ht \times L' \times B$$

$$B = (Dext + 2 \times 0.3)$$

$$Dext = DN + 2 \times e \quad (DN=200\text{mm}) \text{ d'après le tableau (IV-1)} \longrightarrow e=18\text{mm}$$

$$Dext = 200 + 2 \times 18 \quad \text{donc } Dext = 236 \text{ mm}$$

$$B = 236 + 2 \times 0.3 \times 10^3 = 836 \text{ mm} = 0.836 \text{ m}$$

On a :

$$L'' (F-3) = 1432.04 \text{ m}$$

$$Ht = 1.2 \text{ m}$$

$$\text{Donc le volume du déblai } Vd = 1.2 \times 1432.04 \times 0.836 = 1436.62 \text{ m}^3$$

Le volume de déblai sera calculé dans le tableau suivant :

**Tableau (V.2) :** calcul des volumes du déblai pour chaque sous bassin.

Sous bassin	DN (mm)	e (mm)	Dext (mm)	Dext (m)	Σ long (m)	B (m)	H0 (m)	H1 (m)	Ht (m)	Vd (m <sup>3</sup> )
Tizamourine	200	18	236	0,236	2070,5	0,836	0,8	0,1	1,136	1966,35
Tapount	200	18	236	0,236	2357,84	0,836	0,8	0,1	1,136	2239,23
Taourirth	200	18	236	0,236	5026,68	0,836	0,8	0,1	1,136	4773,82
Farhoune	200	18	236	0,236	1652,12	0,836	0,8	0,1	1,136	1569,01
Mezouara	200	18	236	0,236	6004,48	0,836	0,8	0,1	1,136	5702,43
Ait Allouane	200	18	236	0,236	6976,48	0,836	0,8	0,1	1,136	6625,54
Zioui	200	18	236	0,236	5620,98	0,836	0,8	0,1	1,136	5338,22
$\sum v d =$										28214.59

Donc le volume de déblai final est :

$$Vd = 28214.59 \text{ m}^3$$

**V-3-1-2- Le volume de déblai foisonné**

$$Vd_f = F_f \times Vd$$

**F<sub>f</sub>** : coefficient de foisonnement pris du tableau (IV-2)

**F<sub>c</sub>** : coefficient de compacité.

**Tableau (IV.3) :** Quelques valeurs de « F<sub>f</sub>, F<sub>c</sub> » en fonction de la nature du sol.[6]

Nature des matériaux	F <sub>f</sub>	F <sub>c</sub>
<b>Sols meuble :</b>		
Argile, limon, sable argileux, arène, teneur en eau proche de l'optimum	1.25	0.9
Sable et grave sableuse	1.1	1
<b>Sols meuble consolidés :</b>		
Argile et marnes se débutant en mottes	1.35	1
Sols rocheux défoncés au ripper roche ; altérés plaquette	1.30	1.15
Matériaux rocheux de carrière (extraits a l'explosif)	1.40	1.20



Donc  $V_d = 28214.59 \text{ m}^3$

Le volume de déblai foisonné :

$$V_{df} = 1.35 \times 28214.59 = 38089.7 \text{ m}^3$$

$$V_{df} = 38089.7 \text{ m}^3$$

**V-3-2- Calcul du volume de remblai ( $V_R$ )**

$$V_R = V_d - \underbrace{(\pi \times \text{Dext}^2 \times L'' / 4)}_{\alpha} - \underbrace{(0.10 \times L'' \times B)}_{\beta}$$

Avec:

$$\text{Dext} = \text{DN} + 2e$$

$V_R$  : volume du remblai en ( $\text{m}^3$ )

**DN** : diamètre normalisé de la conduite en (mm)

**e** : épaisseur de la paroi de conduite en (mm)

$\alpha = (\pi \times \text{Dext}^2 \times L'' / 4)$  : volume occupé par la conduit pour la longueur de tronçon L

$\beta = (0.10 \times L'' \times B)$  : volume du lit de sable pour une longueur du tronçon L.

**V-3-2-1-Exemple de calcul**

(Village Zioui, collecteur F-3)

On a :

$$V_d = 1436.62 \text{ m}^3$$

$$\text{Le volume occupé par la conduite} = \pi \times \text{Dext}^2 \times L / 4 = 3.14 \times (0.236)^2 \times 1432.04 / 4 = 62.61 \text{ m}^3$$

$$\text{Le volume du lit de sable} = 0.10 \times L \times B = 0.10 \times 1432.04 \times 0.836 = 119.72 \text{ m}^3$$

$$\text{Donc } V_R = 1436.62 - 62.61 - 119.72 = 1254.29 \text{ m}^3$$

$$V_R = 1254.29 \text{ m}^3$$

Les résultats de l'estimation du remblai sont représentés dans le tableau (V.3)

**Tableau (V.4) :** Calcul des volumes de remblai pour chaque sous bassin

Sous bassin	Dext (m)	$\Sigma$ long (m)	B (m)	H1 (m)	Vd (m)	$\alpha$ (m)	$\beta$ (m)	VR (m)
Tizamourine	0,236	2070,5	0,836	0,1	1966,35	90,53	173,09	1 702,73
Tapount	0,236	2357,84	0,836	0,1	2239,23	103,09	197,12	1 939,03
Taourirth	0,236	5026,68	0,836	0,1	4773,82	219,77	420,23	4 133,82
Farhoune	0,236	1652,12	0,836	0,1	1569,01	72,23	138,12	1 358,66
Mezouara	0,236	6004,48	0,836	0,1	5702,43	262,52	501,97	4 937,93
Ait Allouane	0,236	6976,48	0,836	0,1	6625,54	305,02	583,23	5 737,29
Zioui	0,236	5620,98	0,836	0,1	5338,22	245,76	469,91	4 622,55
<b>Total</b>	2483.67	24 432						

D'où le volume du remblai est :24 432m<sup>3</sup>.

**V-4-Résultats de l'estimation approximative du coût de réalisation****V-4-1- Coût de réalisation du bassin de décantation****V-4-1-1- volume du béton armé**

e : l'épaisseur du béton varie entre 10 à 15 cm

Pour notre cas on prend e =12.5 cm.

$$V_{ba} = L'' \times h \times e \times 2 + b \times h \times e \times 2 + e \times e \times h + (L'' + 2 \times e) \times (b + 2 \times e) \times e \times 4$$

$$V_{ba} = 12 \times 2 \times 0.125 \times 2 + 4 \times 2 \times 0.125 \times 2 + 0.125 \times 0.125 \times 2 + (12 + 2 \times 0.125) \times (4 + 2 \times 0.125) \times 0.125 \times 4$$

$$V_{ba} = 34.06 \text{ m}^3$$

Les résultats de l'estimation sont représentés dans le **Tableau (V.4)**

**Tableau (V.5) : Coût de réalisation du bassin de décantation**

Déblai						Réalisation en béton armé				Coût partiel (DA)
Hauteur de la fouille (m)	b (m)	L (m)	V (m <sup>3</sup> )	Prix unitaire (DA/m <sup>3</sup> )	Coût (DA)	Hauteur du BD (m)	Volume béton armé (m <sup>3</sup> )	Prix unitaire (DA/m <sup>3</sup> )	Coût	
2,8	4	12	143,4	600	86040	2	34,06	45000	1532700	1618740

**V-5- Devis quantitatif et estimatif du projet**

Le coût final du projet est représenté sous forme d'un devis quantitatif et estimatif : **Tableau (V.5)**

**Tableau (V.6) : Devis quantitatif et estimatif**

N°	Désignation des ouvrages	U	Quantité	P.U (DA /U)	Montant (DA)
1	Ouverture de la tranchée pour pose conduite, à l'aide d'un engin mécanique ou manuellement(déblaiement)y compris le Remblaiement et évacuation des débris à la décharge publique	m <sup>3</sup>	38089.7	500.00	19044850.00
2	Pose de lit de sable en tranchée bien étalé avec mise à niveau sur une épaisseur de 10cm.	m <sup>3</sup>	2376.73	1500.00	3565095.00
3	Fourniture et pose de conduite en bétonØ200, respect des pentes, et toutes sujétions de bonne exécution.	ml	29709.08	2500.00	74272700.00
4	enrobage de la conduite en sable jusqu'à 15 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la conduite et toutes sujétions de bonne exécution.	m <sup>3</sup>	9506.91	1500.00	14260358.4.00
5	Remblais de reste de la tranchée en TVO exécutées à l'engin mécanique comprenant l'épandage des couches successives de 20 Cm pilonnage, damage approprié pour obtenir la résistance d'épaisseur, arrosage, souhaitée et ainsi que toutes sujétions de bonne exécution	m <sup>3</sup>	26206.06	600.00	15723636.00
6	Réalisation de regard de visite en béton armé dosé à 350 Kg/m3, coffrage Dim Int : (0,80 x 0,80 x1,3), ferrailage en deux (02) nappes, pose d'un ensemble cadre et tampons en fonte : H= 80mm, sur une profondeur ne dépassant pas 1,50 m, y compris terrassement ( fouille en puits )	U			
	a) sur une profondeur ne dépassant pas 1,50 m, y compris terrassement (fouille en puits )		1394	35000.00	48790000.00
	b) b) sur une profondeur comprise entre 1,51m et 2,00m, y compris terrassement (fouille en puits)		13	40000.00	520000.00
7	Réalisation d'un bassin de décantation en béton armé dosé à 350Kg/m3, avec parois et radier, , toutes ces parties seront enduites de façon étanche avec gorge de 0.05 m minimum y compris scellement d'échelons en fer galvanisé Ø 20 espacés tous les 30 cm, selon les cas, coffrage, ferrailage et toutes sujétions de bonne exécution	U	1	1618740	1618740.00
8	Réalisation des réservoirs de chasse d'une capacité de V= 350 l	U	299	12000	3588000.00

**Total.H.T = 114583379.00 DA**

Le présent devis est arrêté à la somme de : Cent quatorze millions cinq cent quatre vingt trois mille trois cent soixante-dix-neuf

***Remarque:*** les prix unitaire sont actualisés et ont été fourni parle bureau d'étude d'architecture et d'urbanisme Archicom.

### **V-6- Conclusion**

Après avoirterminé la conception de notre réseau, on est amenés à l'estimation de son coût. Cela s'est fait en prenant compte toutes les dépenses (remblai, déblai, pose de canalisations et la construction d'un bassin de décantation).

Vu le coût de l'estimation du projet qui est de l'ordre de **114583379.00 DA** on peut dire qu'il est justifié par rapport au volume du projet.



# **CONCLUSION GENERALE**

## CONCLUSION GENERALE

L'assainissement des zones rurales est devenu, aujourd'hui, parmi les activités prioritaires des services communaux. En effet, ceci est dû principalement au développement, lors de ces dernières années, de ces zones. Ce développement entraîne, par conséquent un besoin en infrastructures d'assainissement.

Bien entendu, les communes rurales sont très dispersées et présentent une grande hétérogénéité (suivant les régions) qui conduit à constater que l'aboutissement à ces objectifs constitue un problème préoccupant à l'échelle nationale.

Dans notre étude ; on a projeté un réseau d'évacuation d'eaux usées pour sept villages de la région d'Akfadou. La topographie constitue une contrainte majeure. De ce fait, nous sommes obligés de proposer qu'une seule variante du tracé du réseau. Cette dernière comporte un seul collecteur principal. En effet, le relief présente une pente suffisante pour un réseau gravitaire avec un tracé véritablement technique pour arriver aux objectifs souhaités.

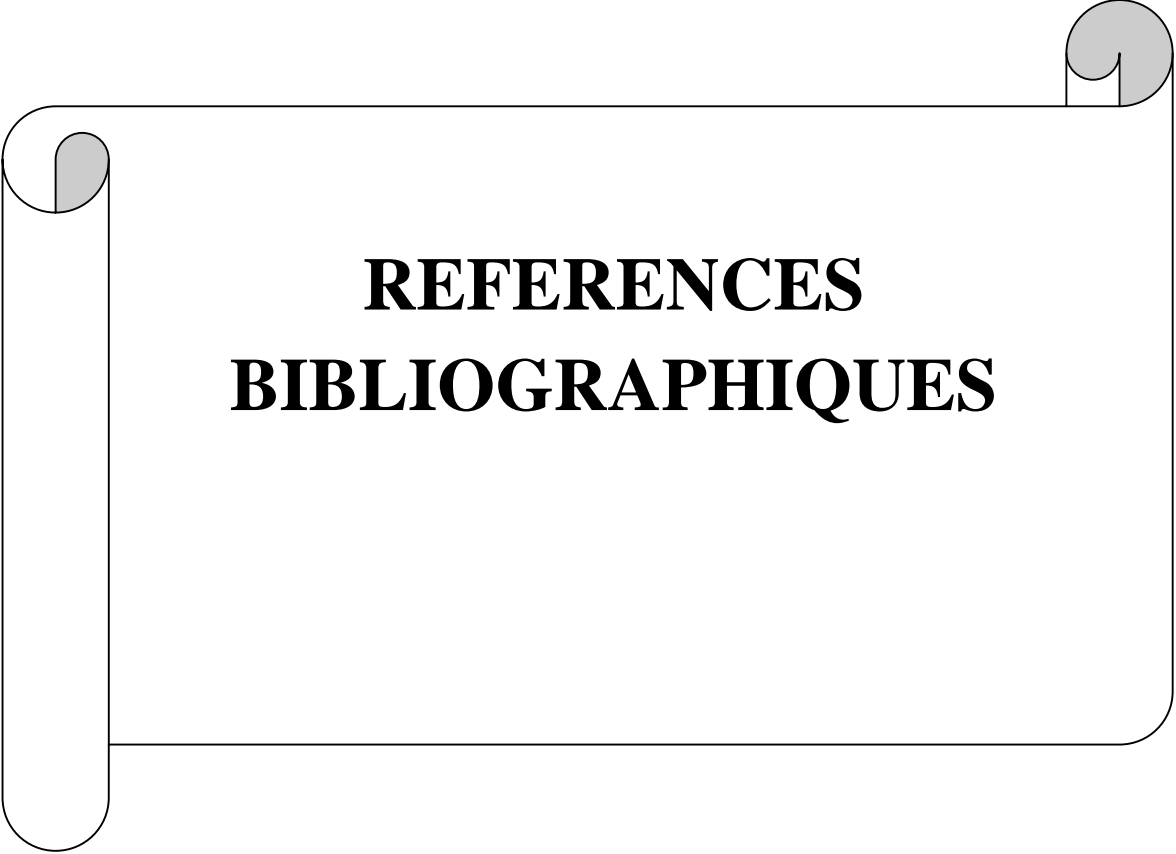
Afin de garantir la santé publique, la protection d milieu naturel et satisfaire les exigences des différents villages, nous avons projeté l'étude du réseau d'assainissement tout en respectant les critères suivants :

- ✓ Les diamètres qui sont calculés selon l'augmentation de la population actuelle et future;
- ✓ Aération du réseau pour un bon entretien, à travers des regards de jonction implantés selon les normes (chaque changement de direction, de pente ou de section et de longueur) ;
- ✓ Convergence des rejets en un seul exutoire ;
- ✓ Dimensionnement d'un bassin de décantation pour réduire la charge polluante rejetée dans les milieux naturels.

Réaliser un réseau d'assainissement représente un investissement important pour la commune. En vue de garantir une longévité à une telle structure, une bonne exploitation des différents ouvrages semble primordiale.

Un devis estimatif estimant le coût de notre projet, à partir de début des travaux jusqu'à son achèvement.

Enfin, nous espérons que cette étude pourra faire l'objet d'un avant-projet détaillé pour l'élaboration d'un réseau d'assainissement plus fiable et plus rigoureux pour le bien d'une population trop longtemps négligée.



**REFERENCES**  
**BIBLIOGRAPHIQUES**

## BIBLIOGRAPHIE

[1] APC d'Akfadou.

[2] Bureau d'étude technique en hydraulique, centre commercial de Tazmalt.

[3] SATIN. M, SELIMI. B., « Guide technique de l'assainissement », 2<sup>em</sup> édition, PARIS 1999.

### **Les mémoires :**

[4] BENAMARA.M, AIT OUMEZIANE.O, « Conception et dimensionnement d'un réseau d'assainissement séparatif d'eau usée du village ELMA commune CHELLATA W. Bejaia», mémoire de fin d'étude master, université de Bejaia, 2009.

[5] BOUDEHMANE.N, ABDELBOST.K, « Conception et dimensionnement du réseau d'assainissement d'eau usée de la rive gauche P.O.S 2 de la commune d'AMIZOUR», mémoire de fin d'étude master, université de Bejaia, 2010.

[6] HAMDAOUL.H, BENMOUKHTAR.N, «étude du réseau d'assainissement d'eaux usées du village LOUASTA», mémoire de fin d'étude master, université de Bejaia, 2007.

[7] HOUCINE.B, OUBRAHAM.S, «Conception et dimensionnement du réseau d'assainissement séparatif d'eau usée du centre IMAGHDACENE Commune d'AKFADOU », mémoire de fin d'étude master, Université de Bejaia, 2009.

[8] LOUBARDI.S, LOUGHRAICHI.R, «conception et dimensionnement du réseau de distribution d'eau potable et du réseau d'assainissement de la ville d'AIN EL IBEL willaya Djelfa», mémoire de fin d'étude master, université Djelfa, 2015.

[9] OUCHEN.L, RABIA.L, « Conception et dimensionnement d'un réseau d'assainissement séparatif et d'une station d'épuration de la zone industrielle de REMILA», mémoire fin d'étude ingénieur daïra d'IL-MATEN, wilaya de Bejaia, 2004.

[10] OTMANI.F, KERMOUN.B, «étude de réseau d'assainissement d'eaux usées de 05 villages de la localité L'MERDJ OUAMENE», mémoire de fin d'étude master, université de Bejaia, 2006.



## **Les logiciels utilisés**

- ❖ Auto cad 2004
- ❖ Covadis 2004



**ANNEXE (I)**

## Annexe (1) : Estimation du débit d'eaux usées pour les différents sous bassins

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Zioui

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
1	40,20	0,00089	0,03578	0		/	0		0,07156	0,12009	200
2					0,03578	4	0,14311				
2	53,70	0,00089	0,04779	0,03578		4	0,14311		0,23870	0,12	200
3					0,08357	4	0,33428				
3	20,9	0,00089	0,01860	0,13619		4	0,54475		0,58195	0,1199	200
4					0,15479	4	0,61916				
4	30	0,00089	0,02670	0,15479		4	0,61916		0,67256	0,119	200
5					0,18149	4	0,72596				
5	20,20	0,00089	0,01798	0,18149		4	0,72596		0,76191	0,12	200
6					0,19947	4	0,79787				
6	19,10	0,00089	0,01700	0,19947		4	0,79787		0,83187	0,0509	200
7					0,21647	4	0,86586				
7	14,20	0,00089	0,01264	0,21647		4	0,86586		0,89114	0,0028	200
8					0,22910	4	0,91642				
8	9,00	0,00089	0,00801	0,22910		4	0,91642		0,93244	0,1182	200
9					0,23711	4	0,94846				
9	15,5	0,00089	0,01380	0,23711		4	0,94846		0,97605	0,1167	200
10					0,25091	4	1,00364				
10	15,6	0,00089	0,01388	0,25091		4	1,00364		1,03140	0,1158	200
11					0,26479	4	1,05917				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Zioui (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
11	20	0,00089	0,01780	0,26479		4	1,05917		1,09477	0,12	200
12					0,28259		4				
12	17,4	0,00089	0,01549	0,28259		4	1,13037		1,16134	0,0431	200
13						0,29808		4			
13	42,7	0,00089	0,03800	0,29808		4	1,19232		1,26832	0,12	200
14							0,33608				
14	32,8	0,00089	0,02919	0,33608		4	1,34433		1,40271	0,1127	200
15							0,36527				
15	22	0,00089	0,01958	0,36527		4	1,46110		1,50026	0,1183	200
16							0,38485				
16	17,6	0,00089	0,01566	0,38485		4	1,53942		1,57074	0,1196	200
17							0,40052				
17	22,3	0,00089	0,01985	0,40052		4	1,60207		1,64177	0,12	200
18							0,42036				
18	13,1	0,00089	0,01166	0,42036		4	1,68146		1,70478	0,1171	200
19							0,43202				
19	15,8	0,00089	0,01406	0,43202		4	1,72810		1,75622	0,1163	200
20							0,44609				
20	25,8	0,00089	0,02296	0,44609		4	1,78434		1,83027	0,1178	200
21							0,46905				
21	11,3	0,00089	0,01006	0,46905		4	1,87619		1,89631	0,1138	200
22							0,47910				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Zioui (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
22	33,8	0,00089	0,03008	0,51782		4	2,07128		2,13144	0,12	200
23					0,54790		4				
23	33,7	0,00089	0,02999	0,99050		4	3,96200		4,00911	0,12	200
24						1,02049		3,97			
24	20,7	0,00089	0,01842	1,02049		3,97	4,05622		4,08139	0,0111	200
25							1,03891				
25	24,9	0,00089	0,02216	1,03891		3,95	4,10655		4,13669	0,0004	200
26							1,06108				
26	18	0,00089	0,01602	1,06108		3,93	4,16683		4,18853	0,0888	200
27							1,07710				
27	9,8	0,00089	0,00872	1,07710		3,91	4,21022		4,22201	0,0553	200
28								1,08582			
29	43,5	0,00089	0,03872	0		/	0		0,07743	0,12	200
22								0,03872			
30	25,7	0,00089	0,02287	0		/	0		0,04575	0,1121	200
31								0,02287			
31	38,2	0,00089	0,03400	0,02287		4	0,09149		0,15949	0,1198	200
32								0,05687			
32	41,1	0,00089	0,03658	0,05687		4	0,22748		0,30064	0,1138	200
33								0,09345			
33	63,2	0,00089	0,05625	0,09345		4	0,37380		0,48630	0,1191	200
34								0,14970			

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Zioui (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
34	15,6	0,00089	0,01388	0,20345		4	0,81382		0,84158	0,009	200
35					0,21734		4				
35	49,4	0,00089	0,04397	0,21734		4	0,86935		0,95728	0,1178	200
36					0,26130		4				
36	38,4	0,00089	0,03418	0,26130		4	1,04522		1,11357	0,1185	200
23					0,29548		4				
37	15,8	0,00089	0,01406	0		/	0		0,02812	0,1188	200
38					0,01406		4				
38	34,4	0,00089	0,03062	0,01406		4	0,05625		0,11748	0,1195	200
34					0,04468		4				
39	34,82	0,00089	0,03099	0		/	0		0,06198	0,0043	200
40					0,03099		4				
40	24,3	0,00089	0,02163	0,03099		4	0,12396		0,16721	0,1171	200
3					0,05262		4				
41	27,1	0,00089	0,02412	0		/	0		0,04824	0,1198	200
42					0,02412		4				
42	33,3	0,00089	0,02964	0,02412		4	0,09648		0,15575	0,0237	200
34					0,05376		4				
43	26,7	0,00089	0,02376	0		/	0		0,04753	0,12	200
44					0,02376		4				
44	13,3	0,00089	0,01184	0,02376		4	0,09505		0,11873	0,1188	200
45					0,03560		4				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Zioui (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
45	8,4	0,00089	0,00748	0,03560		4	0,14240		0,15735	0,12	200
46					0,04308		4				
46	16,8	0,00089	0,01495	0,04308		4	0,17230		0,20221	0,1065	200
47					0,05803		4				
47	36,3	0,00089	0,03231	0,05803		4	0,23211		0,29673	0,1161	200
48					0,09034		4				
48	32,8	0,00089	0,02919	0,09034		4	0,36134		0,41972	0,0043	200
49					0,11953		4				
49	31	0,00089	0,02759	0,11953		4	0,47811		0,53329	0,0336	200
23					0,14712		4				
50	32,2	0,00037	0,01191	0		/	0		0,02383	0,0283	200
51					0,01191		4				
51	16,3	0,00037	0,00603	0,01191		4	0,04766		0,05972	0,0123	200
52					0,01795		4				
52	24,5	0,00037	0,00907	0,01795		4	0,07178		0,08991	0,1182	200
53					0,02701		4				
53	54,9	0,00037	0,02031	0,02701		4	0,10804		0,14867	0,1171	200
54					0,04732		4				
54	22,3	0,00037	0,00825	0,04732		4	0,18929		0,20579	0,12	200
55					0,05557		4				
56	35,8	0,00037	0,01325	0		/	0		0,02649	0,085	200
57					0,01325		4				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Zioui (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
57	32,8	0,00037	0,01214	0,01325		4	0,05298		0,07726	0,1199	200
58					0,02538		4				
58'	30,4	0,00037	0,01125	0		/	0		0,02250	0,1175	200
59'					0,01125		4				
59'	17,1	0,00037	0,00633	0,01125		4	0,04499		0,05765	0,12	200
59					0,01758		4				
58	33,6	0,00037	0,01243	0,02538		4	0,10153		0,12639	0,1186	200
59					0,03781		4				
59	25,2	0,00037	0,00932	0,05539		4	0,22156		0,24020	0,0166	200
60					0,06471		4				
60	14,7	0,00037	0,00544	0,06471		4	0,25885		0,26973	0,1188	200
61					0,07015		4				
61	9,4	0,00037	0,00348	0,07015		4	0,28061		0,28756	0,12	200
62					0,07363		4				
62	13,8	0,00037	0,00511	0,07363		4	0,29452		0,30473	0,0717	200
63					0,07874		4				
63	19	0,00037	0,00703	0,07874		4	0,31494		0,32900	0,011	200
64					0,08577		4				
65	21,7	0,00037	0,00803	0		/	0		0,01606	0,073	200
66					0,00803		4				
66	12,12	0,00037	0,00448	0,00803		4	0,03212		0,04108	0,0718	200
67					0,01251		4				



## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Zioui (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
67	14	0,00037	0,00518	0,01251		4	0,05005		0,06041	0,0791	200
68					0,01769	4	0,07077				
68	29,6	0,00037	0,01095	0,01769		4	0,07077		0,09268	0,0264	200
55					0,02865	4	0,11458				
55	30	0,00037	0,01110	0,08422		4	0,33688		0,35908	0,0267	200
69					0,09532	4	0,38128				
69	25,4	0,00037	0,00940	0,09532		4	0,38128		0,40007	0,0158	200
59					0,10472	4	0,41887				
70	37,3	0,00037	0,01380	0		/	0		0,02760	0,1199	200
71					0,01380	4	0,05520				
71	36,4	0,00037	0,01347	0,01380		4	0,05520		0,08214	0,12	200
72					0,02727	4	0,10908				
72	31	0,00037	0,01147	0,02727		4	0,10908		0,13202	0,0747	200
73					0,03874	4	0,15496				
73	26,4	0,00037	0,00977	0,03874		4	0,15496		0,17449	0,0121	200
74					0,04851	4	0,19403				
75	48,9	0,00037	0,01809	0		/	0		0,03619	0,1198	200
64					0,01809	4	0,07237				
76	17,8	0,00037	0,00659	0		/	0		0,01317	0,0989	200
77					0,00659	4	0,02634				
77	24,5	0,00037	0,00907	0,00659		4	0,02634		0,04447	0,1144	200
78					0,01565	4	0,06260				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Zioui (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
78	21,9	0,00037	0,00810	0,01565		4	0,06260		0,07881	0,0137	200
79					0,02375		4				
79	50,3	0,00037	0,01861	0,02375		4	0,09502		0,13224	0,12	200
80					0,04237		4				
80	30,7	0,00037	0,01136	0,04237		4	0,16946		0,19218	0,1199	200
74					0,05372		4				
74	31,7	0,00037	0,01173	0,10223		4	0,40892		0,43238	0,12	200
64					0,11396		4				
64	20,7	0,00037	0,00766	0,24823		4	0,99293		1,00825	0,1199	200
81					0,25589		4				
81	36	0,00037	0,01332	0,30688		4	1,22751		1,25415	0,1126	200
82					0,32020		4				
82	45,4	0,00037	0,01680	0,32020		4	1,28079		1,31439	0,12	200
83					0,33700		4				
83	45,7	0,00037	0,01691	0,33700		4	1,34798		1,38180	0,1199	200
84					0,35391		4				
85	33,3	0,00037	0,01232	0		/	0		0,02464	0,0147	200
86					0,01232		4				
86	22,5	0,00037	0,00833	0,02065		4	0,08258		0,09923	0,0218	200
87					0,02897		4				
87	31,1	0,00037	0,01151	0,02897		4	0,11588		0,13890	0,0628	200
88					0,04048		4				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Zioui (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
88	28,4	0,00037	0,01051	0,04048		4	0,16191		0,18293	0,025	200
81					0,05099		4				
89	27	0,00037	0,00999	0		/	0		0,01998	0,12	200
90					0,00999		4				
90	36,3	0,00037	0,01343	0,00999		4	0,03996		0,06682	0,1182	200
91						0,02342		4			
91	29,4	0,00037	0,01088	0,02342		4	0,09368		0,11544	0,064	200
92						0,03430		4			
92	29,9	0,00037	0,01106	0,03430		4	0,13720		0,15932	0,1036	200
93						0,04536		4			
94	34	0,00037	0,01258	0		/	0		0,02516	0,0737	200
95						0,01258		4			
95	35,9	0,00037	0,01328	0,01258		4	0,05032		0,07689	0,0845	200
84						0,02586		4			
96	46,2	0,00037	0,01709	0		/	0		0,03419	0,116	200
97						0,01709		4			
97	46,4	0,00037	0,01717	0,01709		4	0,06838		0,10271	0,12	200
98						0,03426		4			
98	43,6	0,00037	0,01613	0,03426		4	0,13705		0,16931	0,1198	200
99						0	0,05039	4			
100	24,3	0,00037	0,00899			/	0		0,01798	0,1189	200
101						0,00899		4			

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Zioui (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
101	41,1	0,00037	0,01521	0,00899		4	0,03596		0,06638	0,1199	200
102					0,02420	4	0,09679				
102	60,7	0,00037	0,02246	0,02420		4	0,09679		0,14171	0,12	200
103					0,04666	4	0,18663				
104	63,8	0,00037	0,02361	0		/	0		0,04721	0,12	200
105					0,02361	4	0,09442				
105	27,5	0,00037	0,01018	0,02361		4	0,09442		0,11477	0,1199	200
106					0,03378	4	0,13512				
106	23,2	0,00037	0,00858	0,03378		4	0,13512		0,15229	0,0601	200
107					0,04237	4	0,16946				
107	26,3	0,00037	0,00973	0,10123		4	0,40493		0,42439	0,12	200
108					0,11096	4	0,44385				
108	34,1	0,00037	0,01262	0,11096		4	0,44385		0,46909	0,088	200
109					0,12358	4	0,49432				
109	15,8	0,00037	0,00585	0,12358		4	0,49432		0,50601	0,082	200
110					0,12943	4	0,51770				
110	25,6	0,00037	0,00947	0,12943		4	0,51770		0,53665	0,1074	200
111					0,13890	4	0,55559				
111	31,8	0,00037	0,01177	0,13890		4	0,55559		0,57912	0,1134	200
112					0,15066	4	0,60266				
112	43,6	0,00037	0,01613	0,17349		4	0,69397		0,72624	0,0818	200
113					0,18963	4	0,75850				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Zioui (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
113	42,1	0,00037	0,01558	0,20343		4	0,81370		0,84486	0,12	200
113'					0,21900	4	0,87601				
113'	15,4	0,00037	0,00570	0,21900		4	0,87601		0,88741	0,0578	200
114					0,22470	4	0,89880				
114	40,1	0,00037	0,01484	0,24446		4	0,97784		1,00751	0,0885	200
115					0,25930	4	1,03718				
115	37,5	0,00037	0,01388	0,25930		4	1,03718		1,06493	0,1199	200
116					0,27317	4	1,09268				
116	27,6	0,00037	0,01021	0,27317		4	1,09268		1,11311	0,12	200
117					0,28338	4	1,13353				
117	63,1	0,00037	0,02335	0,28338		4	1,13353		1,18023	0,1061	200
118					0,30673	4	1,22692				
118	42,5	0,00037	0,01573	0,30673		4	1,22692		1,25837	0,0699	200
103					0,32246	4	1,28982				
103	24,6	0,00037	0,00910	0,36911		4	1,47645		1,49465	0,0822	200
99					0,37821	4	1,51286				
99	43,8	0,00037	0,01621	0,42861		4	1,71443		1,74684	0,1197	200
120					0,44481	4	1,77926				
120	41,6	0,00037	0,01539	0,44481		4	1,77926		1,81004	0,1198	200
121					0,46021	4	1,84082				
121	62,1	0,00037	0,02298	0,46021		4	1,84082		1,88678	0,12	200
122					0,48318	4	1,93273				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Zioui (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
122	43,2	0,00037	0,01598	0,48318		4	1,93273		1,96470	0,12	200
123					0,49917	4	1,99667				
123	21,6	0,00037	0,00799	0,49917		4	1,99667		2,01265	0,1199	200
124					0,50716	4	2,02864				
124	11,8	0,00037	0,00437	0,75924		4	3,03696		3,04569	0,0401	200
84					0,76361	4	3,05442				
84	41,1	0,00037	0,01521	1,14337		3,84	4,38828		4,40854	0,1197	200
125					1,15858	3,82	4,42881				
125	24,8	0,00037	0,00918	1,15858		3,82	4,42881		4,44101	0,12	200
126					1,16776	3,81	4,45321				
126	26,6	0,00037	0,00984	1,16776		3,81	4,45321		4,46627	0,0802	200
127					1,17760	3,80	4,47933				
127	14,9	0,00037	0,00551	1,17760		3,80	4,47933		4,48664	0,0251	200
93					1,18311	3,80	4,49394				
93	25,5	0,00037	0,00944	1,22847		3,76	4,61362		4,62601	0,1115	200
128					1,23791	3,75	4,63840				
128	11,9	0,00037	0,00440	1,23791		3,75	4,63840		4,64417	0,12	200
129					1,24231	3,74	4,64994				
129	37	0,00037	0,01369	1,24231		3,74	4,64994		4,66787	0,1198	200
130					1,25600	3,73	4,68579				
130	40,3	0,00037	0,01491	1,25600		3,73	0		2,36237	0,1005	200
131					1,27091	3,72	4,72474				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Zioui (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
131	33,3	0,00037	0,01232	1,27091		3,72	4,72474		4,74079	0,0807	200
132					1,28323	3,71	4,75685				
132	18,5	0,00037	0,00685	1,28323		3,71	4,75685		4,76575	0,0819	200
133					1,29008	3,70	4,77466				
133	25,04	0,00037	0,00926	1,29008		3,70	4,77466		4,78670	0,0559	200
134					1,29934	3,69	4,79873				
134	20,8	0,00037	0,00770	1,29934		3,69	4,79873		4,80872	0,0646	200
135					1,30704	3,69	4,81871				
135	46,1	0,00037	0,01706	1,30704		3,69	4,81871		4,84079	0,0258	200
136					1,32410	3,67	4,86288				
136	40,7	0,00037	0,01506	1,32410		3,67	4,86288		4,88233	0,0059	200
137					1,33916	3,66	4,90178				
137	31,4	0,00037	0,01162	1,33916		3,66	4,90178		4,91676	0,0054	200
138					1,35077	3,65	4,93173				
138	27,1	0,00037	0,01003	1,35077		3,65	4,93173		4,94463	0,0114	200
139					1,36080	3,64	4,95754				
139	44,7	0,00037	0,01654	1,36080		3,64	4,95754		4,97877	0,0095	200
140					1,37734	3,63	5,00001				
140	21,9	0,00037	0,00810	1,37734		3,63	5,00001		5,01040	0,013	200
141					1,38544	3,62	5,02079				
141	47,1	0,00037	0,01743	1,38544		3,62	5,02079		5,04308	0,0737	200
142					1,40287	3,61	5,06537				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Zioui (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
143	45,1	0,00037	0,01669	0		/	0		0,03337	0,12	200
144					0,01669	4	0,06675				
144	45,1	0,00037	0,01669	0,01669		4	0,06675		0,10012	0,12	200
145					0,03337	4	0,13350				
145	68,9	0,00037	0,02549	0,03337		4	0,13350		0,18448	0,0862	200
107					0,05887	4	0,23547				
28	78,4	0,00089	0,06978	1,08582		3,90	4,23379		4,32732	0,0595	200
146					1,15559	3,83	4,42085				
146	66	0,00089	0,05874	1,15559		3,83	4,42085		4,49864	0,1199	200
147					1,21433	3,77	4,57642				
147	75,2	0,00089	0,06693	1,21433		3,77	4,57642		4,66407	0,12	200
148					1,28126	3,71	4,75171				
148	73,8	0,00089	0,06568	1,28126		3,71	4,75171		4,83679	0,1197	200
149					1,34694	3,65	4,92186				
149	41,1	0,00089	0,03658	1,34694		3,65	4,92186		4,96886	0,1192	200
150					1,38352	3,63	5,01587				
150	45,9	0,00089	0,04085	1,38352		3,63	5,01587		5,06805	0,1159	200
151					1,42437	3,59	5,12024				
146'	61,7	0,00037	0,02283	0		/	0		0,04566	0,12	200
112					0,02283	4	0,09132				
147'	37,3	0,00037	0,01380	0		/	0		0,02760	0,1199	200
113					0,01380	4	0,05520				



## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Zioui (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
148'	53,4	0,00037	0,01976	0		/	0		0,03952	0,12	200
114					0,01976	4	0,07903				
152	33,5	0,00037	0,01240	0		/	0		0,02479	0,0631	200
153					0,01240	4	0,04958				
153	33,4	0,00037	0,01236	0,01240		4	0,04958		0,07430	0,065	200
154					0,02475	4	0,09901				
154	79,9	0,00037	0,02956	0,02475		4	0,09901		0,15814	0,0353	200
155					0,05432	4	0,21726				
155	46,3	0,00037	0,01713	0,05432		4	0,21726		0,25153	0,0121	200
156					0,07145	4	0,28579				
156	47,4	0,00037	0,01754	0,07145		4	0,28579		0,32086	0,0461	200
157					0,08899	4	0,35594				
157	36	0,00037	0,01332	0,08899		4	0,35594		0,38258	0,0081	200
158					0,10231	4	0,40922				
158	33	0,00037	0,01221	0,10231		4	0,40922		0,43364	0,0263	200
159					0,11452	4	0,45806				
159	53,2	0,00037	0,01968	0,11452		4	0,45806		0,49743	0,0242	200
160					0,13420	4	0,53680				
160	53	0,00037	0,01961	0,13420		4	0,53680		0,57602	0,024	200
161					0,15381	4	0,61524				
161	38,1	0,00037	0,01410	0,15381		4	0,61524		0,64343	0,0815	200
162					0,16791	4	0,67162				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Zioui (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
162	37,2	0,00037	0,01376	0,16791		4	0,67162		0,69915	0,0891	200
163					0,18167	4	0,72668				
163	50,7	0,00037	0,01876	0,18167		4	0,72668		0,76420	0,0605	200
164					0,20043	4	0,80172				
164	45,1	0,00037	0,01669	0,20043		4	0,80172		0,83509	0,0395	200
165					0,21712	4	0,86846				
165	58,8	0,00037	0,02176	0,21712		4	0,86846		0,91198	0,0891	200
166					0,23887	4	0,95549				
166	35,7	0,00037	0,01321	0,23887		4	0,95549		0,98191	0,0177	200
124					0,25208	4	1,00832				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Farhoune

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
1	22,10	0,0006	0,0133	0		/	0		0,02652	0,0384	200
2					0,01326	4	0,05304				
2	23,20	0,0006	0,0139	0,01326		4	0,05304		0,08088	0,0479	200
3					0,02718	4	0,10872				
3	23,6	0,0006	0,0142	0,02718		4	0,10872		0,13704	0,0323	200
4					0,04134	4	0,16536				
4	29,5	0,0006	0,0177	0,04134		4	0,16536		0,20076	0,0275	200
5					0,05904	4	0,23616				
5	36,40	0,0006	0,0218	0,05904		4	0,23616		0,27984	0,0228	200
6					0,08088	4	0,32352				
6	30,60	0,0006	0,0184	0,08088		4	0,32352		0,36024	0,0206	200
151					0,09924	4	0,39696				
151	39,30	0,0006	0,0236	1,52361		3,53	5,3712895		5,40087	0,0709	200
7					1,54719	3,51	5,4304468				
7	16,40	0,0006	0,0098	1,54719		3,51	5,4304468		5,44276	0,0268	200
142					1,55703	3,50	5,4550797				
142	56,9	0,0006	0,0341	2,95990		2,95	8,74095		8,77892	0,0681	200
8					2,99404	2,94	8,81689				
8	51,1	0,0006	0,0307	2,99404		2,94	8,81689		8,85093	0,0566	200
9					3,02470	2,94	8,88497				
9	41,5	0,0006	0,0249	3,02470		2,94	8,88497		8,91258	0,077	200
10					3,04960	2,93	8,94018				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Farhouna (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
10	27,8	0,0006	0,0167	3,04960		2,93	8,94018		8,95866	0,0608	200
11					3,06628	2,93	8,97713				
11	43,9	0,0006	0,0263	3,06628		2,93	8,97713		9,00626	0,0142	200
12					3,09262	2,92	9,03540				
12	13,4	0,0006	0,0080	3,09262		2,92	9,03540		9,04429	0,0142	200
13					3,10066	2,92	9,05317				
13	25,3	0,0006	0,0152	3,10066		2,92	9,05317		9,06994	0,0224	200
14					3,11584	2,92	9,08670				
15	70,4	0,0006	0,0422	0		/	0		0,08448	0,0685	200
16					0,04224	4	0,16896				
14	24,7	0,0006	0,0148	3,11584		2,92	9,08670		9,10306	0,0493	200
16					3,13066	2,91	9,11942				
17	65,4	0,0006	0,0392	0		/	0		0,07848	0,0713	200
17'					0,03924	4	0,15696				
17'	47,4	0,0006	0,0284	0,03924		4	0,15696		0,21384	0,0562	200
18					0,06768	4	0,27072				
16	37,9	0,0006	0,0227	3,17290		2,90	9,21252		9,23754	0,0402	200
18					3,19564	2,90	9,26256				
19	66,9	0,0006	0,0401	0		/	0		0,08028	0,0575	200
19'					0,04014	4	0,16056				
19'	49,5	0,0006	0,0297	0,04014		4	0,16056		0,21996	0,0573	200
20					0,06984	4	0,27936				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Farhouna (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
18	23,4	0,0006	0,0140	3,26332		2,88	9,41115		9,42654	0,0655	200
20					3,27736		2,88				
20	20,9	0,0006	0,0125	3,34720		2,87	9,59465		9,60833	0,0963	200
21					3,35974		2,86				
21	60	0,0006	0,0360	3,35974		2,86	9,62202		9,66126	0,0967	200
22					3,39574		2,86				
22	70,3	0,0006	0,0422	3,39574		2,86	9,70050		9,74640	0,1146	200
23					3,43792		2,85				
23	56,2	0,0006	0,0337	3,43792		2,85	9,79230		9,82892	0,1174	200
24					3,47164		2,84				
24	70,3	0,0006	0,0422	3,47164		2,84	9,86555		9,91129	0,1029	200
25					3,51382		2,83				
25	62,1	0,0006	0,0373	3,51382		2,83	9,95703		9,99737	0,1193	200
26					3,55108		2,83				
26	48,6	0,0006	0,0292	3,55108		2,83	10,03771		10,06923	0,0636	200
27					3,58024		2,82				
27	62,8	0,0006	0,0377	3,58024		2,82	10,10075		10,14142	0,046	200
28					3,61792		2,81				
29	62,2	0,00831	0,5169	0		/	0		1,03376	0,0875	200
30					0,51688		4				
30	32,9	0,00831	0,2734	0,51688		4	2,06753		2,61433	0,0636	200
31					0,79028		4				

**Estimation du débit d'eaux usées pour le village Farhouna (suite)**

<b>N° de tronçon</b>	<b>Long (m)</b>	<b>Qmf (l/s/ml)</b>	<b>Qmf (route) (l/s)</b>	<b>Qmf (entrée) (l/s)</b>	<b>Qmf (sortie) (l/s)</b>	<b>Cpe Cps</b>	<b>Qpe (l/s)</b>	<b>Qps (l/s)</b>	<b>Qp (l/s)</b>	<b>I (m/m)</b>	<b>Ø (mm)</b>
32	46,9	0,0033	0,1548	0		/	0		0,30954	0,0635	200
33					0,15477	4	0,61908				
33	26,7	0,0033	0,0881	0,15477		4	0,61908		0,79530	0,0699	200
34					0,24288	4	0,97152				
34	28,5	0,0033	0,0941	0,24288		4	0,97152		1,15962	0,1405	200
35					0,33693	4	1,34772				
35	39	0,0033	0,1287	0,33693		4	1,34772		1,60512	0,119	200
36					0,46563	4	1,86252				
36	16,7	0,0033	0,0551	0,46563		4	1,86252		1,97274	0,1019	200
38					0,52074	4	2,08296				
37	59,1	0,0033	0,1950	0		/	0		0,39006	0,1269	200
38					0,19503	4	0,78012				
38	24,1	0,0033	0,0795	0,71577		4	2,86308		3,02214	0,1548	200
39					0,79530	4	3,18120				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Farhoune

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
1	70,50	0,000486	0,03426	0		/	0		0,06853	0,1182	200
2					0,03426	4	0,13705				
2	26,20	0,000486	0,01273	0,03426		4	0,13705		0,16252	0,0413	200
3					0,04700	4	0,18798				
3	40,9	0,000486	0,01988	0,04700		4	0,18798		0,22774	0,1109	200
4					0,06687	4	0,26749				
4	28,5	0,000486	0,01385	0,06687		4	0,26749		0,29520	0,1164	200
5					0,08072	4	0,32290				
5	22,10	0,000486	0,01074	0,08072		4	0,32290		0,34438	0,1149	200
6					0,09147	4	0,36586				
6	10,90	0,000486	0,00530	0,09147		4	0,36586		0,37646	0,1138	200
7					0,09676	4	0,38705				
7	45,70	0,000486	0,02221	0,12748		4	0,50991		0,55433	0,1168	200
8					0,14969	4	0,59875				
8	6,40	0,000486	0,00311	0,17054		4	0,68215		0,68837	0,1173	200
9					0,17365	4	0,69459				
9	58,9	0,000486	0,02863	0,19532		4	0,78129		0,83854	0,1108	200
10					0,22395	4	0,89580				
10	39,7	0,000486	0,01929	0,24057		4	0,96228		1,00087	0,1162	200
11					0,25986	4	1,03946				
11	50,4	0,000486	0,02449	0,86352		4	3,45410		3,50309	0,0689	200
12					0,88802	4	3,55208				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Farhouna (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
12	30,1	0,000486	0,01463	0,88802		4	3,55208		3,58133	0,1129	200
13					0,90265		4				
13	17,1	0,000486	0,00831	0,90265		4	3,61059		3,62721	0,116	200
14					0,91096		4				
14	61	0,000486	0,02965	0,91096		4	3,64383		3,70313	0,0856	200
15					0,94060		4				
15	61,5	0,000486	0,02989	0,94060		4	3,76242		3,82220	0,0783	200
28					0,97049		4				
16	63,2	0,000486	0,03072	0		/	0		0,06143	0,0374	200
7					0,03072		4				
17	42,9	0,000486	0,02085	0		/	0		0,04170	0,0245	200
8					0,02085		4				
59	34,2	0,000486	0,01662	0		/	0		0,03324	0,1737	200
10					0,01662		4				
60	17,2	0,000486	0,00836	0		/	0		0,01672	0,0198	200
61					0,00836		4				
61	7,2	0,000486	0,00350	0,00836		4	0,03344		0,04044	0,2096	200
11					0,01186		4				
67	17,6	0,000486	0,00855	0		/	0		0,01711	0,0153	200
68					0,00855		4				
68	4,4	0,000486	0,00214	0,00855		4	0,03421		0,03849	0,0841	200
69					0,01069		4				



## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Farhouna (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
70	15,3	0,000486	0,00744	0		/	0		0,01487	0,0275	200
69					0,00744	4	0,02974				
69	7,3	0,000486	0,00355	0,01813		4	0,07251		0,07961	0,0232	200
9					0,02168	4	0,08670				
18	33,9	0,000486	0,01648	0		/	0		0,03295	0,0357	200
19					0,01648	4	0,06590				
19	20,2	0,000486	0,00982	0,01648		4	0,06590		0,08554	0,1199	200
20					0,02629	4	0,10517				
20	35	0,000486	0,01701	0,02629		4	0,10517		0,13919	0,1189	200
21					0,04330	4	0,17321				
21	38,4	0,000486	0,01866	0,04330		4	0,17321		0,21054	0,1135	200
22					0,06197	4	0,24786				
22	41,5	0,000486	0,02017	0,06197		4	0,24786		0,28820	0,1131	200
23					0,08213	4	0,32854				
23	42,9	0,000486	0,02085	0,08213		4	0,32854		0,37023	0,1125	200
24					0,10298	4	0,41193				
24	17,1	0,000486	0,00831	0,10298		4	0,41193		0,42855	0,114	200
25					0,11129	4	0,44518				
25	26,8	0,000486	0,01302	0,11129		4	0,44518		0,47123	0,1147	200
26					0,12432	4	0,49728				
26	54,5	0,000486	0,02649	0,26662		4	1,06648		1,11945	0,1193	200
27					0,29311	4	1,17243				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Farhouna (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
27	61	0,000486	0,02965	0,29311		4	1,17243		1,23172	0,1149	200
28'					0,32275		4				
29	12,8	0,000486	0,00622	0		/	0		0,01244	0,0634	200
29'					0,00622		4				
29'	43,4	0,000486	0,02109	0,00622		4	0,02488		0,06707	0,0875	200
30						0,02731		4			
30	30,8	0,000486	0,01497	0,02731		4	0,10925		0,13919	0,1073	200
31						0,04228		4			
57	37,1	0,000486	0,01803	0		/	0		0,03606	0,1061	200
58						0,01803		4			
58	42,4	0,000486	0,02061	0,01803		4	0,07212		0,11334	0,0146	200
31						0,03864		4			
31	48,1	0,000486	0,02338	0,08092		4	0,32368		0,37043	0,10529	200
32						0,10430		4			
32	42,3	0,000486	0,02056	0,10430		4	0,41718		0,45830	0,1125	200
33						0,12485		4			
33	35,9	0,000486	0,01745	0,12485		4	0,49941		0,53431	0,0545	200
26						0,14230		4			
34	10,4	0,000486	0,00505	0		/	0		0,01011	0,0626	200
35						0,00505		4			
35	24,3	0,000486	0,01181	0,00505		4	0,02022		0,04384	0,1087	200
36						0,01686		4			

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Farhouna (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
36	13,3	0,000486	0,00646	0,01686	0,02333	4	0,06746	0,09331	0,08038	0,0874	200
37						4					
37	8,6	0,000486	0,00418	0,02333	0,02751	4	0,09331	0,11003	0,10167	0,0674	200
38						4					
38	6	0,000486	0,00292	0,02751	0,03042	4	0,11003	0,12169	0,11586	0,1156	200
39						4					
39	11,80	0,000486	0,00573	0,03042	0,03616	4	0,12169	0,14463	0,13316	0,087	200
40						4					
40	20,5	0,000486	0,00996	0,03616	0,04612	4	0,14463	0,18449	0,16456	0,1052	200
41						4					
41	26,8	0,000486	0,01302	0,04612	0,05915	4	0,18449	0,23658	0,21054	0,1004	200
42						4					
56	60,9	0,000486	0,02960	0	0,02960	/	0	0,11839	0,05919	0,0806	200
42						4					
42	29,7	0,000486	0,01443	0,08874	0,10318	4	0,35497	0,41271	0,38384	0,1119	200
43						4					
43	8	0,000486	0,00389	0,10318	0,10707	4	0,41271	0,42826	0,42049	0,1124	200
44						4					
44	31,3	0,000486	0,01521	0,10707	0,12228	4	0,42826	0,48911	0,45869	0,0304	200
45						4					
45	31,4	0,000486	0,01526	0,12228	0,13754	4	0,48911	0,55015	0,51963	0,014	200
46						4					

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Farhouna (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
47	13	0,000486	0,00632	0		/	0		0,01264	0,1174	200
48					0,00632	4	0,02527				
48	26,9	0,000486	0,01307	0,00632		4	0,02527		0,05142	0,1065	200
49					0,01939	4	0,07757				
49	51,6	0,000486	0,02508	0,01939		4	0,07757		0,12772	0,1187	200
46					0,04447	4					
46	30,3	0,000486	0,01473	0,18201		4	0,72803		0,75748	0,1128	200
50					0,19673	4	0,78693				
50	36,1	0,000486	0,01754	0,19673		4	0,78693		0,82202	0,0086	200
51					0,21428	4	0,85711				
51	21,6	0,000486	0,01050	0,21428		4	0,85711		0,87810	0,0944	200
52					0,22478	4	0,89910				
52	13,2	0,000486	0,00642	0,22478		4	0,89910		0,91193	0,003	200
53					0,23119	4	0,92476				
53	26,2	0,000486	0,01273	0,23119		4	0,92476		0,95023	0,0374	200
28'					0,24392	4	0,97569				
28'	32,2	0,000486	0,01565	0,56668		4	2,26670		2,29800	0,0656	200
54					0,58233	4	2,32930				
54	11,9	0,000486	0,00578	0,58233		4	2,32930		2,34087	0,0395	200
55					0,58811	4	2,35243				
55	7,6	0,000486	0,00369	0,58811		4	2,35243		2,35982	0,0157	200
11					0,59180	4	2,36721				

**Estimation du débit d'eaux usées pour le village Farhouna (suite)**

<b>N° de tronçon</b>	<b>Long (m)</b>	<b>Qmf (l/s/ml)</b>	<b>Qmf (route) (l/s)</b>	<b>Qmf (entrée) (l/s)</b>	<b>Qmf (sortie) (l/s)</b>	<b>Cpe Cps</b>	<b>Qpe (l/s)</b>	<b>Qps (l/s)</b>	<b>Qp (l/s)</b>	<b>I (m/m)</b>	<b>Ø (mm)</b>
62	14,7	0,0132	0,19404	0	0,19404	/	0	0,77616	0,38808	0,102	200
63						4					
63	28,9	0,0132	0,38148	0,19404	0,57552	4	0,77616	2,30208	1,53912	0,0924	200
64						4					
64						4	2,30208				
65	11,2	0,0132	0,14784		0,72336	4		2,89344	2,59776	0,0722	200
65						4	2,89344				
66	18,8	0,0132	0,2482	0,72336	0,72336	4		2,89344	2,89344	0,1168	200

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Tapounte

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
1	25,50	0,00101	0,02576	0		/	0		0,05151	0,051	200
2					0,02576	0,02576	4	0,10302			
2	50,4	0,00101	0,02576	0,02576		4	0,10302		0,15453	0,12	200
3					0,05151	0,05151	4	0,20604			
3	30,5	0,00101	0,05090	0,05151		4	0,20604		0,30785	0,1199	200
4					0,10241	0,10241	4	0,40966			
4	29,90	0,00101	0,03081	0,10241		4	0,40966		0,47127	0,1198	200
5					0,13322	0,13322	4	0,53288			
5	31,10	0,00101	0,03020	0,13322		4	0,53288		0,59327	0,12	200
6					0,16342	0,16342	4	0,65367			
6	51,70	0,00101	0,03141	0,16342		4	0,65367		0,71649	0,1198	200
7					0,19483	0,19483	4	0,77932			
7	50,40	0,00101	0,05222	0,19483		4	0,77932		0,88375	0,12	200
8					0,24705	0,24705	4	0,98818			
8	70,4	0,00101	0,05090	0,24705		4	0,98818		1,08999	0,1197	200
9					0,29795	0,29795	4	1,19180			
9	25,7	0,00101	0,07110	0,29795		4	1,19180		1,33401	0,1198	200
10					0,36905	0,36905	4	1,47622			
10	14,8	0,00101	0,02596	0,36905		4	1,47622		1,52813	0,0738	200
11					0,39501	0,39501	4	1,58004			
11	50	0,00101	0,01495	0,39501		4	1,58004		1,60994	0,1087	200
12					0,40996	0,40996	4	1,63984			

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Tapounte

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
12	11,6	0,00101	0,05050	0,40996		4	1,63984		1,74084	0,12	200
13					0,46046		4	1,84184			
13	20,1	0,00101	0,01172	0,46046		4	1,84184		1,86527	0,1024	200
14					0,47218		4	1,88870			
14	12,7	0,00101	0,02030	0,47218		4	1,88870		1,92930	0,0197	200
15					0,49248		4	1,96990			
15	61,2	0,00101	0,01283	0,49248		4	1,96990		1,99556	0,1199	200
16					0,50530		4	2,02121			
16	26,3	0,00101	0,06181	0,50530		4	2,02121		2,14484	0,12	200
17					0,56712		4	2,26846			
17	42,9	0,00101	0,02656	0,56712		4	2,26846		2,32159	0,0249	200
18					0,59368		4	2,37471			
18	44,7	0,00101	0,04333	0,59368		4	2,37471		2,46137	0,1199	200
19					0,63701		4	0			
19	38,3	0,00101	0,04515	0,63701		4	0		1,36431	0,0387	200
20					0,68215		4	2,72862			
20	26,8	0,00101	0,03868	0,75316		4	3,01263		3,08999	0,1198	200
21					0,79184		4	3,16736			
21	57	0,00101	0,02707	0,79184		4	0		1,63782	0,12	200
22					0,81891		4	3,27563			
22	59,2	0,00101	0,05757	0,81891		4	3,27563		3,39077	0,12	200
23					0,87648		4	3,50591			

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Tapounte

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
24	30,2	0,00101	0,05979	0		/	0		0,11958	0,0693	200
25					0,05979	4	0,23917				
25	11,1	0,00101	0,01121	0,05979		4	0,23917		0,26159	0,12	200
20					0,07100	4	0,28401				
25'	45	0,0006	0,02700	0		/	0		0,05400	0,1199	200
26					0,02700	4	0,10800				
26	16,3	0,0006	0,00978	0,05496		4	0,21984		0,23940	0,12	200
27					0,06474	4	0,25896				
27	16,3	0,0006	0,00978	0,09912		4	0		0,21780	0,1197	200
28					0,10890	4	0,43560				
28	21,7	0,0006	0,01302	0,16244		4	0,64978		0,67582	0,1198	200
29					0,17546	4	0,70186				
29	32,6	0,0006	0,01956	0,17546		4	0,70186		0,74098	0,0071	200
30					0,19502	4	0,78010				
30	38,6	0,0006	0,02316	0,19502		4	0,78010		0,82642	0,0676	200
31					0,21818	4	0,87274				
31	34,8	0,0006	0,02088	0,45643		4	0		0,95461	0,0789	200
32					0,47731	4	1,90922				
33	16,2	0,0006	0,00972	0		/	0		0,01944	0,1193	200
34					0,00972	4	0,03888				
34	9,6	0,0006	0,00576	0,00972		4	0,03888		0,05040	0,1172	200
35					0,01548	4	0,06192				



**Estimation du débit d'eaux usées pour le village Tapounte**

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
35	20,8	0,0006	0,01248	0,01548		4	0,06192		0,08688	0,106	200
26					0,02796		4				
36	20,9	0,0006	0,01254	0		/	0		0,02508	0,1064	200
37					0,01254		4				
37	17	0,0006	0,01020	0,02274		4	0,09096		0,11136	0,0868	200
28					0,03294		4				
38	9	0,0006	0,00540	0		/	0		0,01080	0,1021	200
39					0,00540		4				
39	13	0,0006	0,00780	0,00540		4	0,02160		0,03720	0,0618	200
40					0,01320		4				
40	10,4	0,0006	0,00624	0,01320		4	0,05280		0,06528	0,12	200
41					0,01944		4				
41	24,9	0,0006	0,01494	0,01944		4	0,07776		0,10764	0,0584	200
27					0,03438		4				
42	34,34	0,0006	0,02060	0		/	0		0,04121	0,0084	200
28					0,02060		4				
43	39,2	0,0006	0,02352	0		/	0		0,04704	0,1199	200
44					0,02352		4				
44	26,2	0,0006	0,01572	0,03924		4	0,15696		0,18840	0,1155	200
45					0,05496		4				
45	61	0,0006	0,03660	0,09186		4	0,36744		0,44064	0,0524	200
46					0,12846		4				

**Estimation du débit d'eaux usées pour le village Tapounte**

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
46	31,4	0,0006	0,01884	0,12846		4	0,51384		0,55152	0,0328	200
47					0,14730	4	0,5892				
47	30,6	0,0006	0,01836	0,14730		4	0,5892		0,62592	0,0343	200
48					0,16566	4	0,66264				
48	32,5	0,0006	0,01950	0,16566		4	0,66264		0,70164	0,1197	200
49					0,18516	4	0,74064				
49	7	0,0006	0,00420	0,18516		4	0,74064		0,74904	0,12	200
50					0,18936	4	0,75744				
50	7,9	0,0006	0,00474	0,18936		4	0,75744		0,76692	0,1198	200
51					0,19410	4	0,7764				
51	47,2	0,0006	0,02832	0,19410		4	0,7764		0,83304	0,1197	200
52					0,22242	4	0,88968				
52	13	0,0006	0,00780	0,22242		4	0,88968		0,90528	0,12	200
53					0,23022	4	0,92088				
53	28,5	0,0006	0,01710	0,23022		4	0,92088		0,95508	0,1046	200
54					0,24732	4	0,98928				
54	22,6	0,0006	0,01356	0,24732		4	0,98928		1,01640	0,1192	200
55					0,26088	4	1,04352				
55	16,1	0,0006	0,00966	0,26088		4	1,04352		1,06284	0,1197	200
56					0,27054	4	1,08216				
56	52,7	0,0006	0,03162	0,29750		4	1,18999		1,25323	0,0705	200
32					0,32912	4	1,31647				

**Estimation du débit d'eaux usées pour le village Tapounte**

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
32	60,1	0,0006	0,03606	0,80642		4	3,22570		3,29782	0,057	200
57					0,84248		4				
57	79,9	0,0006	0,04794	0,84248		4	3,36994		3,46582	0,0239	200
58					0,89042		4				
58	44,5	0,0006	0,02670	0,89042		4	3,56170		3,61510	0,12	200
59					0,91712		4				
60	31,2	0,0006	0,01872	0		/	0		0,03744	0,1184	200
61					0,01872		4				
61	30,3	0,0006	0,01818	0,01872		4	0,07488		0,11124	0,0915	200
45					0,03690		4				
62	20,7	0,0006	0,01242	0		/	0		0,02484	0,0908	200
63					0,01242		4				
63	22,2	0,0006	0,01332	0,01242		4	0,04968		0,07632	0,1197	200
64					0,02574		4				
64	22,2	0,0006	0,01332	0,02574		4	0,10296		0,12960	0,0409	200
65					0,03906		4				
65	24,7	0,0006	0,01482	0,05688		4	0,22752		0,25716	0,1198	200
66					0,07170		4				
67	23,8	0,0006	0,01428	0		/	0		0,02856	0,12	200
68					0,01428		4				
68	5,9	0,0006	0,00354	0,01428		4	0,05712		0,06420	0,1182	200
65					0,01782		4				

**Estimation du débit d'eaux usées pour le village Tapounte**

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
69	35,8	0,0006	0,02148	0		/	0		0,04296	0,12	200
70					0,02148	4	0,08592				
70	6,5	0,0006	0,00390	0,08691		4	0,34764		0,35544	0,051	200
71					0,09081	4	0,36324				
71	44,1	0,0006	0,02646	0,09081		4	0,36324		0,41616	0,12	200
72					0,11727	4	0,46908				
72	15,2	0,0006	0,00912	0,11727		4	0,46908		0,48732	0,1199	200
73					0,12639	4	0,50556				
73	13,1	0,0006	0,00786	0,12639		4	0,50556		0,52128	0,12	200
66					0,13425	4	0,53700				
66	12,8	0,0006	0,00768	0,20595		4	0,82380		0,83916	0,0047	200
74					0,21363	4	0,85452				
74	21,4	0,0006	0,01284	0,21363		4	0,85452		0,88020	0,1197	200
75					0,22647	4	0,90588				
75	19,62	0,0006	0,01177	0,22647		4	0,90588		0,92942	0,0056	200
31					0,23824	4	0,95297				
76	27,41	0,0006	0,01645	0		/	0		0,03289	0,0233	200
77					0,01645	4	0,06578				
77	27	0,0006	0,01620	0,01645		4	0,06578		0,09818	0,11	200
78					0,03265	4	0,13058				
78	21,4	0,0006	0,01284	0,03265		4	0,13058		0,15626	0,0023	200
79					0,04549	4	0,18194				

### Estimation du débit d'eaux usées pour le village Tapounte

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
79	33,24	0,0006	0,01994	0,04549		4	0,181944		0,22183	0,0066	200
70					0,06543	4		0,26172			
71	22,63	0,0006	0,01358	0		/	0		0,02716	0,0354	200
72					0,01358	4		0,05431			
72	22,3	0,0006	0,01338	0,01358		4	0,05431		0,08107	0,0207	200
56					0,02696	4		0,10783			

**Estimation du débit d'eaux usées pour le village Taourirth**

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
1	12,73	0,0005	0,00637	0		/	0		0,01273	0,0165	200
2					0,00637	4	0,02546				
2	16,60	0,0005	0,00830	0,00637		4	0,02546		0,04206	0,0054	200
3					0,01467	4	0,05866				
3	12	0,0005	0,00600	0,01467		4	0,05866		0,07066	0,1096	200
4					0,02067	4	0,08266				
4	34,2	0,0005	0,01710	0,02067		4	0,08266		0,11686	0,12	200
5					0,03777	4	0,15106				
5	50,60	0,0005	0,02530	0,03777		4	0,15106		0,20166	0,0168	200
6					0,06307	4	0,25226				
6	43,60	0,0005	0,02180	0,06307		4	0,25226		0,29586	0,0197	200
7					0,08487	4	0,33946				
7	42,60	0,0005	0,02130	0,08487		4	0,33946		0,38206	0,036	200
8					0,10617	4	0,42466				
8	27,40	0,0005	0,01370	0,10617		4	0,42466		0,45206	0,0443	200
9					0,11987	4	0,47946				
9	25,1	0,0005	0,01255	0,11987		4	0,47946		0,50456	0,0435	200
10					0,13242	4	0,52966				
10	53,1	0,0005	0,02655	0,13242		4	0,52966		0,58276	0,0744	200
11					0,15897	4	0,63586				
11	66,8	0,0005	0,03340	0,15897		4	0,63586		0,70266	0,12	200
12					0,19237	4	0,76946				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Taourirth

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
12	57	0,0005	0,02850	0,19237		4	0,76946		0,82646	0,1199	200
13					0,22087		4				
13	55,8	0,0005	0,02790	0,22087		4	0,88346		0,93926	0,12	200
14					0,24877		4				
14	10,3	0,0005	0,00515	0,24877		4	0,99506		1,00536	0,1199	200
15					0,25392		4				
15	29,9	0,0005	0,01495	0,25392		4	1,01566		1,04556	0,1198	200
16					0,26887		4				
16	19,5	0,0005	0,00975	0,26887		4	1,07546		1,09496	0,1197	200
17					0,27862		4				
17	44	0,0005	0,02200	0,27862		4	1,11446		1,15846	0,12	200
18					0,30062		4				
18	49,9	0,0005	0,02495	0,30062		4	1,20246		1,25236	0,0475	200
18'					0,32557		4				
18'	25,1	0,0005	0,01255	0,32557		4	1,30226		1,32736	0,0587	200
19					0,33812		4				
19	60	0,0005	0,03000	0,33812		4	1,35246		1,41246	0,0293	200
20					0,36812		4				
20	67,2	0,0005	0,03360	0,36812		4	1,47246		1,53966	0,026	200
21					0,40172		4				
36	12,11	0,0005	0,00606	0		/	0		0,01211	0,0182	200
23					0,00606		4				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Taourirth

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
22	23,3	0,0005	0,01165	0		/	0		0,02330	0,0047	200
23					0,01165	4	0,0466				
23	12,9	0,0005	0,00645	0,01771		4	0,07082		0,08372	0,0505	200
24					0,02416	4	0,09662				
24	4,1	0,0005	0,00205	0,02416		4	0,09662		0,10072	0,12	200
25					0,02621	4	0,10482				
25	5,9	0,0005	0,00295	0,02621		4	0,10482		0,11072	0,0667	200
26					0,02916	4	0,11662				
26	2,8	0,0005	0,00140	0,02916		4	0,11662		0,11942	0,12	200
27					0,03056	4	0,12222				
27	15,1	0,0005	0,00755	0,03056		4	0,12222		0,13732	0,104	200
28					0,03811	4	0,15242				
37	21,22	0,0005	0,01061	0		/	0		0,02122	0,0349	200
38					0,01061	4	0,04244				
38	21,1	0,0005	0,01055	0,01061		4	0,04244		0,06354	0,1199	200
28					0,02116	4	0,08464				
28	15,5	0,0005	0,00775	0,05927		4	0,23706		0,25256	0,0168	200
29					0,06702	4	0,26806				
29	16,2	0,0005	0,00810	0,06702		4	0,26806		0,28426	0,0707	200
30					0,07512	4	0,30046				
39	14,1	0,0005	0,00705	0		/	0		0,01000	0,0469	200
40					0,00500	4	0,0200				



## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Taourirth

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
40	10	0,0005	0,00500	0,00500		4	0,02000		0,03000	0,0735	200
41					0,01000		4				
41	17,5	0,0005	0,00875	0,01000		4	0,04000		0,05750	0,12	200
30					0,01875		4				
30	19,5	0,0005	0,00975	0,09387		4	0,37546		0,39496	0,0818	200
31					0,10362		4				
31	32,7	0,0005	0,01635	0,10362		4	0,41446		0,44716	0,072	200
32					0,11997		4				
32	32,7	0,0005	0,01635	0,11997		4	0,47986		0,51256	0,0724	200
33					0,13632		4				
33	16,7	0,0005	0,00835	0,13632		4	0,54526		0,56196	0,0701	200
34					0,14467		4				
34	52,9	0,0005	0,02645	0,14467		4	0,57866		0,63156	0,12	200
35					0,17112		4				
35	36,8	0,0005	0,01840	0,17112		4	0,68446		0,72126	0,1143	200
11					0,18952		4				
42	31,2	0,0005	0,01560	0		/	0		0,03120	0,0651	200
43					0,01560		4				
43	39,3	0,0005	0,01965	0,01560		4	0,06240		0,10170	0,0545	200
44					0,03525		4				
44	70,1	0,0005	0,03505	0,03525		4	0,14100		0,21110	0,1199	200
45					0,07030		4				

**Estimation du débit d'eaux usées pour le village Taourirth**

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
45	42,2	0,0005	0,02110	0,07030		4	0,28120		0,32340	0,0841	200
46					0,09140	4	0,36560				
46	38,7	0,0005	0,01935	0,09140		4	0,36560		0,40430	0,0398	200
12					0,11075	4	0,44300				
47	26,9	0,0005	0,01345	0		/	0		0,02690	0,1109	200
48					0,01345	4	0,05380				
48	43,6	0,0005	0,02180	0,01345		4	0,05380		0,09740	0,12	200
49					0,03525	4	0,14100				
49	40,6	0,0005	0,02030	0,03525		4	0,14100		0,18160	0,1198	200
50					0,05555	4	0,22220				
51	23,6	0,0011	0,02596	0		/	0		0,05192	0,1197	200
52					0,02596	4	0,10384				
52	13,4	0,0011	0,01474	0,02596		4	0,10384		0,13332	0,1169	200
53					0,04070	4	0,16280				
53	24,1	0,0011	0,02651	0,04070		4	0,16280		0,21582	0,0066	200
54					0,06721	4	0,26884				
54	74,8	0,0011	0,08228	0,06721		4	0,26884		0,43340	0,1198	200
55					0,14949	4	0,59796				
56	44,9	0,0011	0,04939	0		/	0		0,09878	0,1199	200
57					0,04939	4	0,19756				
61	35,3	0,0011	0,03883	0		/	0		0,07766	0,12	200
57					0,03883	4	0,15532				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Taourirth

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
57	33,1	0,0011	0,03641	0,08822	0,12463	4	0,35288	0,49852	0,42570	0,0831	200
58						4					
58	35,4	0,0011	0,03894	0,12463	0,16357	4	0,49852	0,65428	0,57640	0,1036	200
59						4					
59	29	0,0011	0,03190	0,16357	0,19547	4	0,65428	0,78188	0,71808	0,12	200
98						4					
62	31,6	0,0011	0,03476	0	0,03476	/	0	0,13904	0,06952	0,0197	200
63						4					
63	9,81	0,0011	0,01079	0,03476	0,04555	4	0,13904	0,18220	0,16062	0,0153	200
64						4					
64	17	0,0011	0,01870	0,04555	0,06425	4	0,18220	0,25700	0,21960	0,0029	200
65						4					
65	24,1	0,0011	0,02651	0,06425	0,09076	4	0,25700	0,36304	0,31002	0,0991	200
66						4					
66	17,2	0,0011	0,01892	0,09076	0,10968	4	0,36304	0,43872	0,40088	0,111	200
67						4					
67	39,2	0,0011	0,04312	0,10968	0,15280	4	0,43872	0,61120	0,52496	0,1198	200
60						4					
68	14,6	0,0011	0,01606	0	0,01606	/	0	0,06424	0,03212	0,1197	200
60						4					
60	13,2	0,0011	0,01452	0,16886	0,18338	4	0,67544	0,73352	0,70448	0,12	200
55						4					

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Taourirth

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
55	21,8	0,0011	0,02398	0,18338	0,20736	4	0,73352	0,82944	0,78148	0,1198	200
98											
69	19,1	0,0011	0,02101	0	0,02101	/	0	0,08404	0,04202	0,1199	200
70											
70	26,5	0,0011	0,02915	0,02101	0,05016	4	0,08404	0,20064	0,14234	0,0918	200
71											
71	19	0,0011	0,02090	0,05016	0,07106	4	0,20064	0,28424	0,24244	0,1195	200
72											
73	16,4	0,0011	0,01804	0	0,01804	/	0	0,07216	0,03608	0,0527	200
74											
74	15,61	0,0011	0,01717	0,01804	0,03521	4	0,07216	0,14084	0,10650	0,0365	200
72											
72	10,2	0,0011	0,01122	0,10627	0,11749	4	0,42508	0,46996	0,44752	0,12	200
75											
75	30,7	0,0011	0,03377	0,11749	0,15126	4	0,46996	0,60504	0,53750	0,1163	200
76											
76	28	0,0011	0,03080	0,15126	0,18206	4	0,60504	0,72824	0,66664	0,1197	200
77											
77	38	0,0011	0,04180	0,18206	0,22386	4	0,72824	0,89544	0,81184	0,1199	200
78											
79	33,2	0,0011	0,03652	0	0,03652	/	0	0,14608	0,07304	0,12	200
80											

