UNIVERSITÉ DU BURUNDI
GRENIER DU SAVOIR DU BURUNDI
Dépôt institutionnel officiel
https://repository.ub.edu.bi

Etude d'aménagement de Kashusha (Sud-Kivu/R.D. Congo)

AMISI Ali; DUNIA Masilya Djuma

2007
UB, Aménagement et L'urbanisme
https://repository.ub.edu.bi/handle/123456789/1094

Document téléchargé depuis le **Grenier du Savoir du Burundi** — https://repository.ub.edu.bi

UNIVERSITE DU BURUNDI



INSTITUT TECHNIQUE SUPERIEUR

DEPARTEMENT DE L'AMENAGEMENT ET DE L'URBANISME

ETUDE D'AMENAGEMENT DE KASHUSHA (SUD – KIVU/ R.D.Congo)

VOIRIE ET RESEAUX DIVERS ESTIMATION DU COUT GLOBAL DU PROJET

Par :

AMISI Ali

et

DUNIA MASILYA Djuma

Sous la direction de :
Arch. Amedée BIZIMANA
Master of Science

Projet de fin d'Etudes
Présenté et défendu publiquement
en vue de l'obtention du grade
d'Ingénieur Industriel en
Aménagement et Urbanisme

Bujumbura, Avril 2007

REMERCIEMENT

Le présent projet de fin d'étude doit beaucoup pour sa réalisation aux conseils et à l'aide que nous avons pu bénéficier de plusieurs personnes.

Nous voudrions remercier très sincèrement l'Arch. Amédée BIZIMANA pour avoir accepté de diriger ce travail malgré ses multiples taches. Ses suggestions, ses conseils, ses critiques tant combien enrichissants, nous ont été d'une importance capitale dans le réalisation de ce projet.
Qu'il trouve ici le fruit de ses compétences et de se efforts.

Nos remerciements vont également à tous les professeurs de l' Institut Technique Supérieur de l'Université du Burundi, spécialement ceux du département de l'Aménagement et de l'Urbanisme pour leur formation tant humaine que intellectuelle.

A nos familles et connaissance qui ont fourni une assistance tout au long des nos études nous disons merci.

Nos remerciements vont également à l'endroit du personnel de la Division Provinciale de l'Urbanisme et celui de la Division Provinciale de l'Intérieur du Sud-Kivu, qui ont voulu nous fournir les renseignements sans lesquels notre travail n'aurait pas vu jour.

Que les étudiants, particulièrement ceux du campus Kiriri trouvent dans cette œuvre l'expression de notre profonde gratitude, pour avoir rendu agréable notre séjour au sein de l'Université du Burundi, ainsi de même pour tous les étudiants Congolais au Burundi.

LISTE DES ACRONYMES ET ABRAVIATIONS

BDOM	: Bureau Diocésain pour les Oeuvres Médicales.
B S	: Bas – Standing.
Fig	: Figure
H S	: Haut – Standing
INERA	: Institut National pour les Etudes Agronomiques
INS	: Institut National de Statistiques
ITS	: Institut Technique Supérieur
MONUC	: Mission de l'Organisation des Nations Unies au Congo
M S	: Moyen Standing
Np	: Nombre estimatif de Parcelles
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
POS	: Plan d'Occupation du Sol
Ps	: Population Scolaire
Psc	: Population Scolarisable
Pt	: Population totale
RDC	: Republique Démocratique du Congo
Sr	: Surface Residentielle
Sv	: Surface pour la Voirie
TEM	: Temps d'Exécution Moyen
VRD	: Voirie et Réseaux Divers.

UNIVERSITE DU BURUNDI
INSTITUT TECHNIQUE SUPERIEUR
DEPARTEMENT D'AMENAGEMENT ET URBANISME
ANNEE ACADEMIQUE 2005 - 2006

RESUME DU MEMOIRE

Sujet : « AMENAGEMENT DE KASHUSHA / Sud – Kivu (R. D. Congo) »

Date de Soutenance : le 15 Avril 2007.

Dans les soucis de résoudre les problèmes d'occupations anarchiques du sol urbain dans la ville de Bukavu, l'aménagement du site de KASHUSHA est un atout majeur pour palier à ce problème.
La ville de Bukavu, siège administratif de la province du Sud-Kivu dans la R.D.Congo, se situe au bord du lac Kivu à environ 1460 m d'altitude.

Le suivant projet est une contribution à la politique de l'état congolais en matière d'urbanisme ; et permet de résoudre le problème d'occupation anarchique du sol qui est monnaie courante en R.D.Congo.
Le présent résumé est surtout articulé sur une étude de la V.R.D qui est une des parties de ce Sujet.

VOIRIE ET RESEAUX DIVERS (V.R.D) :

L'analyse de Kashusha étant effectué sur base d'une étude approfondie des différentes pentes influant sur les contraintes liées au site naturel et à sa capacité potentielle, il en sort que plusieurs problèmes d'aménagement se posent et surtout en matière du VRD.
La carte des pentes nous a révélé que 17,675% de la superficie totale du site comportent une pente supérieure à 10%, alors que 7% constituent déjà une limite supérieure au delà de laquelle les coûts de terrassement deviennent prohibitifs lors de l'aménagement de la voirie, de l'implantation des bâtiments et de l'installation des réseaux divers.
C'est ainsi que certaines solutions relativement coûteuses (telles que remblayages, terrassements importants des voies, création des pentes artificielles pour évacuer les eaux pluviales,...) ont été adoptées et constituant ainsi une charge pour les futurs habitants.
La voirie a été étudiée tout en respectant les principes suivants : hiérarchisation, tracé limitant les fortes déclivités et liaison avec les voiries environnantes. Ainsi une Hiérarchisation des voies a été faite avec 20m d'emprise pour la voirie primaire, 15m pour la Voirie secondaire, 10m pour la voirie tertiaire et 5m pour les Voies piétonnes.
Dans l'objectif de lutter contre des maladies d'origines hydriques, ainsi que les éboulements des terres causés par les eaux de ruissellement, une étude d'assainissement a été faite.
C'est ainsi que : L'évacuation des Eaux pluviales à été étudié en se basant sur les caractéristiques techniques des évacuateurs (La hauteur du caniveau, la largeur du plafond, la pente du talus du caniveau.),
L'évacuation des Eaux Usées domestiques a été faite suivant le Système d'assainissement Individuel car il est plus économique, facile a réaliser et a entretenir ;
L'évacuation des Ordures ménagères : Suivant les quantités, les moyens locaux alloués, différents systèmes de ramassage ont été préconisé. Pour le Haut et le moyen standing, le système utilisé est : « la collecte porte à porte » ; Pour le Bas standing, le système retenu est : «le système individuel avec la fabrication de fosse à composte en tranchée ou en bac. »

Directeur du Projet :
Arch. Msc. BIZIMANA Amédée.

Auteur :
DUNIA MASILYA Djuma

TABLE DES MATIERES

I[ère] PARTIE : VOIRIE ET RESEAUX DIVERS.

CHAPITRE 0. INTRODUCTION---------- 1

CHAPITRE.I.LA VOIRIE.---------- 2

I.1.Hiérarchisation de la voirie---------- 2
I.1.1.Voirie Primaire---------- 2
I.1.2.Voies Secondaires ---------- 2
I.1.3.Voies Tertiaires---------- 2
I.1.4.Voies Piétonnes---------- 2
I .2.Aménagement particulier de la voirie dans la zone d'étude-- 2
I.2.1.Plantation le long de la voirie---------- 2
1.A.Plantation le long de la voirie primaire---------- 3
1.B.Plantation le long de la voirie Secondaire---------- 3
I.2.2.Amenagement des Aires de stationnement---------- 3
I.2.3.Arret Bus---------- 3
I.3.Caracteristiques géométriques des voies---------- 4
I.3.1.Tracé en Plan---------- 4
I.3.2.Profil en long---------- 4
a. Accès aux parcelles---------- 5
b. Ecoulement des Eaux pluviales---------- 5
c. Rayons de Raccordement---------- 5
I.3.3.Profil en travers---------- 5
a. Profil en travers-types---------- 6

CHAPITRE II.ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES---------- 7

II.1.Données de base pour le dimensionnement des évacuateurs- 7
II.1.1.Elements caractéristiques du terrain---------- 7
a. Bassin versant---------- 7
b. Coefficient de ruissellement---------- 8
c .Temps de concentration---------- 9
II.1.2.Elements caractéristiques des précipitations---------- 9
a. Détermination de l'intensité et de durée des pluies-------- 9
1. Fréquence d'apparition---------- 10
2. Intensité et durée des pluies---------- 11
II.1.3.Détermination de coefficient de forme(ou de Fruhling) K--- 11
II.1.4.Calcul des débits---------- 11
II.1.5.Rayonn hydraulique---------- 12
II.1.6.Détermination de la vitesse d'écoulement---------- 12

II.1.7.Vitesse limite d'écoulement----------13
II.2.Méthode de calcul d'un évacuateur----------14
- Organigramme de calcul d'un évacuateur----------15
II.2.1.Choix du type d'évacuateur----------16
II.3.Dimensionnement des caniveaux et des buses---------- 19
II.3.1.Dimensionnement des caniveaux---------- 19
a. Données de base---------- 19
b. Tableaux des calculs----------20
c. Tableau récapitulatif des résultats dimensionnement des caniveaux---------- 83
II.3.2.Ouvrages de dissipation d'énergie : les chutes---------- 89
a. Rôle ---------- 89
b. Model de calcul---------- 89
II.3.3.Dimensionnement des buscs---------- 90

CHAPITRE III.ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES DOMESTIQUES-94
III.1.Les effluents à évacuer---------- 94
III.1.1.Les eaux ménagères---------- 94
III.1.2.Les eaux vannes ---------- 94
a. Système individuel ou séparatif ---------- 94
b. Système collectif ---------- 95
III.2.Choix du système d'assainissement ---------- 95
III.2.1.Fosse septique et puits perdu ---------- 95
III.2.2.Latrines à fosse et puits d'infiltration---------- 96

CHAPITRE IV. EVACUATION DES ORDURES MENAGERES ---------- 98

IV. La fabrication de compost en tranchée---------- 98
IV. La fabrication du compost en bac ---------- 98

II^{ère} PARTIE : ESTIMATION DU COUT GLOBAL DU PROJET.

CHAPITRE 0.INTRODUCTION----------100

CHAPITRE I.LE COUT DU PROJET ---------- 100
I.1.Détermination des durées et des besoins en ressources--------- 100

I.2.Estimation du rendement de la main d'œuvre(R) ---------- 101
I.3.coût total du trace de la voirie et du bornage des parcelles-----101
I.3.1.Tracé de la voirie----------101
I.3.2.Bornage des parcelles----------101
I.4.Calcul du terrassement et des matériaux pour les caniveaux-- 103

- Synthèse sur les déblais et remblais des eaux pluviales--------103
I.5.Evaluation des temps d'exécution des travaux----------103
I.6.Estimation du coût de l'assainissement des eaux pluviales-----104
I.6.1.Matériaux ----------104
I.6.2.Buses ----------104
I.6.3.Main d'œuvre ----------104

CHAPITRE II. PLANNING D'EXECUTION DES TRAVEAUX---------- 106

CHAPITREIII.EXPLOITATION ET ENTRETIEN DU RESEAU ---------- 107

III.1.Exploitation du Réseau ----------107
III.2.Entretient et maintenance du réseau ----------107
III.3.Contrôle du réseau ----------107

CALENDRIER DES TRAVEAUX ----------108

CONCLUSION GENERALE ----------109
BIBLIOGRAPHIE----------110

Ière PARTIE:

VOIRIE ET RESEAUX DIVERS

A.VOIRIE ET RESEAU DIVERS

CHAPITRE 0. INTRODUCTION

L'analyse de Kashusha étant effectué sur base d'une étude approfondie des différentes pentes influant sur les contraintes liées au site naturel et à sa capacité potentielle, il en sort que plusieurs problèmes d'aménagement se posent et surtout en matière du VRD.
En effet, le choix d'un site pour accueillir des différentes couches de population doit répondre aux contraintes de :

- proximité des infrastructures pour limiter les coûts de raccordement,
- proximité des équipements pour réduire les coûts d'investissement de ces derniers.
- proximité des zones d'emploi pour palier aux problèmes de transport.

La carte des pentes nous a révélé que 17,675% de la superficie totale du site comportent une pente supérieure à 10%, alors que 7% constituent déjà une limite supérieure au-delà de laquelle les coûts de terrassement deviennent prohibitifs lors de l'aménagement de la voirie, de l'implantation des bâtiments et de l'installation des réseaux divers.
C'est ainsi que certaines solutions relativement coûteuses (telles que remblayages, terrassements importants des voies, création des pentes artificielles pour évacuer les eaux pluviales,...) devront être adoptées et constituent une charge pour les futurs habitants.

CHAPITRE I. LA VOIRIE

La voirie tient à obéir aux principes suivants :
-hiérarchisation
-tracé limitant les fortes déclivités
-liaison avec les voiries environnantes.

I.1. Hiérarchisation de la voirie

I.1.1. Voirie primaire

Traversant tout le site ; elle est constituée d'une emprise de 20 m ; dont 7 m pour la chausse.
Elle sera plantée départ et d'autre.

I.1.2. Voies secondaires.

Dans notre lotissement, les voies de 15 m d'emprises sont prises comme voies secondaires ; elles assurent la liaison du site d'avec les agglomérations environnantes. Elles seront aussi plantées.

I.1.3. Voies tertiaires.

La voirie tertiaire ou de desserte permet l'accès aux parcelles, elle rend service au niveau de la cellule d'habitat. Ce sont des voies d'une emprise de 10m avec une chaussé de 5m.

I.1.4. Voie piétonne.

Cette voie dont l'emprise est de 5m est inaccessible aux véhicules. Elle utilise exclusivement par les piétons. Toutes fois en cas de force majeure, les pompiers et les ambulances peuvent l'emprunter. Le linéaire de cette voirie est très limité.

I.2. Aménagement particulier de la voirie dans notre zone d'étude

I.2.1. Plantation le long de la voirie

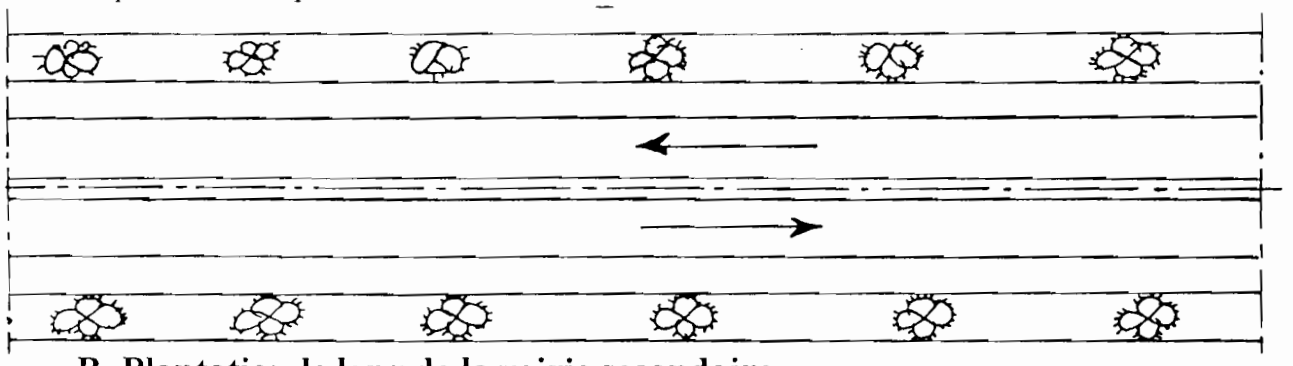
La plantation d'arbres le long de la voirie dans un milicu urbain est de grande importance, elle joue différents rôles :
- participer à l'esthétique du quartier ou de la ville,
- ombrager la voirie,
- constituer une sorte de poumon d'oxygène dans la zone environnante,
- fixer le sol grâce à leurs racines.