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Taourirth

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
80	14,4	0,0011	0,01584	0,03652	0,05236	4	0,14608	0,20944	0,17776	0,1151	200
81						4					
81	30,8	0,0011	0,03388	0,05236	0,08624	4	0,20944	0,34496	0,27720	0,092	200
82						4					
82	17,2	0,0011	0,01892	0,08624	0,10516	4	0,34496	0,42064	0,38280	0,12	200
83						4					
83	22	0,0011	0,02420	0,10516	0,12936	4	0,42064	0,51744	0,46904	0,0277	200
84						4					
85	24,5	0,0011	0,02695	0	0,02695	/	0	0,10780	0,05390	0,1	200
86						4					
86	20,9	0,0011	0,02299	0,02695	0,04994	4	0,10780	0,19976	0,15378	0,0416	200
87						4					
87	24,9	0,0011	0,02739	0,04994	0,07733	4	0,19976	0,30932	0,25454	0,1031	200
88						4					
88	43,7	0,0011	0,04807	0,07733	0,12540	4	0,30932	0,50160	0,40546	0,12	200
84						4					
84	48,4	0,0011	0,05324	0,25476	0,30800	4	1,01904	1,23200	1,12552	0,1192	200
89						4					
89	21	0,0011	0,02310	1,29505	1,31815	3,70	4,78759	4,84750	4,81754	0,1196	200
90						3,68					
90	70,3	0,0011	0,07733	1,31815	1,39548	3,68	4,84750	5,04649	4,94699	0,1193	200
91						3,62					

**Estimation du débit d'eaux usées pour le village Taourirth**

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
91	37,2	0,0011	0,04092	1,39548		3,62	5,04649		5,09867	0,1094	200
92					1,43640	3,59	5,15085				
92	31,6	0,0011	0,03476	1,43640		3,59	5,15085		5,19494	0,0552	200
93					1,47116	3,56	5,23903				
93	40,1	0,0011	0,04411	1,47116		3,56	5,23903		5,29467	0,0982	200
94					1,51527	3,53	5,35032				
94	40,8	0,0011	0,04488	1,51527		3,53	5,35032		5,40660	0,1198	200
95					1,56015	3,50	5,46288				
96	63,7	0,0011	0,07007	0		/	0		0,14014	0,022	200
97					0,07007	4	0,28028				
97	21,3	0,0011	0,02343	0,07007		4	0,28028		0,32714	0,0584	200
98					0,09350	4	0,37400				
98	13,2	0,0011	0,01452	0,49633		4	1,98532		2,01436	0,0693	200
99					0,51085	4	2,04340				
99	30,1	0,0011	0,03311	0,51085		4	2,04340		2,10962	0,0392	200
100					0,54396	4	2,17584				
100	28,5	0,0011	0,03135	0,54396		4	2,17584		2,23854	0,0221	200
101					0,57531	4	2,30124				
101	47	0,0011	0,05170	0,57531		4	2,30124		2,40464	0,0273	200
102					0,62701	4	2,50804				
102	47,2	0,0011	0,05192	0,62701		4	2,50804		2,61188	0,0409	200
103					0,67893	4	2,71572				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Taourirth

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
103	42,2	0,0011	0,04642	0,67893		4	2,71572		2,80856	0,0111	200
78					0,72535		4				
78	34,4	0,0011	0,03784	0,94921		4	3,79685		3,87253	0,0509	200
89					0,98705		4				
104	36,7	0,0005	0,01835	0		/	0		0,03670	0,03	200
105					0,01835		4				
116	31,4	0,0005	0,01570	0		/	0		0,03140	0,1193	200
105					0,01570		4				
105	24,1	0,0005	0,01205	0,03405		4	0,13620		0,16030	0,0345	200
106					0,04610		4				
106	44	0,0005	0,02200	0,04610		4	0,18440		0,22840	0,0986	200
108					0,06810		4				
108	38,9	0,0005	0,01945	0,06810		4	0,27240		0,31130	0,1024	200
109					0,08755		4				
114	55,12	0,0005	0,02756	0		/	0		0,05512	0,029	200
115					0,02756		4				
115	47,73	0,0005	0,02387	0,02756		4	0,11024		0,15797	0,0279	200
109					0,05143		4				
109	52,5	0,0005	0,02625	0,13898		4	0,55590		0,60840	0,1088	200
110					0,16523		4				
110	48	0,0005	0,02400	0,16523		4	0,66090		0,70890	0,1085	200
111					0,18923		4				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Taourirth

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
111	51,8	0,0005	0,02590	0,44768		4	1,79070		1,84250	0,0594	200
112					0,47358	4	1,89430				
112	50,9	0,0005	0,02545	0,47358		4	1,89430		1,89430	0,0524	200
113					0,47358	4	1,89430				
117	57,2	0,0005	0,02860	0		/	0		0,05720	0,065	200
118					0,02860	4	0,11440				
120	41,5	0,0005	0,02075	0		/	0		0,04150	0,1005	200
118					0,02075	4	0,08300				
121	35,6	0,0005	0,01780	0		/	0		0,03560	0,01113	200
118					0,01780	4	0,07120				
118	69	0,0005	0,03450	0,06715		4	0,26860		0,33760	0,12	200
119					0,10165	4	0,40660				
122	44,5	0,0005	0,02225	0		/	0		0,04450	0,0931	200
123					0,02225	4	0,08900				
123	33,5	0,0005	0,01675	0,02225		4	0,08900		0,12250	0,12	200
124					0,03900	4	0,15600				
124	49,2	0,0005	0,02460	0,05285		4	0,21140		0,26060	0,1198	200
125					0,07745	4	0,30980				
125	24,7	0,0005	0,01235	0,07745		4	0,30980		0,33450	0,1197	200
126					0,08980	4	0,35920				
126	23,2	0,0005	0,01160	0,11495		4	0,45980		0,48300	0,12	200
113					0,12655	4	0,50620				



## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Taourirth

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
113	40,9	0,0005	0,02045	0,12655		4	0,50620		0,54710	0,1198	200
126'					0,14700	4	0,58800				
126'	51,6	0,0005	0,02580	0,14700		4	0,58800		0,63960	0,1197	200
127					0,17280	4	0,69120				
127	24,8	0,0005	0,01240	0,17280		4	0,69120		0,71600	0,851	200
128					0,18520	4	0,74080				
128	36	0,0005	0,01800	0,18520		4	0,74080		0,77680	0,1198	200
129					0,20320	4	0,81280				
129	21,8	0,0005	0,01090	0,20320		4	0,81280		0,83460	0,1199	200
130					0,21410	4	0,85640				
130	30,2	0,0005	0,01510	0,21410		4	0,85640		0,88660	0,12	200
131					0,22920	4	0,91680				
131	12,7	0,0005	0,00635	0,22920		4	0,91680		0,92950	0,1192	200
132					0,23555	4	0,94220				
132	15,2	0,0005	0,00760	0,23555		4	0,94220		0,95740	0,12	200
133					0,24315	4	0,97260				
133	30	0,0005	0,01500	0,24315		4	0,97260		1,00260	0,1196	200
134					0,25815	4	1,03260				
134	51,5	0,0005	0,02575	0,44735		4	1,78940		1,84090	0,119	200
135					0,47310	4	1,89240				
135	60,6	0,0005	0,03030	0,47310		4	1,89240		1,95300	0,1199	200
136					0,50340	4	2,01360				

**Estimation du débit d'eaux usées pour le village Taourirth**

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
136	32,8	0,0005	0,01640	0,50340		4	2,01360		2,04640	0,12	200
137					0,51980		4	2,07920			
137	26,8	0,0005	0,01340	0,51980		4	2,07920		2,10600	0,1198	200
21					0,53320		4	2,13280			
139	26,6	0,0005	0,01330	0		/	0		0,02660	0,0113	200
140					0,01330		4	0,05320			
140	23,7	0,0005	0,01185	0,01330		4	0,05320		0,07690	0,1084	200
126					0,02515		4	0,10060			
141	59,5	0,0005	0,02975	0		/	0		0,05950	0,1199	200
142					0,02975		4	0,11900			
142	51,6	0,0005	0,02580	0,02975		4	0,11900		0,17060	0,12	200
143'					0,05555		4	0,22220			
143'	49,1	0,0005	0,02455	0,05555		4	0,22220		0,27130	0,1195	200
50					0,08010		4	0,32040			
50	49,5	0,0005	0,02475	0,13565		4	0,54260		0,59210	0,119	200
145					0,16040		4	0,64160			
145	57,6	0,0005	0,02880	0,16040		4	0,64160		0,69920	0,1195	200
134					0,18920		4	0,75680			
146	19,3	0,0005	0,00965	0		/	0		0,01930	0,1167	200
147					0,00965		4	0,03860			
147	43,1	0,0005	0,02155	0,02160		4	0,08640		0,12950	0,1139	200
143					0,04315		4	0,17260			

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Taourirth

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
143	44,2	0,0005	0,02210	0,09050		4	0,36200		0,40620	0,1141	200
119					0,11260	4	0,45040				
119	44	0,0005	0,02200	0,21425		4	0,85700		0,90100	0,1169	200
148					0,23625	4	0,94500				
148	44,4	0,0005	0,02220	0,23625		4	0,94500		0,98940	0,12	200
111					0,25845	4	1,03380				
149	23,9	0,0005	0,01195	0		/	0		0,02390	0,0398	200
147					0,01195	4	0,04780				
138	27,7	0,0005	0,01385	0		/	0		0,02770	0,0977	200
124					0,01385	4	0,05540				
146'	15,9	0,0005	0,00795	0		/	0		0,01590	0,0965	200
147'					0,00795	4	0,03180				
147'	24,6	0,0005	0,01230	0,00795		4	0,03180		0,05640	0,0956	200
143					0,02025	4	0,08100				
148'	20,3	0,0005	0,01015	0		/	0		0,02030	0,0504	200
149'					0,01015	4	0,04060				
149'	33,9	0,0005	0,01695	0,01015		4	0,04060		0,07450	0,12	200
143					0,0271	4	0,10840				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Mezouara

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
1	33,70	0,0002	0,00674	0		/	0		0,01348	0,0045	200
2					0,00674	4	0,02696				
2	34,93	0,0002	0,00699	0,00674		4	0,02696		0,04093	0,0132	200
3					0,01373	4	0,05490				
3	32,5	0,0002	0,00650	0,01373		4	0,05490		0,06790	0,115	200
4					0,02023	4	0,08090				
4	30,7	0,0002	0,00614	0,02023		4	0,08090		0,09318	0,1179	200
5					0,02637	4	0,10546				
5	33,50	0,0002	0,00670	0,02637		4	0,10546		0,11886	0,0637	200
6					0,03307	4	0,13226				
7	59,20	0,0002	0,01184	0		/	0		0,02368	0,1144	200
8					0,01184	4	0,04736				
8	48,50	0,0002	0,00970	0,01184		4	0,04736		0,06676	0,1045	200
9					0,02154	4	0,08616				
9	7,90	0,0002	0,00158	0,02154		4	0,08616		0,08932	0,0651	200
10					0,02312	4	0,09248				
10	9,2	0,0002	0,00184	0,02312		4	0,09248		0,09616	0,0781	200
11					0,02496	4	0,09984				
11	12,1	0,0002	0,00242	0,02496		4	0,09984		0,10468	0,0846	200
12					0,02738	4	0,10952				
12	16,7	0,0002	0,00334	0,02738		4	0,10952		0,11620	0,1092	200
13					0,03072	4	0,12288				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Mezouara (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
13	21,4	0,0002	0,00428	0,03072		4	0,12288		0,13144	0,0637	200
14					0,035	4	0,14000				
14	20,5	0,0002	0,00410	0,035		4	0,14000		0,14820	0,0847	200
15					0,0391	4	0,15640				
15	19,9	0,0002	0,00398	0,0391		4	0,15640		0,16436	0,0337	200
16					0,04308	4	0,17232				
16	16,5	0,0002	0,00330	0,04308		4	0,17232		0,17892	0,0242	200
3					0,04638	4	0,18552				
17	15,92	0,0002	0,00318	0		/	0		0,00637	0,032	200
18					0,00318	4	0,01274				
18	22,3	0,0002	0,00446	0,00318		4	0,01274		0,02166	0,431	200
19					0,00764	4	0,03058				
19	37,6	0,0002	0,00752	0,00764		4	0,03058		0,04562	0,43	200
20					0,01516	4	0,06066				
20	81,8	0,0002	0,01636	0,01516		4	0,06066		0,09338	0,107	200
21					0,03152	4	0,12610				
17'	32,1	0,0002	0,00642	0		/	0		0,01284	0,0309	200
18'					0,00642	4	0,02568				
18'	33,1	0,0002	0,00662	0,00642		4	0,02568		0,03892	0,1131	200
19'					0,01304	4	0,05216				
19'	16,2	0,0002	0,00324	0,02724		4	0,10898		0,11546	0,1042	200
20'					0,03048	4	0,12194				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Mezouara (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
20'	34,6	0,0002	0,00692	0,03048		4	0,12194		0,13578	0,1164	200
21'					0,03740	4	0,14962				
21'	46,8	0,0002	0,00936	0,03740		4	0,14962		0,16834	0,0531	200
22					0,04676	4	0,18706				
23	47,42	0,0002	0,00948	0,00000		/	0		0,01897	0,0186	200
24					0,00948	4	0,03794				
24	23,6	0,0002	0,00472	0,00948		4	0,03794		0,04738	0,1008	200
19'					0,01420	4	0,05682				
25	41,4	0,0002	0,00828	0		/	0		0,01656	0,0559	200
26					0,00828	4	0,03312				
26	24,1	0,0002	0,00482	0,00828		4	0,03312		0,04276	0,1112	200
27					0,01310	4	0,05240				
27	14,8	0,0002	0,00296	0,01310		4	0,05240		0,05832	0,1101	200
28					0,01606	4	0,06424				
27'	12,24	0,0002	0,00245	0		/	0		0,00490	0,0245	200
28					0,00245	4	0,00979				
28	27,9	0,0002	0,00558	0,01851		4	0,07403		0,08519	0,1129	200
29					0,02409	4	0,09635				
29	29,1	0,0002	0,00582	0,02409		4	0,09635		0,10799	0,1025	200
75					0,02991	4	0,11963				
30	7,9	0,0002	0,00158	0		/	0		0,00316	0,1075	200
31					0,00158	4	0,00632				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Mezouara (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
31	15,1	0,0002	0,00302	0,00158		4	0,00632		0,01236	0,0565	200
32					0,00460	4	0,01840				
32	12,1	0,0002	0,00242	0,00460		4	0,01840		0,02324	0,1188	200
33					0,00702	4	0,02808				
33	7,53	0,0002	0,00151	0,00702		4	0,02808		0,03109	0,0505	200
34					0,00853	4	0,03410				
34	15,5	0,0002	0,00310	0,00853		4	0,03410		0,04030	0,1181	200
35					0,01163	4	0,04650				
35	10,7	0,0002	0,00214	0,01163		4	0,04650		0,05078	0,1162	200
36					0,01377	4	0,05506				
36	9,3	0,0002	0,00186	0,01377		4	0,05506		0,05878	0,116	200
37					0,01563	4	0,06250				
37	55,9	0,0002	0,01118	0,01563		4	0,06250		0,08486	0,1173	200
38					0,02681	4	0,10722				
39	27	0,0002	0,00540	0		/	0		0,01080	0,0591	200
40					0,00540	4	0,02160				
40	18,6	0,0002	0,00372	0,00540		4	0,02160		0,02904	0,0829	200
38					0,00912	4	0,03648				
38	50,2	0,0002	0,01004	0,03593		4	0,14370		0,16378	0,1128	200
41					0,04597	4	0,18386				
41	34,3	0,0002	0,00686	0,04597		4	0,18386		0,19758	0,0481	200
40'					0,05283	4	0,21130				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Mezouara (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
40'	32,8	0,0002	0,00656	0,06419		4	0,25674		0,26986	0,1026	200
105'					0,07075		4				
38'	30,4	0,0002	0,00608	0		/	0		0,01216	0,1014	200
39'					0,00608		4				
39'	26,4	0,0002	0,00528	0,00608		4	0,02432		0,03488	0,1016	200
40'					0,01136		4				
106'	47,5	0,0002	0,00950	0		/	0		0,01900	0,1162	200
105'					0,00950		4				
105'	6,3	0,0002	0,00126	0,08025		4	0,32098		0,32350	0,1104	200
106					0,08151		4				
42	24,4	0,0002	0,00488	0		/	0		0,00976	0,112	200
43					0,00488		4				
43	11,9	0,0002	0,00238	0,00488		4	0,01952		0,02428	0,0876	200
44					0,00726		4				
44	9	0,0002	0,00180	0,00726		4	0,02904		0,03264	0,1143	200
45					0,00906		4				
45	17,7	0,0002	0,00354	0,00906		4	0,03624		0,04332	0,1067	200
46					0,0126		4				
46	12,1	0,0002	0,00242	0,0126		4	0,05040		0,05524	0,1029	200
47					0,01502		4				
47	19,7	0,0002	0,00394	0,01502		4	0,06008		0,06796	0,1158	200
48					0,01896		4				



## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Mezouara (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
48	18,3	0,0002	0,00366	0,01896		4	0,07584		0,08316	0,0175	200
49					0,02262		4				
50	13,1	0,0002	0,00262	0		/	0		0,00524	0,1134	200
51					0,00262		4				
51	10,4	0,0002	0,00208	0,00262		4	0,01048		0,01464	0,1143	200
52					0,0047		4				
52	23,4	0,0002	0,00468	0,0047		4	0,01880		0,02816	0,0934	200
53					0,00938		4				
53	17,4	0,0002	0,00348	0,00938		4	0,03752		0,04448	0,225	200
54					0,01286		4				
54	14,7	0,0002	0,00294	0,01286		4	0,05144		0,05732	0,1614	200
55					0,01580		4				
55	33,1	0,0002	0,00662	0,01580		4	0,06320		0,07644	0,1039	200
56					0,02242		4				
56	34,2	0,0002	0,00684	0,02996		4	0,11984		0,13352	0,1184	200
57					0,0368		4				
57	23,1	0,0002	0,00462	0,04620		4	0,18480		0,19404	0,106	200
58					0,05082		4				
56'	37,7	0,0002	0,00754			/	0		0,01508	0,1136	200
56					0,00754		4				
57'	47	0,0002	0,00940			/	0		0,01880	0,1105	200
57					0,00940		4				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Mezouara (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
59	22,9	0,0002	0,00458			/	0		0,00916	0,105	200
60					0,00458	4	0,01832				
60	64,8	0,0002	0,01296	0,00458		4	0,01832		0,04424	0,1182	200
61					0,01754	4	0,07016				
61	32,2	0,0002	0,00644	0,03304		4	0,13216		0,14504	0,1041	200
62					0,03948	4	0,15792				
62	79	0,0002	0,01580	0,03948		4	0,15792		0,18952	0,1139	200
63					0,05528	4	0,22112				
63	27,1	0,0002	0,00542	0,05528		4	0,22112		0,23196	0,1171	200
64					0,06070	4	0,24280				
64	17,1	0,0002	0,00342	0,06070		4	0,24280		0,24964	0,1163	200
65					0,06412	4	0,25648				
65	35,9	0,0002	0,00718	0,06412		4	0,25648		0,27084	0,1064	200
66					0,07130	4	0,28520				
66	31,8	0,0002	0,00636	0,07130		4	0,28520		0,29792	0,105	200
67					0,07766	4	0,31064				
67	13,6	0,0002	0,00272	0,07766		4	0,31064		0,31608	0,1169	200
68					0,08038	4	0,32152				
68	40,3	0,0002	0,00806	0,08038		4	0,32152		0,33764	0,1166	200
69					0,08844	4	0,35376				
69	23,7	0,0002	0,00474	0,10132		4	0,40528		0,41476	0,0865	200
70					0,10606	4	0,42424				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Mezouara (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
70	13,1	0,0002	0,00262	0,10606		4	0,42424		0,42948	0,109	200
71					0,10868		4				
71	27,7	0,0002	0,00554	0,10868		4	0,43472		0,44580	0,1157	200
72					0,11422		4				
72	45,6	0,0002	0,00912	0,11422		4	0,45688		0,47512	0,1145	200
73					0,12334		4				
73	14,9	0,0002	0,00298	0,12334		4	0,49336		0,49932	0,1379	200
74					0,12632		4				
74	54,7	0,0002	0,01094	0,12632		4	0,50528		0,52716	0,1124	200
75					0,13726		4				
75	29	0,0002	0,00580	0,16717		4	0,66867		0,68027	0,1029	200
22					0,17297		4				
22	40	0,0002	0,00800	0,17297		4	0,69187		0,70787	0,1132	200
76					0,18097		4				
76	5	0,0002	0,00100	0,18097		4	0,72387		0,72587	0,103	200
49					0,18197		4				
49	62,1	0,0002	0,01242	0,20459		4	0,81835		0,84319	0,1111	200
58					0,21701		4				
58	28	0,0002	0,00560	0,21701		4	0,86803		0,87923	0,1152	200
77					0,22261		4				
78	30	0,0002	0,00600	0		/	0		0,01200	0,1195	200
79					0,00600		4				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Mezouara (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
79	47,5	0,0002	0,00950	0,00600		4	0,02400		0,04300	0,1157	200
61					0,01550		4	0,06200			
80	26,5	0,0002	0,00530	0		/	0		0,01060	0,0837	200
81					0,00530		4	0,02120			
81	56,1	0,0002	0,01122	0,00530		4	0,02120		0,04364	0,0116	200
82					0,01652		4	0,06608			
83	24,9	0,0002	0,00498	0		/	0		0,00996	0,133	200
82					0,00498		4	0,01992			
84	24,9	0,0002	0,00498	0		/	0		0,00996	0,1335	200
82					0,00498		4	0,01992			
82	22,7	0,0002	0,00454	0,02648		4	0,10592		0,11500	0,1058	200
86					0,03102		4	0,12408			
85	23,1	0,0002	0,00462	0		/	0		0,00924	0,0622	200
86					0,00462		4	0,01848			
86	33,8	0,0002	0,00676	0,03564		4	0,14256		0,15608	0,1207	200
90					0,04240		4	0,16960			
87	7,3	0,0002	0,00146	0		/	0		0,00292	0,1122	200
88					0,00146		4	0,00584			
88	37,7	0,0002	0,00754	0,00146		4	0,00584		0,02092	0,0058	200
89					0,00900		4	0,03600			
91	42	0,0002	0,00840	0		/	0		0,01680	0,1209	200
89					0,00840		4	0,03360			

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Mezouara (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
89	9,1	0,0002	0,00182	0,01740		4	0,06960		0,07324	0,112	200
90					0,01922		4				
90	23	0,0002	0,00460	0,01922		4	0,07688		0,08608	0,1134	200
90'					0,02382		4				
90'	21,7	0,0002	0,00434	0,02382		4	0,09528		0,10396	0,1171	200
92					0,02816		4				
92'	29,9	0,0002	0,00598	0		/	0		0,01196	0,1168	200
92					0,00598		4				
92	18	0,0002	0,00360	0,03414		4	0,13656		0,14376	0,1136	200
93					0,03774		4				
110	10	0,0002	0,00200	0		/	0		0,00400	0,1113	200
111					0,00200		4				
111	24,7	0,0002	0,00494	0,00200		4	0,00800		0,01788	0,1114	200
112					0,00694		4				
112	23	0,0002	0,00460	0,00694		4	0,02776		0,03696	0,1209	200
93					0,01154		4				
93	17,6	0,0002	0,00352	0,04928		4	0,19712		0,20416	0,1142	200
94					0,05280		4				
113	19,8	0,0002	0,00396	0		/	0		0,00792	0,0994	200
114					0,00396		4				
114	49,1	0,0002	0,00982	0,00396		4	0,01584		0,03548	0,0848	200
94					0,01378		4				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Mezouara (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
94	28	0,0002	0,00560	0,06658		4	0,26632		0,27752	0,1167	200
95					0,07218	4	0,28872				
115	29,03	0,0002	0,00581	0		/	0		0,01161	0,0355	200
95					0,00581	4	0,02322				
95	28,7	0,0002	0,00574	0		/	0		0,01148	0,1197	200
96					0,00574	4	0,02296				
116	30,9	0,0002	0,00618	0		/	0		0,01236	0,0703	200
96					0,00618	4	0,02472				
96	24,2	0,0002	0,00484	0,01192		4	0,04768		0,05736	0,1194	200
97					0,01676	4	0,06704				
97	5,3	0,0002	0,00106	0,07532		4	0,30128		0,30340	0,0076	200
98					0,07638	4	0,30552				
98	28,7	0,0002	0,00574	0,07638		4	0,30552		0,31700	0,0664	200
99					0,08212	4	0,32848				
99	26,8	0,0002	0,00536	0,08212		4	0,32848		0,33920	0,3305	200
100					0,08748	4	0,34992				
100	24	0,0002	0,00480	0,08748		4	0,34992		0,35952	0,0555	200
101					0,09228	4	0,36912				
101	27,1	0,0002	0,00542	0,09228		4	0,36912		0,37996	0,1075	200
102					0,09770	4	0,39080				
102	25	0,0002	0,00500	0,11730		4	0,46920		0,47920	0,1123	200
103					0,12230	4	0,48920				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Mezouara (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
103	21,6	0,0002	0,00432	0,12230		4	0,48920		0,49784	0,1102	200
104					0,12662		4				
104	46,1	0,0002	0,00922	0,12662		4	0,50648		0,63116	0,046	200
105					0,18896		4				
105	39,6	0,0002	0,00792	0,18896		4	0,75585		0,77169	0,1093	200
106					0,19688		4				
106	41	0,0002	0,00820	0,27839		4	1,11355		1,12995	0,1123	200
107					0,28659		4				
107	58,2	0,0002	0,01164	0,28659		4	1,14635		1,16963	0,1025	200
108					0,29823		4				
108	35,6	0,0002	0,00712	0,29823		4	1,19291		1,20715	0,1003	200
109					0,30535		4				
117	15,1	0,0002	0,00302	0		/	0		0,00604	0,0887	200
118					0,00302		4				
118	23,8	0,0002	0,00476	0,00302		4	0,01208		0,02160	0,1182	200
118'					0,00778		4				
118	17,4	0,0002	0,00348	0,00778		4	0,03112		0,03808	0,0914	200
119					0,01126		4				
119	16,1	0,0002	0,00322	0,01126		4	0,04504		0,05148	0,1061	200
120					0,01448		4				
120	22,6	0,0002	0,00452	0,01448		4	0,05792		0,06696	0,1182	200
121					0,01900		4				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Mezouara (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
121	26,9	0,0002	0,00538	0,01900		4	0,07600		0,08676	0,1195	200
122					0,02438	4	0,09752				
122	69,1	0,0002	0,01382	0,02438		4	0,09752		0,12516	0,1079	200
98					0,03820	4	0,15280				
123	50,9	0,0002	0,01018	0		/	0		0,02036	0,1102	200
124					0,01018	4	0,04072				
124	47,1	0,0002	0,00942	0,01018		4	0,04072		0,05956	0,1149	200
102					0,01960	4	0,07840				
125	42,5	0,0002	0,00850	0		/	0		0,01700	0,1138	200
126					0,00850	4	0,03400				
126	26,9	0,0002	0,00538	0,00850		4	0,03400		0,04476	0,1047	200
127					0,01388	4	0,05552				
127	38,7	0,0002	0,00774	0,01388		4	0,05552		0,07100	0,039	200
128					0,02162	4	0,08648				
128	20,9	0,0002	0,00418	0,02162		4	0,08648		0,09484	0,0905	200
129					0,02580	4	0,10320				
129	10,3	0,0002	0,00206	0,02580		4	0,10320		0,10732	0,1146	200
130					0,02786	4	0,11144				
130	13	0,0002	0,00260	0,02786		4	0,11144		0,11664	0,1081	200
131					0,03046	4	0,12184				
131	16,4	0,0002	0,00328	0,03046		4	0,12184		0,12840	0,1176	200
132					0,03374	4	0,13496				



## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Mezouara (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
132	14,9	0,0002	0,00298	0,03374		4	0,13496		0,14092	0,0222	200
133					0,03672	4	0,14688				
133	9,2	0,0002	0,00184	0,03672		4	0,14688		0,15056	0,1201	200
99					0,03856	4	0,15424				
134	25,9	0,0002	0,00518	0		/	0		0,01036	0,1128	200
135					0,00518	4	0,02072				
135	24,8	0,0002	0,00496	0,00518		4	0,02072		0,03064	0,1193	200
136					0,01014	4	0,04056				
136	10,5	0,0002	0,00210	0,01014		4	0,04056		0,04476	0,1031	200
137					0,01224	4	0,04896				
137	36,9	0,0002	0,00738	0,01224		4	0,04896		0,06372	0,0442	200
138					0,01962	4	0,07848				
138	26,5	0,0002	0,00530	0,01962		4	0,07848		0,08908	0,1067	200
139					0,02492	4	0,09968				
139	22,7	0,0002	0,00454	0,02492		4	0,09968		0,10876	0,0689	200
140					0,02946	4	0,11784				
140	7,6	0,0002	0,00152	0,02946		4	0,11784		0,12088	0,0408	200
141					0,03098	4	0,12392				
141	36,2	0,0002	0,00724	0,03098		4	0,12392		0,13840	0,1043	200
142					0,03822	4	0,15288				
142	30,6	0,0002	0,00612	0,03822		4	0,15288		0,16512	0,1117	200
143					0,04434	4	0,17736				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Mezouara (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
143	41,4	0,0002	0,00828	0,04434		4	0,17736		0,19392	0,0864	200
144					0,05262	4	0,21048				
144	29,7	0,0002	0,00594	0,05262		4	0,21048		0,22236	0,0926	200
97					0,05856	4	0,23424				
145	39,3	0,0002	0,00786	0		/	0		0,01572	0,0845	200
146					0,00786	4	0,03144				
146	41,6	0,0002	0,00832	0,00786		4	0,03144		0,04808	0,1089	200
147					0,01618	4	0,06472				
148	51,2	0,0002	0,01024	0		/	0		0,02048	0,0393	200
150					0,01024	4	0,04096				
150	27,6	0,0002	0,00552	0,01024		4	0,04096		0,05200	0,0646	200
151					0,01576	4	0,06304				
151	20,6	0,0002	0,00412	0,01576		4	0,06304		0,07128	0,0418	200
147					0,01988	4	0,07952				
147	26,7	0,0002	0,00534	0,03606		4	0,14424		0,15492	0,0628	200
152					0,04140	4	0,16560				
152	18,51	0,0002	0,00370	0,04140		4	0,16560		0,17300	0,027	200
153					0,04510	4	0,18041				
153	6,9	0,0002	0,00138	0,04510		4	0,18041		0,18317	0,1124	200
154					0,04648	4	0,18593				
154	6	0,0002	0,00120	0,04648		4	0,18593		0,18833	0,0583	200
155					0,04768	4	0,19073				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Mezouara (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
155	27,2	0,0002	0,00544	0,04768		4	0,19073		0,20161	0,1143	200
105					0,05312		4				
156	22,3	0,0002	0,00446	0		/	0		0,00892	0,1024	200
157					0,00446		4				
157	32,7	0,0002	0,00654	0,00446		4	0,01784		0,03092	0,0076	200
158						0,01100		4			
158	37,6	0,0002	0,00752	0,01100		4	0,04400		0,05904	0,0221	200
159						0,01852		4			
159	25,6	0,0002	0,00512	0,01852		4	0,07408		0,08432	0,0348	200
160						0,02364		4			
160	29,1	0,0002	0,00582	0,02364		4	0,09456		0,10620	0,1087	200
161						0,02946		4			
161	28,8	0,0002	0,00576	0,02946		4	0,11784		0,12936	0,0915	200
162						0,03522		4			
162	25,4	0,0002	0,00508	0,03522		4	0,14088		0,15104	0,0138	200
163						0,04030		4			
163	30,1	0,0002	0,00602	0,04030		4	0,16120		0,17324	0,0263	200
164						0,04632		4			
164	41,1	0,0002	0,00822	0,04632		4	0,18528		0,20172	0,0066	200
165						0,05454		4			
164	59,9	0,0002	0,01198	0,05454		4	0,21816		0,24212	0,0185	200
166						0,06652		4			

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Mezouara (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
166	74,7	0,0002	0,01494	0,06652		4	0,26608		0,29596	0,1082	200
167					0,08146	4	0,32584				
167	66	0,0002	0,01320	0,08146		4	0,32584		0,35224	0,1201	200
168					0,09466	4	0,37864				
168	58,4	0,0002	0,01168	0,09466		4	0,37864		0,40200	0,1199	200
169					0,10634	4	0,42536				
169	63,4	0,0002	0,01268	0,10634		4	0,42536		0,45072	0,1198	200
170					0,11902	4	0,47608				
171	17	0,0002	0,00340	0		/	0		0,00680	0,1131	200
172					0,00340	4	0,01360				
172	47,4	0,0002	0,00948	0,00340		4	0,01360		0,03256	0,1162	200
69					0,01288	4	0,05152				
6	67	0,0002	0,01340	0,03307		4	0,13226		0,15906	0,1169	200
173					0,04647	4	0,18586				
173	67,7	0,0002	0,01354	0,04647		4	0,18586		0,21294	0,102	200
21					0,06001	4	0,24002				
21	57	0,0002	0,01140	0,09153		4	0,36612		0,38892	0,1185	200
174					0,10293	4	0,41172				
174	56,9	0,0002	0,01138	0,10293		4	0,41172		0,43448	0,1188	200
77					0,11431	4	0,45724				
77	63,9	0,0002	0,01278	0,33692		4	1,34767		1,37323	0,0775	200
175					0,34970	4	1,39879				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Mezouara (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
175	63,6	0,0002	0,01272	0,34970		4	1,39879		1,42423	0,1053	200
176					0,36242		4				
176	64	0,0002	0,01280	0,36242		4	1,44967		1,47527	0,1087	200
109						0,37522		4			
109	76	0,0002	0,01520	0,68057		4	2,72226		2,75266	0,1062	200
177						0,69577		4			
177	74	0,0002	0,01480	0,69577		4	2,78306		2,81266	0,1073	200
178							0,71057				
178	75	0,0002	0,01500	0,71057		4	2,84226		2,87226	0,1125	200
179							0,72557				
179	76	0,0002	0,01520	0,72557		4	2,90226		2,93266	0,1114	200
170							0,74077				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Ath Allouane

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
1	20,52	0,00024	0,00492	0		/	0		0,00985	0,0419	200
2					0,00492	4	0,01970				
2	66,20	0,00024	0,01589	0,00492		4	0,01970		0,05148	0,0261	200
3					0,02081	4	0,08325				
3	22,8	0,00024	0,00547	0,02081		4	0,08325		0,09420	0,1136	200
4					0,02628	4	0,10514				
4	10,6	0,00024	0,00254	0,02628		4	0,10514		0,11023	0,0595	200
5					0,02883	4	0,11532				
5	15,82	0,00024	0,00380	0,02883		4	0,11532		0,12291	0,0518	200
6					0,03263	4	0,13050				
6	13,50	0,00024	0,00324	0,03263		4	0,13050		0,13698	0,0521	200
7					0,03587	4	0,14346				
7	42,70	0,00024	0,01025	0,03587		4	0,14346		0,16396	0,1106	200
8					0,04611	4	0,18445				
8	50,70	0,00024	0,01217	0,04611		4	0,18445		0,20879	0,1141	200
9					0,05828	4	0,23313				
9	50,3	0,00024	0,01207	0,05828		4	0,23313		0,25727	0,1129	200
10					0,07035	4	0,28141				
10	18,3	0,00024	0,00439	0,07035		4	0,28141		0,29020	0,1032	200
11					0,07475	4	0,29898				
11	11,7	0,00024	0,00281	0,07475		4	0,29898		0,30460	0,1144	200
29					0,07755	4	0,31021				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Ath Allouane (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
12	16,3	0,00024	0,00391	0		/	0		0,00782	0,1036	200
13					0,00391	4	0,01565				
13	47,4	0,00024	0,01138	0,00391		4	0,01565		0,03840	0,0925	200
14					0,01529	4	0,06115				
14	27,1	0,00024	0,00650	0,01529		4	0,06115		0,07416	0,0359	200
15					0,02179	4	0,08717				
15	35,3	0,00024	0,00847	0,02179		4	0,08717		0,10411	0,1148	200
16					0,03026	4	0,12106				
17	15,8	0,00024	0,00379	0		/	0		0,00758	0,0215	200
18					0,00379	4	0,01517				
18	69,6	0,00024	0,01670	0,00379		4	0,01517		0,04858	0,0225	200
16					0,02050	4	0,08198				
16	30,8	0,00024	0,00739	0,05076		4	0,20304		0,21782	0,0237	200
19					0,05815	4	0,23261				
19	37,9	0,00024	0,00910	0,05815		4	0,23261		0,25080	0,0317	200
20					0,06725	4	0,26899				
20	36,2	0,00024	0,00869	0,06725		4	0,26899		0,28637	0,0551	200
21					0,07594	4	0,30374				
21	34,2	0,00024	0,00821	0,07594		4	0,30374		0,32016	0,0321	200
22					0,08414	4	0,33658				
22	67	0,00024	0,01608	0,08414		4	0,33658		0,36874	0,0588	200
23					0,10022	4	0,40090				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Ath Allouane (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
23	38,7	0,00024	0,00929	0,10022		4	0,40090		0,41947	0,0598	200
24					0,10951		4				
24	19,9	0,00024	0,00478	0,10951		4	0,43805		0,44760	0,1018	200
25					0,11429		4				
25	49,7	0,00024	0,01193	0,11429		4	0,45715		0,48101	0,0631	200
26					0,12622		4				
26	23,8	0,00024	0,00571	0,12622		4	0,50486		0,51629	0,0796	200
27					0,13193		4				
27	25,9	0,00024	0,00622	0,13193		4	0,52771		0,54014	0,0889	200
28					0,13814		4				
28	68,1	0,00024	0,01634	0,13814		4	0,55258		0,58526	0,1012	200
29					0,15449		4				
29	69,1	0,00024	0,01658	0,23204		4	0,92817		0,96133	0,12	200
30					0,24863		4				
31	79,9	0,00024	0,01918	0		/	0		0,03835	0,0911	200
32					0,01918		4				
32	65,1	0,00024	0,01562	0,01918		4	0,07670		0,10795	0,0666	200
30					0,03480		4				
33	26,7	0,00024	0,00641	0		/	0		0,01282	0,1885	200
34					0,00641		4				
34	13,7	0,00024	0,00329	0,00641		4	0,02563		0,03221	0,1147	200
35					0,00970		4				



## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Ath Allouane (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
35	24,5	0,00024	0,00588	0,00970		4	0,03878		0,05054	0,1088	200
36					0,01558		4				
36	32,2	0,00024	0,00773	0,01558		4	0,06230		0,07776	0,118	200
37					0,02330		4				
37	25	0,00024	0,00600	0,02330		4	0,09322		0,10522	0,2394	200
38					0,02930		4				
38	17,8	0,00024	0,00427	0,02930		4	0,11722		0,12576	0,2513	200
39					0,03358		4				
39	17,1	0,00024	0,00410	0,03358		4	0,13430		0,14251	0,1042	200
40					0,03768		4				
40	14,9	0,00024	0,00358	0,03768		4	0,15072		0,15787	0,116	200
41					0,04126		4				
41	24,82	0,00024	0,00596	0,04126		4	0,16502		0,17694	0,0395	200
42					0,04721		4				
42	27,7	0,00024	0,00665	0,04721		4	0,18885		0,20215	0,0771	200
44					0,05386		4				
44	69,5	0,00024	0,01668	0,05386		4	0,21544		0,24880	0,0607	200
45					0,07054		4				
45	46,3	0,00024	0,01111	0,07054		4	0,28216		0,30439	0,0552	200
46					0,08165		4				
47	29,5	0,00024	0,00708	0,0		/	0		0,01416	0,1293	200
48					0,00708		4				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Ath Allouane (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
49	47,5	0,00024	0,01140	0		/	0		0,02280	0,0541	200
50					0,01140	4	0,04560				
51	23,6	0,00024	0,00566	0,01140		4	0,04560		0,05693	0,1012	200
52					0,01706	4	0,06826				
52	20,8	0,00024	0,00499	0,01706		4	0,06826		0,07824	0,1123	200
53					0,02206	4	0,08822				
53	34,9	0,00024	0,00838	0,02206		4	0,08822		0,10498	0,1163	200
54					0,03043	4	0,12173				
54	22,1	0,00024	0,00530	0,03043		4	0,12173		0,13234	0,0775	200
55					0,03574	4	0,14294				
55	39,6	0,00024	0,00950	0,03574		4	0,14294		0,16195	0,1144	200
56					0,04524	4	0,18096				
56	11,5	0,00024	0,00276	0,04524		4	0,18096		0,18648	0,1054	200
48					0,04800	4	0,19200				
48	33,8	0,00024	0,00811	0,05508		4	0,22032		0,23654	0,1101	200
50					0,06319	4	0,25277				
50	25,4	0,00024	0,00610	0,07459		4	0,29837		0,31056	0,1158	200
46					0,08069	4	0,32275				
46	73,9	0,00024	0,01774	0,18008		4	0,72031		0,75578	0,1151	200
57					0,19781	4	0,79125				
57	36,4	0,00024	0,00874	0,26805		4	1,07220		1,08967	0,0678	200
58					0,27678	4	1,10714				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Ath Allouane (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
58	32,1	0,00024	0,00770	0,27678		4	1,10714		1,12255	0,0586	200
59					0,28449		4				
59	39,5	0,00024	0,00948	0,28449		4	1,13796		1,15692	0,0722	200
60					0,29397		4				
60	45,1	0,00024	0,01082	0,31444		4	1,25776		1,27941	0,1328	200
61					0,32526		4				
61	48,1	0,00024	0,01154	0,32526		4	1,30106		1,32415	0,1121	200
62					0,33681		4				
62	26,7	0,00024	0,00641	0,52483		4	2,09933		2,11214	0,0416	200
63					0,53124		4				
63	23,8	0,00024	0,00571	0,53124		4	2,12496		2,13638	0,089	200
64					0,53695		4				
64	35,2	0,00024	0,00845	0,53695		4	2,14781		2,16470	0,1096	200
65					0,54540		4				
65	29,6	0,00024	0,00710	0,54540		4	2,18160		2,19581	0,1123	200
66					0,55250		4				
67	32,21	0,00024	0,00773	0		/	0		0,01546	0,0062	200
68					0,00773		4				
68	47,8	0,00024	0,01147	0,00773		4	0,03092		0,05387	0,1148	200
69					0,01920		4				
69	26,6	0,00024	0,00638	0,01920		4	0,07681		0,08958	0,1105	200
70					0,02559		4				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Ath Allouane (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
70	33,1	0,00024	0,00794	0,02559		4	0,10235		0,11823	0,1099	200
71					0,03353		4				
71	17	0,00024	0,00408	0,03353		4	0,13412		0,14228	0,0691	200
72					0,03761		4				
73	37,5	0,00024	0,00900	0		/	0		0,01800	0,0534	200
74					0,00900		4				
74'	27,9	0,00024	0,00670	0		/	0		0,01339	0,1155	200
74					0,00670		4				
74	27,61	0,00024	0,00663	0,01570		4	0,06278		0,07604	0,0344	200
75					0,02232		4				
75	26,6	0,00024	0,00638	0,02232		4	0,08929		0,10206	0,0727	200
76					0,02871		4				
76	18,6	0,00024	0,00446	0,04447		4	0,17790		0,18683	0,0824	200
77					0,04894		4				
77	16,9	0,00024	0,00406	0,04894		4	0,19575		0,20387	0,1204	200
78					0,05299		4				
78	18,4	0,00024	0,00442	0,05299		4	0,21198		0,22081	0,0995	200
79					0,05741		4				
79	22,7	0,00024	0,00545	0,05741		4	0,22964		0,24054	0,1139	200
80					0,06286		4				
80	31	0,00024	0,00744	0,06286		4	0,25143		0,26631	0,1196	200
81					0,07030		4				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Ath Allouane (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
81	28,1	0,00024	0,00674	0,07030		4	0,28119		0,29468	0,1818	200
82					0,07704		4				
82	53,2	0,00024	0,01277	0,07704		4	0,30817		0,33371	0,1072	200
72					0,08981		4				
72	46,9	0,00024	0,01126	0,12742		4	0,50968		0,53220	0,1017	200
83					0,13868		4				
83	40,7	0,00024	0,00977	0,13868		4	0,55471		0,57424	0,0233	200
84					0,14844		4				
84	21,7	0,00024	0,00521	0,14844		4	0,59378		0,60420	0,0231	200
85					0,15365		4				
85	41,9	0,00024	0,01006	0,15365		4	0,61461		0,63472	0,0915	200
86					0,16371		4				
86	10,9	0,00024	0,00262	0,16371		4	0,65484		0,66007	0,0817	200
87					0,16632		4				
87	10,7	0,00024	0,00257	0,16632		4	0,66530		0,67044	0,1112	200
88					0,16889		4				
88	11,5	0,00024	0,00276	0,16889		4	0,67557		0,68109	0,0809	200
89					0,17165		4				
89	23,4	0,00024	0,00562	0,17165		4	0,68661		0,69784	0,0769	200
90					0,17727		4				
90	5,2	0,00024	0,00125	0,17727		4	0,70908		0,71157	0,0096	200
91					0,17852		4				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Ath Allouane (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
91	3,9	0,00024	0,00094	0,17852		4	0,71407		0,71594	0,0208	200
92					0,17945		4				
92	3,5	0,00024	0,00084	0,17945		4	0,71781		0,71949	0,0367	200
93					0,18029		4				
93	6,9	0,00024	0,00166	0,18029		4	0,72117		0,72448	0,0452	200
94					0,18195		4				
94	12,9	0,00024	0,00310	0,18195		4	0,72780		0,73399	0,0364	200
95					0,18504		4				
95	12,41	0,00024	0,00298	0,18504		4	0,74018		0,74614	0,0298	200
62					0,18802		4				
96	18,7	0,00024	0,00449	0		/	0		0,00898	0,1378	200
97					0,00449		4				
97	11,7	0,00024	0,00281	0,00449		4	0,01795		0,02357	0,119	200
98					0,00730		4				
98	8,3	0,00024	0,00199	0,00730		4	0,02918		0,03317	0,0314	200
99					0,00929		4				
99	27	0,00024	0,00648	0,00929		4	0,03715		0,05011	0,1007	200
76					0,01577		4				
100	19,2	0,00024	0,00461	0		/	0		0,00922	0,1129	200
101					0,00461		4				
101	39,1	0,00024	0,00938	0,00461		4	0,01843		0,03720	0,0998	200
102					0,01399		4				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Ath Allouane (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
102	13,2	0,00024	0,00317	0,01399		4	0,05597		0,06230	0,1097	200
103					0,01716		4	0,06864			
104	22,7	0,00024	0,00545	0		/	0		0,01090	0,1186	200
105					0,00545		4	0,02179			
181'	20,42	0,00024	0,00490	0		/	0		0,00980	0,0211	200
105					0,00490		4	0,01960			
105	13,83	0,00024	0,00332	0,01035		4	0,04140		0,04803	0,0072	200
106					0,01367		4	0,05467			
106	16	0,00024	0,00384	0,01367		4	0,05467		0,06235	0,1036	200
107					0,01751		4	0,07003			
107	18,3	0,00024	0,00439	0,01751		4	0,07003		0,07882	0,1156	200
108					0,02190		4	0,08760			
108	11,9	0,00024	0,00286	0,02190		4	0,08760		0,09331	0,1176	200
109					0,02476		4	0,09902			
109	18,3	0,00024	0,00439	0,02476		4	0,09902		0,10781	0,1107	200
110					0,02915		4	0,11659			
110	8,3	0,00024	0,00199	0,02915		4	0,11659		0,12058	0,1001	200
111					0,03114		4	0,12456			
111	11,2	0,00024	0,00269	0,03114		4	0,12456		0,12994	0,0601	200
112					0,03383		4	0,13531			
112	13,2	0,00024	0,00317	0,03383		4	0,13531		0,14165	0,1152	200
113					0,03700		4	0,14798			

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Ath Allouane (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
113	17,1	0,00024	0,00410	0,03700		4	0,14798		0,15619	0,1185	200
114					0,04110	4	0,16440				
114	10,7	0,00024	0,00257	0,04110		4	0,16440		0,16954	0,1152	200
115					0,04367	4	0,17467				
115	16,8	0,00024	0,00403	0,04367		4	0,17467		0,18274	0,1158	200
116					0,04770	4	0,19080				
116	8,9	0,00024	0,00214	0,04770		4	0,19080		0,19507	0,1189	200
117					0,04984	4	0,19934				
117	12,9	0,00024	0,00310	0,04984		4	0,19934		0,20554	0,1194	200
103					0,05293	4	0,21173				
118	33,7	0,00024	0,00809	0		/	0		0,01618	0,165	200
119					0,00809	4	0,03235				
119	24,2	0,00024	0,00581	0,00809		4	0,03235		0,04397	0,0887	200
120					0,01390	4	0,05558				
120	22,2	0,00024	0,00533	0,01390		4	0,05558		0,06624	0,1075	200
121					0,01922	4	0,07690				
121	39,1	0,00024	0,00938	0,01922		4	0,07690		0,09566	0,1013	200
122					0,02861	4	0,11443				
122	17	0,00024	0,00408	0,02861		4	0,11443		0,12259	0,1028	200
123					0,03269	4	0,13075				
123	20,8	0,00024	0,00499	0,03269		4	0,13075		0,14074	0,1104	200
124					0,03768	4	0,15072				



## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Ath Allouane (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
124	15,7	0,00024	0,00377	0,03768		4	0,15072		0,15826	0,035	200
125					0,04145		4				
125	18,4	0,00024	0,00442	0,04145		4	0,16579		0,17462	0,1134	200
126					0,04586		4				
126	15,1	0,00024	0,00362	0,04586		4	0,18346		0,19070	0,1145	200
127					0,04949		4				
127	4,7	0,00024	0,00113	0,04949		4	0,19795		0,20021	0,0725	200
128					0,05062		4				
128	4,8	0,00024	0,00115	0,05062		4	0,20246		0,20477	0,1114	200
129					0,05177		4				
129	5,7	0,00024	0,00137	0,05177		4	0,20707		0,20981	0,123	200
130					0,05314		4				
130	19,7	0,00024	0,00473	0,05314		4	0,21254		0,22200	0,1143	200
131					0,05786		4				
131	20,2	0,00024	0,00485	0,05786		4	0,23146		0,24115	0,1186	200
132					0,06271		4				
132	24,7	0,00024	0,00593	0,06271		4	0,25085		0,26270	0,1319	200
103					0,06864		4				
133	26,2	0,00024	0,00629	0		/	0		0,01258	0,1177	200
134					0,00629		4				
134'	24,11	0,00024	0,00579	0		/	0		0,01157	0,0377	200
134					0,00579		4				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Ath Allouane (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
134	15,5	0,00024	0,00372	0,01207		4	0,04830		0,05574	0,298	200
135					0,01579		4				
135	9,62	0,00024	0,00231	0,01579		4	0,06318		0,06780	0,079	200
136					0,01810		4				
136	9,92	0,00024	0,00238	0,01810		4	0,07241		0,07717	0,0766	200
137					0,02048		4				
137	12,5	0,00024	0,00300	0,02048		4	0,08194		0,08794	0,1169	200
138					0,02348		4				
138	15,6	0,00024	0,00374	0,02348		4	0,09394		0,10142	0,0989	200
139					0,02723		4				
139	14,4	0,00024	0,00346	0,02723		4	0,10891		0,11582	0,1037	200
140					0,03068		4				
140	13,8	0,00024	0,00331	0,03068		4	0,12274		0,12936	0,1155	200
141					0,03400		4				
142	25,7	0,00024	0,00617	0		/	0		0,01234	0,0631	200
141					0,00617		4				
141	22,4	0,00024	0,00538	0,02290		4	0,09158		0,10234	0,1144	200
143					0,02827		4				
143	30,4	0,00024	0,00730	0,02827		4	0,11309		0,12768	0,1073	200
144					0,03557		4				
144	24,9	0,00024	0,00598	0,03557		4	0,14227		0,15422	0,1194	200
145					0,04154		4				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Ath Allouane (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
145	8,2	0,00024	0,00197	0,04154		4	0,16618		0,17011	0,1198	200
146					0,04351	4	0,17405				
146	19,7	0,00024	0,00473	0,04351		4	0,17405		0,18350	0,2729	200
147					0,04824	4	0,19296				
147	19,4	0,00024	0,00466	0,06005		4	0,24019		0,24950	0,1024	200
148					0,06470	4	0,25882				
148	21	0,00024	0,00504	0,06470		4	0,25882		0,26890	0,1188	200
149					0,06974	4	0,27898				
169	61,12	0,00024	0,01467	0		4	0		0,02934	0,0288	200
149					0,01467	4	0,05868				
149	21	0,00024	0,00504	0,08441		4	0,33765		0,34773	0,1058	200
150					0,08945	4	0,35781				
150	18	0,00024	0,00432	0,08945		4	0,35781		0,36645	0,1152	200
151					0,09377	4	0,37509				
151	17,9	0,00024	0,00430	0,14180		4	0,56719		0,57578	0,1192	200
152					0,14609	4	0,58437				
152	5,9	0,00024	0,00142	0,14609		4	0,58437		0,58720	0,1158	200
153					0,14751	4	0,59004				
153	59,5	0,00024	0,01428	0,32735		4	1,30941		1,33797	0,1131	200
154					0,34163	4	1,36653				
154	29,9	0,00024	0,00718	0,36192		4	1,44767		1,46202	0,1148	200
155					0,36909	4	1,47637				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Ath Allouane (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
155	25,4	0,00024	0,00610	0,36909		4	1,47637		1,48857	0,1065	200
156					0,37519		4				
156	37,2	0,00024	0,00893	0,37519		4	1,50076		1,51861	0,1182	200
157						0,38412		4			
157	40,6	0,00024	0,00974	0,42446		4	1,69785		1,71733	0,1132	200
158							0,43421				
158	42,8	0,00024	0,01027	0,43421		4	1,73682		1,75737	0,1064	200
159							0,44448				
160	27,3	0,00024	0,00655	0		/	0		0,01310	0,072	200
161							0,00655				
161	18,5	0,00024	0,00444	0,00655		4	0,02621		0,03509	0,1012	200
162							0,01099				
162	23,9	0,00024	0,00574	0,01099		4	0,04397		0,05544	0,1165	200
141							0,01673				
163	41,7	0,00024	0,01001	0		/	0		0,02002	0,0698	200
164							0,01001				
164	34,7	0,00024	0,00833	0,01001		4	0,04003		0,05669	0,112	200
165							0,01834				
165	64,4	0,00024	0,01546	0,01834		4	0,07334		0,10426	0,3093	200
166							0,03379				
166	59,3	0,00024	0,01423	0,03379		4	0,13517		0,16363	0,1092	200
152							0,04802				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Ath Allouane (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
167	18,1	0,00024	0,00434	0		/	0		0,00869	0,0544	200
168					0,00434	4	0,01738				
168	31,1	0,00024	0,00746	0,00434		4	0,01738		0,03230	0,102	200
147					0,01181	4	0,04723				
103	5,1	0,00024	0,00122	0,13873		4	0,55493		0,55738	0,057	200
170					0,13996	4	0,55982				
170	13,8	0,00024	0,00331	0,13996		4	0,55982		0,56645	0,1117	200
171					0,14327	4	0,57307				
171	18,5	0,00024	0,00444	0,14327		4	0,57307		0,58195	0,1137	200
172					0,14771	4	0,59083				
172	13,6	0,00024	0,00326	0,14771		4	0,59083		0,59736	0,0155	200
173					0,15097	4	0,60389				
173	19,7	0,00024	0,00473	0,15097		4	0,60389		0,61334	0,0694	200
174					0,15570	4	0,62280				
174	22,2	0,00024	0,00533	0,15570		4	0,62280		0,63346	0,0194	200
175					0,16103	4	0,64411				
175	36,5	0,00024	0,00876	0,16103		4	0,64411		0,66163	0,0112	200
176					0,16979	4	0,67915				
176	41,9	0,00024	0,01006	0,16979		4	0,67915		0,69926	0,0162	200
153					0,17984	4	0,71938				
177	45,62	0,00024	0,01095	0		/	0		0,02190	0,0221	200
178					0,01095	4	0,04380				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Ath Allouane (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
178	38,9	0,00024	0,00934	0,01095		4	0,04380		0,06247	0,0654	200
154					0,02028		4				
179	38,9	0,00024	0,00934	0		/	0		0,01867	0,1052	200
180					0,00934		4				
180	45,1	0,00024	0,01082	0,00934		4	0,03734		0,05899	0,1165	200
181						0,02016		4			
181	84,1	0,00024	0,02018	0,02016		4	0,08064		0,12101	0,1206	200
157						0,04034		4			
182	78,9	0,00024	0,01894	0		/	0		0,03787	0,021	200
183						0,01894		4			
183	78,7	0,00024	0,01889	0,01894		4	0,07574		0,11352	0,0205	200
184						0,03782		4			
184	78,8	0,00024	0,01891	0,03782		4	0,15130		0,18912	0,1096	200
57						0,05674		4			
185	21,83	0,00024	0,00524	0		/	0		0,01048	0,1126	200
186						0,00524		4			
186	34,42	0,00024	0,00826	0,00524		4	0,02096		0,03748	0,0282	200
57						0,01350		4			
187	28,5	0,00024	0,00684	0		/	0		0,01368	0,0438	200
188						0,00684		4			
188	18,2	0,00024	0,00437	0,00684		4	0,02736		0,03610	0,0489	200
189						0,01121		4			

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Ath Allouane (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
189	38,6	0,00024	0,00926	0,01121		4	0,04483		0,06336	0,1062	200
60					0,02047		4				
190	27,7	0,0041	0,11357	0		/	0		0,22714	0,12	200
191					0,11357		4				
191	40,8	0,0041	0,16728	0,11357		4	0,45428		0,78884	0,1096	200
192					0,28085		4				
192	51	0,0041	0,20910	0,28085		4	1,12340		1,54160	0,12	200
193					0,48995		4				
193	50,5	0,0041	0,20705	0,48995		4	1,95980		2,37390	0,116	200
194					0,69700		4				
194	60,9	0,0041	0,24969	0,69700		4	2,78800		3,28738	0,0834	200
195					0,94669		4				
195	64,1	0,0041	0,26281	0,94669		4	3,78676		4,17522	0,0889	200
196					1,20950		3,77				
196	32,1	0,0041	0,13161	1,43377		3,59	5,14416		5,31005	0,0794	200
197					1,56538		3,50				
198	54,7	0,0041	0,22427	0		/	0		0,44854	0,0972	200
196					0,22427		4				
196'	47,4	0,00024	0,01138	0		/	0		0,02275	0,0418	200
197'					0,01138		4				
197'	26,5	0,00024	0,00636	0,01138		4	0,04550		0,05822	0,0257	200
46					0,01774		4				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Ath Allouane (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
199	48,8	0,00024	0,01171	0		/	0		0,02342	0,1179	200
200					0,01171	4	0,04685				
200	17,5	0,00024	0,00420	0,01171		4	0,04685		0,05525	0,1111	200
201					0,01591	4	0,06365				
202	57,7	0,00024	0,01385	0		/	0		0,02770	0,1147	200
203					0,01385	4	0,05539				
203	53,3	0,00024	0,01279	0,01385		4	0,05539		0,08098	0,1187	200
204					0,02664	4	0,10656				
30	79,2	0,00024	0,01901	0,24863		4	0,99450		1,03252	0,0369	200
205					0,26763	4	1,07053				
205	78,8	0,00024	0,01891	0,26763		4	1,07053		1,10836	0,0727	200
66					0,28655	4	1,14618				
66	54,5	0,00024	0,01308	0,83905		4	3,35620		3,38236	0,0882	200
206					0,85213	4	3,40852				
206	53,7	0,00024	0,01289	0,85213		4	3,40852		3,43429	0,0805	200
201					0,86502	4	3,46007				
201	65,6	0,00024	0,01574	0,88093		4	3,52372		3,55521	0,0156	200
207					0,89667	4	3,58669				
207	65,1	0,00024	0,01562	0,89667		4	3,58669		3,61794	0,0401	200
208					0,91230	4	3,64919				
208	66,6	0,00024	0,01598	0,91230		4	3,64919		3,68116	0,0759	200
204					0,92828	4	3,71313				



## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Ath Allouane (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
204	62,7	0,00024	0,01505	0,95492		4	3,81969		3,84978	0,0742	200
209					0,96997		4				
209	62,8	0,00024	0,01507	0,96997		4	3,87988		3,91002	0,1044	200
210					0,98504		4				
210	62,7	0,00024	0,01505	0,98504		4	3,94017		3,97026	0,0252	200
159					1,00009		4				
159	53,9	0,00024	0,01294	1,44457		3,58	5,17160		5,18802	0,1154	200
211					1,45750		3,57				
211	26,3	0,00024	0,00631	1,45750		3,57	5,20443		5,21243	0,117	200
212					1,46382		3,57				
212	29,3	0,00024	0,00703	1,46382		3,57	5,22043		5,22933	0,1156	200
213					1,47085		3,56				
213	63	0,00024	0,01512	1,47085		3,56	5,23823		5,25735	0,1184	200
214					1,48597		3,55				
214	23,8	0,00024	0,00571	1,48597		3,55	5,27646		5,28367	0,116	200
215					1,49168		3,55				
215	14,7	0,00024	0,00353	1,49168		3,55	5,29088		5,29533	0,1165	200
216					1,49521		3,54				
216	16,1	0,00024	0,00386	1,49521		3,54	5,29978		5,30465	0,0798	200
217					1,49907		3,54				
217	12,6	0,00024	0,00302	1,49907		3,54	5,30952		5,31333	0,0691	200
218					1,50210		3,54				

## Estimation du débit d'eaux usées pour le village Ath Allouane (suite)

N° de tronçon	Long (m)	Qmf (l/s/ml)	Qmf (route) (l/s)	Qmf (entrée) (l/s)	Qmf (sortie) (l/s)	Cpe Cps	Qpe (l/s)	Qps (l/s)	Qp (l/s)	I (m/m)	Ø (mm)
218	8,9	0,00024	0,00214	1,50210		3,54	5,31714		5,31983	0,1154	200
219					1,50423	3,54	5,32252				
219	57,5	0,00024	0,01380	1,50423		3,54	5,32252		5,33989	0,1137	200
220					1,51803	3,53	5,35726				
220	30,4	0,00024	0,00730	1,51803		3,53	5,35726		5,36643	0,1025	200
221					1,52533	3,52	5,37559				

**Estimation du débit d'eaux usées pour le collecteur principal**

<b>N° de tronçon</b>	<b>Long (m)</b>	<b>Qp (l/s)</b>	<b>I (m/m)</b>	<b>Ø (mm)</b>																																																								
28	10,76	13.96	0,12	200																																																								
1					1	17,70	13.96	0,1198	200	2	2	15,78	13.96	0,1195	200	3	3	18,85	13.96	0,1193	200	4	4	16,18	13.96	0,1197	200	5	5	25,35	13.96	0,1192	200	6	6	43,30	13.96	0,1189	200	7	7	17,78	13.96	0,1198	200	8	8	19,12	13.96	0,1197	200	9	9	17,44	13.96	0,1178	200	10	10	31,38
1	17,70	13.96	0,1198	200																																																								
2					2	15,78	13.96	0,1195	200	3	3	18,85	13.96	0,1193	200	4	4	16,18	13.96	0,1197	200	5	5	25,35	13.96	0,1192	200	6	6	43,30	13.96	0,1189	200	7	7	17,78	13.96	0,1198	200	8	8	19,12	13.96	0,1197	200	9	9	17,44	13.96	0,1178	200	10	10	31,38	13.96	0,1193	200	11		
2	15,78	13.96	0,1195	200																																																								
3					3	18,85	13.96	0,1193	200	4	4	16,18	13.96	0,1197	200	5	5	25,35	13.96	0,1192	200	6	6	43,30	13.96	0,1189	200	7	7	17,78	13.96	0,1198	200	8	8	19,12	13.96	0,1197	200	9	9	17,44	13.96	0,1178	200	10	10	31,38	13.96	0,1193	200	11								
3	18,85	13.96	0,1193	200																																																								
4					4	16,18	13.96	0,1197	200	5	5	25,35	13.96	0,1192	200	6	6	43,30	13.96	0,1189	200	7	7	17,78	13.96	0,1198	200	8	8	19,12	13.96	0,1197	200	9	9	17,44	13.96	0,1178	200	10	10	31,38	13.96	0,1193	200	11														
4	16,18	13.96	0,1197	200																																																								
5					5	25,35	13.96	0,1192	200	6	6	43,30	13.96	0,1189	200	7	7	17,78	13.96	0,1198	200	8	8	19,12	13.96	0,1197	200	9	9	17,44	13.96	0,1178	200	10	10	31,38	13.96	0,1193	200	11																				
5	25,35	13.96	0,1192	200																																																								
6					6	43,30	13.96	0,1189	200	7	7	17,78	13.96	0,1198	200	8	8	19,12	13.96	0,1197	200	9	9	17,44	13.96	0,1178	200	10	10	31,38	13.96	0,1193	200	11																										
6	43,30	13.96	0,1189	200																																																								
7					7	17,78	13.96	0,1198	200	8	8	19,12	13.96	0,1197	200	9	9	17,44	13.96	0,1178	200	10	10	31,38	13.96	0,1193	200	11																																
7	17,78	13.96	0,1198	200																																																								
8					8	19,12	13.96	0,1197	200	9	9	17,44	13.96	0,1178	200	10	10	31,38	13.96	0,1193	200	11																																						
8	19,12	13.96	0,1197	200																																																								
9					9	17,44	13.96	0,1178	200	10	10	31,38	13.96	0,1193	200	11																																												
9	17,44	13.96	0,1178	200																																																								
10					10	31,38	13.96	0,1193	200	11																																																		
10	31,38	13.96	0,1193	200																																																								
11																																																												

**Estimation du débit d'eaux usées pour le collecteur principal (suite)**

<b>N° de tronçon</b>	<b>Long (m)</b>	<b>Qp (l/s)</b>	<b>I (m/m)</b>	<b>Ø (mm)</b>																																																								
11	48,84	13.96	0,1197	200																																																								
12					12	62,33	13.96	0,118	200	13	13	38,4	13.96	0,1195	200	14	14	49,45	13.96	0,1189	200	15	15	14,36	13.96	0,1197	200	16	16	65,49	13.96	0,12	200	17	17	60,22	13.96	0,12	200	18	18	32,64	13.96	0,119	200	19	19	61,11	13.96	0,1184	200	20	20	34,24	13.96	0,1186	200	21	21	24,51
12	62,33	13.96	0,118	200																																																								
13					13	38,4	13.96	0,1195	200	14	14	49,45	13.96	0,1189	200	15	15	14,36	13.96	0,1197	200	16	16	65,49	13.96	0,12	200	17	17	60,22	13.96	0,12	200	18	18	32,64	13.96	0,119	200	19	19	61,11	13.96	0,1184	200	20	20	34,24	13.96	0,1186	200	21	21	24,51	13.96	0,1199	200	22		
13	38,4	13.96	0,1195	200																																																								
14					14	49,45	13.96	0,1189	200	15	15	14,36	13.96	0,1197	200	16	16	65,49	13.96	0,12	200	17	17	60,22	13.96	0,12	200	18	18	32,64	13.96	0,119	200	19	19	61,11	13.96	0,1184	200	20	20	34,24	13.96	0,1186	200	21	21	24,51	13.96	0,1199	200	22								
14	49,45	13.96	0,1189	200																																																								
15					15	14,36	13.96	0,1197	200	16	16	65,49	13.96	0,12	200	17	17	60,22	13.96	0,12	200	18	18	32,64	13.96	0,119	200	19	19	61,11	13.96	0,1184	200	20	20	34,24	13.96	0,1186	200	21	21	24,51	13.96	0,1199	200	22														
15	14,36	13.96	0,1197	200																																																								
16					16	65,49	13.96	0,12	200	17	17	60,22	13.96	0,12	200	18	18	32,64	13.96	0,119	200	19	19	61,11	13.96	0,1184	200	20	20	34,24	13.96	0,1186	200	21	21	24,51	13.96	0,1199	200	22																				
16	65,49	13.96	0,12	200																																																								
17					17	60,22	13.96	0,12	200	18	18	32,64	13.96	0,119	200	19	19	61,11	13.96	0,1184	200	20	20	34,24	13.96	0,1186	200	21	21	24,51	13.96	0,1199	200	22																										
17	60,22	13.96	0,12	200																																																								
18					18	32,64	13.96	0,119	200	19	19	61,11	13.96	0,1184	200	20	20	34,24	13.96	0,1186	200	21	21	24,51	13.96	0,1199	200	22																																
18	32,64	13.96	0,119	200																																																								
19					19	61,11	13.96	0,1184	200	20	20	34,24	13.96	0,1186	200	21	21	24,51	13.96	0,1199	200	22																																						
19	61,11	13.96	0,1184	200																																																								
20					20	34,24	13.96	0,1186	200	21	21	24,51	13.96	0,1199	200	22																																												
20	34,24	13.96	0,1186	200																																																								
21					21	24,51	13.96	0,1199	200	22																																																		
21	24,51	13.96	0,1199	200																																																								
22																																																												

**Estimation du débit d'eaux usées pour le collecteur principal (suite)**

<b>N° de tronçon</b>	<b>Long (m)</b>	<b>Qp (l/s)</b>	<b>I (m/m)</b>	<b>Ø (mm)</b>
22	35,4	13.96	0,1169	200
23				
23	50,06	13.96	0,1188	200
24				
24	43,42	13.96	0,1189	200
25				
25	42,63	13.96	0,1176	200
26				
26	31,73	13.96	0,1169	200
27				
27	61,56	13.96	0,1156	200
28				
28	51,04	13.96	0,1165	200
29				
29	33,35	13.96	0,0873	200
30				
30	17,92	13.96	0,1145	200
31				
31	49,91	13.96	0,1198	200
32				
32	30,36	13.96	0,12	200
33				

**Estimation du débit d'eaux usées pour le collecteur principal (suite)**

<b>N° de tronçon</b>	<b>Long (m)</b>	<b>Qp (l/s)</b>	<b>I (m/m)</b>	<b>Ø (mm)</b>
33	30,02	13.96	0,1196	200
34				
34	69,63	13.96	0,1178	200
35				
35	64,63	13.96	0,1169	200
36				
36	77,79	13.96	0,1189	200
37				
37	67,22	13.96	0,1179	200
38				
38	78,97	13.96	0,12	200
39				
39	54,91	13.96	0,1168	200
40				
40	29,3	13.96	0,12	200
41				
41	29,41	13.96	0,1198	200
42				
42	67,73	19.36	0,1189	200
43				
43	50,09	19.36	0,12	200
44				

**Estimation du débit d'eaux usées pour le collecteur principal (suite)**

<b>N° de trançon</b>	<b>Long (m)</b>	<b>Qp (l/s)</b>	<b>I (m/m)</b>	<b>Ø (mm)</b>
44	41,23	19.36	0,1169	200
45				
45	39,73	22.75	0,1145	200
46				
46	59,38	22.75	0,1198	200
47				
47	43,17	22.75	0,0498	200
48				
48	38,83	26.40	0,1122	200
49				
49	42,42	26.40	0,0304	200
50				
50	39,67	26.40	0,0996	200
51				
51	41,32	26.40	0,0678	200
52				
52	46,64	26.40	0,0568	200
53				
53	28,4	26.40	0,0423	200
54				
54	32,43	26.40	0,0413	200
55				

**Estimation du débit d'eaux usées pour les collecteurs principaux (suite)**

<b>N° de trançon</b>	<b>Long (m)</b>	<b>Qp (l/s)</b>	<b>I (m/m)</b>	<b>Ø (mm)</b>
55	59,83	26.40	0,0493	200
56				
56	59,8	26.40	0,0525	200
57				
57	20,09	26.40	0,0572	200
58				
58	30,37	26.40	0,0316	200
59				
59	65,32	26.40	0,0556	200
60				
60	45,87	26.40	0,0909	200
61				
61	60,26	26.40	0,12	200
62				
62	60,26	26.40	0,1065	200
63				
63	38,84	26.40	0,0649	200
64				
64	29,84	26.40	0,0627	200
65				
95	60,33	5,41	0,1189	200
67				



**Estimation du débit d'eaux usées pour les collecteurs principaux (suite)**

<b>N° de trançon</b>	<b>Long (m)</b>	<b>Qp (l/s)</b>	<b>I (m/m)</b>	<b>Ø (mm)</b>
67	70,09	5,41	0,1174	200
68				
68	24,61	5,41	0,12	200
69				
69	30,65	5,41	0,12	200
70				
70	48,56	5,41	0,1198	200
71				
71	55,72	5,41	0,1199	200
72				
72	50,55	5,41	0,12	200
73				
73	69,95	5,41	0,1197	200
74				
74	69,74	5,41	0,1196	200
75				
75	69,39	5,41	0,1178	200
76				
76	71,06	5,41	0,1198	200
77				
77	43,51	5,41	0,1163	200
78				

**Estimation du débit d'eaux usées pour les collecteurs principaux (suite)**

<b>N° de trançon</b>	<b>Long (m)</b>	<b>Qp (l/s)</b>	<b>I (m/m)</b>	<b>Ø (mm)</b>
78	73,39	5,41	0,1178	200
79				
79	61,78	5,41	0,1175	200
80				
80	72,36	5,41	0,1198	200
81				
81	61,14	5,41	0,1199	200
82				
82	59,49	5,41	0,1198	200
83				
83	63	5,41	0,1197	200
84				
84	60,64	5,41	0,1169	200
85				
85	38,54	5,41	0,1148	200
86				
86	16,73	5,41	0,1199	200
42				
21'	60,27	3,65	0,1147	200
87				
87	60,03	3,65	0,1198	200
88				

**Estimation du débit d'eaux usées pour les collecteurs principaux (suite)**

<b>N° de trançon</b>	<b>Long (m)</b>	<b>Qp (l/s)</b>	<b>I (m/m)</b>	<b>Ø (mm)</b>
88	29,86	3,65	0,1177	200
89				
89	69,64	3,65	0,1193	200
90				
90	69,84	3,65	0,1189	200
91				
91	25,02	3,65	0,1178	200
92				
92	49,8	3,65	0,1199	200
93				
93	46,89	3,65	0,1168	200
94				
94	46,22	3,65	0,1165	200
95				
95	15,37	3,65	0,1178	200
96				
96	16,55	3,65	0,116	200
97				
97	17,35	3,65	0,12	200
98				
221	29,54	5,37	0,12	200
99				

**Estimation du débit d'eaux usées pour les collecteurs principaux (suite)**

<b>N° de trançon</b>	<b>Long (m)</b>	<b>Qp (l/s)</b>	<b>I (m/m)</b>	<b>Ø (mm)</b>
99	79,65	5,37	0,1199	200
100				
100	71,44	5,37	0,1165	200
101				
101	68,69	5,37	0,1199	200
102				
102	68,15	5,37	0,1195	200
103				
103	74,22	5,37	0,1178	200
104				
104	67,29	5,37	0,1194	200
105				
105	56,96	5,37	0,1197	200
106				
106	59,44	5,37	0,1163	200
107				
107	60,49	5,37	0,1198	200
108				
108	43,72	5,37	0,1148	200
109				
109	28,46	5,37	0,1096	200
110				