- fixer le sol grâce à leurs racines.

Ainsi notre étude, prévoie une plantation d'arbre le long de toutes les voies primaires et secondaires.

A. Plantation le long de la voirie primaire

La voirie primaire existante sera plantée au niveau de sa traversée ; les essences sont implantées de part et d'autre de la chausse.



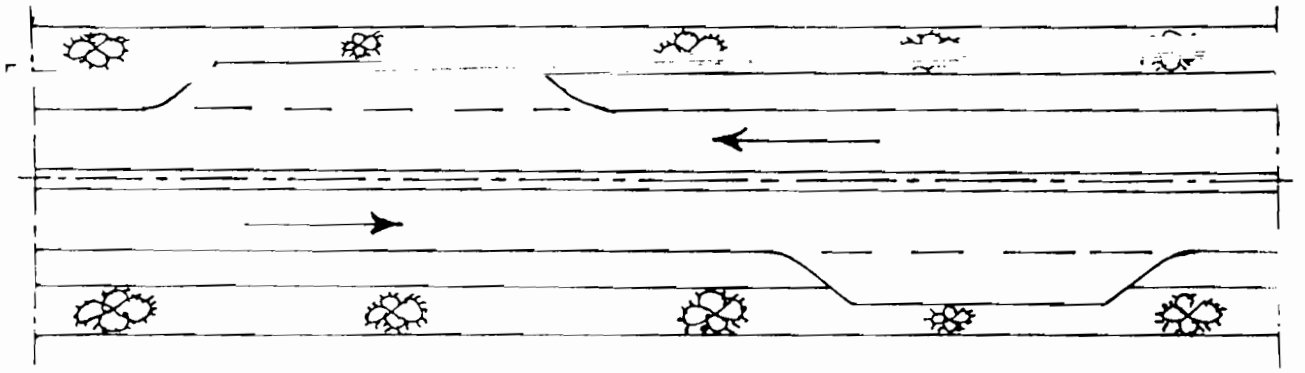
B. Plantation le long de la voirie secondaire

Comme signalé précédemment, la voirie secondaire sera également plantée.

NB : Les essences seront déterminées par les services qui s'occupent de l'environnement urbain de Bukavu.

I.2.2. Aménagement des aires de stationnement

Les aires de stationnement sont aménagées autour des équipements commerciaux (grand marché, zone artisanale,...) et des équipements socio-culturels (terrains d'entraînement sportif).



I.2.3. Arrêt Bus

Des aires de changement et de déchargement des passagers sont prévues le long de la voirie primaire et dans certains endroits de la voirie secondaire. Ces arrêt bus sont aménagés tous les 300m.Ils se localisent de part et d'autre de la chaussée. Leurs emplacements sont souvent choisis au voisinage des quartiers.

I.3. Caractéristiques géométriques des voies

Une route est géométriquement définie dans les trois dimensions par :
-son tracé en plan
-son profil en long
-son profil en travers.

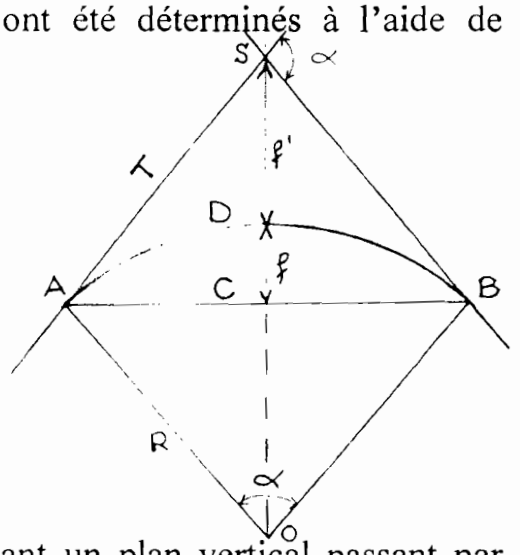
I.3.1. Tracé en plan

Le tracé en plan est la projection de la route sur un plan horizontal. Il est composé généralement des lignes droites raccordées par des courbes.
La vitesse de base, à la quelle les véhicules circulent sans contraintes sur les diverses catégories de voies, sera limitée à :

Tableau 13 :Vitesses limites[11]

Voirie primaire	60km/h
Voirie secondaire	50km/h
Voirie tertiaire	40km/h

Les éléments des différentes courbes circulaires ont été déterminés à l'aide de formules ci-après :



$T = tg(\alpha/2)$
$D = \alpha\pi R/200$ (si α est en grade)
$D = \alpha\pi R/180$ (si α est en degrés)
Où α est l'angle au centre de la courbe,
R : est le rayon de la courbe,
D : est la longueur développée de la courbe,
T : est la longueur de la tangente.

I.3.2. Profil en long

C'est une coupe longitudinale du terrain suivant un plan vertical passant par l'axe de la route.
Sur ce profil, on remarque la ligne du terrain naturel et la ligne rouge appelée aussi ¨ligne du projet.
Les droites sont raccordées par des courbes dont les rayons sont fonction de meilleures conditions de circulation.
Le choix du profil en long doit être dicté par les éléments suivants :
-accès aux parcelles
-écoulement des eaux pluviales
-rayons de raccordement.

[11] Manuel d'urbanisme pour les pays en développement. Les infrastructures

a. Accès aux parcelles

Le tracé de la ligne doit être déterminé de façon à assurer l'accès aux parcelles sans aménagement préalable.

b. Ecoulement des eaux pluviales

Les profils en long des caniveaux et fossés sont liés à ceux des axes des chaussés. Il faut donc éviter des longs paliers d'une déclivité inférieure à 0,50%.

c. Rayons de raccordement

Les rayons de raccordement en profil en long sont déterminés à partir de la vitesse de base.
Le tableau suivant donne les rayons de raccordement en profil en long en fonction de la vitesse de base

Tableau 14 :Rayons de raccordement[12]

Vitesse de référence		**40 km/h**	**60km/h**
Rayon en angle saillant (m)	Maximal absolu	500	1500
	Maximal normal	1500	3000
Rayon en angle rentrant (m)	Minimal absolu	700	1500
	Minimal normal	1500	2200

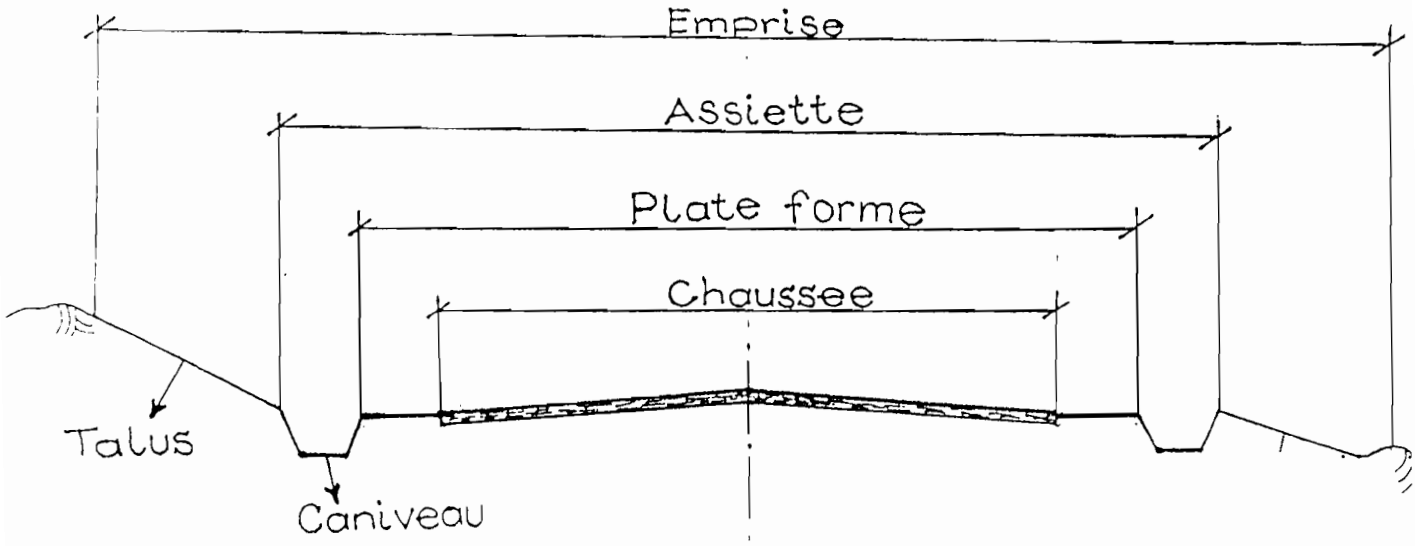
I.3.3. Profil en travers

Un profil en travers est une section transversale du terrain, perpendiculairement à l'axe de la route.
Il représente le profil du terrain naturel et le profil du projet. Les profils en travers permettent de calculer les cubatures.

[12] Manuel d'urbanisme pour les pays en développement. Les infrastructures. Volume 5H

a. Profils en travers-types

Le profil en travers-type est une représentation de la section transversale de la route avec les caractéristiques suivantes :
-la chaussée,
-les accotements,
-les fossés,
-les talus,
-la plate-forme,
-l'assiette,
-l'emprise.



CHAPITRE. II. ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

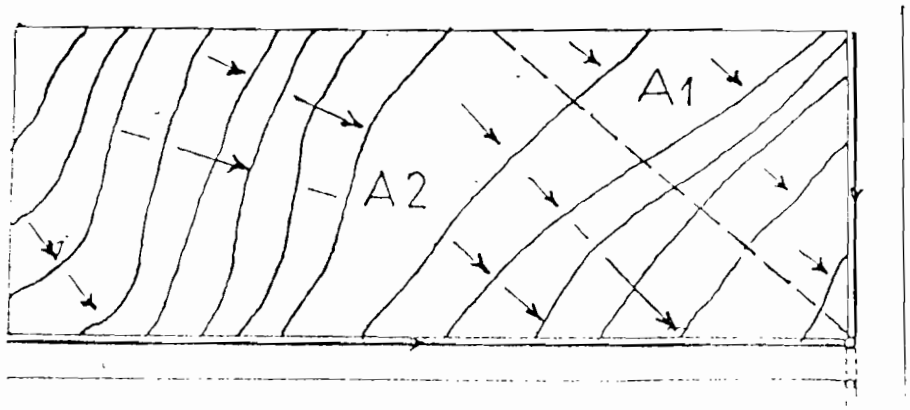
L'évacuation de la partie des eaux pluviales qui ruisselle est nécessaire pour éviter l'érosion des voies, des terrains et la dégradation des bâtiments.
Il est donc important de déterminer les caractéristiques techniques des évacuateurs destinés à recevoir les eaux de ruissellement qui coulent dans les zones à aménager.
Ces caractéristiques techniques sont :
-la hauteur du caniveau,
-la largeur du plafond,
-la pente du talus du caniveau.

II.1.Données de base pour le dimensionnement des évacuateurs

II.1.1. Eléments caractéristiques du terrain

a. Bassin versant

Pour un terrain donné, la répartition des différents sous-bassins versants dans un bassin versant, ainsi que leur système d'assainissement peuvent être illustrés par les croquis suivant :



Légende :

— : Collecteur principal
— : Limite des bassins versants
→ : Sens d'écoulement des eaux
_ _ _ _ : Limite des sous bassins versants
A1, B1, Q1, ...: N° des sous bassins versants.

b. Coefficient de ruissellement

Le coefficient de ruissellement C exprime le rapport du volume d'eau qui ruisselle sur une surface envisagée, au volume d'eau tombée sur cette surface pendant un temps donné.

C =Vr /Vt ou Vt : volume d'eau tombée
Vr : volume d'eau qui ruisselle

Quelques valeurs du coefficient de ruisselle :
- zone d'habitat très dense : 0.9
- zone d'habitat dense : 0.6 à 0.9
- quartier résidentiel (villas) : 0.2 à 0.3
- voie en latérite compactée : 0.35 à 0.5
- voie revêtue : 0.85 à 0.9
- allées en gravier : 0.2
- zone boisée : 0.005

Autres exemples de coefficients de ruissellement [13]

Tableau 15

Désignations	Pente (%)	Coefficient de ruissellement
Rues et trottoirs bitumés	0 – 3	0.80
	3 - 6	0.90
	> 6	0.95
Rues et chemins en latérite	0.5	0.35
	> 5	0.50
Chemin de sable, allées en gravier, terrains vagues avec un sous-sol sableux.	Faible et très faible	0.05
	Moyenne et forte	0.20
Jardin, surface plantée ou boisée		0.10
Toiture métallique en amiante ciment ou similaire	Faible	0.75
	Forte	0.90
Cours d'immeuble imperméabilisé		0.60
Cours d'immeuble perméabilisé		0.60
Cours d'immeuble perméabilisé		0.60
Terrains de jeux, voies ferrées et similaires.		0.40

[13] Etude d'aménagement d'un quartier d'habitat haut standing à Rweza ; janvier 2000

c. Temps de concentration (Tc)

Le temps de concentration dans un versant donné est la durée la plus longue mise par une goutte d'eau pour parvenir à l'exutoire.
Il dépend principalement de :
-la longueur du bassin versant,
-la pente du terrain,
-la couverture végétale,
-l'intensité des pluies.
Il est calculé par la formule suivante :

$$Tc=5+D/60V$$

Avec V : vitesse limite d'écoulement de l'eau dans un évacuateur
D : plus longue distance dans les ouvrages de drainage jusqu'au point de calcul
Tc : temps de concentration exprimé en minute.
5 : temps mis par une goutte d'eau pour atteindre le collecteur le plus proche.
D/60V : temps mis par une goutte pour atteindre le point de calcul.

N.B. : La vitesse de l'effluent dans les collecteurs est calculée par itérations successives.

II.1.2. Eléments caractéristiques des précipitations

a. Détermination de l'intensité et de durée des pluies

L'intensité des pluies considérée comme premier paramètre pour le calcul des débits est fonction de la fréquence d'apparition et de la durée de l'averse.

b. Fréquence d'apparition

Le choix de la fréquence d'apparition de l'averse est primordial pour le dimensionnement des caniveaux et des ouvrages annexes.
Les caractéristiques aléatoires de l'évacuateur des eaux pluviales (débit et volume de ruissellement), même aux calculs des ouvrages pour des périodes de retour de 10 ans.
L'adaptation systématique de la fréquence décennale peut conduire aux débits excessifs et donc aux ouvrages coûteux pour l'ensemble du réseau ; le manque des données très fiables est un paramètre à notre défaveur pour une période décennale.
Pour les dimensions des cours d'eaux récepteurs, le choix de fréquences d'apparition dépend d'autres critères.
L'importance particulière des ouvrages, d'infrastructures (voirie, pont zone industrielle, gare routière) ainsi que les effets indirects résultants (interruption du

trafic, arrêt de la production, accidents) demandent une protection plus élevée. Il faut ajouter les risques sur les vies humaines.
Tous ces faits conduisent à prendre des mesures de sécurité qui garantissent l'évacuation des eaux sans toute fois négliger les contraintes budgétaires et financières à supporter.
Le choix de la fréquence d'apparition de 10 ans, donc de l'intensité décennale semble être justifiable, pour le dimensionnement des ouvrages. Surtout que nous proposons ce dimensionnement comme un model de calcul qui pourra subir des modifications si nécessaire.