**Estimation du débit d'eaux usées pour les collecteurs principaux (suite)**

<b>N° de trançon</b>	<b>Long (m)</b>	<b>Qp (l/s)</b>	<b>I (m/m)</b>	<b>Ø (mm)</b>
170	74,8	3,38	0,12	200
111				
111	35,86	3,38	0,1197	200
112				
112	58,4	3,38	0,1193	200
113				
113	79,27	3,38	0,12	200
114				
114	57,2	3,38	0,1195	200
115				
115	52,87	3,38	0,1198	200
116				
116	79,73	3,38	0,12	200
117				
117	15,73	3,38	0,1197	200
118				
118	68,26	3,38	0,1169	200
119				
119	28,55	3,38	0,12	200
120				
120	74,63	3,38	0,0967	200
121				

**Estimation du débit d'eaux usées pour les collecteurs principaux (suite)**

<b>N° de trançon</b>	<b>Long (m)</b>	<b>Qp (l/s)</b>	<b>I (m/m)</b>	<b>Ø (mm)</b>
121	41,51	7.03	0,0677	200
122				
122	55,42	7.03	0,0554	200
123				
123	47,79	7.03	0,0674	200
124				
124	37,31	7.03	0,0568	200
125				
125	24,24	7.03	0,0751	200
126				
126	15,74	7.03	0,068	200
127				
127	65,66	7.03	0,12	200
128				
128	62,11	7.03	0,1199	200
129				
129	77,02	7.03	0,1196	200
130				
130	52,01	7.03	0,1165	200
131				
131	59,57	7.03	0,1004	200
132				

**Estimation du débit d'eaux usées pour les collecteurs principaux (suite)**

<b>N° de trançon</b>	<b>Long (m)</b>	<b>Qp (l/s)</b>	<b>I (m/m)</b>	<b>Ø (mm)</b>
132	61,4	7.03	0,12	200
133				
133	31,83	7.03	0,0917	200
134				
134	50,39	7.03	0,1199	200
135				
135	47,2	7.03	0,1196	200
136				
136	50,22	7.03	0,1035	200
137				
137	60,4	7.03	0,1065	200
138				
138	49,95	7.03	0,12	200
139				
139	43,35	7.03	0,1187	200
140				
140	70,3	7.03	0,1189	200
141				
141	49,83	7.03	0,07	200
142				
142	69,23	7.03	0,0829	200
143				

**Estimation du débit d'eaux usées pour les collecteurs principaux (suite)**

<b>N° de trançon</b>	<b>Long (m)</b>	<b>Qp (l/s)</b>	<b>I (m/m)</b>	<b>Ø (mm)</b>
143	68,08	7.03	0,12	200
144				
144	79,97	7.03	0,1195	200
145				
145	59,83	12.40	0,1174	200
146				
146	64,92	12.40	0,1196	200
147				
147	69,72	12.40	0,0371	200
148				
148	46,54	12.40	0,1189	200
149				
149	53,75	12.40	0,1184	200
150				
150	45,67	12.40	0,12	200
151				
151	46,44	12.40	0,1193	200
152				
152	50,42	12.40	0,12	200
153				
153	60,7	12.40	0,1198	200
154				



**Estimation du débit d'eaux usées pour les collecteurs principaux (suite)**

<b>N° de trançon</b>	<b>Long (m)</b>	<b>Qp (l/s)</b>	<b>I (m/m)</b>	<b>Ø (mm)</b>
154	59,23	12.40	0,1192	200
155				
155	51,09	12.40	0,1197	200
156				
156	29,6	38.76	0,0964	200
157				



**ANNEXE (II)**

**Annexe (2) : vérification des conditions d'auto-curage pour le différent sous bassin.**

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Zioui**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
1	40,20	0,1201	200	123,14	3,92	0,9466	0,0077	0,0038	3,999995	2,352938	0,76
2											
2	53,70	0,12	200	123,09	3,92	0,9455	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,76
3											
3	20,9	0,1199	200	123,04	3,92	0,9482	0,0077	0,0038	3,996830	2,351076	0,77
4											
4	30	0,119	200	122,58	3,90	0,9475	0,0077	0,0038	3,981801	2,342236	0,77
5											
5	20,20	0,12	200	123,09	3,92	0,9483	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,77
6											
6	19,10	0,0509	200	80,17	2,55	0,9484	0,0118	0,0059	2,604144	1,531849	1,18
7											
7	14,20	0,0028	200	18,80	0,60	0,9488	0,0505	0,0257	0,610780	0,359283	5,14
8											
8	9,00	0,1182	200	122,16	3,89	0,9492	0,0078	0,0039	3,968394	2,334350	0,77
9											
9	15,5	0,1167	200	121,39	3,87	0,9487	0,0078	0,0039	3,943134	2,319490	0,78
10											
10	15,6	0,1158	200	120,92	3,85	0,9487	0,0078	0,0039	3,927899	2,310529	0,78
11											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Zioui (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
11	20	0,12	200	123,09	3,92	0,9483	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,77
12											
12	17,4	0,0431	200	73,77	2,35	0,9485	0,0129	0,0064	2,396319	1,409600	1,28
13											
13	42,7	0,12	200	123,09	3,92	0,9464	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,76
14											
14	32,8	0,1127	200	119,29	3,80	0,9472	0,0079	0,0039	3,874967	2,279392	0,79
15											
15	22	0,1183	200	122,22	3,89	0,9481	0,0078	0,0039	3,970073	2,335337	0,77
16											
16	17,6	0,1196	200	122,89	3,91	0,9485	0,0077	0,0038	3,991827	2,348133	0,77
17											
17	22,3	0,12	200	123,09	3,92	0,9481	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,77
18											
18	13,1	0,1171	200	121,59	3,87	0,9489	0,0078	0,0039	3,949886	2,323462	0,78
19											
19	15,8	0,1163	200	121,18	3,86	0,9487	0,0078	0,0039	3,936370	2,315512	0,78
20											
20	25,8	0,1178	200	121,96	3,88	0,9478	0,0078	0,0039	3,961674	2,330396	0,77
21											
21	11,3	0,1138	200	119,87	3,82	0,9490	0,0079	0,0039	3,893832	2,290489	0,79
22											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Zioui (suite)**

N° de rançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
22	33,8	0,12	200	123,09	3,92	0,9471	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,76
23											
23	33,7	0,12	200	123,09	3,92	0,9472	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,76
24											
24	20,7	0,0111	200	37,44	1,19	0,9483	0,0253	0,0127	1,216095	0,715350	2,54
25											
25	24,9	0,0004	200	7,11	0,23	0,9479	0,1334	0,0752	0,230853	0,135796	15,05
26											
26	18	0,0888	200	105,89	3,37	0,9485	0,0090	0,0045	3,439637	2,023316	0,89
27											
27	9,8	0,0553	200	83,56	2,66	0,9492	0,0114	0,0057	2,714367	1,596687	1,13
28											
29	43,5	0,12	200	123,09	3,92	0,9463	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,76
22											
30	25,7	0,1121	200	118,97	3,79	0,9478	0,0080	0,0040	3,864638	2,273317	0,79
31											
31	38,2	0,1198	200	122,99	3,92	0,9468	0,0077	0,0038	3,995163	2,350096	0,77
32											
32	41,1	0,1138	200	119,87	3,82	0,9465	0,0079	0,0039	3,893832	2,290489	0,78
33											
33	63,2	0,1191	200	122,63	3,91	0,9447	0,0077	0,0038	3,983474	2,343220	0,77
34											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Zioui (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
34	15,6	0,009	200	33,71	1,07	0,9487	0,0281	0,0141	1,095033	0,644137	2,82
35											
35	49,4	0,1178	200	121,96	3,88	0,9458	0,0078	0,0039	3,961674	2,330396	0,77
36											
36	38,4	0,1185	200	122,32	3,90	0,9468	0,0077	0,0038	3,973427	2,337310	0,77
23											
37	15,8	0,1188	200	122,47	3,90	0,9487	0,0077	0,0038	3,978454	2,340267	0,77
38											
38	34,4	0,1195	200	122,83	3,91	0,9471	0,0077	0,0038	3,990157	2,347151	0,77
34											
39	34,82	0,0043	200	23,30	0,74	0,9471	0,0406	0,0205	0,756903	0,445237	4,11
40											
40	24,3	0,1171	200	121,59	3,87	0,9479	0,0078	0,0039	3,949886	2,323462	0,77
3											
41	27,1	0,1198	200	122,99	3,92	0,9477	0,0077	0,0038	3,995163	2,350096	0,77
42											
42	33,3	0,0237	200	54,70	1,74	0,9472	0,0173	0,0086	1,776971	1,045277	1,73
34											
43	26,7	0,12	200	123,09	3,92	0,9477	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,77
44											
44	13,3	0,1188	200	122,47	3,90	0,9489	0,0077	0,0039	3,978454	2,340267	0,77
45											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Zioui (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
45	8,4	0,12	200	123,09	3,92	0,9493	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,77
46											
46	16,8	0,1065	200	115,96	3,69	0,9486	0,0082	0,0041	3,766872	2,215807	0,81
47											
47	36,3	0,1161	200	121,07	3,86	0,9469	0,0078	0,0039	3,932984	2,313520	0,78
48											
48	32,8	0,0043	200	23,30	0,74	0,9472	0,0407	0,0205	0,756903	0,445237	4,11
49											
49	31	0,0336	200	65,13	2,07	0,9474	0,0145	0,0072	2,115805	1,244591	1,45
23											
50	32,2	0,0283	200	59,78	1,90	0,9473	0,0158	0,0079	1,941777	1,142222	1,58
51											
51	16,3	0,0123	200	39,41	1,26	0,9486	0,0241	0,0120	1,280143	0,753026	2,41
52											
52	24,5	0,1182	200	122,16	3,89	0,9479	0,0078	0,0039	3,968394	2,334350	0,77
53											
53	54,9	0,1171	200	121,59	3,87	0,9454	0,0078	0,0039	3,949886	2,323462	0,77
54											
54	22,3	0,12	200	123,09	3,92	0,9481	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,77
55											
56	35,8	0,085	200	103,60	3,30	0,9470	0,0091	0,0045	3,365236	1,979551	0,91
57											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Zioui (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
57	32,8	0,1199	200	123,04	3,92	0,9472	0,0077	0,0038	3,996830	2,351076	0,77
58											
58'	30,4	0,1175	200	121,80	3,88	0,9474	0,0078	0,0039	3,956626	2,327427	0,77
59'											
59'	17,1	0,12	200	123,09	3,92	0,9486	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,77
59											
58	33,6	0,1186	200	122,37	3,90	0,9472	0,0077	0,0038	3,975103	2,338296	0,77
59											
59	25,2	0,0166	200	45,78	1,46	0,9479	0,0207	0,0103	1,487168	0,874805	2,07
60											
60	14,7	0,1188	200	122,47	3,90	0,9488	0,0077	0,0038	3,978454	2,340267	0,77
61											
61	9,4	0,12	200	123,09	3,92	0,9492	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,77
62											
62	13,8	0,0717	200	95,15	3,03	0,9488	0,0100	0,0050	3,090763	1,818096	0,99
63											
63	19	0,011	200	37,27	1,19	0,9484	0,0254	0,0127	1,210605	0,712121	2,55
64											
65	21,7	0,073	200	96,01	3,06	0,9482	0,0099	0,0049	3,118656	1,834504	0,98
66											
66	12,12	0,0718	200	95,21	3,03	0,9490	0,0100	0,0050	3,092917	1,819363	0,99
67											



**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Zioui (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
67	14	0,0791	200	99,94	3,18	0,9488	0,0095	0,0047	3,246342	1,909613	0,94
68											
68	29,6	0,0264	200	57,73	1,84	0,9475	0,0164	0,0082	1,875461	1,103212	1,64
55											
55	30	0,0267	200	58,06	1,85	0,9475	0,0163	0,0081	1,886087	1,109463	1,63
69											
69	25,4	0,0158	200	44,66	1,42	0,9479	0,0212	0,0106	1,450890	0,853465	2,12
59											
70	37,3	0,1199	200	123,04	3,92	0,9468	0,0077	0,0038	3,996830	2,351076	0,76
71											
71	36,4	0,12	200	123,09	3,92	0,9469	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,76
72											
72	31	0,0747	200	97,12	3,09	0,9474	0,0098	0,0049	3,154760	1,855741	0,97
73											
73	26,4	0,0121	200	39,09	1,24	0,9478	0,0242	0,0121	1,269693	0,746878	2,43
74											
75	48,9	0,1198	200	122,99	3,92	0,9459	0,0077	0,0038	3,995163	2,350096	0,76
64											
76	17,8	0,0989	200	111,75	3,56	0,9485	0,0085	0,0042	3,629980	2,135282	0,84
77											
77	24,5	0,1144	200	120,18	3,83	0,9479	0,0079	0,0039	3,904083	2,296520	0,78
78											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Zioui (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
78	21,9	0,0137	200	41,59	1,32	0,9481	0,0228	0,0114	1,351034	0,794726	2,28
79											
79	50,3	0,12	200	123,09	3,92	0,9457	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,76
80											
80	30,7	0,1199	200	123,04	3,92	0,9474	0,0077	0,0038	3,996830	2,351076	0,77
74											
74	31,7	0,12	200	123,09	3,92	0,9473	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,76
64											
64	20,7	0,1199	200	123,04	3,92	0,9483	0,0077	0,0038	3,996830	2,351076	0,77
81											
81	36	0,1126	200	119,24	3,80	0,9470	0,0079	0,0039	3,873248	2,278381	0,79
82											
82	45,4	0,12	200	123,09	3,92	0,9462	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,76
83											
83	45,7	0,1199	200	123,04	3,92	0,9461	0,0077	0,0038	3,996830	2,351076	0,76
84											
85	33,3	0,0147	200	43,08	1,37	0,9472	0,0220	0,0110	1,399474	0,823220	2,20
86											
86	22,5	0,0218	200	52,46	1,67	0,9481	0,0181	0,0090	1,704254	1,002502	1,80
87											
87	31,1	0,0628	200	89,05	2,84	0,9474	0,0106	0,0053	2,892583	1,701520	1,06
88											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Zioui (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
88	28,4	0,025	200	56,18	1,79	0,9476	0,0169	0,0084	1,825055	1,073562	1,68
81											
89	27	0,12	200	123,09	3,92	0,9477	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,77
90											
90	36,3	0,1182	200	122,16	3,89	0,9469	0,0078	0,0039	3,968394	2,334350	0,77
91											
91	29,4	0,064	200	89,89	2,86	0,9475	0,0105	0,0052	2,920089	1,717699	1,05
92											
92	29,9	0,1036	200	114,37	3,64	0,9475	0,0083	0,0041	3,715232	2,185431	0,82
93											
94	34	0,0737	200	96,46	3,07	0,9471	0,0098	0,0049	3,133573	1,843278	0,98
95											
95	35,9	0,0845	200	103,29	3,29	0,9470	0,0092	0,0046	3,355324	1,973720	0,91
84											
96	46,2	0,116	200	121,02	3,85	0,9461	0,0078	0,0039	3,931290	2,312523	0,78
97											
97	46,4	0,12	200	123,09	3,92	0,9461	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,76
98											
98	43,6	0,1198	200	122,99	3,92	0,9463	0,0077	0,0038	3,995163	2,350096	0,76
99											
100	24,3	0,1189	200	122,53	3,90	0,9479	0,0077	0,0038	3,980128	2,341252	0,77
101											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Zioui (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
101	41,1	0,1199	200	123,04	3,92	0,9465	0,0077	0,0038	3,996830	2,351076	0,76
102											
102	60,7	0,12	200	123,09	3,92	0,9449	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,76
103											
104	63,8	0,12	200	123,09	3,92	0,9446	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,76
105											
105	27,5	0,1199	200	123,04	3,92	0,9477	0,0077	0,0038	3,996830	2,351076	0,77
106											
106	23,2	0,0601	200	87,11	2,77	0,9480	0,0109	0,0054	2,829719	1,664541	1,08
107											
107	26,3	0,12	200	123,09	3,92	0,9478	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,77
108											
108	34,1	0,088	200	105,41	3,36	0,9471	0,0090	0,0045	3,424108	2,014181	0,89
109											
109	15,8	0,082	200	101,75	3,24	0,9487	0,0093	0,0046	3,305316	1,944304	0,93
110											
110	25,6	0,1074	200	116,45	3,71	0,9478	0,0081	0,0040	3,782755	2,225150	0,81
111											
111	31,8	0,1134	200	119,66	3,81	0,9473	0,0079	0,0039	3,886983	2,286460	0,79
112											
112	43,6	0,0818	200	101,63	3,24	0,9463	0,0093	0,0046	3,301283	1,941931	0,93
113											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Zioui (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
113	42,1	0,12	200	123,09	3,92	0,9464	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,76
113'											
113'	15,4	0,0578	200	85,43	2,72	0,9487	0,0111	0,0055	2,775045	1,632379	1,10
114											
114	40,1	0,0885	200	105,71	3,37	0,9466	0,0090	0,0045	3,433821	2,019895	0,89
115											
115	37,5	0,1199	200	123,04	3,92	0,9468	0,0077	0,0038	3,996830	2,351076	0,76
116											
116	27,6	0,12	200	123,09	3,92	0,9477	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,77
117											
117	63,1	0,1061	200	115,74	3,69	0,9447	0,0082	0,0041	3,759791	2,211642	0,81
118											
118	42,5	0,0699	200	93,95	2,99	0,9464	0,0101	0,0050	3,051720	1,795129	1,00
103											
103	24,6	0,0822	200	101,88	3,24	0,9479	0,0093	0,0046	3,309344	1,946673	0,93
99											
99	43,8	0,1197	200	122,94	3,92	0,9463	0,0077	0,0038	3,993495	2,349115	0,77
120											
120	41,6	0,1198	200	122,99	3,92	0,9465	0,0077	0,0038	3,995163	2,350096	0,76
121											
121	62,1	0,12	200	123,09	3,92	0,9448	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,76
122											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Zioui (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
122	43,2	0,12	200	123,09	3,92	0,9463	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,76
123											
123	21,6	0,1199	200	123,04	3,92	0,9482	0,0077	0,0038	3,996830	2,351076	0,77
124											
124	11,8	0,0401	200	71,16	2,27	0,9490	0,0133	0,0066	2,311417	1,359657	1,33
84											
84	41,1	0,1197	200	122,94	3,92	0,9465	0,0077	0,0038	3,993495	2,349115	0,77
125											
125	24,8	0,12	200	123,09	3,92	0,9479	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,77
126											
126	26,6	0,0802	200	100,63	3,20	0,9478	0,0094	0,0047	3,268837	1,922845	0,94
127											
127	14,9	0,0251	200	56,30	1,79	0,9487	0,0169	0,0084	1,828702	1,075707	1,68
93											
93	25,5	0,1115	200	118,65	3,78	0,9478	0,0080	0,0040	3,854282	2,267225	0,79
128											
128	11,9	0,12	200	123,09	3,92	0,9490	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,77
129											
129	37	0,1198	200	122,99	3,92	0,9469	0,0077	0,0038	3,995163	2,350096	0,77
130											
130	40,3	0,1005	200	112,65	3,59	0,9466	0,0084	0,0042	3,659225	2,152485	0,84
131											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Zioui (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
131	33,3	0,0807	200	100,94	3,21	0,9472	0,0094	0,0047	3,279011	1,928830	0,93
132											
132	18,5	0,0819	200	101,69	3,24	0,9484	0,0093	0,0046	3,303300	1,943118	0,93
133											
133	25,04	0,0559	200	84,01	2,68	0,9479	0,0113	0,0056	2,729053	1,605325	1,12
134											
134	20,8	0,0646	200	90,31	2,88	0,9482	0,0105	0,0052	2,933745	1,725732	1,04
135											
135	46,1	0,0258	200	57,07	1,82	0,9461	0,0166	0,0083	1,854026	1,090604	1,65
136											
136	40,7	0,0059	200	27,29	0,87	0,9466	0,0347	0,0174	0,886609	0,521535	3,49
137											
137	31,4	0,0054	200	26,11	0,83	0,9473	0,0363	0,0183	0,848209	0,498947	3,65
138											
138	27,1	0,0114	200	37,94	1,21	0,9477	0,0250	0,0125	1,232419	0,724953	2,50
139											
139	44,7	0,0095	200	34,63	1,10	0,9462	0,0273	0,0137	1,125040	0,661788	2,74
140											
140	21,9	0,013	200	40,51	1,29	0,9481	0,0234	0,0117	1,316066	0,774157	2,34
141											
141	47,1	0,0737	200	96,46	3,07	0,9460	0,0098	0,0049	3,133573	1,843278	0,98
142											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Zioui (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
143	45,1	0,12	200	123,09	3,92	0,9462	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,76
144											
144	45,1	0,12	200	123,09	3,92	0,9462	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,76
145											
145	68,9	0,0862	200	104,33	3,32	0,9442	0,0091	0,0045	3,388907	1,993475	0,90
107											
28	78,4	0,0595	200	86,68	2,76	0,9434	0,0109	0,0054	2,815558	1,656211	1,08
146											
146	66	0,1199	200	123,04	3,92	0,9444	0,0077	0,0038	3,996830	2,351076	0,76
147											
147	75,2	0,12	200	123,09	3,92	0,9436	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,76
148											
148	73,8	0,1197	200	122,94	3,92	0,9438	0,0077	0,0038	3,993495	2,349115	0,76
149											
149	41,1	0,1192	200	122,68	3,91	0,9465	0,0077	0,0038	3,985146	2,344203	0,77
150											
150	45,9	0,1159	200	120,97	3,85	0,9461	0,0078	0,0039	3,929595	2,311526	0,78
151											
146'	61,7	0,12	200	123,09	3,92	0,9448	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,76
112											
147'	37,3	0,1199	200	123,04	3,92	0,9468	0,0077	0,0038	3,996830	2,351076	0,76
113											



**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Zioui (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
148'	53,4	0,12	200	123,09	3,92	0,9455	0,0077	0,0038	3,998496	2,352057	0,76
114											
152	33,5	0,0631	200	89,26	2,84	0,9472	0,0106	0,0053	2,899484	1,705579	1,06
153											
153	33,4	0,065	200	90,59	2,89	0,9472	0,0105	0,0052	2,942814	1,731067	1,04
154											
154	79,9	0,0353	200	66,76	2,13	0,9432	0,0141	0,0070	2,168670	1,275688	1,41
155											
155	46,3	0,0121	200	39,09	1,24	0,9461	0,0242	0,0121	1,269693	0,746878	2,42
156											
156	47,4	0,0461	200	76,29	2,43	0,9460	0,0124	0,0062	2,478315	1,457832	1,23
157											
157	36	0,0081	200	31,98	1,02	0,9470	0,0296	0,0149	1,038840	0,611082	2,97
158											
158	33	0,0263	200	57,63	1,84	0,9472	0,0164	0,0082	1,871906	1,101121	1,64
159											
159	53,2	0,0242	200	55,28	1,76	0,9455	0,0171	0,0085	1,795617	1,056245	1,71
160											
160	53	0,024	200	55,05	1,75	0,9455	0,0172	0,0086	1,788182	1,051872	1,71
161											
161	38,1	0,0815	200	101,44	3,23	0,9468	0,0093	0,0046	3,295223	1,938367	0,93
162											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Zioui (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
162	37,2	0,0891	200	106,07	3,38	0,9469	0,0089	0,0044	3,445442	2,026730	0,89
163											
163	50,7	0,0605	200	87,40	2,78	0,9457	0,0108	0,0054	2,839120	1,670071	1,08
164											
164	45,1	0,0395	200	70,62	2,25	0,9462	0,0134	0,0067	2,294059	1,349447	1,33
165											
165	58,8	0,0891	200	106,07	3,38	0,9450	0,0089	0,0044	3,445442	2,026730	0,89
166											
166	35,7	0,0177	200	47,27	1,51	0,9470	0,0200	0,0100	1,535652	0,903324	2,00
124											

### Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Farhoune

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
1	22,10	0,0384	200	69,63	2,22	0,4967	0,0071	0,0035	2,26189	1,33052	0,71
2											
2	23,20	0,0479	200	77,77	2,48	0,4965	0,0064	0,0032	2,52624	1,48602	0,63
3											
3	23,6	0,0323	200	63,86	2,03	0,4964	0,0078	0,0039	2,07447	1,22028	0,77
4											
4	29,5	0,0275	200	58,93	1,88	0,4955	0,0084	0,0042	1,91413	1,12596	0,84
5											
5	36,40	0,0228	200	53,65	1,71	0,4945	0,0092	0,0046	1,74290	1,02524	0,92
6											
6	30,60	0,0206	200	51,00	1,62	0,4954	0,0097	0,0048	1,65668	0,97452	0,97
151											
151	39,30	0,0709	200	94,61	3,01	0,4941	0,0052	0,0026	3,07347	1,80792	0,52
7											
7	16,40	0,0268	200	58,17	1,85	0,4975	0,0086	0,0043	1,88962	1,11154	0,85
142											
142	56,9	0,0681	200	92,73	2,95	0,4914	0,0053	0,0026	3,01217	1,77187	0,53
8											
8	51,1	0,0566	200	84,54	2,69	0,4923	0,0058	0,0029	2,74609	1,61535	0,58
9											
9	41,5	0,077	200	98,60	3,14	0,4937	0,0050	0,0025	3,20296	1,88409	0,50
10											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Farhouna (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
10	27,8	0,0608	200	87,62	2,79	0,4958	0,0057	0,0028	2,84615	1,67421	0,56
11											
11	43,9	0,0142	200	42,34	1,35	0,4934	0,0117	0,0058	1,37547	0,80910	1,16
12											
12	13,4	0,0142	200	42,34	1,35	0,4980	0,0118	0,0059	1,37547	0,80910	1,17
13											
13	25,3	0,0224	200	53,18	1,69	0,4962	0,0093	0,0046	1,72755	1,01620	0,93
14											
15	70,4	0,0685	200	93,00	2,96	0,4893	0,0053	0,0026	3,02100	1,77706	0,52
16											
14	24,7	0,0493	200	78,90	2,51	0,4963	0,0063	0,0031	2,56289	1,50758	0,62
16											
17	65,4	0,0713	200	94,88	3,02	0,4901	0,0052	0,0026	3,08213	1,81302	0,51
17'											
17'	47,4	0,0562	200	84,24	2,68	0,4928	0,0059	0,0029	2,73637	1,60963	0,58
18											
16	37,9	0,0402	200	71,24	2,27	0,4943	0,0069	0,0034	2,31430	1,36135	0,69
18											
19	66,9	0,0575	200	85,21	2,71	0,4899	0,0057	0,0029	2,76783	1,62814	0,57
19'											
19'	49,5	0,0573	200	85,06	2,71	0,4925	0,0058	0,0029	2,76302	1,62530	0,58
20											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Farhouna (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
18	23,4	0,0655	200	90,94	2,90	0,4965	0,0055	0,0027	2,95411	1,73771	0,54
20											
20	20,9	0,0963	200	110,27	3,51	0,4968	0,0045	0,0022	3,58195	2,10703	0,45
21											
21	60	0,0967	200	110,50	3,52	0,4909	0,0044	0,0022	3,58938	2,11140	0,44
22											
22	70,3	0,1146	200	120,29	3,83	0,4894	0,0041	0,0020	3,90749	2,29853	0,40
23											
23	56,2	0,1174	200	121,75	3,88	0,4915	0,0040	0,0020	3,95494	2,32644	0,40
24											
24	70,3	0,1029	200	113,98	3,63	0,4894	0,0043	0,0021	3,70266	2,17803	0,43
25											
25	62,1	0,1193	200	122,73	3,91	0,4906	0,0040	0,0020	3,98682	2,34519	0,40
26											
26	48,6	0,0636	200	89,61	2,85	0,4926	0,0055	0,0027	2,91095	1,71232	0,55
27											
27	62,8	0,046	200	76,21	2,43	0,4905	0,0064	0,0032	2,47563	1,45625	0,64
28											
29	62,2	0,0875	200	105,11	3,35	0,4906	0,0047	0,0023	3,41437	2,00845	0,46
30											
30	32,9	0,0636	200	89,61	2,85	0,4950	0,0055	0,0027	2,91095	1,71232	0,55
31											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Farhouné (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
32	46,9	0,0635	200	89,54	2,85	0,4929	0,0055	0,0027	2,90866	1,71098	0,55
33											
33	26,7	0,0699	200	93,95	2,99	0,4960	0,0053	0,0026	3,05172	1,79513	0,52
34											
34	28,5	0,12	200	123,09	3,92	0,4957	0,0040	0,0020	3,99850	2,35206	0,40
35											
35	39	0,119	200	122,58	3,90	0,4941	0,0040	0,0020	3,98180	2,34224	0,40
36											
36	16,7	0,1019	200	113,43	3,61	0,4975	0,0044	0,0022	3,68462	2,16743	0,44
38											
37	59,1	0,12	200	123,09	3,92	0,4911	0,0040	0,0020	3,99850	2,35206	0,40
38											
38	24,1	0,12	200	123,09	3,92	0,4964	0,0040	0,0020	3,99850	2,35206	0,40
39											

### Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Tizamourine

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
1	70,50	0,1182	200	122,16	3,89	0,6094	0,0050	0,0025	3,96839	2,33435	0,50
2											
2	26,20	0,0413	200	72,21	2,30	0,6161	0,0085	0,0042	2,34575	1,37985	0,85
3											
3	40,9	0,1109	200	118,33	3,77	0,6139	0,0052	0,0026	3,84390	2,26112	0,52
4											
4	28,5	0,1164	200	121,23	3,86	0,6157	0,0051	0,0025	3,93806	2,31651	0,50
5											
5	22,10	0,1149	200	120,45	3,84	0,6167	0,0051	0,0025	3,91261	2,30153	0,51
6											
6	10,90	0,1138	200	119,87	3,82	0,6184	0,0052	0,0026	3,89383	2,29049	0,51
7											
7	45,70	0,1168	200	121,44	3,87	0,6132	0,0050	0,0025	3,94482	2,32048	0,50
8											
8	6,40	0,1173	200	121,70	3,88	0,6190	0,0051	0,0025	3,95326	2,32545	0,51
9											
9	58,9	0,1108	200	118,28	3,77	0,6112	0,0052	0,0026	3,84216	2,26010	0,51
10											
10	39,7	0,1162	200	121,13	3,86	0,6141	0,0051	0,0025	3,93468	2,31452	0,50
11											
11	50,4	0,0689	200	93,27	2,97	0,6125	0,0066	0,0033	3,02981	1,78224	0,65
12											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Tizamourine (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
12	30,1	0,1129	200	119,39	3,80	0,6155	0,0052	0,0026	3,87840	2,28141	0,51
13											
13	17,1	0,116	200	121,02	3,85	0,6174	0,0051	0,0025	3,93129	2,31252	0,51
14											
14	61	0,0856	200	103,96	3,31	0,6109	0,0059	0,0029	3,37709	1,98652	0,58
15											
15	61,5	0,0783	200	99,43	3,17	0,6108	0,0061	0,0031	3,22988	1,89993	0,61
28											
16	63,2	0,0374	200	68,72	2,19	0,6105	0,0089	0,0044	2,23225	1,31309	0,88
7											
17	42,9	0,0245	200	55,62	1,77	0,6136	0,0110	0,0055	1,80671	1,06277	1,10
8											
59	34,2	0,1737	200	148,09	4,72	0,6149	0,0042	0,0021	4,81067	2,82981	0,41
10											
60	17,2	0,0198	200	50,00	1,59	0,6174	0,0123	0,0061	1,62420	0,95541	1,23
61											
61	7,2	0,2096	200	162,68	5,18	0,6189	0,0038	0,0019	5,28447	3,10851	0,38
11											
67	17,6	0,0153	200	43,95	1,40	0,6174	0,0140	0,0070	1,42775	0,83985	1,40
68											
68	4,4	0,0841	200	103,05	3,28	0,6193	0,0060	0,0030	3,34737	1,96904	0,60
69											



**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Tizamourine (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
70	15,3	0,0275	200	58,93	1,88	0,6177	0,0105	0,0052	1,91413	1,12596	1,04
69											
69	7,3	0,0232	200	54,12	1,72	0,6189	0,0114	0,0057	1,75813	1,03419	1,14
9											
18	33,9	0,0357	200	67,14	2,14	0,6149	0,0092	0,0046	2,18092	1,28290	0,91
19											
19	20,2	0,1199	200	123,04	3,92	0,6170	0,0050	0,0025	3,99683	2,35108	0,50
20											
20	35	0,1189	200	122,53	3,90	0,6148	0,0050	0,0025	3,98013	2,34125	0,50
21											
21	38,4	0,1135	200	119,71	3,81	0,6143	0,0051	0,0025	3,88870	2,28747	0,51
22											
22	41,5	0,1131	200	119,50	3,81	0,6138	0,0051	0,0026	3,88184	2,28343	0,51
23											
23	42,9	0,1125	200	119,18	3,80	0,6136	0,0051	0,0026	3,87153	2,27737	0,51
24											
24	17,1	0,114	200	119,97	3,82	0,6174	0,0051	0,0026	3,89725	2,29250	0,51
25											
25	26,8	0,1147	200	120,34	3,83	0,6160	0,0051	0,0025	3,90920	2,29953	0,51
26											
26	54,5	0,1193	200	122,73	3,91	0,6118	0,0050	0,0025	3,98682	2,34519	0,50
27											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Tizamourine (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
27	61	0,1149	200	120,45	3,84	0,6109	0,0051	0,0025	3,91261	2,30153	0,50
28'											
29	12,8	0,0634	200	89,47	2,85	0,6181	0,0069	0,0034	2,90637	1,70963	0,69
29'											
29'	43,4	0,0875	200	105,11	3,35	0,6135	0,0058	0,0029	3,41437	2,00845	0,58
30											
30	30,8	0,1073	200	116,40	3,71	0,6154	0,0053	0,0026	3,78099	2,22411	0,53
31											
57	37,1	0,1061	200	115,74	3,69	0,6144	0,0053	0,0026	3,75979	2,21164	0,53
58											
58	42,4	0,0146	200	42,94	1,37	0,6137	0,0143	0,0071	1,39471	0,82041	1,42
31											
31	48,1	0,1053	200	115,30	3,67	0,6128	0,0053	0,0026	3,74541	2,20318	0,53
32											
32	42,3	0,1125	200	119,18	3,80	0,6137	0,0051	0,0026	3,87153	2,27737	0,51
33											
33	35,9	0,0545	200	82,95	2,64	0,6146	0,0074	0,0037	2,69466	1,58510	0,74
26											
34	10,4	0,0626	200	88,90	2,83	0,6184	0,0070	0,0035	2,88797	1,69881	0,69
35											
35	24,3	0,1087	200	117,15	3,73	0,6164	0,0053	0,0026	3,80558	2,23858	0,52
36											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Tizamourine (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
36	13,3	0,0874	200	105,05	3,35	0,6180	0,0059	0,0029	3,41241	2,00730	0,58
37											
37	8,6	0,0674	200	92,25	2,94	0,6187	0,0067	0,0033	2,99665	1,76274	0,67
38											
38	6	0,1156	200	120,81	3,85	0,6191	0,0051	0,0025	3,92451	2,30853	0,51
39											
39	11,80	0,087	200	104,81	3,34	0,6182	0,0059	0,0029	3,40460	2,00270	0,59
40											
40	20,5	0,1052	200	115,25	3,67	0,6169	0,0054	0,0027	3,74381	2,20224	0,53
41											
41	26,8	0,1004	200	112,59	3,59	0,6160	0,0055	0,0027	3,65740	2,15141	0,54
42											
56	60,9	0,0806	200	100,88	3,21	0,6109	0,0061	0,0030	3,27698	1,92763	0,60
42											
42	29,7	0,1119	200	118,86	3,79	0,6156	0,0052	0,0026	3,86119	2,27129	0,51
43											
43	8	0,1124	200	119,13	3,79	0,6188	0,0052	0,0026	3,86981	2,27636	0,52
44											
44	31,3	0,0304	200	61,95	1,97	0,6153	0,0099	0,0049	2,01253	1,18384	0,99
45											
45	31,4	0,014	200	42,04	1,34	0,6153	0,0146	0,0073	1,36575	0,80338	1,46
46											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Tizamourine (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
47	13	0,1174	200	121,75	3,88	0,6181	0,0051	0,0025	3,95494	2,32644	0,50
48											
48	26,9	0,1065	200	115,96	3,69	0,6160	0,0053	0,0026	3,76687	2,21581	0,53
49											
49	51,6	0,1187	200	122,42	3,90	0,6123	0,0050	0,0025	3,97678	2,33928	0,50
46											
46	30,3	0,1128	200	119,34	3,80	0,6155	0,0052	0,0026	3,87669	2,28040	0,51
50											
50	36,1	0,0086	200	32,95	1,05	0,6146	0,0187	0,0093	1,07042	0,62966	1,86
51											
51	21,6	0,0944	200	109,17	3,48	0,6168	0,0056	0,0028	3,54644	2,08614	0,56
52											
52	13,2	0,003	200	19,46	0,62	0,6180	0,0318	0,0159	0,63222	0,37189	3,19
53											
53	26,2	0,0374	200	68,72	2,19	0,6161	0,0090	0,0045	2,23225	1,31309	0,89
28'											
28'	32,2	0,0656	200	91,01	2,90	0,6152	0,0068	0,0034	2,95636	1,73904	0,67
54											
54	11,9	0,0395	200	70,62	2,25	0,6182	0,0088	0,0044	2,29406	1,34945	0,87
55											
55	7,6	0,0157	200	44,52	1,42	0,6189	0,0139	0,0069	1,44629	0,85076	1,38
11											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Tizamourine (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
62	14,7	0,102	200	113,48	3,61	0,6178	0,0054	0,0027	3,68643	2,16849	0,54
63											
63	28,9	0,0924	200	108,01	3,44	0,6157	0,0057	0,0028	3,50867	2,06392	0,57
64											
64	11,2	0,0722	200	95,48	3,04	0,6183	0,0065	0,0032	3,10152	1,82442	0,64
65											
65	18,8	0,1168	200	121,44	3,87	0,6172	0,0051	0,0025	3,94482	2,32048	0,50
66											

### Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Tapounte

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
1	25,50	0,051	200	80,25	2,56	0,5570	0,0069	0,0034	2,60670	1,53335	0,69
2											
2	50,4	0,12	200	123,09	3,92	0,5540	0,0045	0,0022	3,99850	2,35206	0,45
3											
3	30,5	0,1199	200	123,04	3,92	0,5564	0,0045	0,0022	3,99683	2,35108	0,45
4											
4	29,90	0,1198	200	122,99	3,92	0,5564	0,0045	0,0022	3,99516	2,35010	0,45
5											
5	31,10	0,12	200	123,09	3,92	0,5563	0,0045	0,0022	3,99850	2,35206	0,45
6											
6	51,70	0,1198	200	122,99	3,92	0,5539	0,0045	0,0022	3,99516	2,35010	0,45
7											
7	50,40	0,12	200	123,09	3,92	0,5540	0,0045	0,0022	3,99850	2,35206	0,45
8											
8	70,4	0,1197	200	122,94	3,92	0,5516	0,0045	0,0022	3,99349	2,34911	0,45
9											
9	25,7	0,1198	200	122,99	3,92	0,5569	0,0045	0,0022	3,99516	2,35010	0,45
10											
10	14,8	0,0738	200	96,53	3,07	0,5582	0,0058	0,0029	3,13570	1,84453	0,57
11											
11	50	0,1087	200	117,15	3,73	0,5541	0,0047	0,0023	3,80558	2,23858	0,47
12											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Tapounte (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
12	11,6	0,12	200	123,09	3,92	0,5586	0,0045	0,0023	3,99850	2,35206	0,45
13											
13	20,1	0,1024	200	113,71	3,62	0,5576	0,0049	0,0024	3,69365	2,17274	0,49
14											
14	12,7	0,0197	200	49,87	1,59	0,5585	0,0112	0,0056	1,62009	0,95299	1,11
15											
15	61,2	0,1199	200	123,04	3,92	0,5527	0,0045	0,0022	3,99683	2,35108	0,45
16											
16	26,3	0,12	200	123,09	3,92	0,5569	0,0045	0,0022	3,99850	2,35206	0,45
17											
17	42,9	0,0249	200	56,07	1,79	0,5549	0,0099	0,0049	1,82140	1,07141	0,98
18											
18	44,7	0,1199	200	123,04	3,92	0,5547	0,0045	0,0022	3,99683	2,35108	0,45
19											
19	38,3	0,0387	200	69,90	2,23	0,5555	0,0079	0,0039	2,27071	1,33571	0,79
20											
20	26,8	0,1198	200	122,99	3,92	0,5568	0,0045	0,0022	3,99516	2,35010	0,45
21											
21	57	0,12	200	123,09	3,92	0,5532	0,0045	0,0022	3,99850	2,35206	0,45
22											
22	59,2	0,12	200	123,09	3,92	0,5530	0,0045	0,0022	3,99850	2,35206	0,45
23											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Tapounte (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
24	30,2	0,0693	200	93,54	2,98	0,5564	0,0059	0,0030	3,03859	1,78741	0,59
25											
25	11,1	0,12	200	123,09	3,92	0,5587	0,0045	0,0023	3,99850	2,35206	0,45
20											
25'	45	0,1199	200	123,04	3,92	0,5547	0,0045	0,0022	3,99683	2,35108	0,45
26											
26	16,3	0,12	200	123,09	3,92	0,5581	0,0045	0,0023	3,99850	2,35206	0,45
27											
27	16,3	0,1197	200	122,94	3,92	0,5581	0,0045	0,0023	3,99349	2,34911	0,45
28											
28	21,7	0,1198	200	122,99	3,92	0,5574	0,0045	0,0023	3,99516	2,35010	0,45
29											
29	32,6	0,0071	200	29,94	0,95	0,5561	0,0186	0,0093	0,97260	0,57212	1,85
30											
30	38,6	0,0676	200	92,39	2,94	0,5554	0,0060	0,0030	3,00109	1,76535	0,60
31											
31	34,8	0,0789	200	99,81	3,18	0,5559	0,0056	0,0028	3,24224	1,90720	0,55
32											
33	16,2	0,1193	200	122,73	3,91	0,5581	0,0045	0,0023	3,98682	2,34519	0,45
34											
34	9,6	0,1172	200	121,65	3,87	0,5589	0,0046	0,0023	3,95157	2,32445	0,46
35											



**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Tapounte (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
35	20,8	0,106	200	115,69	3,68	0,5575	0,0048	0,0024	3,75802	2,21060	0,48
26											
36	20,9	0,1064	200	115,91	3,69	0,5575	0,0048	0,0024	3,76510	2,21477	0,48
37											
37	17	0,0868	200	104,69	3,33	0,5580	0,0053	0,0026	3,40068	2,00040	0,53
28											
38	9	0,1021	200	113,54	3,62	0,5589	0,0049	0,0024	3,68824	2,16955	0,49
39											
39	13	0,0618	200	88,33	2,81	0,5585	0,0063	0,0031	2,86946	1,68792	0,63
40											
40	10,4	0,12	200	123,09	3,92	0,5588	0,0045	0,0023	3,99850	2,35206	0,45
41											
41	24,9	0,0584	200	85,87	2,73	0,5570	0,0065	0,0032	2,78941	1,64083	0,64
27											
42	34,34	0,0084	200	32,57	1,04	0,5559	0,0171	0,0085	1,05790	0,62230	1,70
28											
43	39,2	0,1199	200	123,04	3,92	0,5553	0,0045	0,0022	3,99683	2,35108	0,45
44											
44	26,2	0,1155	200	120,76	3,85	0,5569	0,0046	0,0023	3,92281	2,30753	0,46
45											
45	61	0,0524	200	81,34	2,59	0,5528	0,0068	0,0034	2,64224	1,55426	0,68
46											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Tapounte (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
46	31,4	0,0328	200	64,35	2,05	0,5563	0,0086	0,0043	2,09047	1,22969	0,86
47											
47	30,6	0,0343	200	65,81	2,10	0,5564	0,0085	0,0042	2,13773	1,25749	0,84
48											
48	32,5	0,1197	200	122,94	3,92	0,5561	0,0045	0,0022	3,99349	2,34911	0,45
49											
49	7	0,12	200	123,09	3,92	0,5592	0,0045	0,0023	3,99850	2,35206	0,45
50											
50	7,9	0,1198	200	122,99	3,92	0,5591	0,0045	0,0023	3,99516	2,35010	0,45
51											
51	47,2	0,1197	200	122,94	3,92	0,5544	0,0045	0,0022	3,99349	2,34911	0,45
52											
52	13	0,12	200	123,09	3,92	0,5585	0,0045	0,0023	3,99850	2,35206	0,45
53											
53	28,5	0,1046	200	114,92	3,66	0,5566	0,0048	0,0024	3,73312	2,19595	0,48
54											
54	22,6	0,1192	200	122,68	3,91	0,5573	0,0045	0,0023	3,98515	2,34420	0,45
55											
55	16,1	0,1197	200	122,94	3,92	0,5581	0,0045	0,0023	3,99349	2,34911	0,45
56											
56	52,7	0,0705	200	94,35	3,00	0,5537	0,0059	0,0029	3,06479	1,80282	0,58
32											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Tapounte (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
32	60,1	0,057	200	84,83	2,70	0,5529	0,0065	0,0032	2,75577	1,62104	0,65
57											
57	79,9	0,0239	200	54,93	1,75	0,5505	0,0100	0,0050	1,78445	1,04968	1,00
58											
58	44,5	0,12	200	123,09	3,92	0,5547	0,0045	0,0022	3,99850	2,35206	0,45
59											
60	31,2	0,1184	200	122,27	3,89	0,5563	0,0045	0,0023	3,97175	2,33632	0,45
61											
61	30,3	0,0915	200	107,48	3,42	0,5564	0,0052	0,0026	3,49154	2,05385	0,51
45											
62	20,7	0,0908	200	107,07	3,41	0,5575	0,0052	0,0026	3,47816	2,04597	0,52
63											
63	22,2	0,1197	200	122,94	3,92	0,5574	0,0045	0,0023	3,99349	2,34911	0,45
64											
64	22,2	0,0409	200	71,86	2,29	0,5574	0,0078	0,0039	2,33436	1,37315	0,77
65											
65	24,7	0,1198	200	122,99	3,92	0,5571	0,0045	0,0022	3,99516	2,35010	0,45
66											
67	23,8	0,12	200	123,09	3,92	0,5572	0,0045	0,0022	3,99850	2,35206	0,45
68											
68	5,9	0,1182	200	122,16	3,89	0,5593	0,0046	0,0023	3,96839	2,33435	0,45
65											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Tapounte (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
69	35,8	0,12	200	123,09	3,92	0,5557	0,0045	0,0022	3,99850	2,35206	0,45
70											
70	6,5	0,051	200	80,25	2,56	0,5592	0,0070	0,0035	2,60670	1,53335	0,69
71											
71	44,1	0,12	200	123,09	3,92	0,5548	0,0045	0,0022	3,99850	2,35206	0,45
72											
72	15,2	0,1199	200	123,04	3,92	0,5582	0,0045	0,0023	3,99683	2,35108	0,45
73											
73	13,1	0,12	200	123,09	3,92	0,5584	0,0045	0,0023	3,99850	2,35206	0,45
66											
66	12,8	0,0047	200	24,36	0,78	0,5585	0,0229	0,0115	0,79133	0,46549	2,29
74											
74	21,4	0,1197	200	122,94	3,92	0,5575	0,0045	0,0023	3,99349	2,34911	0,45
75											
75	19,62	0,0056	200	26,59	0,85	0,5577	0,0210	0,0105	0,86377	0,50810	2,09
31											
76	27,41	0,0233	200	54,24	1,73	0,5567	0,0103	0,0051	1,76191	1,03642	1,02
77											
77	27	0,11	200	117,85	3,75	0,5568	0,0047	0,0023	3,82827	2,25192	0,47
78											
78	21,4	0,0023	200	17,04	0,54	0,5575	0,0327	0,0164	0,55357	0,32563	3,29
79											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Tapounte (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
79	33,24	0,0066	200	28,87	0,92	0,5561	0,0193	0,0096	0,93773	0,55161	1,92
70											
71	22,63	0,0354	200	66,86	2,13	0,5573	0,0083	0,0041	2,17174	1,27749	0,83
72											
72	22,3	0,0207	200	51,12	1,63	0,5574	0,0109	0,0054	1,66070	0,97688	1,08
56											

### Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Taourirth

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
1	12,73	0,0165	200	45,64	1,45	1,0944	0,0240	0,0120	1,48268	0,87217	2,40
2											
2	16,60	0,0054	200	26,11	0,83	1,0927	0,0418	0,0212	0,84821	0,49895	4,23
3											
3	12	0,1096	200	117,64	3,75	1,0947	0,0093	0,0046	3,82130	2,24782	0,93
4											
4	34,2	0,12	200	123,09	3,92	1,0850	0,0088	0,0044	3,99850	2,35206	0,88
5											
5	50,60	0,0168	200	46,06	1,47	1,0779	0,0234	0,0117	1,49610	0,88006	2,34
6											
6	43,60	0,0197	200	49,87	1,59	1,0809	0,0217	0,0108	1,62009	0,95299	2,17
7											
7	42,60	0,036	200	67,42	2,15	1,0814	0,0160	0,0080	2,19007	1,28827	1,60
8											
8	27,40	0,0443	200	74,79	2,38	1,0880	0,0145	0,0072	2,42945	1,42909	1,45
9											
9	25,1	0,0435	200	74,11	2,36	1,0890	0,0147	0,0073	2,40741	1,41613	1,46
10											
10	53,1	0,0744	200	96,92	3,09	1,0768	0,0111	0,0055	3,14842	1,85201	1,11
11											
11	66,8	0,12	200	123,09	3,92	1,0708	0,0087	0,0043	3,99850	2,35206	0,86
12											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Taourirth(suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
12	57	0,1199	200	123,04	3,92	1,0751	0,0087	0,0043	3,99683	2,35108	0,87
13											
13	55,8	0,12	200	123,09	3,92	1,0756	0,0087	0,0043	3,99850	2,35206	0,87
14											
14	10,3	0,1199	200	123,04	3,92	1,0955	0,0089	0,0044	3,99683	2,35108	0,89
15											
15	29,9	0,1198	200	122,99	3,92	1,0869	0,0088	0,0044	3,99516	2,35010	0,88
16											
16	19,5	0,1197	200	122,94	3,92	1,0915	0,0089	0,0044	3,99349	2,34911	0,88
17											
17	44	0,12	200	123,09	3,92	1,0807	0,0088	0,0044	3,99850	2,35206	0,87
18											
18	49,9	0,0475	200	77,44	2,47	1,0782	0,0139	0,0069	2,51567	1,47980	1,39
18'											
18'	25,1	0,0587	200	86,09	2,74	1,0890	0,0126	0,0063	2,79657	1,64504	1,26
19											
19	60	0,0293	200	60,82	1,94	1,0737	0,0177	0,0088	1,97579	1,16223	1,76
20											
20	67,2	0,026	200	57,30	1,82	1,0706	0,0187	0,0093	1,86120	1,09482	1,86
21											
36	12,11	0,0182	200	47,94	1,53	1,0947	0,0228	0,0114	1,55719	0,91599	2,28
23											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Taourirth(suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
22	23,3	0,0047	200	24,36	0,78	1,0898	0,0447	0,0227	0,79133	0,46549	4,53
23											
23	12,9	0,0505	200	79,85	2,54	1,0944	0,0137	0,0068	2,59389	1,52582	1,36
24											
24	4,1	0,12	200	123,09	3,92	1,0982	0,0089	0,0044	3,99850	2,35206	0,89
25											
25	5,9	0,0667	200	91,77	2,92	1,0974	0,0120	0,0060	2,98105	1,75356	1,19
26											
26	2,8	0,12	200	123,09	3,92	1,0988	0,0089	0,0044	3,99850	2,35206	0,89
27											
27	15,1	0,104	200	114,59	3,65	1,0934	0,0095	0,0047	3,72240	2,18965	0,95
28											
37	21,22	0,0349	200	66,38	2,11	1,0907	0,0164	0,0082	2,15635	1,26844	1,64
38											
38	21,1	0,1199	200	123,04	3,92	1,0908	0,0089	0,0044	3,99683	2,35108	0,88
28											
28	15,5	0,0168	200	46,06	1,47	1,0932	0,0237	0,0119	1,49610	0,88006	2,37
29											
29	16,2	0,0707	200	94,48	3,01	1,0929	0,0116	0,0058	3,06913	1,80537	1,15
30											
39	14,1	0,0469	200	76,95	2,45	1,0938	0,0142	0,0071	2,49973	1,47043	1,42
40											



**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Taourirth(suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
40	10	0,0735	200	96,33	3,07	1,0956	0,0114	0,0057	3,12932	1,84078	1,13
41											
41	17,5	0,12	200	123,09	3,92	1,0923	0,0089	0,0044	3,99850	2,35206	0,88
30											
30	19,5	0,0818	200	101,63	3,24	1,0915	0,0107	0,0053	3,30128	1,94193	1,07
31											
31	32,7	0,072	200	95,35	3,04	1,0857	0,0114	0,0057	3,09722	1,82190	1,13
32											
32	32,7	0,0724	200	95,61	3,04	1,0857	0,0114	0,0056	3,10581	1,82695	1,13
33											
33	16,7	0,0701	200	94,08	3,00	1,0927	0,0116	0,0058	3,05608	1,79770	1,16
34											
34	52,9	0,12	200	123,09	3,92	1,0768	0,0087	0,0043	3,99850	2,35206	0,87
35											
35	36,8	0,1143	200	120,13	3,83	1,0839	0,0090	0,0045	3,90238	2,29552	0,90
11											
42	31,2	0,0651	200	90,66	2,89	1,0863	0,0120	0,0060	2,94508	1,73240	1,19
43											
43	39,3	0,0545	200	82,95	2,64	1,0828	0,0131	0,0065	2,69466	1,58510	1,30
44											
44	70,1	0,1199	200	123,04	3,92	1,0693	0,0087	0,0043	3,99683	2,35108	0,86
45											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Taourirth(suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
45	42,2	0,0841	200	103,05	3,28	1,0815	0,0105	0,0052	3,34737	1,96904	1,04
46											
46	38,7	0,0398	200	70,89	2,26	1,0831	0,0153	0,0076	2,30275	1,35456	1,52
12											
47	26,9	0,1109	200	118,33	3,77	1,0882	0,0092	0,0046	3,84390	2,26112	0,91
48											
48	43,6	0,12	200	123,09	3,92	1,0809	0,0088	0,0044	3,99850	2,35206	0,87
49											
49	40,6	0,1198	200	122,99	3,92	1,0822	0,0088	0,0044	3,99516	2,35010	0,87
50											
51	23,6	0,1197	200	122,94	3,92	1,0897	0,0089	0,0044	3,99349	2,34911	0,88
52											
52	13,4	0,1169	200	121,49	3,87	1,0941	0,0090	0,0045	3,94651	2,32148	0,90
53											
53	24,1	0,0066	200	28,87	0,92	1,0895	0,0377	0,0190	0,93773	0,55161	3,81
54											
54	74,8	0,1198	200	122,99	3,92	1,0673	0,0087	0,0043	3,99516	2,35010	0,86
55											
56	44,9	0,1199	200	123,04	3,92	1,0803	0,0088	0,0044	3,99683	2,35108	0,87
57											
61	35,3	0,12	200	123,09	3,92	1,0846	0,0088	0,0044	3,99850	2,35206	0,88
57											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Taourirth(suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
57	33,1	0,0831	200	102,43	3,26	1,0855	0,0106	0,0053	3,32741	1,95730	1,05
58											
58	35,4	0,1036	200	114,37	3,64	1,0845	0,0095	0,0047	3,71523	2,18543	0,94
59											
59	29	0,12	200	123,09	3,92	1,0873	0,0088	0,0044	3,99850	2,35206	0,88
98											
62	31,6	0,0197	200	49,87	1,59	1,0862	0,0218	0,0109	1,62009	0,95299	2,18
63											
63	9,81	0,0153	200	43,95	1,40	1,0957	0,0249	0,0125	1,42775	0,83985	2,49
64											
64	17	0,0029	200	19,14	0,61	1,0926	0,0571	0,0292	0,62159	0,36564	5,85
65											
65	24,1	0,0991	200	111,86	3,56	1,0895	0,0097	0,0048	3,63365	2,13744	0,97
66											
66	17,2	0,111	200	118,39	3,77	1,0925	0,0092	0,0046	3,84563	2,26214	0,92
67											
67	39,2	0,1198	200	122,99	3,92	1,0828	0,0088	0,0044	3,99516	2,35010	0,88
60											
68	14,6	0,1197	200	122,94	3,92	1,0936	0,0089	0,0044	3,99349	2,34911	0,88
60											
60	13,2	0,12	200	123,09	3,92	1,0942	0,0089	0,0044	3,99850	2,35206	0,88
55											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Taourirth(suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
55 98	21,8	0,1198	200	122,99	3,92	1,0905	0,0089	0,0044	3,99516	2,35010	0,88
69 70	19,1	0,1199	200	123,04	3,92	1,0916	0,0089	0,0044	3,99683	2,35108	0,88
70 71	26,5	0,0918	200	107,66	3,43	1,0884	0,0101	0,0050	3,49726	2,05721	1,01
71 72	19	0,1195	200	122,83	3,91	1,0917	0,0089	0,0044	3,99016	2,34715	0,88
73 74	16,4	0,0527	200	81,57	2,60	1,0928	0,0134	0,0067	2,64979	1,55870	1,33
74 72	15,61	0,0365	200	67,89	2,16	1,0932	0,0161	0,0080	2,20522	1,29719	1,60
72 75	10,2	0,12	200	123,09	3,92	1,0955	0,0089	0,0044	3,99850	2,35206	0,88
75 76	30,7	0,1163	200	121,18	3,86	1,0866	0,0090	0,0045	3,93637	2,31551	0,89
76 77	28	0,1197	200	122,94	3,92	1,0877	0,0088	0,0044	3,99349	2,34911	0,88
77 78	38	0,1199	200	123,04	3,92	1,0834	0,0088	0,0044	3,99683	2,35108	0,88
79 80	33,2	0,12	200	123,09	3,92	1,0855	0,0088	0,0044	3,99850	2,35206	0,88

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Taourirth(suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
80	14,4	0,1151	200	120,55	3,84	1,0937	0,0091	0,0045	3,91601	2,30353	0,90
81											
81	30,8	0,092	200	107,78	3,43	1,0865	0,0101	0,0050	3,50106	2,05945	1,00
82											
82	17,2	0,12	200	123,09	3,92	1,0925	0,0089	0,0044	3,99850	2,35206	0,88
83											
83	22	0,0277	200	59,14	1,88	1,0904	0,0184	0,0092	1,92108	1,13005	1,84
84											
85	24,5	0,1	200	112,37	3,58	1,0893	0,0097	0,0048	3,65011	2,14712	0,96
86											
86	20,9	0,0416	200	72,47	2,31	1,0909	0,0151	0,0075	2,35425	1,38485	1,50
87											
87	24,9	0,1031	200	114,09	3,63	1,0891	0,0095	0,0047	3,70626	2,18015	0,95
88											
88	43,7	0,12	200	123,09	3,92	1,0809	0,0088	0,0044	3,99850	2,35206	0,87
84											
84	48,4	0,1192	200	122,68	3,91	1,0788	0,0088	0,0044	3,98515	2,34420	0,87
89											
89	21	0,1196	200	122,89	3,91	1,0908	0,0089	0,0044	3,99183	2,34813	0,88
90											
90	70,3	0,1193	200	122,73	3,91	1,0692	0,0087	0,0043	3,98682	2,34519	0,87
91											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Taourirth(suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
91	37,2	0,1094	200	117,53	3,74	1,0837	0,0092	0,0046	3,81781	2,24577	0,92
92											
92	31,6	0,0552	200	83,48	2,66	1,0862	0,0130	0,0065	2,71191	1,59524	1,30
93											
93	40,1	0,0982	200	111,35	3,55	1,0824	0,0097	0,0048	3,61711	2,12771	0,97
94											
94	40,8	0,1198	200	122,99	3,92	1,0821	0,0088	0,0044	3,99516	2,35010	0,87
95											
96	63,7	0,022	200	52,70	1,68	1,0721	0,0203	0,0102	1,71205	1,00709	2,03
97											
97	21,3	0,0584	200	85,87	2,73	1,0907	0,0127	0,0063	2,78941	1,64083	1,26
98											
98	13,2	0,0693	200	93,54	2,98	1,0942	0,0117	0,0058	3,03859	1,78741	1,16
99											
99	30,1	0,0392	200	70,35	2,24	1,0868	0,0154	0,0077	2,28533	1,34431	1,54
100											
100	28,5	0,0221	200	52,82	1,68	1,0875	0,0206	0,0103	1,71594	1,00938	2,06
101											
101	47	0,0273	200	58,71	1,87	1,0794	0,0184	0,0092	1,90716	1,12186	1,83
102											
102	47,2	0,0409	200	71,86	2,29	1,0793	0,0150	0,0075	2,33436	1,37315	1,50
103											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Taourirth(suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
103 78	42,2	0,0111	200	37,44	1,19	1,0815	0,0289	0,0145	1,21610	0,71535	2,90
78 89	34,4	0,0509	200	80,17	2,55	1,0849	0,0135	0,0067	2,60414	1,53185	1,35
104 105	36,7	0,03	200	61,55	1,96	1,0839	0,0176	0,0088	1,99925	1,17603	1,76
116 105	31,4	0,1193	200	122,73	3,91	1,0863	0,0089	0,0044	3,98682	2,34519	0,88
105 106	24,1	0,0345	200	66,00	2,10	1,0895	0,0165	0,0082	2,14395	1,26115	1,65
106 108	44	0,0986	200	111,58	3,55	1,0807	0,0097	0,0048	3,62447	2,13204	0,96
108 109	38,9	0,1024	200	113,71	3,62	1,0830	0,0095	0,0047	3,69365	2,17274	0,95
114 115	55,12	0,029	200	60,51	1,93	1,0759	0,0178	0,0089	1,96564	1,15626	1,77
115 109	47,73	0,0279	200	59,35	1,89	1,0791	0,0182	0,0091	1,92801	1,13412	1,81
109 110	52,5	0,1088	200	117,21	3,73	1,0770	0,0092	0,0046	3,80733	2,23961	0,91
110 111	48	0,1085	200	117,04	3,73	1,0790	0,0092	0,0046	3,80208	2,23652	0,92

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Taourirth(suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
111	51,8	0,0594	200	86,60	2,76	1,0773	0,0124	0,0062	2,81319	1,65482	1,24
112											
112	50,9	0,0524	200	81,34	2,59	1,0777	0,0132	0,0066	2,64224	1,55426	1,32
113											
117	57,2	0,065	200	90,59	2,89	1,0750	0,0119	0,0059	2,94281	1,73107	1,18
118											
120	41,5	0,1005	200	112,65	3,59	1,0818	0,0096	0,0048	3,65922	2,15249	0,96
118											
121	35,6	0,1113	200	118,54	3,78	1,0844	0,0091	0,0045	3,85082	2,26519	0,91
118											
118	69	0,12	200	123,09	3,92	1,0698	0,0087	0,0043	3,99850	2,35206	0,86
119											
122	44,5	0,0931	200	108,42	3,45	1,0805	0,0100	0,0050	3,52193	2,07172	0,99
123											
123	33,5	0,12	200	123,09	3,92	1,0853	0,0088	0,0044	3,99850	2,35206	0,88
124											
124	49,2	0,1198	200	122,99	3,92	1,0785	0,0088	0,0044	3,99516	2,35010	0,87
125											
125	24,7	0,1197	200	122,94	3,92	1,0892	0,0089	0,0044	3,99349	2,34911	0,88
126											
126	23,2	0,12	200	123,09	3,92	1,0898	0,0089	0,0044	3,99850	2,35206	0,88
113											



**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Taourirth(suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
113	40,9	0,1198	200	122,99	3,92	1,0821	0,0088	0,0044	3,99516	2,35010	0,87
126'											
126'	51,6	0,1197	200	122,94	3,92	1,0774	0,0088	0,0044	3,99349	2,34911	0,87
127											
127	24,8	0,851	200	327,79	10,44	1,0891	0,0033	0,0016	10,64807	6,26357	0,33
128											
128	36	0,1198	200	122,99	3,92	1,0842	0,0088	0,0044	3,99516	2,35010	0,88
129											
129	21,8	0,1199	200	123,04	3,92	1,0905	0,0089	0,0044	3,99683	2,35108	0,88
130											
130	30,2	0,12	200	123,09	3,92	1,0868	0,0088	0,0044	3,99850	2,35206	0,88
131											
131	12,7	0,1192	200	122,68	3,91	1,0944	0,0089	0,0044	3,98515	2,34420	0,89
132											
132	15,2	0,12	200	123,09	3,92	1,0933	0,0089	0,0044	3,99850	2,35206	0,88
133											
133	30	0,1196	200	122,89	3,91	1,0869	0,0088	0,0044	3,99183	2,34813	0,88
134											
134	51,5	0,119	200	122,58	3,90	1,0775	0,0088	0,0044	3,98180	2,34224	0,87
135											
135	60,6	0,1199	200	123,04	3,92	1,0735	0,0087	0,0043	3,99683	2,35108	0,87
136											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Taourirth(suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
136	32,8	0,12	200	123,09	3,92	1,0856	0,0088	0,0044	3,99850	2,35206	0,88
137											
137	26,8	0,1198	200	122,99	3,92	1,0883	0,0088	0,0044	3,99516	2,35010	0,88
21											
139	26,6	0,0113	200	37,77	1,20	1,0884	0,0288	0,0144	1,22700	0,72177	2,89
140											
140	23,7	0,1084	200	116,99	3,73	1,0896	0,0093	0,0046	3,80032	2,23549	0,93
126											
141	59,5	0,1199	200	123,04	3,92	1,0740	0,0087	0,0043	3,99683	2,35108	0,87
142											
142	51,6	0,12	200	123,09	3,92	1,0774	0,0088	0,0044	3,99850	2,35206	0,87
143'											
143'	49,1	0,1195	200	122,83	3,91	1,0785	0,0088	0,0044	3,99016	2,34715	0,87
50											
50	49,5	0,119	200	122,58	3,90	1,0783	0,0088	0,0044	3,98180	2,34224	0,87
145											
145	57,6	0,1195	200	122,83	3,91	1,0748	0,0087	0,0043	3,99016	2,34715	0,87
134											
146	19,3	0,1167	200	121,39	3,87	1,0916	0,0090	0,0045	3,94313	2,31949	0,89
147											
147	43,1	0,1139	200	119,92	3,82	1,0811	0,0090	0,0045	3,89554	2,29150	0,90
143											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Taourirth(suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
143	44,2	0,1141	200	120,03	3,82	1,0807	0,0090	0,0045	3,89896	2,29351	0,90
119											
119	44	0,1169	200	121,49	3,87	1,0807	0,0089	0,0044	3,94651	2,32148	0,88
148											
148	44,4	0,12	200	123,09	3,92	1,0806	0,0088	0,0044	3,99850	2,35206	0,87
111											
149	23,9	0,0398	200	70,89	2,26	1,0895	0,0154	0,0077	2,30275	1,35456	1,53
147											
138	27,7	0,0977	200	111,07	3,54	1,0879	0,0098	0,0049	3,60789	2,12229	0,97
124											
146'	15,9	0,0965	200	110,38	3,52	1,0930	0,0099	0,0049	3,58567	2,10921	0,98
147'											
147'	24,6	0,0956	200	109,87	3,50	1,0892	0,0099	0,0049	3,56891	2,09936	0,99
143											
148'	20,3	0,0504	200	79,77	2,54	1,0911	0,0137	0,0068	2,59132	1,52431	1,36
149'											
149'	33,9	0,12	200	123,09	3,92	1,0852	0,0088	0,0044	3,99850	2,35206	0,88
143											

### Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Mezouara

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
1	33,70	0,0045	200	23,84	0,76	1,1569	0,0485	0,0247	0,77431	0,45547	4,93
2											
2	34,93	0,0132	200	40,82	1,30	1,1564	0,0283	0,0142	1,32615	0,78009	2,84
3											
3	32,5	0,115	200	120,50	3,84	1,1573	0,0096	0,0048	3,91431	2,30253	0,96
4											
4	30,7	0,1179	200	122,01	3,89	1,1580	0,0095	0,0047	3,96335	2,33139	0,94
5											
5	33,50	0,0637	200	89,68	2,86	1,1569	0,0129	0,0064	2,91324	1,71367	1,28
6											
7	59,20	0,1144	200	120,18	3,83	1,1469	0,0095	0,0047	3,90408	2,29652	0,95
8											
8	48,50	0,1045	200	114,87	3,66	1,1511	0,0100	0,0050	3,73133	2,19490	1,00
9											
9	7,90	0,0651	200	90,66	2,89	1,1669	0,0129	0,0064	2,94508	1,73240	1,28
10											
10	9,2	0,0781	200	99,30	3,16	1,1664	0,0117	0,0058	3,22576	1,89750	1,17
11											
11	12,1	0,0846	200	103,35	3,29	1,1653	0,0113	0,0056	3,35731	1,97489	1,12
12											
12	16,7	0,1092	200	117,42	3,74	1,1635	0,0099	0,0049	3,81432	2,24372	0,99
13											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Mezouara (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
13	21,4	0,0637	200	89,68	2,86	1,1617	0,0130	0,0064	2,91324	1,71367	1,29
14											
14	20,5	0,0847	200	103,41	3,29	1,1620	0,0112	0,0056	3,35929	1,97605	1,12
15											
15	19,9	0,0337	200	65,23	2,08	1,1622	0,0178	0,0089	2,11895	1,24644	1,78
16											
16	16,5	0,0242	200	55,28	1,76	1,1636	0,0210	0,0105	1,79562	1,05625	2,10
3											
17	15,92	0,032	200	63,56	2,02	1,1638	0,0183	0,0091	2,06481	1,21460	1,83
18											
18	22,3	0,431	200	233,28	7,43	1,1613	0,0050	0,0025	7,57783	4,45755	0,49
19											
19	37,6	0,43	200	233,01	7,42	1,1553	0,0050	0,0025	7,56903	4,45237	0,49
20											
20	81,8	0,107	200	116,23	3,70	1,1381	0,0098	0,0049	3,77570	2,22100	0,97
21											
17'	32,1	0,0309	200	62,46	1,99	1,1575	0,0185	0,0092	2,02902	1,19354	1,85
18'											
18'	33,1	0,1131	200	119,50	3,81	1,1571	0,0097	0,0048	3,88184	2,28343	0,96
19'											
19'	16,2	0,1042	200	114,70	3,65	1,1637	0,0101	0,0050	3,72597	2,19175	1,01
20'											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Mezouara (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
20'	34,6	0,1164	200	121,23	3,86	1,1565	0,0095	0,0047	3,93806	2,31651	0,95
21'											
21'	46,8	0,0531	200	81,88	2,61	1,1518	0,0141	0,0070	2,65983	1,56460	1,40
22											
23	47,42	0,0186	200	48,46	1,54	1,1515	0,0238	0,0119	1,57421	0,92601	2,38
24											
24	23,6	0,1008	200	112,81	3,59	1,1608	0,0103	0,0051	3,66468	2,15570	1,02
19'											
25	41,4	0,0559	200	84,01	2,68	1,1539	0,0137	0,0068	2,72905	1,60533	1,37
26											
26	24,1	0,1112	200	118,49	3,77	1,1606	0,0098	0,0049	3,84909	2,26417	0,97
27											
27	14,8	0,1101	200	117,90	3,75	1,1642	0,0099	0,0049	3,83001	2,25295	0,98
28											
27'	12,24	0,0245	200	55,62	1,77	1,1652	0,0210	0,0105	1,80671	1,06277	2,09
28											
28	27,9	0,1129	200	119,39	3,80	1,1591	0,0097	0,0048	3,87840	2,28141	0,97
29											
29	29,1	0,1025	200	113,76	3,62	1,1587	0,0102	0,0051	3,69546	2,17380	1,01
75											
30	7,9	0,1075	200	116,50	3,71	1,1669	0,0100	0,0050	3,78452	2,22619	1,00
31											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Mezouara (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
31	15,1	0,0565	200	84,46	2,69	1,1641	0,0138	0,0069	2,74366	1,61392	1,37
32											
32	12,1	0,1188	200	122,47	3,90	1,1653	0,0095	0,0047	3,97845	2,34027	0,95
33											
33	7,53	0,0505	200	79,85	2,54	1,1671	0,0146	0,0073	2,59389	1,52582	1,46
34											
34	15,5	0,1181	200	122,11	3,89	1,1640	0,0095	0,0047	3,96672	2,33336	0,95
35											
35	10,7	0,1162	200	121,13	3,86	1,1658	0,0096	0,0048	3,93468	2,31452	0,96
36											
36	9,3	0,116	200	121,02	3,85	1,1664	0,0096	0,0048	3,93129	2,31252	0,96
37											
37	55,9	0,1173	200	121,70	3,88	1,1482	0,0094	0,0047	3,95326	2,32545	0,94
38											
39	27	0,0591	200	86,38	2,75	1,1595	0,0134	0,0067	2,80608	1,65063	1,34
40											
40	18,6	0,0829	200	102,31	3,26	1,1628	0,0114	0,0057	3,32341	1,95494	1,13
38											
38	50,2	0,1128	200	119,34	3,80	1,1504	0,0096	0,0048	3,87669	2,28040	0,96
41											
41	34,3	0,0481	200	77,93	2,48	1,1566	0,0148	0,0074	2,53150	1,48912	1,48
40'											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Mezouara (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
40' 105'	32,8	0,1026	200	113,82	3,62	1,1572	0,0102	0,0051	3,69726	2,17486	1,01
38' 39'	30,4	0,1014	200	113,15	3,60	1,1582	0,0102	0,0051	3,67557	2,16210	1,02
39' 40'	26,4	0,1016	200	113,26	3,61	1,1597	0,0102	0,0051	3,67920	2,16423	1,02
106' 105'	47,5	0,1162	200	121,13	3,86	1,1515	0,0095	0,0047	3,93468	2,31452	0,95
105' 106	6,3	0,1104	200	118,06	3,76	1,1675	0,0099	0,0049	3,83522	2,25601	0,98
42 43	24,4	0,112	200	118,92	3,79	1,1605	0,0098	0,0049	3,86291	2,27230	0,97
43 44	11,9	0,0876	200	105,17	3,35	1,1654	0,0111	0,0055	3,41632	2,00960	1,10
44 45	9	0,1143	200	120,13	3,83	1,1665	0,0097	0,0048	3,90238	2,29552	0,97
45 46	17,7	0,1067	200	116,07	3,70	1,1631	0,0100	0,0050	3,77041	2,21789	1,00
46 47	12,1	0,1029	200	113,98	3,63	1,1653	0,0102	0,0051	3,70266	2,17803	1,02
47 48	19,7	0,1158	200	120,92	3,85	1,1623	0,0096	0,0048	3,92790	2,31053	0,96



**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Mezouara (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
48	18,3	0,0175	200	47,01	1,50	1,1629	0,0247	0,0124	1,52695	0,89821	2,48
49											
50	13,1	0,1134	200	119,66	3,81	1,1649	0,0097	0,0048	3,88698	2,28646	0,97
51											
51	10,4	0,1143	200	120,13	3,83	1,1659	0,0097	0,0048	3,90238	2,29552	0,97
52											
52	23,4	0,0934	200	108,59	3,46	1,1609	0,0107	0,0053	3,52760	2,07506	1,06
53											
53	17,4	0,225	200	168,55	5,37	1,1632	0,0069	0,0034	5,47517	3,22069	0,69
54											
54	14,7	0,1614	200	142,75	4,55	1,1643	0,0082	0,0041	4,63722	2,72778	0,81
55											
55	33,1	0,1039	200	114,54	3,65	1,1571	0,0101	0,0050	3,72061	2,18859	1,00
56											
56	34,2	0,1184	200	122,27	3,89	1,1567	0,0095	0,0047	3,97175	2,33632	0,94
57											
57	23,1	0,106	200	115,69	3,68	1,1610	0,0100	0,0050	3,75802	2,21060	1,00
58											
56'	37,7	0,1136	200	119,76	3,81	1,1553	0,0096	0,0048	3,89041	2,28848	0,96
56											
57'	47	0,1105	200	118,12	3,76	1,1517	0,0098	0,0048	3,83696	2,25703	0,97
57											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Mezouara (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
59	22,9	0,105	200	115,14	3,67	1,1611	0,0101	0,0050	3,74025	2,20015	1,00
60											
60	64,8	0,1182	200	122,16	3,89	1,1447	0,0094	0,0047	3,96839	2,33435	0,93
61											
61	32,2	0,1041	200	114,65	3,65	1,1575	0,0101	0,0050	3,72419	2,19070	1,00
62											
62	79	0,1139	200	119,92	3,82	1,1392	0,0095	0,0047	3,89554	2,29150	0,94
63											
63	27,1	0,1171	200	121,59	3,87	1,1594	0,0095	0,0047	3,94989	2,32346	0,95
64											
64	17,1	0,1163	200	121,18	3,86	1,1633	0,0096	0,0048	3,93637	2,31551	0,95
65											
65	35,9	0,1064	200	115,91	3,69	1,1560	0,0100	0,0050	3,76510	2,21477	0,99
66											
66	31,8	0,105	200	115,14	3,67	1,1576	0,0101	0,0050	3,74025	2,20015	1,00
67											
67	13,6	0,1169	200	121,49	3,87	1,1647	0,0096	0,0048	3,94651	2,32148	0,95
68											
68	40,3	0,1166	200	121,33	3,86	1,1543	0,0095	0,0047	3,94144	2,31850	0,95
69											
69	23,7	0,0865	200	104,51	3,33	1,1608	0,0111	0,0055	3,39480	1,99694	1,11
70											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Mezouara (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
70	13,1	0,109	200	117,31	3,74	1,1649	0,0099	0,0049	3,81083	2,24166	0,99
71											
71	27,7	0,1157	200	120,87	3,85	1,1592	0,0096	0,0048	3,92620	2,30953	0,95
72											
72	45,6	0,1145	200	120,24	3,83	1,1522	0,0096	0,0048	3,90579	2,29752	0,95
73											
73	14,9	0,1379	200	131,95	4,20	1,1642	0,0088	0,0044	4,28636	2,52139	0,88
74											
74	54,7	0,1124	200	119,13	3,79	1,1487	0,0096	0,0048	3,86981	2,27636	0,96
75											
75	29	0,1029	200	113,98	3,63	1,1587	0,0102	0,0051	3,70266	2,17803	1,01
22											
22	40	0,1132	200	119,55	3,81	1,1544	0,0097	0,0048	3,88355	2,28444	0,96
76											
76	5	0,103	200	114,04	3,63	1,1681	0,0102	0,0051	3,70446	2,17909	1,02
49											
49	62,1	0,1111	200	118,44	3,77	1,1458	0,0097	0,0048	3,84736	2,26315	0,96
58											
58	28	0,1152	200	120,60	3,84	1,1591	0,0096	0,0048	3,91771	2,30454	0,96
77											
78	30	0,1195	200	122,83	3,91	1,1583	0,0094	0,0047	3,99016	2,34715	0,94
79											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Mezouara (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
79	47,5	0,1157	200	120,87	3,85	1,1515	0,0095	0,0047	3,92620	2,30953	0,95
61											
80	26,5	0,0837	200	102,80	3,27	1,1597	0,0113	0,0056	3,33940	1,96435	1,12
81											
81	56,1	0,0116	200	38,27	1,22	1,1481	0,0300	0,0151	1,24318	0,73128	3,01
82											
83	24,9	0,133	200	129,59	4,13	1,1603	0,0090	0,0045	4,20951	2,47618	0,89
82											
84	24,9	0,1335	200	129,83	4,13	1,1603	0,0089	0,0044	4,21742	2,48083	0,89
82											
82	22,7	0,1058	200	115,58	3,68	1,1612	0,0100	0,0050	3,75447	2,20851	1,00
86											
85	23,1	0,0622	200	88,62	2,82	1,1610	0,0131	0,0065	2,87873	1,69337	1,30
86											
86	33,8	0,1207	200	123,45	3,93	1,1568	0,0094	0,0047	4,01014	2,35891	0,93
90											
87	7,3	0,1122	200	119,02	3,79	1,1672	0,0098	0,0049	3,86636	2,27433	0,98
88											
88	37,7	0,0058	200	27,06	0,86	1,1553	0,0427	0,0216	0,87906	0,51710	4,32
89											
91	42	0,1209	200	123,55	3,93	1,1536	0,0093	0,0046	4,01346	2,36086	0,93
89											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Mezouara (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
89	9,1	0,112	200	118,92	3,79	1,1665	0,0098	0,0049	3,86291	2,27230	0,98
90											
90	23	0,1134	200	119,66	3,81	1,1610	0,0097	0,0048	3,88698	2,28646	0,96
90'											
90'	21,7	0,1171	200	121,59	3,87	1,1615	0,0096	0,0047	3,94989	2,32346	0,95
92											
92'	29,9	0,1168	200	121,44	3,87	1,1583	0,0095	0,0047	3,94482	2,32048	0,95
92											
92	18	0,1136	200	119,76	3,81	1,1630	0,0097	0,0048	3,89041	2,28848	0,97
93											
110	10	0,1113	200	118,54	3,78	1,1661	0,0098	0,0049	3,85082	2,26519	0,98
111											
111	24,7	0,1114	200	118,60	3,78	1,1604	0,0098	0,0049	3,85255	2,26621	0,97
112											
112	23	0,1209	200	123,55	3,93	1,1610	0,0094	0,0047	4,01346	2,36086	0,93
93											
93	17,6	0,1142	200	120,08	3,82	1,1631	0,0097	0,0048	3,90067	2,29451	0,96
94											
113	19,8	0,0994	200	112,03	3,57	1,1623	0,0104	0,0052	3,63914	2,14067	1,03
114											
114	49,1	0,0848	200	103,47	3,30	1,1509	0,0111	0,0055	3,36127	1,97722	1,11
94											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Mezouara (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
94	28	0,1167	200	121,39	3,87	1,1591	0,0095	0,0047	3,94313	2,31949	0,95
95											
115	29,03	0,0355	200	66,95	2,13	1,1587	0,0173	0,0086	2,17480	1,27930	1,73
95											
95	28,7	0,1197	200	122,94	3,92	1,1588	0,0094	0,0047	3,99349	2,34911	0,94
96											
116	30,9	0,0703	200	94,21	3,00	1,1580	0,0123	0,0061	3,06044	1,80026	1,22
96											
96	24,2	0,1194	200	122,78	3,91	1,1606	0,0095	0,0047	3,98849	2,34617	0,94
97											
97	5,3	0,0076	200	30,98	0,99	1,1679	0,0377	0,0190	1,00627	0,59192	3,80
98											
98	28,7	0,0664	200	91,56	2,92	1,1588	0,0127	0,0063	2,97434	1,74961	1,26
99											
99	26,8	0,3305	200	204,28	6,51	1,1596	0,0057	0,0028	6,63578	3,90340	0,56
100											
100	24	0,0555	200	83,71	2,67	1,1606	0,0139	0,0069	2,71927	1,59957	1,38
101											
101	27,1	0,1075	200	116,50	3,71	1,1594	0,0100	0,0049	3,78452	2,22619	0,99
102											
102	25	0,1123	200	119,08	3,79	1,1603	0,0097	0,0048	3,86808	2,27534	0,97
103											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Mezouara (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
103	21,6	0,1102	200	117,96	3,76	1,1616	0,0098	0,0049	3,83175	2,25397	0,98
104											
104	46,1	0,046	200	76,21	2,43	1,1520	0,0151	0,0075	2,47563	1,45625	1,51
105											
105	39,6	0,1093	200	117,48	3,74	1,1546	0,0098	0,0049	3,81607	2,24475	0,98
106											
106	41	0,1123	200	119,08	3,79	1,1540	0,0097	0,0048	3,86808	2,27534	0,96
107											
107	58,2	0,1025	200	113,76	3,62	1,1473	0,0101	0,0050	3,69546	2,17380	1,00
108											
108	35,6	0,1003	200	112,53	3,58	1,1561	0,0103	0,0051	3,65558	2,15034	1,02
109											
117	15,1	0,0887	200	105,83	3,37	1,1641	0,0110	0,0055	3,43770	2,02218	1,09
118											
118	23,8	0,1182	200	122,16	3,89	1,1607	0,0095	0,0047	3,96839	2,33435	0,94
118'											
118	17,4	0,0914	200	107,43	3,42	1,1632	0,0108	0,0054	3,48963	2,05272	1,08
119											
119	16,1	0,1061	200	115,74	3,69	1,1637	0,0101	0,0050	3,75979	2,21164	1,00
120											
120	22,6	0,1182	200	122,16	3,89	1,1612	0,0095	0,0047	3,96839	2,33435	0,95
121											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Mezouara (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
121	26,9	0,1195	200	122,83	3,91	1,1595	0,0094	0,0047	3,99016	2,34715	0,94
122											
122	69,1	0,1079	200	116,72	3,72	1,1431	0,0098	0,0049	3,79155	2,23032	0,97
98											
123	50,9	0,1102	200	117,96	3,76	1,1502	0,0098	0,0048	3,83175	2,25397	0,97
124											
124	47,1	0,1149	200	120,45	3,84	1,1516	0,0096	0,0048	3,91261	2,30153	0,95
102											
125	42,5	0,1138	200	119,87	3,82	1,1534	0,0096	0,0048	3,89383	2,29049	0,96
126											
126	26,9	0,1047	200	114,98	3,66	1,1595	0,0101	0,0050	3,73490	2,19700	1,00
127											
127	38,7	0,039	200	70,17	2,23	1,1549	0,0165	0,0082	2,27949	1,34088	1,64
128											
128	20,9	0,0905	200	106,90	3,40	1,1619	0,0109	0,0054	3,47240	2,04259	1,08
129											
129	10,3	0,1146	200	120,29	3,83	1,1660	0,0097	0,0048	3,90749	2,29853	0,96
130											
130	13	0,1081	200	116,83	3,72	1,1649	0,0100	0,0050	3,79506	2,23239	0,99
131											
131	16,4	0,1176	200	121,85	3,88	1,1636	0,0095	0,0047	3,95831	2,32842	0,95
132											



**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Mezouara (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
132	14,9	0,0222	200	52,94	1,69	1,1642	0,0220	0,0110	1,71982	1,01166	2,20
133											
133	9,2	0,1201	200	123,14	3,92	1,1664	0,0095	0,0047	4,00016	2,35304	0,94
99											
134	25,9	0,1128	200	119,34	3,80	1,1599	0,0097	0,0048	3,87669	2,28040	0,97
135											
135	24,8	0,1193	200	122,73	3,91	1,1603	0,0095	0,0047	3,98682	2,34519	0,94
136											
136	10,5	0,1031	200	114,09	3,63	1,1659	0,0102	0,0051	3,70626	2,18015	1,02
137											
137	36,9	0,0442	200	74,70	2,38	1,1556	0,0155	0,0077	2,42671	1,42747	1,54
138											
138	26,5	0,1067	200	116,07	3,70	1,1597	0,0100	0,0050	3,77041	2,21789	0,99
139											
139	22,7	0,0689	200	93,27	2,97	1,1612	0,0124	0,0062	3,02981	1,78224	1,24
140											
140	7,6	0,0408	200	71,77	2,29	1,1670	0,0163	0,0081	2,33150	1,37147	1,62
141											
141	36,2	0,1043	200	114,76	3,65	1,1559	0,0101	0,0050	3,72776	2,19280	1,00
142											
142	30,6	0,1117	200	118,76	3,78	1,1581	0,0098	0,0048	3,85774	2,26926	0,97
143											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Mezouara (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
143	41,4	0,0864	200	104,45	3,33	1,1539	0,0110	0,0055	3,39284	1,99579	1,10
144											
144	29,7	0,0926	200	108,13	3,44	1,1584	0,0107	0,0053	3,51246	2,06615	1,07
97											
145	39,3	0,0845	200	103,29	3,29	1,1547	0,0112	0,0056	3,35532	1,97372	1,11
146											
146	41,6	0,1089	200	117,26	3,73	1,1538	0,0098	0,0049	3,80908	2,24063	0,98
147											
148	51,2	0,0393	200	70,44	2,24	1,1500	0,0163	0,0081	2,28824	1,34603	1,63
150											
150	27,6	0,0646	200	90,31	2,88	1,1592	0,0128	0,0064	2,93374	1,72573	1,28
151											
151	20,6	0,0418	200	72,65	2,31	1,1620	0,0160	0,0080	2,35990	1,38818	1,59
147											
147	26,7	0,0628	200	89,05	2,84	1,1596	0,0130	0,0065	2,89258	1,70152	1,30
152											
152	18,51	0,027	200	58,39	1,86	1,1628	0,0199	0,0099	1,89665	1,11568	1,99
153											
153	6,9	0,1124	200	119,13	3,79	1,1673	0,0098	0,0049	3,86981	2,27636	0,97
154											
154	6	0,0583	200	85,80	2,73	1,1677	0,0136	0,0068	2,78702	1,63942	1,36
155											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Mezouara (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
155	27,2	0,1143	200	120,13	3,83	1,1594	0,0097	0,0048	3,90238	2,29552	0,96
105											
156	22,3	0,1024	200	113,71	3,62	1,1613	0,0102	0,0051	3,69365	2,17274	1,02
157											
157	32,7	0,0076	200	30,98	0,99	1,1573	0,0374	0,0188	1,00627	0,59192	3,77
158											
158	37,6	0,0221	200	52,82	1,68	1,1553	0,0219	0,0109	1,71594	1,00938	2,19
159											
159	25,6	0,0348	200	66,29	2,11	1,1600	0,0175	0,0087	2,15326	1,26662	1,75
160											
160	29,1	0,1087	200	117,15	3,73	1,1587	0,0099	0,0049	3,80558	2,23858	0,98
161											
161	28,8	0,0915	200	107,48	3,42	1,1588	0,0108	0,0054	3,49154	2,05385	1,07
162											
162	25,4	0,0138	200	41,74	1,33	1,1601	0,0278	0,0139	1,35596	0,79762	2,79
163											
163	30,1	0,0263	200	57,63	1,84	1,1583	0,0201	0,0100	1,87191	1,10112	2,01
164											
164	41,1	0,0066	200	28,87	0,92	1,1540	0,0400	0,0202	0,93773	0,55161	4,04
165											
164	59,9	0,0185	200	48,33	1,54	1,1467	0,0237	0,0119	1,56997	0,92351	2,37
166											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Mezouara (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
166	74,7	0,1082	200	116,88	3,72	1,1409	0,0098	0,0049	3,79682	2,23342	0,97
167											
167	66	0,1201	200	123,14	3,92	1,1443	0,0093	0,0046	4,00016	2,35304	0,92
168											
168	58,4	0,1199	200	123,04	3,92	1,1472	0,0093	0,0046	3,99683	2,35108	0,93
169											
169	63,4	0,1198	200	122,99	3,92	1,1453	0,0093	0,0046	3,99516	2,35010	0,93
170											
171	17	0,1131	200	119,50	3,81	1,1634	0,0097	0,0048	3,88184	2,28343	0,97
172											
172	47,4	0,1162	200	121,13	3,86	1,1515	0,0095	0,0047	3,93468	2,31452	0,95
69											
6	67	0,1169	200	121,49	3,87	1,1439	0,0094	0,0047	3,94651	2,32148	0,94
173											
173	67,7	0,102	200	113,48	3,61	1,1436	0,0101	0,0050	3,68643	2,16849	1,00
21											
21	57	0,1185	200	122,32	3,90	1,1478	0,0094	0,0047	3,97343	2,33731	0,93
174											
174	56,9	0,1188	200	122,47	3,90	1,1478	0,0094	0,0047	3,97845	2,34027	0,93
77											
77	63,9	0,0775	200	98,92	3,15	1,1451	0,0116	0,0058	3,21334	1,89020	1,15
175											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Mezouara (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
175	63,6	0,1053	200	115,31	3,67	1,1452	0,0099	0,0049	3,74559	2,20329	0,99
176											
176	64	0,1087	200	117,15	3,73	1,1451	0,0098	0,0049	3,80558	2,23858	0,97
109											
109	76	0,1062	200	115,80	3,69	1,1404	0,0098	0,0049	3,76156	2,21268	0,98
177											
177	74	0,1073	200	116,40	3,71	1,1412	0,0098	0,0049	3,78099	2,22411	0,98
178											
178	75	0,1125	200	119,18	3,80	1,1408	0,0096	0,0048	3,87153	2,27737	0,95
179											
179	76	0,1114	200	118,60	3,78	1,1404	0,0096	0,0048	3,85255	2,26621	0,96
170											

### Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Ait Allouane

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
1	20,52	0,0419	200	72,73	2,32	1,0085	0,0139	0,0069	2,36272	1,38984	1,38
2											
2	66,20	0,0261	200	57,41	1,83	1,0051	0,0175	0,0087	1,86477	1,09693	1,75
3											
3	22,8	0,1136	200	119,76	3,81	1,0083	0,0084	0,0042	3,89041	2,28848	0,84
4											
4	10,6	0,0595	200	86,68	2,76	1,0092	0,0116	0,0058	2,81556	1,65621	1,16
5											
5	15,82	0,0518	200	80,87	2,58	1,0088	0,0125	0,0062	2,62707	1,54533	1,24
6											
6	13,50	0,0521	200	81,11	2,58	1,0090	0,0124	0,0062	2,63466	1,54980	1,24
7											
7	42,70	0,1106	200	118,17	3,76	1,0069	0,0085	0,0042	3,83870	2,25806	0,85
8											
8	50,70	0,1141	200	120,03	3,82	1,0063	0,0084	0,0042	3,89896	2,29351	0,83
9											
9	50,3	0,1129	200	119,39	3,80	1,0063	0,0084	0,0042	3,87840	2,28141	0,84
10											
10	18,3	0,1032	200	114,15	3,64	1,0087	0,0088	0,0044	3,70805	2,18121	0,88
11											
11	11,7	0,1144	200	120,18	3,83	1,0091	0,0084	0,0042	3,90408	2,29652	0,83
29											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Ait Allouane (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
12	16,3	0,1036	200	114,37	3,64	1,0088	0,0088	0,0044	3,71523	2,18543	0,88
13											
13	47,4	0,0925	200	108,07	3,44	1,0065	0,0093	0,0046	3,51056	2,06504	0,93
14											
14	27,1	0,0359	200	67,33	2,14	1,0080	0,0150	0,0075	2,18702	1,28648	1,49
15											
15	35,3	0,1148	200	120,39	3,83	1,0074	0,0084	0,0042	3,91090	2,30053	0,83
16											
17	15,8	0,0215	200	52,10	1,66	1,0088	0,0194	0,0097	1,69249	0,99558	1,93
18											
18	69,6	0,0225	200	53,30	1,70	1,0049	0,0189	0,0094	1,73140	1,01847	1,88
16											
16	30,8	0,0237	200	54,70	1,74	1,0077	0,0184	0,0092	1,77697	1,04528	1,84
19											
19	37,9	0,0317	200	63,27	2,01	1,0072	0,0159	0,0079	2,05511	1,20889	1,59
20											
20	36,2	0,0551	200	83,41	2,66	1,0073	0,0121	0,0060	2,70945	1,59380	1,20
21											
21	34,2	0,0321	200	63,66	2,03	1,0075	0,0158	0,0079	2,06804	1,21649	1,58
22											
22	67	0,0588	200	86,16	2,74	1,0051	0,0117	0,0058	2,79895	1,64644	1,16
23											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Ait Allouane (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
23	38,7	0,0598	200	86,89	2,77	1,0072	0,0116	0,0058	2,82265	1,66038	1,15
24											
24	19,9	0,1018	200	113,37	3,61	1,0085	0,0089	0,0044	3,68282	2,16636	0,88
25											
25	49,7	0,0631	200	89,26	2,84	1,0064	0,0113	0,0056	2,89948	1,70558	1,12
26											
26	23,8	0,0796	200	100,25	3,19	1,0083	0,0101	0,0050	3,25659	1,91564	1,00
27											
27	25,9	0,0889	200	105,95	3,37	1,0081	0,0095	0,0047	3,44157	2,02445	0,95
28											
28	68,1	0,1012	200	113,04	3,60	1,0050	0,0089	0,0044	3,67195	2,15997	0,88
29											
29	69,1	0,12	200	123,09	3,92	1,0049	0,0082	0,0041	3,99850	2,35206	0,81
30											
31	79,9	0,0911	200	107,25	3,42	1,0041	0,0094	0,0047	3,48390	2,04935	0,93
32											
32	65,1	0,0666	200	91,70	2,92	1,0052	0,0110	0,0055	2,97881	1,75224	1,09
30											
33	26,7	0,1885	200	154,27	4,91	1,0080	0,0065	0,0032	5,01143	2,94790	0,65
34											
34	13,7	0,1147	200	120,34	3,83	1,0090	0,0084	0,0042	3,90920	2,29953	0,83
35											



**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Ait Allouane (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
35	24,5	0,1088	200	117,21	3,73	1,0082	0,0086	0,0043	3,80733	2,23961	0,86
36											
36	32,2	0,118	200	122,06	3,89	1,0076	0,0083	0,0041	3,96504	2,33237	0,82
37											
37	25	0,2394	200	173,86	5,54	1,0082	0,0058	0,0029	5,64765	3,32215	0,58
38											
38	17,8	0,2513	200	178,13	5,67	1,0087	0,0057	0,0028	5,78632	3,40372	0,56
39											
39	17,1	0,1042	200	114,70	3,65	1,0087	0,0088	0,0044	3,72597	2,19175	0,87
40											
40	14,9	0,116	200	121,02	3,85	1,0089	0,0083	0,0041	3,93129	2,31252	0,83
41											
41	24,82	0,0395	200	70,62	2,25	1,0082	0,0143	0,0071	2,29406	1,34945	1,42
42											
42	27,7	0,0771	200	98,66	3,14	1,0080	0,0102	0,0051	3,20504	1,88532	1,02
44											
44	69,5	0,0607	200	87,54	2,79	1,0049	0,0115	0,0057	2,84381	1,67283	1,14
45											
45	46,3	0,0552	200	83,48	2,66	1,0066	0,0121	0,0060	2,71191	1,59524	1,20
46											
47	29,5	0,1293	200	127,77	4,07	1,0078	0,0079	0,0039	4,15055	2,44150	0,78
48											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Ait Allouane (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
49	47,5	0,0541	200	82,65	2,63	1,0065	0,0122	0,0061	2,68476	1,57927	1,21
50											
51	23,6	0,1012	200	113,04	3,60	1,0083	0,0089	0,0044	3,67195	2,15997	0,89
52											
52	20,8	0,1123	200	119,08	3,79	1,0085	0,0085	0,0042	3,86808	2,27534	0,84
53											
53	34,9	0,1163	200	121,18	3,86	1,0074	0,0083	0,0041	3,93637	2,31551	0,83
54											
54	22,1	0,0775	200	98,92	3,15	1,0084	0,0102	0,0051	3,21334	1,89020	1,01
55											
55	39,6	0,1144	200	120,18	3,83	1,0071	0,0084	0,0042	3,90408	2,29652	0,83
56											
56	11,5	0,1054	200	115,36	3,67	1,0092	0,0087	0,0043	3,74737	2,20433	0,87
48											
48	33,8	0,1101	200	117,90	3,75	1,0075	0,0085	0,0042	3,83001	2,25295	0,85
50											
50	25,4	0,1158	200	120,92	3,85	1,0081	0,0083	0,0041	3,92790	2,31053	0,83
46											
46	73,9	0,1151	200	120,55	3,84	1,0046	0,0083	0,0041	3,91601	2,30353	0,83
57											
57	36,4	0,0678	200	92,52	2,95	1,0073	0,0109	0,0054	3,00553	1,76796	1,08
58											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Ait Allouane (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
58	32,1	0,0586	200	86,02	2,74	1,0076	0,0117	0,0058	2,79418	1,64364	1,17
59											
59	39,5	0,0722	200	95,48	3,04	1,0071	0,0105	0,0052	3,10152	1,82442	1,05
60											
60	45,1	0,1328	200	129,49	4,12	1,0067	0,0078	0,0039	4,20635	2,47432	0,77
61											
61	48,1	0,1121	200	118,97	3,79	1,0065	0,0085	0,0042	3,86464	2,27332	0,84
62											
62	26,7	0,0416	200	72,47	2,31	1,0080	0,0139	0,0069	2,35425	1,38485	1,39
63											
63	23,8	0,089	200	106,01	3,38	1,0083	0,0095	0,0047	3,44351	2,02559	0,95
64											
64	35,2	0,1096	200	117,64	3,75	1,0074	0,0086	0,0043	3,82130	2,24782	0,85
65											
65	29,6	0,1123	200	119,08	3,79	1,0078	0,0085	0,0042	3,86808	2,27534	0,84
66											
67	32,21	0,0062	200	27,98	0,89	1,0076	0,0360	0,0181	0,90887	0,53463	3,63
68											
68	47,8	0,1148	200	120,39	3,83	1,0065	0,0084	0,0042	3,91090	2,30053	0,83
69											
69	26,6	0,1105	200	118,12	3,76	1,0080	0,0085	0,0042	3,83696	2,25703	0,85
70											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Ait Allouane (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
70	33,1	0,1099	200	117,80	3,75	1,0076	0,0086	0,0043	3,82653	2,25090	0,85
71											
71	17	0,0691	200	93,41	2,97	1,0088	0,0108	0,0054	3,03421	1,78483	1,07
72											
73	37,5	0,0534	200	82,11	2,62	1,0073	0,0123	0,0061	2,66733	1,56902	1,22
74											
74'	27,9	0,1155	200	120,76	3,85	1,0080	0,0083	0,0041	3,92281	2,30753	0,83
74											
74	27,61	0,0344	200	65,90	2,10	1,0080	0,0153	0,0076	2,14085	1,25932	1,52
75											
75	26,6	0,0727	200	95,81	3,05	1,0080	0,0105	0,0052	3,11224	1,83073	1,05
76											
76	18,6	0,0824	200	102,00	3,25	1,0086	0,0099	0,0049	3,31337	1,94904	0,98
77											
77	16,9	0,1204	200	123,30	3,93	1,0088	0,0082	0,0041	4,00515	2,35597	0,81
78											
78	18,4	0,0995	200	112,08	3,57	1,0087	0,0090	0,0045	3,64097	2,14175	0,89
79											
79	22,7	0,1139	200	119,92	3,82	1,0083	0,0084	0,0042	3,89554	2,29150	0,84
80											
80	31	0,1196	200	122,89	3,91	1,0077	0,0082	0,0041	3,99183	2,34813	0,82
81											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Ait Allouane (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
81	28,1	0,1818	200	151,51	4,83	1,0079	0,0067	0,0033	4,92156	2,89504	0,66
82											
82	53,2	0,1072	200	116,34	3,71	1,0061	0,0086	0,0043	3,77923	2,22308	0,86
72											
72	46,9	0,1017	200	113,32	3,61	1,0066	0,0089	0,0044	3,68101	2,16530	0,88
83											
83	40,7	0,0233	200	54,24	1,73	1,0070	0,0186	0,0093	1,76191	1,03642	1,85
84											
84	21,7	0,0231	200	54,01	1,72	1,0084	0,0187	0,0093	1,75433	1,03196	1,86
85											
85	41,9	0,0915	200	107,48	3,42	1,0069	0,0094	0,0047	3,49154	2,05385	0,93
86											
86	10,9	0,0817	200	101,57	3,23	1,0092	0,0099	0,0049	3,29926	1,94074	0,99
87											
87	10,7	0,1112	200	118,49	3,77	1,0092	0,0085	0,0042	3,84909	2,26417	0,85
88											
88	11,5	0,0809	200	101,07	3,22	1,0092	0,0100	0,0050	3,28307	1,93122	0,99
89											
89	23,4	0,0769	200	98,54	3,14	1,0083	0,0102	0,0051	3,20088	1,88287	1,02
90											
90	5,2	0,0096	200	34,82	1,11	1,0096	0,0290	0,0145	1,13095	0,66526	2,91
91											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Ait Allouane (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
91	3,9	0,0208	200	51,25	1,63	1,0097	0,0197	0,0098	1,66471	0,97924	1,97
92											
92	3,5	0,0367	200	68,07	2,17	1,0097	0,0148	0,0074	2,21126	1,30074	1,48
93											
93	6,9	0,0452	200	75,54	2,41	1,0095	0,0134	0,0067	2,45400	1,44353	1,33
94											
94	12,9	0,0364	200	67,79	2,16	1,0091	0,0149	0,0074	2,20220	1,29541	1,48
95											
95	12,41	0,0298	200	61,34	1,95	1,0091	0,0165	0,0082	1,99257	1,17210	1,64
62											
96	18,7	0,1378	200	131,90	4,20	1,0086	0,0076	0,0038	4,28480	2,52047	0,76
97											
97	11,7	0,119	200	122,58	3,90	1,0091	0,0082	0,0041	3,98180	2,34224	0,82
98											
98	8,3	0,0314	200	62,97	2,01	1,0094	0,0160	0,0080	2,04537	1,20316	1,60
99											
99	27	0,1007	200	112,76	3,59	1,0080	0,0089	0,0044	3,66286	2,15463	0,89
76											
100	19,2	0,1129	200	119,39	3,80	1,0086	0,0084	0,0042	3,87840	2,28141	0,84
101											
101	39,1	0,0998	200	112,25	3,57	1,0071	0,0090	0,0045	3,64646	2,14498	0,89
102											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Ait Allouane (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
102	13,2	0,1097	200	117,69	3,75	1,0090	0,0086	0,0043	3,82304	2,24885	0,85
103											
104	22,7	0,1186	200	122,37	3,90	1,0083	0,0082	0,0041	3,97510	2,33830	0,82
105											
181'	20,42	0,0211	200	51,62	1,64	1,0085	0,0195	0,0098	1,67667	0,98628	1,95
105											
105	13,83	0,0072	200	30,15	0,96	1,0090	0,0335	0,0168	0,97943	0,57613	3,36
106											
106	16	0,1036	200	114,37	3,64	1,0088	0,0088	0,0044	3,71523	2,18543	0,88
107											
107	18,3	0,1156	200	120,81	3,85	1,0087	0,0083	0,0041	3,92451	2,30853	0,83
108											
108	11,9	0,1176	200	121,85	3,88	1,0091	0,0083	0,0041	3,95831	2,32842	0,82
109											
109	18,3	0,1107	200	118,23	3,77	1,0087	0,0085	0,0042	3,84043	2,25908	0,85
110											
110	8,3	0,1001	200	112,42	3,58	1,0094	0,0090	0,0045	3,65194	2,14820	0,89
111											
111	11,2	0,0601	200	87,11	2,77	1,0092	0,0116	0,0058	2,82972	1,66454	1,15
112											
112	13,2	0,1152	200	120,60	3,84	1,0090	0,0084	0,0042	3,91771	2,30454	0,83
113											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Ait Allouane (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
113	17,1	0,1185	200	122,32	3,90	1,0087	0,0082	0,0041	3,97343	2,33731	0,85
114											
114	10,7	0,1152	200	120,60	3,84	1,0092	0,0084	0,0042	3,91771	2,30454	0,82
115											
115	16,8	0,1158	200	120,92	3,85	1,0088	0,0083	0,0041	3,92790	2,31053	1,95
116											
116	8,9	0,1189	200	122,53	3,90	1,0093	0,0082	0,0041	3,98013	2,34125	3,36
117											
117	12,9	0,1194	200	122,78	3,91	1,0091	0,0082	0,0041	3,98849	2,34617	0,88
103											
118	33,7	0,165	200	144,34	4,60	1,0075	0,0070	0,0035	4,68865	2,75803	0,83
119											
119	24,2	0,0887	200	105,83	3,37	1,0082	0,0095	0,0047	3,43770	2,02218	0,82
120											
120	22,2	0,1075	200	116,50	3,71	1,0084	0,0087	0,0043	3,78452	2,22619	0,85
121											
121	39,1	0,1013	200	113,09	3,60	1,0071	0,0089	0,0044	3,67376	2,16104	0,89
122											
122	17	0,1028	200	113,93	3,63	1,0088	0,0089	0,0044	3,70086	2,17698	1,15
123											
123	20,8	0,1104	200	118,06	3,76	1,0085	0,0085	0,0042	3,83522	2,25601	0,83
124											