2. Intensité et durée des pluies (I)

L'intensité d'une précipitation en un point est la hauteur de la lame d'eau qui s'accumule en ce point pendant une période équivalente à celle-ci.
Elle dépend en général de la durée de l'averse. Les intensités importantes sont observées pour les averses courtes.
L'intensité de pluie est exprimée selon différentes approches, en différentes unités. C'est ainsi qu'elle peut s'exprimer en mm/min ou en l/ha/s

NB. : 1mm/min=166.7 l/ha/s
1mm/h=2.778 l/ha/s
1 l/ha/s=0.36 mm/h=0.006mm/min

Dans nos calculs, l'intensité de pluies est intervalle de temps T qui s'écoule entre le début et la fin de l'averse.
On remarquera que le choix d'une fréquence d'apparition de 10 ans est justifié, d'où on adoptera l'équation de l'intensité décennale ; qui est la suivante :

$$\mathbf{I=411.5 - 5.15Tc}$$

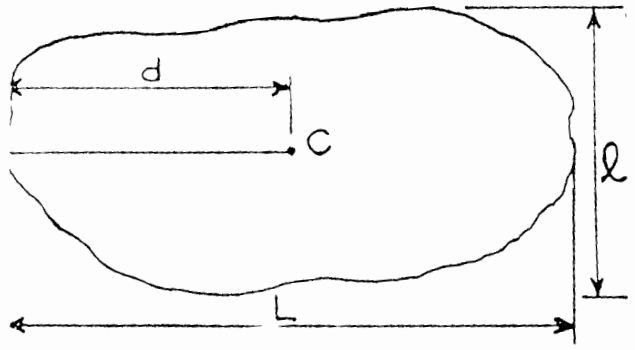
Avec I : intensité de pluie
Tc : temps de concentration.

N.B : L'intensité quinquennale peut être obtenue par l'expression suivante :

$$\mathbf{I=367.5 - 4.65Tc}$$

II.1.3. Détermination de coefficient de forme (ou de Fruhling) K

Ce rapport nous permet d'uniformiser la répartition de l'intensité i précipitations sur un bassin versant donné.



En assimilant notre bassin versant à un rectangle, ce coefficient sera :
-Pour les bassins versants de forme ramassée :

$$K=1-0.005\sqrt{d} \quad \text{si } L/l \geq 2$$

-Pour les bassins versants de forme allongée :

$$K=1-0.006\sqrt{2d} \quad \text{si } L/l < 2$$

Où d : est la distance à vol d'oiseau entre le centre de gravité du bassin versant et le point de calcul.

L : longueur totale du bassin versant.

l =A/L : largeur moyenne du bassin versant ;

C : le centre de gravité du bassin versant

II.1.4. Calcul des débits

Dans les calculs des débits de caniveaux, deux formules sont généralement utilisées :

- la formule superficielle,
- la formule rationnelle.

La formule superficielle (Caquot) a été développée pour aboutir à un dimensionnement plus réaliste de caniveaux d'un réseau ramifié. Elle conduit à des sections des canaux plus petites que la formule rationnelle en prenant en compte une capacité de stockage dans le réseau même.

Ainsi les calculs des débits à évacuer pour notre site se feront par la formule rationnelle qui s'applique pour de bassins versant de plus de 200 ha et qui pourra mieux s'adapter à notre situation.

D'autre part, cette formule donne des débits un peu supérieurs aux autres. Par conséquent ; le dimensionnement à l'aide de cette formule inclus toujours une marge de sécurité.
La formule rationnelle est la suivante :

$$Q=c\ i\ K\ A$$

Avec Q : débit en l/s
c : coefficient de ruissellement,
K : coefficient de forme ou de Fruhling,
A : aire du bassin versant
i : intensité moyenne des précipitations

II.1.5. Rayon hydraulique

C'est le quotient de la surface de section mouillée par son périmètre mouillé. Il est trouvé par la formule :

$$R_h=S_m/P_m$$

Où S_m : surface de section mouillée,
P_m : périmètre mouillé,
R_h : rayon hydraulique.

II.1.6. Détermination de la vitesse d'écoulement

La vitesse d'écoulement de l'eau dans l'évacuateur est calculée par les formules suivantes :
-La formule de CHEZY :

$$U=C\sqrt{Ri}$$

Où R : rayon hydraulique
C : coefficient d'ignorance ou coefficient de CHEZY
i : pente longitudinale du canal

-La formule de BAZIN :

$$C=87R/\gamma+\sqrt{R}$$

En remplaçant C par sa valeur, la formule de CHEZY devient :

$U=(87R/\gamma+\sqrt{R})*\sqrt{Ri}$ ou $U=(87R\sqrt{i})/(1+(\gamma/\sqrt{R}))$
Où U : Vitesse d'écoulement en m/s R : rayon hydraulique

I : pente longitudinale du canal en m/s γ : coefficient de rugosité

-La formule de Kutter :

$$U= (100i) / (b+R) \text{ ; pour } c= (100R) / (b+R)$$

Dans cette formule b dépend aussi de la rugosité des parois.

-La formule de Gauckler- Manning-Strickler :

$$(V=K_s.R)$$

Où K_s : coefficient de rugosité
R : rayon hydraulique
i : pente de la charge ou pente longitudinale du canal.

Dans les caniveaux ouverts, la vitesse d'écoulement est surtout calculée à l'aide de la formule de Gauckler- Manning- Strickler ; qui s'adapte pour le mieux à notre cas.
C'est ainsi que le dimensionnement des caniveaux se fera à l'aide de cette dernière.
Avec K_s : coefficient de rugosité des parois qui vari entre 65 et 68 pour les caniveaux maçonnés e 30 pour les caniveaux en terre.

II.1.7. Vitesse limite d'écoulement

Dans un collecteur ; la vitesse d'écoulement ne doit pas ni trop forte ni trop faible.
La vitesse limite minimale est celle doit permettre l'auto curage suffisant tout en empêchant le dépôt de sable.
Pour les caniveaux en terre ; elle varie de 0,6 à 1,5 m/s suivant la nature du sol. En dessous de 0,6 m/s, l'auto curage n'est pas assuré ; et au-dessus de 1,5 m/s, l'ouvrage risque d'être emporté par l'érosion.

Pour le revêtement en béton, la vitesse varie entre 2 m/s et 4m/s. Pour une vitesse forte dépassant 4m/s, il est possible de diminuer la pente en aménageant dans le profil en long des décrochements par introduction des gradins ou des chutes pour empêcher la détérioration de l'ouvrage ; Ou en augmentant le nombre d'ouvrages de décharge.

La vitesse d'écoulement sera calculée par itération successive avec une vitesse de base de 2,5 m/s pour les caniveaux maçonnés et 1m/s pour les caniveaux en terre.

II.2. Méthode de calcul d'un évacuateur

A partir de la vitesse de base de 2,5 m/s ; les valeurs des paramètres suivants sont déterminées :

- temps de concentration T_k,
- intensité des pluies I_k ; avec K_s=65,
- débit Q_k,
- la section de l'évacuateur S_k,
- périmètre mouillé de l'évacuateur,
- rayon hydraulique R_k.

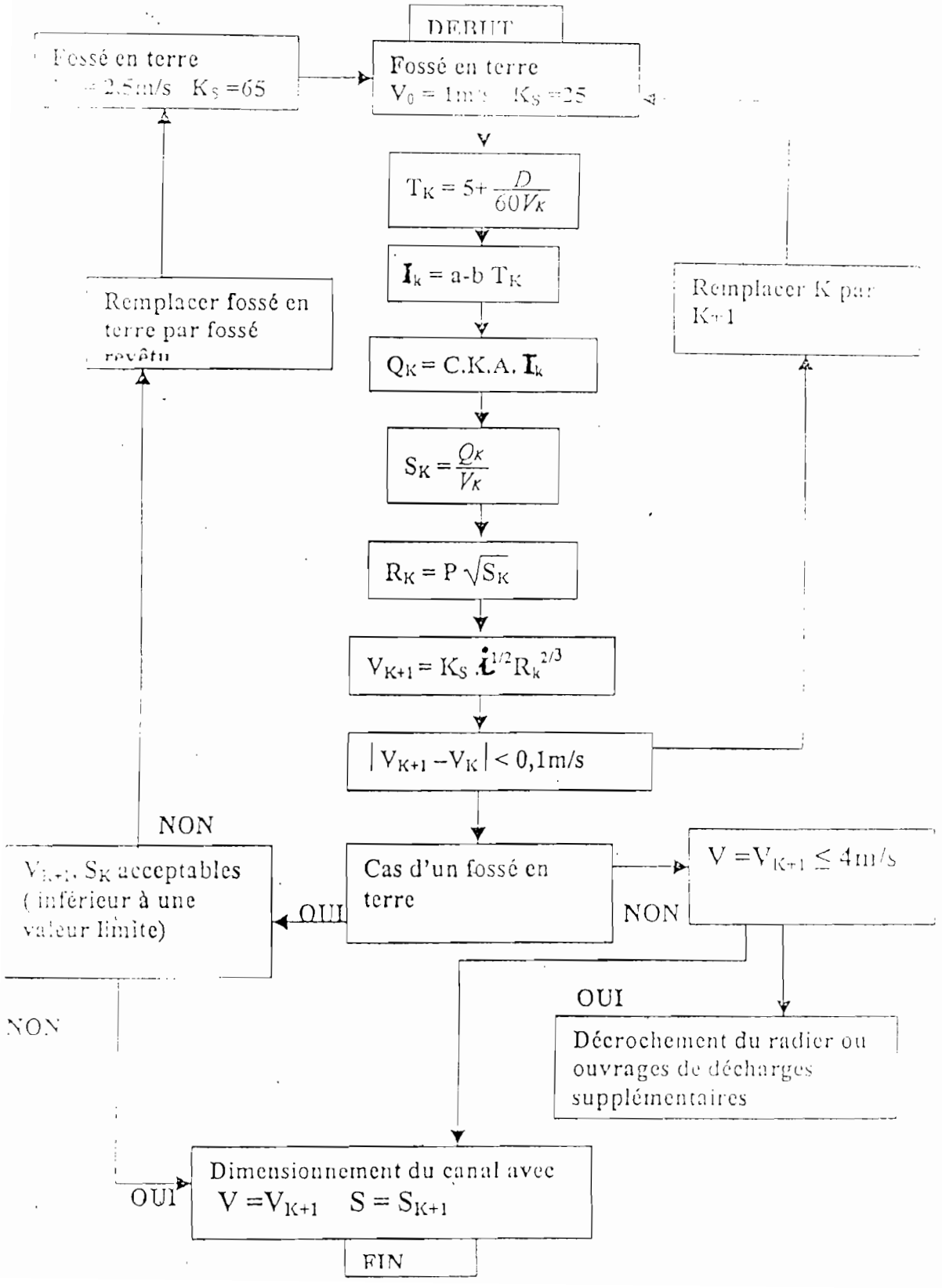
On détermine ensuite la valeur de $V_{K+1} = K_s.i^{1/2}.R_k^{2/3}$.

Si $|V_2 - V_1| > 0.1$m/s, on refait les calculs en prenant pour le moment la vitesse qu'on vient de trouver jusqu'à ce qu'on trouve $|V_{K+1} - V_k| < 0.1$m/s

La valeur de la section trouvée est celle qu'on retient pour l'évacuateur.

Si cette condition est remplie et que $V_{K+1} > 4$m/s, il faudra envisager soit l'aménagement de décrochements de radier ou soit l'augmentation des ouvrages de décharges.

ORGANIGRAMME DE CALCUL ITERATIF D'UN EVACUATEUR



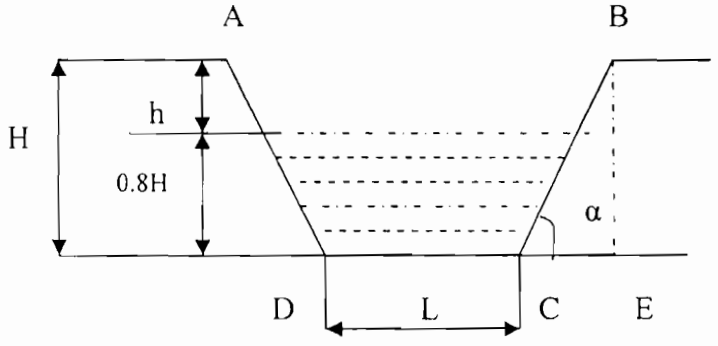
II.2.1.Choix du type d'évacuateur

Les évacuateurs des eaux pluviales peuvent être des différentes formes :
- rectangulaire,
- trapézoïdale,
- triangulaire,
- circulaire,...

Dans notre projet les évacuateurs de section trapézoïdale seront adoptés, car ils permettent :
- une bonne stabilité des talus,
- une facilité d'auto curage,
- une facilité de nettoyage.

Pour éviter des débordements ; il faut que l'eau dans les évacuateurs ne dépasse pas 80% de la hauteur totale du caniveau.

Caractéristiques des caniveaux à section trapézoïdale :



L =H
H : profondeur du canal,
H : revanche,
H-h : hauteur de l'eau=0,8H
L =DC : largeur plafond,
AB : largeur en gueule.
Tag =BE/CE : pente du talus,
m =cotgα=CE/BE;

Sur base de ces caractéristiques, les formulas ci-après ont été établies :
- S_m=0,8H (L+0,8mH)
- P_m=L+1,6H$\sqrt{1+m^2}$
- R_h=S_m/P_m=0,8H (L+0,8mH)/L+1,6H$\sqrt{m^2+1}$

où S_m : Section mouillée.
P_m : périmètre mouillé.
R_h : rayon hydraulique.

Les valeurs de S_m, P_m et de R_h en fonction de l'angle de talus pour une section trapézoïdale sont données dans le tableau ci dessous :

Tableau 16 : Paramètres géométriques d'un caniveau [14]

Section trapézoïdale			Revanche de 20% sur H			
m=cotg α	5/2	2/1	3/2	1/1	2/3	1/2
S_m	2,400H²	2,080H²	1,760H²	1,440H²	1,226H²	1,120H²
P_m	5,308H	4,578H	3,884H	3,263H	2,923H	2,789H
R_h=f (H)	0.4521H	0.4544H	0.4531H	0.4413H	0.4197H	0.4016H
R_h=f(S_m)	0.2919$\sqrt{S_m}$	0.315$\sqrt{S_m}$	0,342$\sqrt{S_m}$	0,3678$\sqrt{S_m}$	0,3789$\sqrt{S_m}$	0,03795$\sqrt{S_m}$

[14] Source : E. CHAUFFAILLE : Principes d'assainissement des eaux pluviales en milieu urbain, Bujumbura, mai 1986

Comme dans notre projet ; Nous avons adopté une pente de 2/3 et suivant le tableau ci-haut ; les formules suivantes seront utilisées :

$S_m=1,2267H^2$

$P_m=2,923H$

$R_h=0,3789\sqrt{S_m}$

Exemple chiffré de calcul : tronçon 1

1. 1ère itération

Données : $V_1 = 2.5$m/s
$D = 65$m
$A = 0.0617$ha
$C = 0.3$
$K = 0.9515$
$K_s = 65$

$T_1 = 5+65/60*2.5 = 5.4333$min.