**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Ait Allouane (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
113	17,1	0,1185	200	122,32	3,90	1,0087	0,0082	0,0041	3,97343	2,33731	0,82
114											
114	10,7	0,1152	200	120,60	3,84	1,0092	0,0084	0,0042	3,91771	2,30454	0,83
115											
115	16,8	0,1158	200	120,92	3,85	1,0088	0,0083	0,0041	3,92790	2,31053	0,83
116											
116	8,9	0,1189	200	122,53	3,90	1,0093	0,0082	0,0041	3,98013	2,34125	0,82
117											
117	12,9	0,1194	200	122,78	3,91	1,0091	0,0082	0,0041	3,98849	2,34617	0,82
103											
118	33,7	0,165	200	144,34	4,60	1,0075	0,0070	0,0035	4,68865	2,75803	0,69
119											
119	24,2	0,0887	200	105,83	3,37	1,0082	0,0095	0,0047	3,43770	2,02218	0,95
120											
120	22,2	0,1075	200	116,50	3,71	1,0084	0,0087	0,0043	3,78452	2,22619	0,86
121											
121	39,1	0,1013	200	113,09	3,60	1,0071	0,0089	0,0044	3,67376	2,16104	0,89
122											
122	17	0,1028	200	113,93	3,63	1,0088	0,0089	0,0044	3,70086	2,17698	0,88
123											
123	20,8	0,1104	200	118,06	3,76	1,0085	0,0085	0,0042	3,83522	2,25601	0,85
124											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Ait Allouane (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
124	15,7	0,035	200	66,48	2,12	1,0088	0,0152	0,0076	2,15943	1,27026	1,51
125											
125	18,4	0,1134	200	119,66	3,81	1,0087	0,0084	0,0042	3,88698	2,28646	0,84
126											
126	15,1	0,1145	200	120,24	3,83	1,0089	0,0084	0,0042	3,90579	2,29752	0,83
127											
127	4,7	0,0725	200	95,68	3,05	1,0097	0,0106	0,0052	3,10796	1,82821	1,05
128											
128	4,8	0,1114	200	118,60	3,78	1,0096	0,0085	0,0042	3,85255	2,26621	0,85
129											
129	5,7	0,123	200	124,62	3,97	1,0096	0,0081	0,0040	4,04817	2,38128	0,81
130											
130	19,7	0,1143	200	120,13	3,83	1,0086	0,0084	0,0042	3,90238	2,29552	0,83
131											
131	20,2	0,1186	200	122,37	3,90	1,0085	0,0082	0,0041	3,97510	2,33830	0,82
132											
132	24,7	0,1319	200	129,05	4,11	1,0082	0,0078	0,0039	4,19207	2,46592	0,78
103											
133	26,2	0,1177	200	121,91	3,88	1,0081	0,0083	0,0041	3,95999	2,32941	0,82
134											
134'	24,11	0,0377	200	68,99	2,20	1,0082	0,0146	0,0073	2,24118	1,31834	1,46
134											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Ait Allouane (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
134	15,5	0,298	200	193,97	6,18	1,0089	0,0052	0,0026	6,30107	3,70651	0,52
135											
135	9,62	0,079	200	99,87	3,18	1,0093	0,0101	0,0050	3,24429	1,90841	1,01
136											
136	9,92	0,0766	200	98,34	3,13	1,0093	0,0103	0,0051	3,19463	1,87919	1,02
137											
137	12,5	0,1169	200	121,49	3,87	1,0091	0,0083	0,0041	3,94651	2,32148	0,83
138											
138	15,6	0,0989	200	111,75	3,56	1,0089	0,0090	0,0045	3,62998	2,13528	0,90
139											
139	14,4	0,1037	200	114,43	3,64	1,0089	0,0088	0,0044	3,71702	2,18649	0,88
140											
140	13,8	0,1155	200	120,76	3,85	1,0090	0,0084	0,0042	3,92281	2,30753	0,83
141											
142	25,7	0,0631	200	89,26	2,84	1,0081	0,0113	0,0056	2,89948	1,70558	1,12
141											
141	22,4	0,1144	200	120,18	3,83	1,0084	0,0084	0,0042	3,90408	2,29652	0,83
143											
143	30,4	0,1073	200	116,40	3,71	1,0078	0,0087	0,0043	3,78099	2,22411	0,86
144											
144	24,9	0,1194	200	122,78	3,91	1,0082	0,0082	0,0041	3,98849	2,34617	0,82
145											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Ait Allouane (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
145	8,2	0,1198	200	122,99	3,92	1,0094	0,0082	0,0041	3,99516	2,35010	0,82
146											
146	19,7	0,2729	200	185,63	5,91	1,0086	0,0054	0,0027	6,02987	3,54698	0,54
147											
147	19,4	0,1024	200	113,71	3,62	1,0086	0,0089	0,0044	3,69365	2,17274	0,88
148											
148	21	0,1188	200	122,47	3,90	1,0085	0,0082	0,0041	3,97845	2,34027	0,82
149											
169	61,12	0,0288	200	60,30	1,92	1,0055	0,0167	0,0083	1,95886	1,15227	1,66
149											
149	21	0,1058	200	115,58	3,68	1,0085	0,0087	0,0043	3,75447	2,20851	0,87
150											
150	18	0,1152	200	120,60	3,84	1,0087	0,0084	0,0042	3,91771	2,30454	0,83
151											
151	17,9	0,1192	200	122,68	3,91	1,0087	0,0082	0,0041	3,98515	2,34420	0,82
152											
152	5,9	0,1158	200	120,92	3,85	1,0096	0,0083	0,0042	3,92790	2,31053	0,83
153											
153	59,5	0,1131	200	119,50	3,81	1,0056	0,0084	0,0042	3,88184	2,28343	0,84
154											
154	29,9	0,1148	200	120,39	3,83	1,0078	0,0084	0,0042	3,91090	2,30053	0,83
155											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Ait Allouane (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
155	25,4	0,1065	200	115,96	3,69	1,0081	0,0087	0,0043	3,76687	2,21581	0,86
156											
156	37,2	0,1182	200	122,16	3,89	1,0073	0,0082	0,0041	3,96839	2,33435	0,82
157											
157	40,6	0,1132	200	119,55	3,81	1,0070	0,0084	0,0042	3,88355	2,28444	0,84
158											
158	42,8	0,1064	200	115,91	3,69	1,0069	0,0087	0,0043	3,76510	2,21477	0,86
159											
160	27,3	0,072	200	95,35	3,04	1,0080	0,0106	0,0053	3,09722	1,82190	1,05
161											
161	18,5	0,1012	200	113,04	3,60	1,0086	0,0089	0,0044	3,67195	2,15997	0,89
162											
162	23,9	0,1165	200	121,28	3,86	1,0082	0,0083	0,0041	3,93975	2,31750	0,83
141											
163	41,7	0,0698	200	93,88	2,99	1,0069	0,0107	0,0053	3,04954	1,79384	1,07
164											
164	34,7	0,112	200	118,92	3,79	1,0075	0,0085	0,0042	3,86291	2,27230	0,84
165											
165	64,4	0,3093	200	197,62	6,29	1,0053	0,0051	0,0025	6,41942	3,77613	0,51
166											
166	59,3	0,1092	200	117,42	3,74	1,0057	0,0086	0,0043	3,81432	2,24372	0,85
152											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Ait Allouane (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
167	18,1	0,0544	200	82,88	2,64	1,0087	0,0122	0,0061	2,69219	1,58364	1,21
168											
168	31,1	0,102	200	113,48	3,61	1,0077	0,0089	0,0044	3,68643	2,16849	0,88
147											
103	5,1	0,057	200	84,83	2,70	1,0096	0,0119	0,0059	2,75577	1,62104	1,18
170											
170	13,8	0,1117	200	118,76	3,78	1,0090	0,0085	0,0042	3,85774	2,26926	0,84
171											
171	18,5	0,1137	200	119,82	3,82	1,0086	0,0084	0,0042	3,89212	2,28948	0,84
172											
172	13,6	0,0155	200	44,24	1,41	1,0090	0,0228	0,0114	1,43705	0,84532	2,28
173											
173	19,7	0,0694	200	93,61	2,98	1,0086	0,0108	0,0054	3,04079	1,78870	1,07
174											
174	22,2	0,0194	200	49,49	1,58	1,0084	0,0204	0,0102	1,60771	0,94571	2,03
175											
175	36,5	0,0112	200	37,60	1,20	1,0073	0,0268	0,0134	1,22156	0,71857	2,68
176											
176	41,9	0,0162	200	45,23	1,44	1,0069	0,0223	0,0111	1,46914	0,86420	2,22
153											
177	45,62	0,0221	200	52,82	1,68	1,0067	0,0191	0,0095	1,71594	1,00938	1,90
178											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Ait Allouane (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
178	38,9	0,0654	200	90,87	2,89	1,0071	0,0111	0,0055	2,95185	1,73638	1,10
154											
179	38,9	0,1052	200	115,25	3,67	1,0071	0,0087	0,0043	3,74381	2,20224	0,87
180											
180	45,1	0,1165	200	121,28	3,86	1,0067	0,0083	0,0041	3,93975	2,31750	0,83
181											
181	84,1	0,1206	200	123,40	3,93	1,0038	0,0081	0,0040	4,00848	2,35793	0,81
157											
182	78,9	0,021	200	51,49	1,64	1,0042	0,0195	0,0097	1,67269	0,98394	1,95
183											
183	78,7	0,0205	200	50,88	1,62	1,0042	0,0197	0,0099	1,65266	0,97215	1,97
184											
184	78,8	0,1096	200	117,64	3,75	1,0042	0,0085	0,0042	3,82130	2,24782	0,85
57											
185	21,83	0,1126	200	119,24	3,80	1,0084	0,0085	0,0042	3,87325	2,27838	0,84
186											
186	34,42	0,0282	200	59,67	1,90	1,0075	0,0169	0,0084	1,93834	1,14020	1,68
57											
187	28,5	0,0438	200	74,37	2,37	1,0079	0,0136	0,0067	2,41570	1,42100	1,35
188											
188	18,2	0,0489	200	78,58	2,50	1,0087	0,0128	0,0064	2,55247	1,50145	1,28
189											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Ait Allouane (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
189	38,6	0,1062	200	115,80	3,69	1,0072	0,0087	0,0043	3,76156	2,21268	0,86
60											
190	27,7	0,12	200	123,09	3,92	1,0080	0,0082	0,0041	3,99850	2,35206	0,81
191											
191	40,8	0,1096	200	117,64	3,75	1,0070	0,0086	0,0043	3,82130	2,24782	0,85
192											
192	51	0,12	200	123,09	3,92	1,0063	0,0082	0,0041	3,99850	2,35206	0,81
193											
193	50,5	0,116	200	121,02	3,85	1,0063	0,0083	0,0041	3,93129	2,31252	0,83
194											
194	60,9	0,0834	200	102,62	3,27	1,0055	0,0098	0,0049	3,33341	1,96083	0,97
195											
195	64,1	0,0889	200	105,95	3,37	1,0053	0,0095	0,0047	3,44157	2,02445	0,94
196											
196	32,1	0,0794	200	100,13	3,19	1,0076	0,0101	0,0050	3,25249	1,91323	1,00
197											
198	54,7	0,0972	200	110,78	3,53	1,0060	0,0091	0,0045	3,59865	2,11685	0,90
196											
196'	47,4	0,0418	200	72,65	2,31	1,0065	0,0139	0,0069	2,35990	1,38818	1,38
197'											
197'	26,5	0,0257	200	56,96	1,81	1,0081	0,0177	0,0088	1,85043	1,08849	1,76
46											



**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Ait Allouane (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
199	48,8	0,1179	200	122,01	3,89	1,0064	0,0082	0,0041	3,96335	2,33139	0,82
200											
200	17,5	0,1111	200	118,44	3,77	1,0087	0,0085	0,0042	3,84736	2,26315	0,85
201											
202	57,7	0,1147	200	120,34	3,83	1,0058	0,0084	0,0042	3,90920	2,29953	0,83
203											
203	53,3	0,1187	200	122,42	3,90	1,0061	0,0082	0,0041	3,97678	2,33928	0,82
204											
30	79,2	0,0369	200	68,26	2,17	1,0042	0,0147	0,0073	2,21727	1,30428	1,47
205											
205	78,8	0,0727	200	95,81	3,05	1,0042	0,0105	0,0052	3,11224	1,83073	1,04
66											
66	54,5	0,0882	200	105,53	3,36	1,0060	0,0095	0,0047	3,42800	2,01647	0,95
206											
206	53,7	0,0805	200	100,82	3,21	1,0061	0,0100	0,0050	3,27494	1,92644	0,99
201											
201	65,6	0,0156	200	44,38	1,41	1,0052	0,0226	0,0113	1,44168	0,84805	2,26
207											
207	65,1	0,0401	200	71,16	2,27	1,0052	0,0141	0,0070	2,31142	1,35966	1,41
208											
208	66,6	0,0759	200	97,89	3,12	1,0051	0,0103	0,0051	3,18000	1,87059	1,02
204											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Ait Allouane (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
204	62,7	0,0742	200	96,79	3,08	1,0054	0,0104	0,0052	3,14418	1,84952	1,03
209											
209	62,8	0,1044	200	114,81	3,66	1,0054	0,0088	0,0044	3,72955	2,19385	0,87
210											
210	62,7	0,0252	200	56,41	1,80	1,0054	0,0178	0,0089	1,83234	1,07785	1,78
159											
159	53,9	0,1154	200	120,71	3,84	1,0060	0,0083	0,0041	3,92111	2,30654	0,83
211											
211	26,3	0,117	200	121,54	3,87	1,0081	0,0083	0,0041	3,94820	2,32247	0,82
212											
212	29,3	0,1156	200	120,81	3,85	1,0079	0,0083	0,0041	3,92451	2,30853	0,83
213											
213	63	0,1184	200	122,27	3,89	1,0054	0,0082	0,0041	3,97175	2,33632	0,82
214											
214	23,8	0,116	200	121,02	3,85	1,0083	0,0083	0,0041	3,93129	2,31252	0,83
215											
215	14,7	0,1165	200	121,28	3,86	1,0089	0,0083	0,0041	3,93975	2,31750	0,83
216											
216	16,1	0,0798	200	100,38	3,20	1,0088	0,0101	0,0050	3,26068	1,91804	1,00
217											
217	12,6	0,0691	200	93,41	2,97	1,0091	0,0108	0,0054	3,03421	1,78483	1,07
218											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour le village Ait Allouane (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
218	8,9	0,1154	200	120,71	3,84	1,0093	0,0084	0,0042	3,92111	2,30654	0,83
219											
219	57,5	0,1137	200	119,82	3,82	1,0058	0,0084	0,0042	3,89212	2,28948	0,83
220											
220	30,4	0,1025	200	113,76	3,62	1,0078	0,0089	0,0044	3,69546	2,17380	0,88
221											

### Vérification des conditions d'auto-curage pour les collecteurs principaux

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
28 1	10,76	0,12	200	123,09	3,92	3,2277	0,0262	0,0131	3,99850	2,35206	2,63
1 2	17,70	0,1198	200	122,99	3,92	3,2263	0,0262	0,0131	3,99516	2,35010	2,63
2 3	15,78	0,1195	200	122,83	3,91	3,2267	0,0263	0,0132	3,99016	2,34715	2,63
3 4	18,85	0,1193	200	122,73	3,91	3,2260	0,0263	0,0132	3,98682	2,34519	2,63
4 5	16,18	0,1197	200	122,94	3,92	3,2266	0,0262	0,0131	3,99349	2,34911	2,63
5 6	25,35	0,1192	200	122,68	3,91	3,2246	0,0263	0,0132	3,98515	2,34420	2,63
6 7	43,30	0,1189	200	122,53	3,90	3,2208	0,0263	0,0132	3,98013	2,34125	2,63
7 8	17,78	0,1198	200	122,99	3,92	3,2262	0,0262	0,0131	3,99516	2,35010	2,63
8 9	19,12	0,1197	200	122,94	3,92	3,2260	0,0262	0,0131	3,99349	2,34911	2,63
9 10	17,44	0,1178	200	121,96	3,88	3,2263	0,0265	0,0132	3,96167	2,33040	2,65
10 11	31,38	0,1193	200	122,73	3,91	3,2234	0,0263	0,0131	3,98682	2,34519	2,63

**Vérification des conditions d'auto-curage pour les collecteurs principaux (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
11	48,84	0,1197	200	122,94	3,92	3,2197	0,0262	0,0131	3,99349	2,34911	2,62
12											
12	62,33	0,118	200	122,06	3,89	3,2168	0,0264	0,0132	3,96504	2,33237	2,64
13											
13	38,4	0,1195	200	122,83	3,91	3,2219	0,0262	0,0131	3,99016	2,34715	2,63
14											
14	49,45	0,1189	200	122,53	3,90	3,2195	0,0263	0,0132	3,98013	2,34125	2,63
15											
15	14,36	0,1197	200	122,94	3,92	3,2270	0,0262	0,0131	3,99349	2,34911	2,63
16											
16	65,49	0,12	200	123,09	3,92	3,2161	0,0261	0,0131	3,99850	2,35206	2,62
17											
17	60,22	0,12	200	123,09	3,92	3,2173	0,0261	0,0131	3,99850	2,35206	2,62
18											
18	32,64	0,119	200	122,58	3,90	3,2231	0,0263	0,0132	3,98180	2,34224	2,63
19											
19	61,11	0,1184	200	122,27	3,89	3,2171	0,0263	0,0132	3,97175	2,33632	2,63
20											
20	34,24	0,1186	200	122,37	3,90	3,2228	0,0263	0,0132	3,97510	2,33830	2,64
21											
21	24,51	0,1199	200	123,04	3,92	3,2248	0,0262	0,0131	3,99683	2,35108	2,62
22											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour les collecteurs principaux (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
22	35,4	0,1169	200	121,49	3,87	3,2225	0,0265	0,0133	3,94651	2,32148	2,66
23											
23	50,06	0,1188	200	122,47	3,90	3,2194	0,0263	0,0132	3,97845	2,34027	2,63
24											
24	43,42	0,1189	200	122,53	3,90	3,2208	0,0263	0,0132	3,98013	2,34125	2,63
25											
25	42,63	0,1176	200	121,85	3,88	3,2210	0,0264	0,0132	3,95831	2,32842	2,65
26											
26	31,73	0,1169	200	121,49	3,87	3,2233	0,0265	0,0133	3,94651	2,32148	2,66
27											
27	61,56	0,1156	200	120,81	3,85	3,2170	0,0266	0,0133	3,92451	2,30853	2,67
28											
28	51,04	0,1165	200	121,28	3,86	3,2192	0,0265	0,0133	3,93975	2,31750	2,66
29											
29	33,35	0,0873	200	104,99	3,34	3,2229	0,0307	0,0154	3,41046	2,00615	3,08
30											
30	17,92	0,1145	200	120,24	3,83	3,2262	0,0268	0,0134	3,90579	2,29752	2,69
31											
31	49,91	0,1198	200	122,99	3,92	3,2194	0,0262	0,0131	3,99516	2,35010	2,62
32											
32	30,36	0,12	200	123,09	3,92	3,2236	0,0262	0,0131	3,99850	2,35206	2,62
33											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour les collecteurs principaux (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
33	30,02	0,1196	200	122,89	3,91	3,2237	0,0262	0,0131	3,99183	2,34813	2,63
34											
34	69,63	0,1178	200	121,96	3,88	3,2153	0,0264	0,0132	3,96167	2,33040	2,64
35											
35	64,63	0,1169	200	121,49	3,87	3,2163	0,0265	0,0133	3,94651	2,32148	2,65
36											
36	77,79	0,1189	200	122,53	3,90	3,2135	0,0262	0,0131	3,98013	2,34125	2,63
37											
37	67,22	0,1179	200	122,01	3,89	3,2158	0,0264	0,0132	3,96335	2,33139	2,64
38											
38	78,97	0,12	200	123,09	3,92	3,2133	0,0261	0,0131	3,99850	2,35206	2,61
39											
39	54,91	0,1168	200	121,44	3,87	3,2184	0,0265	0,0133	3,94482	2,32048	2,65
40											
40	29,3	0,12	200	123,09	3,92	3,2238	0,0262	0,0131	3,99850	2,35206	2,62
41											
41	29,41	0,1198	200	122,99	3,92	3,2238	0,0262	0,0131	3,99516	2,35010	2,62
42											
42	67,73	0,1189	200	122,53	3,90	3,2157	0,0262	0,0131	3,98013	2,34125	2,63
43											
43	50,09	0,12	200	123,09	3,92	3,2194	0,0262	0,0131	3,99850	2,35206	2,62
44											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour les collecteurs principaux (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
44	41,23	0,1169	200	121,49	3,87	3,2213	0,0265	0,0133	3,94651	2,32148	2,66
45											
45	39,73	0,1145	200	120,24	3,83	3,2216	0,0268	0,0134	3,90579	2,29752	2,68
46											
46	59,38	0,1198	200	122,99	3,92	3,2174	0,0262	0,0131	3,99516	2,35010	2,62
47											
47	43,17	0,0498	200	79,30	2,53	3,2209	0,0406	0,0205	2,57585	1,51521	4,10
48											
48	38,83	0,1122	200	119,02	3,79	3,2218	0,0271	0,0136	3,86636	2,27433	2,71
49											
49	42,42	0,0304	200	61,95	1,97	3,2210	0,0520	0,0265	2,01253	1,18384	5,30
50											
50	39,67	0,0996	200	112,14	3,57	3,2216	0,0287	0,0144	3,64280	2,14283	2,88
51											
51	41,32	0,0678	200	92,52	2,95	3,2213	0,0348	0,0175	3,00553	1,76796	3,50
52											
52	46,64	0,0568	200	84,69	2,70	3,2201	0,0380	0,0192	2,75093	1,61820	3,83
53											
53	28,4	0,0423	200	73,08	2,33	3,2240	0,0441	0,0223	2,37398	1,39646	4,47
54											
54	32,43	0,0413	200	72,21	2,30	3,2231	0,0446	0,0226	2,34575	1,37985	4,52
55											



**Vérification des conditions d'auto-curage pour les collecteurs principaux (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
55	59,83	0,0493	200	78,90	2,51	3,2173	0,0408	0,0206	2,56289	1,50758	4,12
56											
56	59,8	0,0525	200	81,42	2,59	3,2174	0,0395	0,0199	2,64476	1,55574	3,99
57											
57	20,09	0,0572	200	84,98	2,71	3,2258	0,0380	0,0191	2,76060	1,62388	3,83
58											
58	30,37	0,0316	200	63,17	2,01	3,2236	0,0510	0,0260	2,05187	1,20698	5,20
59											
59	65,32	0,0556	200	83,79	2,67	3,2162	0,0384	0,0194	2,72172	1,60101	3,87
60											
60	45,87	0,0909	200	107,13	3,41	3,2203	0,0301	0,0151	3,48007	2,04710	3,02
61											
61	60,26	0,12	200	123,09	3,92	3,2173	0,0261	0,0131	3,99850	2,35206	2,62
62											
62	60,26	0,1065	200	115,96	3,69	3,2173	0,0277	0,0139	3,76687	2,21581	2,78
63											
63	38,84	0,0649	200	90,52	2,88	3,2218	0,0356	0,0179	2,94055	1,72973	3,58
64											
64	29,84	0,0627	200	88,98	2,83	3,2237	0,0362	0,0182	2,89028	1,70016	3,65
65											
95	60,33	0,1189	200	122,53	3,90	4,9205	0,0402	0,0203	3,98013	2,34125	4,06
67											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour les collecteurs principaux (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
67	70,09	0,1174	200	121,75	3,88	4,9173	0,0404	0,0204	3,95494	2,32644	4,08
68											
68	24,61	0,12	200	123,09	3,92	4,9320	0,0401	0,0202	3,99850	2,35206	4,05
69											
69	30,65	0,12	200	123,09	3,92	5,8083	0,0472	0,0240	3,99850	2,35206	4,79
70											
70	48,56	0,1198	200	122,99	3,92	5,8015	0,0472	0,0239	3,99516	2,35010	4,79
71											
71	55,72	0,1199	200	123,04	3,92	5,7988	0,0471	0,0239	3,99683	2,35108	4,78
72											
72	50,55	0,12	200	123,09	3,92	5,8007	0,0471	0,0239	3,99850	2,35206	4,78
73											
73	69,95	0,1197	200	122,94	3,92	5,7933	0,0471	0,0239	3,99349	2,34911	4,78
74											
74	69,74	0,1196	200	122,89	3,91	5,7934	0,0471	0,0239	3,99183	2,34813	4,79
75											
75	69,39	0,1178	200	121,96	3,88	5,7936	0,0475	0,0241	3,96167	2,33040	4,82
76											
76	71,06	0,1198	200	122,99	3,92	5,7929	0,0471	0,0239	3,99516	2,35010	4,78
77											
77	43,51	0,1163	200	121,18	3,86	5,8034	0,0479	0,0243	3,93637	2,31551	4,87
78											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour les collecteurs principaux (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
78	73,39	0,1178	200	121,96	3,88	5,7920	0,0475	0,0241	3,96167	2,33040	4,82
79											
79	61,78	0,1175	200	121,80	3,88	5,7965	0,0476	0,0242	3,95663	2,32743	4,83
80											
80	72,36	0,1198	200	122,99	3,92	5,7924	0,0471	0,0239	3,99516	2,35010	4,78
81											
81	61,14	0,1199	200	123,04	3,92	5,7967	0,0471	0,0239	3,99683	2,35108	4,78
82											
82	59,49	0,1198	200	122,99	3,92	5,7973	0,0471	0,0239	3,99516	2,35010	4,79
83											
83	63	0,1197	200	122,94	3,92	5,7960	0,0471	0,0239	3,99349	2,34911	4,79
84											
84	60,64	0,1169	200	121,49	3,87	5,7969	0,0477	0,0242	3,94651	2,32148	4,85
85											
85	38,54	0,1148	200	120,39	3,83	5,8053	0,0482	0,0245	3,91090	2,30053	4,90
86											
86	16,73	0,1199	200	123,04	3,92	5,8136	0,0473	0,0240	3,99683	2,35108	4,80
42											
21'	60,27	0,1147	200	120,34	3,83	1,5638	0,0130	0,0065	3,90920	2,29953	1,29
87											
87	60,03	0,1198	200	122,99	3,92	1,5638	0,0127	0,0063	3,99516	2,35010	1,27
88											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour les collecteurs principaux (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
88	29,86	0,1177	200	121,91	3,88	1,5669	0,0129	0,0064	3,95999	2,32941	1,28
89											
89	69,64	0,1193	200	122,73	3,91	1,5628	0,0127	0,0063	3,98682	2,34519	1,27
90											
90	69,84	0,1189	200	122,53	3,90	1,5628	0,0128	0,0063	3,98013	2,34125	1,27
91											
91	25,02	0,1178	200	121,96	3,88	1,5674	0,0129	0,0064	3,96167	2,33040	1,28
92											
92	49,8	0,1199	200	123,04	3,92	1,5649	0,0127	0,0063	3,99683	2,35108	1,27
93											
93	46,89	0,1168	200	121,44	3,87	1,5652	0,0129	0,0064	3,94482	2,32048	1,28
94											
94	46,22	0,1165	200	121,28	3,86	1,5652	0,0129	0,0064	3,93975	2,31750	1,28
95											
95	15,37	0,1178	200	121,96	3,88	1,5684	0,0129	0,0064	3,96167	2,33040	1,28
96											
96	16,55	0,116	200	121,02	3,85	1,5683	0,0130	0,0065	3,93129	2,31252	1,29
97											
97	17,35	0,12	200	123,09	3,92	1,5682	0,0127	0,0063	3,99850	2,35206	1,27
98											
221	29,54	0,12	200	123,09	3,92	1,1677	0,0095	0,0047	3,99850	2,35206	0,94
99											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour les collecteurs principaux (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
99	79,65	0,1199	200	123,04	3,92	1,1639	0,0095	0,0047	3,99683	2,35108	0,94
100											
100	71,44	0,1165	200	121,28	3,86	1,1645	0,0096	0,0048	3,93975	2,31750	0,95
101											
101	68,69	0,1199	200	123,04	3,92	1,1647	0,0095	0,0047	3,99683	2,35108	0,94
102											
102	68,15	0,1195	200	122,83	3,91	1,1648	0,0095	0,0047	3,99016	2,34715	0,94
103											
103	74,22	0,1178	200	121,96	3,88	1,1643	0,0095	0,0047	3,96167	2,33040	0,95
104											
104	67,29	0,1194	200	122,78	3,91	1,1648	0,0095	0,0047	3,98849	2,34617	0,94
105											
105	56,96	0,1197	200	122,94	3,92	1,1656	0,0095	0,0047	3,99349	2,34911	0,94
106											
106	59,44	0,1163	200	121,18	3,86	1,1654	0,0096	0,0048	3,93637	2,31551	0,96
107											
107	60,49	0,1198	200	122,99	3,92	1,1654	0,0095	0,0047	3,99516	2,35010	0,94
108											
108	43,72	0,1148	200	120,39	3,83	2,8718	0,0239	0,0119	3,91090	2,30053	2,39
109											
109	28,46	0,1096	200	117,64	3,75	2,8746	0,0244	0,0122	3,82130	2,24782	2,44
110											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour les collecteurs principaux (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
170	74,8	0,12	200	123,09	3,92	2,8659	0,0233	0,0116	3,99850	2,35206	2,33
111											
111	35,86	0,1197	200	122,94	3,92	2,8732	0,0234	0,0117	3,99349	2,34911	2,34
112											
112	58,4	0,1193	200	122,73	3,91	2,8690	0,0234	0,0117	3,98682	2,34519	2,34
113											
113	79,27	0,12	200	123,09	3,92	2,8651	0,0233	0,0116	3,99850	2,35206	2,33
114											
114	57,2	0,1195	200	122,83	3,91	2,8692	0,0234	0,0117	3,99016	2,34715	2,34
115											
115	52,87	0,1198	200	122,99	3,92	2,8700	0,0233	0,0117	3,99516	2,35010	2,33
116											
116	79,73	0,12	200	123,09	3,92	2,8650	0,0233	0,0116	3,99850	2,35206	2,33
117											
117	15,73	0,1197	200	122,94	3,92	2,8770	0,0234	0,0117	3,99349	2,34911	2,34
118											
118	68,26	0,1169	200	121,49	3,87	2,8671	0,0236	0,0118	3,94651	2,32148	2,36
119											
119	28,55	0,12	200	123,09	3,92	2,8746	0,0234	0,0117	3,99850	2,35206	2,34
120											
120	74,63	0,0967	200	110,50	3,52	2,8659	0,0259	0,0130	3,58938	2,11140	2,60
121											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour les collecteurs principaux (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
121	41,51	0,0677	200	92,45	2,94	2,8722	0,0311	0,0156	3,00331	1,76665	3,12
122											
122	55,42	0,0554	200	83,64	2,66	2,8695	0,0343	0,0173	2,71682	1,59813	3,45
123											
123	47,79	0,0674	200	92,25	2,94	2,8710	0,0311	0,0156	2,99665	1,76274	3,12
124											
124	37,31	0,0568	200	84,69	2,70	2,8730	0,0339	0,0171	2,75093	1,61820	3,41
125											
125	24,24	0,0751	200	97,38	3,10	2,8754	0,0295	0,0148	3,16320	1,86070	2,96
126											
126	15,74	0,068	200	92,66	2,95	2,8770	0,0310	0,0156	3,00996	1,77056	3,12
127											
127	65,66	0,12	200	123,09	3,92	2,8676	0,0233	0,0116	3,99850	2,35206	2,33
128											
128	62,11	0,1199	200	123,04	3,92	2,8683	0,0233	0,0117	3,99683	2,35108	2,33
129											
129	77,02	0,1196	200	122,89	3,91	2,8655	0,0233	0,0117	3,99183	2,34813	2,33
130											
130	52,01	0,1165	200	121,28	3,86	2,8702	0,0237	0,0118	3,93975	2,31750	2,37
131											
131	59,57	0,1004	200	112,59	3,59	2,8688	0,0255	0,0128	3,65740	2,15141	2,55
132											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour les collecteurs principaux (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
132	61,4	0,12	200	123,09	3,92	2,8684	0,0233	0,0116	3,99850	2,35206	2,33
133											
133	31,83	0,0917	200	107,60	3,43	2,8740	0,0267	0,0134	3,49535	2,05609	2,68
134											
134	50,39	0,1199	200	123,04	3,92	2,8705	0,0233	0,0117	3,99683	2,35108	2,33
135											
135	47,2	0,1196	200	122,89	3,91	2,8711	0,0234	0,0117	3,99183	2,34813	2,34
136											
136	50,22	0,1035	200	114,32	3,64	4,4354	0,0388	0,0196	3,71344	2,18438	3,91
137											
137	60,4	0,1065	200	115,96	3,69	4,4324	0,0382	0,0193	3,76687	2,21581	3,86
138											
138	49,95	0,12	200	123,09	3,92	4,4354	0,0360	0,0181	3,99850	2,35206	3,63
139											
139	43,35	0,1187	200	122,42	3,90	4,4374	0,0362	0,0183	3,97678	2,33928	3,65
140											
140	70,3	0,1189	200	122,53	3,90	4,4295	0,0362	0,0182	3,98013	2,34125	3,64
141											
141	49,83	0,07	200	94,01	2,99	4,4355	0,0472	0,0240	3,05390	1,79641	4,79
142											
142	69,23	0,0829	200	102,31	3,26	4,4298	0,0433	0,0219	3,32341	1,95494	4,38
143											



**Vérification des conditions d'auto-curage pour les collecteurs principaux (suite)**

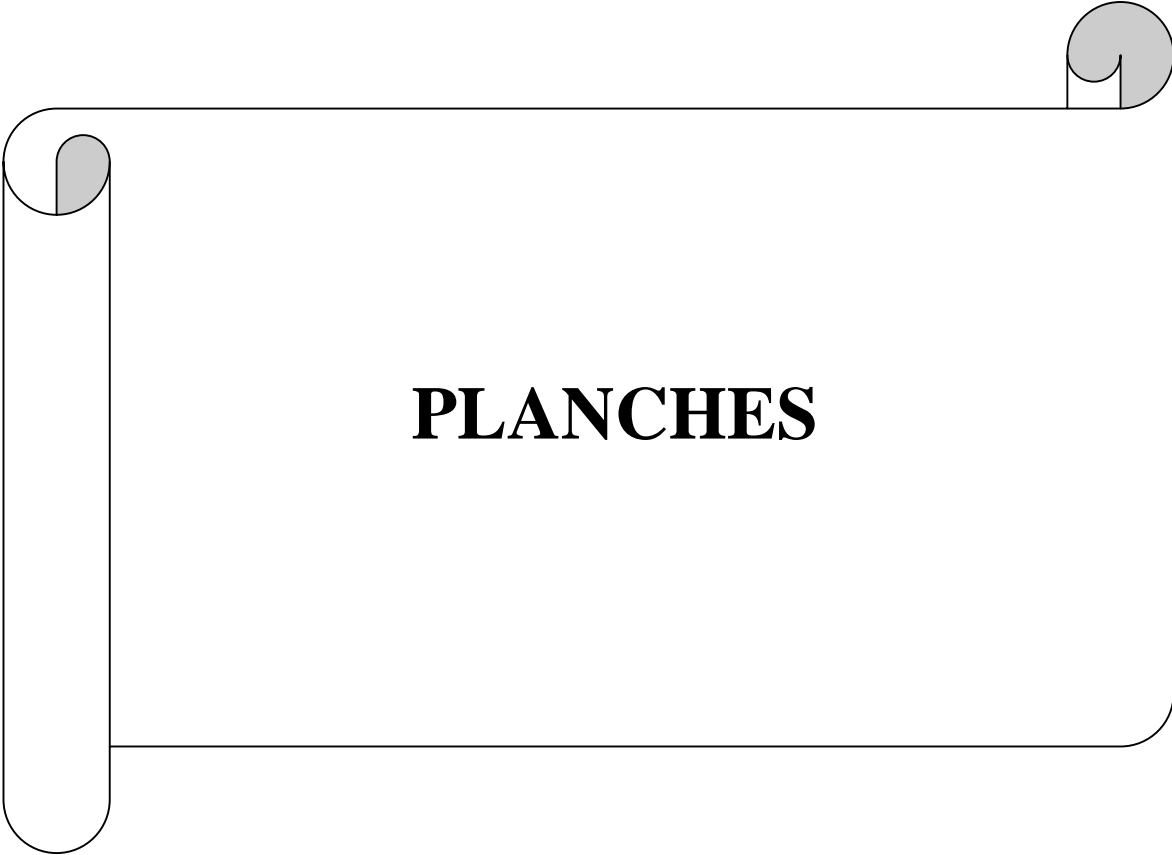
N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
143	68,08	0,12	200	123,09	3,92	4,4302	0,0360	0,0181	3,99850	2,35206	3,62
144											
144	79,97	0,1195	200	122,83	3,91	4,4267	0,0360	0,0181	3,99016	2,34715	3,63
145											
145	59,83	0,1174	200	121,75	3,88	4,4326	0,0364	0,0183	3,95494	2,32644	3,67
146											
146	64,92	0,1196	200	122,89	3,91	4,4311	0,0361	0,0182	3,99183	2,34813	3,63
147											
147	69,72	0,0371	200	68,44	2,18	4,4297	0,0647	0,0334	2,22327	1,30781	6,68
148											
148	46,54	0,1189	200	122,53	3,90	4,4364	0,0362	0,0182	3,98013	2,34125	3,65
149											
149	53,75	0,1184	200	122,27	3,89	4,4343	0,0363	0,0183	3,97175	2,33632	3,65
150											
150	45,67	0,12	200	123,09	3,92	4,4367	0,0360	0,0182	3,99850	2,35206	3,63
151											
151	46,44	0,1193	200	122,73	3,91	4,4365	0,0361	0,0182	3,98682	2,34519	3,64
152											
152	50,42	0,12	200	123,09	3,92	4,4353	0,0360	0,0181	3,99850	2,35206	3,63
153											
153	60,7	0,1198	200	122,99	3,92	4,4323	0,0360	0,0181	3,99516	2,35010	3,63
154											

**Vérification des conditions d'auto-curage pour les collecteurs principaux (suite)**

N° de trançon	Long (m)	I (m/m)	Ø (mm)	Qps (l/s)	vps (m/s)	Qma c (l/s)	rq	rh	Conditions d'auto curage		
									rv = 1,02 V ≥ 0,7m/s	rv = 0,6 V ≥ 0,3m/s	H ≥ 0,2×Ø (mm)
154	59,23	0,1192	200	122,68	3,91	4,4327	0,0361	0,0182	3,98515	2,34420	3,64
155											
155	51,09	0,1197	200	122,94	3,92	4,4351	0,0361	0,0182	3,99349	2,34911	3,63
156											
156	29,6	0,0964	200	110,33	3,51	8,5434	0,0774	0,0405	3,58381	2,10812	8,09
157											

A decorative scroll graphic with a central text area. The scroll is white with a black outline and features three grey, semi-circular elements representing rolled-up sections of the scroll: one at the top left, one at the top right, and one extending downwards from the left side. The text "ANNEXE (III)" is centered within the main rectangular area of the scroll.

**ANNEXE (III)**



**PLANCHES**

## Résumé

L'objectif de ce travail est la conception et l'étude d'un réseau d'assainissement séparatif d'eaux usées, des villages : TIZEMOURINE, TAOURIRTH, THAPOUNT, ZIOUI, MEZOUARA, ATH ALLOUANE et FARHOUN de la commune d'AKFADOU, willaya de BEJAIA.

A travers cette étude, nous avons essayé de concevoir un réseau d'assainissement séparatif d'eaux usées tout en respectant les normes techniques et sanitaires exigées.

Ce mémoire est représenté sous forme de cinq chapitres. Dans le premier chapitre on trouve des généralités sur l'assainissement, le second chapitre est basé sur la présentation du site de la zone d'étude, puis le troisième chapitre sur la conception et le dimensionnement du réseau d'assainissement d'eaux usées des sept villages, ensuite le quatrième chapitre sur le dimensionnement du bassin de décantation et enfin le dernier chapitre qui est l'estimation du coût de projet.

Les diamètres du réseau d'eaux usées sont de **200 mm** avec un linéaire de **29.4km**

Le devis estimatif du projet s'élève à **114583379.00 DA**

## Abstract

The objective of this work is the development of a sewerage system of waste water, for the villages : TIZEMOURINE , TAOURIRTH , THAPOUNT , Zioui , MEZOUARA , ATH ALLOUANE and FARHOUN Town Akfadouwilaya of Bejaia .

Through this study, we tried to design a sewerage system sanitary sewage while respecting the technical and sanitary standards required.

This memory is represented as chapters. In the first chapter we find general information on sanitation, the second chapter is based on the presentation of the study area site, then the third chapter on the design and dimensioning of the sewerage system of waste water seven villages, then the fourth chapter on the design of the settling tank and the last chapter is the estimated project cost.

The diameters of the sewage is **200 mm** with a linear **29.4 km**

Estimate of the project amounts to **114583379.00 DA**

## ملخص

الهدف من هذا العمل هو تطوير نظام الصرف الصحي لمياه الصرف الصحي، للقرى:

TIZEMOURINE , TAOURIRTH , THAPOUNT , Zioui , MEZOUARA , ATH ALLOUANE  
FARHOUN أكفادو ولاية بجاية

من خلال هذه الدراسة، حاولنا تصميم نظام الصرف الصحي لمياهها الصرف الصحي مع احترام المعايير الفنية والصحية المطلوبة.

تم تمثيل الذاكرة مثال فصول. في الفصل الأول نجد معلومات عامة عن الصرف الصحي، ويستند الفصل الثاني على عرض للموقع منطقة الدراسة، ثم الفصل الثالث على تصميم وتنسيب نظام الصرف الصحي لمياه الصرف الصحي سبع قرى، ثم الفصل الرابع على تصميم خزان الترسيب و الفصل الأخير هو تكلفة المشروع التقديرية.

بأقطار منشبكة الصرف الصحي هو 200 ملم مع الخطية على بعد 29.4 كم

تقدير المشروع وتبلغ

**114583379.00 د**