$I_1 = 411.5 - 5.15*5.4333 = 383.5183$ l/ha/s

$Q_1 = C.K.A.I1$
$= 0.3*0.9515*0.0617*383.5183 = 0.0067$

$S_1 = Q1/V1$
$= 0.0067 /2.5$m/s$= 0.0027$m²

$R_1 = P\sqrt{S1}$ or $P = 0.3789$
$= 0.3789\sqrt{0.0027}$m² $=0.0197$m

$V_2 = K\sqrt{i}\ R^{2/3}$
$- 0.9515\sqrt{0.0998} *(0.0197)^{2/3} = 1.4982$m/s
$|V_2 - V_1| = 1.4982 - 2.5 = 1.0017$m/s > 0.1m/s

2. 2è iteration:

$V_2 = 1.4982$m/s

$T_2 = 5+65/60*1.4982 = 5.7230$min

$I_2 = 411.5 - 5.15*5.7230 = 382.0262$ l/ha/s

$Q_2 = 0.3*0.9515*0.0617*382.0262 = 0.0067$

$S_2 = Q2/V2 = 0.0067 / 1.4982m/s = 0.0044m^2$

$R_2 = 0.3789\sqrt{0.0044m^2} = 0.0254m$

$V_2 = 65\sqrt{0.0998}.(0.0254)^{2/3} = 1.7747m/s$

$|V_3 - V_2| = 1.7747 - 1.4982 = 0.2765m/s$

3. 3è iteration

$V_3 = 1.7747m/s$

$T_3 = 5+65/60*1.7747 = 5.6104min$

$I_3 = 411.5 - 5.15*5.6104 = 382.6063\ l/ha/s$

$Q_3 = 0.3*0.9515*0.0617*0.0998 = 0.0067$

$S_3 = Q3/V3 = 0.0067 / 1.7747m/s = 0.0038m^2$

$R_3 = 0.3789\sqrt{0.0038m^2} = 0.0233m$

$V_4 = 65\sqrt{0.0998}\ (0.0233)^{2/3} = 1.6781m/s$

$|V_4 - V_3| = 1.6781 - 1.7747 = 0.0965m/s < 0.1m/s$

Dimensionnement de l'évacuateur avec $V = V_4 = 1.6781m/s$

$T = 5 + 65/60*1.6781 = 5.6455min$

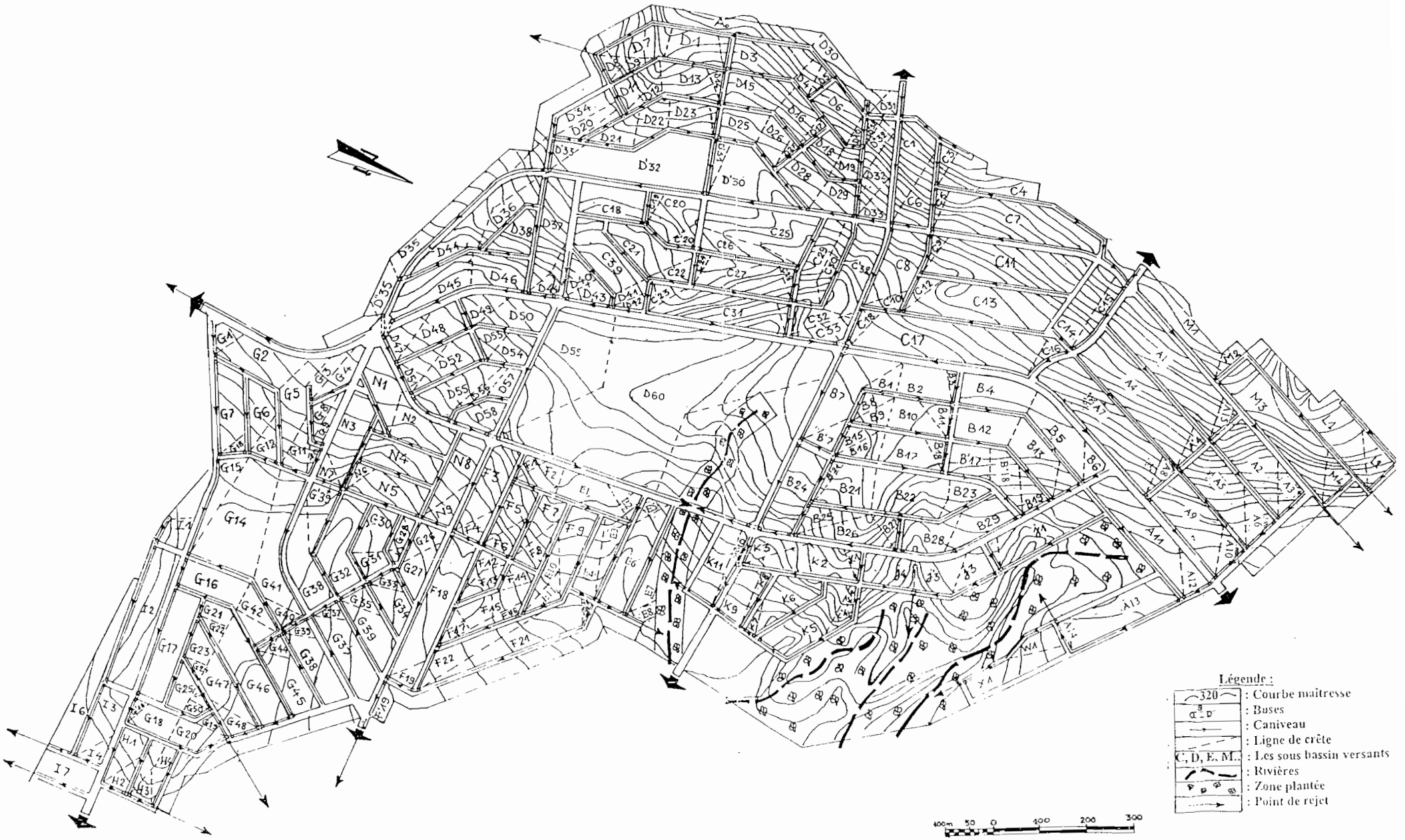
$I = 411.5 - 5.15*5.6455 = 382.425\ l/ha/s$

$Q = 0.3*0.9515*0.0617*382.425 = 0.0067m^3$

$S = 0.0067 / 1.6781m/s = 0.0040m^2$

Or m = 2/3 $\quad S = 1.2267H^2$

Donc : $H = L = \sqrt{0.0040m^2}/1.2267 = 0.0567m$


Légende :
320 : Courbe maîtresse
: Buses
: Caniveau
: Ligne de crête
C, D, E, M. : Les sous bassin versants
: Rivières
: Zone plantée
: Point de rejet
400m 50 0 100 200 300

II.3. Dimensionnement des caniveaux et des buses

II.3.1. Dimensionnement des caniveaux.

a. Données de base

Tableau 17

Caniveau	A (ha)	L (m)	l (m)	L/l	d (m)	D (m)	i	K	C
1	0.06175	65	19	3.421	47	65	0.09984	0.9515	0.3
1'	1.0928	342	32	10.6875	202	364	0.0384	0.8995	
2	0.82875	125	65	2.153	78	140	0.04081	0.9376	
3	0.08875	163	65	2.507	90	145	0.05034	0.9329	
4	2.12875	65	46	1.413	47	210	0.07758	0.9589	
5	0.73125	113	65	1.738	90	130	0.00319	0.9431	
6	0.92975	128	65	1.969	78	115	0.01568	0.947	
7	3.757	95	21	3.095	45	275	0.09375	0.9525	
8	0.63375	98	65	1.507	66	105	0.022575	0.0937	
9	0.65	100	65	1.538	60	90	0.014693	0.9535	
10	5.20175	115	28	4.107	78	390	0.01212	0.9375	
11	0.22425	35	22	1.590	44	47	0.00851	0.960	
12	0.1105	65	34	1.911	46	65	0.12187	0.9593	
13	1.04975	110	65	1.69	76	185	0.045405	0.9477	
14	1.15175	60	34	1.764	24	219	0.04555	0.0970	
15	0.8056	105	45	45	2.33	105	179	0.0304	
16	0.138	36.5	38	0.96	49	49	0.07863	0.958	
17	1.1386	60	30	2	43	239	0.1117	0.9536	
18	2.72035	110	40	2075	93	314	0.1117	0.9318	
18'	4.01605	120	8705	1037	95	389	0.1117	0.9415	
17'	0.105	50	40	1.25	32	25	0.097777	0.9661	
19	0.4	69.5	64	1.085	55	75	0.031508	0.8555	
20	0.7232	64	51	1.2549	42	140	0.016289	0.96115	
21	0.1944	92	64	1.4375	51	64	0.042865	0.95715	
22	4.81925	79.5	64	1.242	71	489	0.04012	0.9494	
23	0.6175	95	65	1.4615	65	95	0.031268	0.9516	
24	0.0608	64	19	3.368	45	64	0.13281	0.9526	
25	0.7583	64	25	2.56	45	159	0.086447	0.775	
26	0.476	70	65	10769	55	65	0.03165	0.9555	
27	1.8583	98	64	1.53	69	264	0.030008	0.95016	
28	8.1861	134	113	1.1858	136	699	0.01194	0.93002	
29	16.09875	350	60	3.888	236	1049	0.011275	0.89137	
30	1.7008	96	64	1.5	110	504	0.049158	0.93707	
31	0.3956	93	64	1.4531	40	199	0.005952	0.96205	
32	0.12	120	20	6	77	135	0.111111	0.93795	
33	0.436	147.5	30	4.916	90	42	0.03819	0.93291	
35	0.1757	115	64	1.7968	70	64	0.006703	0.94980	
36	0.161	115	28	4.1071	85	90	0.0777	0.93480	
37	0.3942	115	10	11.5	95	205	0.01588	0.93107	
38	0.63	90	70	1.2857	75	90	0.03289	0.95669	
39	1.076	105	85	1.2352	80	195	0.003256	0.95527	
40	1.8768	135	25	5.4	103	260	0.011482	0.92823	

41	2.5528	75	64	1.1718	50	324	0.049515	0.95757	
42	18.89155	75	64	1.1717	50	1113	0.09375	0.95757	
43	19.95905	330	35	9.428	245	1443	0.04624	0.88932	
44	22.7061	250	50	5	115	1543	0.1274	0.92417	
45	1.453	101	64	1.5781	86	146	0.02457	0.94435	
46	1.70585	75	30	2.5	50	176	0.03225	0.95	
47	0.1105	64	35	1.8285	43	64	0.04878	0.96065	
48	2.15235	100	50	2	66	276	0.056129	0.94255	
49	0.325	100	65	1.5384	55	100	0.08833	0.9555	

Caniveau	A (ha)	L (m)	L (m)	L/l	d (m)	D (m)	i	K	C
50	2.71735	110	64	1.7187	55	340	0.041015	0.9555	
51	1.128	118	60	3.1333	150	246	0.08546	0.91339	
52	4.59415	117	64	1.828	73	457	0.041025	0.94873	
53	5.92415	205	70	2.928	135	662	0.03902	0.91784	
54	0.60325	95	63.5	1.4960	78	102	0.028802	0.947	
55	0.46705	135	60	2025	118	165	0.068845	0.92318	
56	2.2103	345	54	6.388	175	325	0.01678	0.90645	
57	28.99505	114	64	1.7812	52	1607	0.028845	0.92318	
58	0.3392	106	64	1.6562	45	64	0.01723	0.95975	
59	0.768	120	64	1.875	110	155	0.03856	0.93707	
60	1.8272	112.5	64	1.7578	122	330	0.04571	0.93372	
61	31.23825	130	64	2.0312	56	1671	0.03125	0.94708	
62	0.23075	71	65	1.0923	43	71	0.01694	0.96065	
63	0.48	75	64	1.1718	65	85	0.02428	0.95162	
64	1.41155	109.5	64	1.7109	120	259	0.051816	0.93427	
65	33.6123	137.5	70	1.9642	67	1771	0.01436	0.95088	
66	0.2592	64	40.5	1.58024	53	51	0.225670	0.95631	
67	0.3942	150	18	8.33	88	151	0.06736	0.93366	
68	34.49575	69.5	44	1.57954	50	1861	0.039490	0.95757	
69	3.13875	232.5	135	1.7222	233	310	0.055913	0.90841	
70	48.64525	282.5	164	1.7225	390	2231	0.002129	0.8815	
70'	50.324	175	98	1.7857	135	2281	0.050909	0.93028	
71	0.96	150	64	2.34375	80	150	0.004675	0.93675	
72	0.0864	64	27	2.37037	46	64	0.374821	0.95204	
73	1.8651	120	98	1.2244	63	215	0.030606	0.95237	
74	2.0301	60	55	1.0909	25	275	0.071428	0.97	
75	2.5522	227	46	4.9347	170	502	0.022168	0.9078	
76	2.07955	255	112	202767	105	112	0.027073	0.92754	
77	4.74375	64	35	1.8285	48	566	0.144166	0.95843	
78	0.08	64	25	2.56	46	64	0.056587	0.95204	
79	1.328	195.5	64	3.0546	124	289	0.059755	0.92125	
80	6.15815	64	27	2.3703	45	630	0.081845	0.95256	
81	0.87215	123.5	64	1.92968	60	137	0.002919	0.95352	
82	0.2075	83	50	1.66	64	83	0.048192	0.952	
83	1.30365	70	64	1.09375	47	201	0.0625	0.9588	
84	3.13725	286.5	64	4.4765	154	561	0.031216	0.91225	
85	0.4368	165	26	6.5615	100	98	0.563425	0.92928	

85'	1.248	195	64	3.0468	103	249	0.088611	0.92823	
86	1.21255	190	40	4.75	90	150	0.048243	0.93291	
87	3.25575	112	64	1.75	53	313	0.039062	0.95632	
88	12.96365	150	55	2.7272	35	740	0.068181	0.95816	
89	10056	265	80	3.3125	155	265	0.105660	0.91196	
90	0.64	160	80	2	70	80	0.03375	0.94083	
91	2.8456	150	80	1.875	120	435	0.007625	0.93427	
92	0.136	85	32	5.6562	60	90	0.141176	0.94083	
93	1.0175	215	65	3.30769	85	250	0.016	0.93480	
94	1.2335	80	20	4	55	330	0.173461	0.94755	
95	2.448	306	80	3.825	180	362	0.046408	0.90513	
96	3.7815	80	25	3.2	62	442	0.100644	0.94432	
97	2.576	322	80	4.025	185	322	0.042828	0.90382	

Caniveau	A (ha)	L (m)	L (m)	L/l	d (m)	D (m)	i	K	C
98	6.53775	103	35	2.9428	64	522	0.0375	0.94343	
99	2.424	303	80	3.7875	185	303	0.024587	0.90382	
100	9.12175	80	40	2	60	602	0.058	0.94522	
101	9012175	80	35	2.2857	60	682	0.044259	0.94525	
102	0.867	170	51	3.3333	97	60	0.0036	0.93638	
103	0.81	180	50	3.6	104	420	0.11	0.92788	
103'	0.36	90	40	2025	80	250	0.005	0.93677	
104	1.8895	85	50	1.7	74	510	0.102020	0.94838	
105	4.9855	387	80	4.8375	224	910	0.019222	0.89416	
106	31.6357	198	64	3.09375	160	1114	0.014797	0.91055	
107	0.2700	108	50	2.16	48	64	0.003572	0.95101	
108	31.9787	73	20	3.65	54	1310	0.071603	0.94803	
109	0.253	110	46	2.3913	70	84	0.028306	0.94083	
110	0.04924	114	42	2.71428	60	154	0.020562	0.94522	
111	0.2736	114	48	2.375	68	86	0.036499	0.94169	
112	0.5256	120	42	2.8571	56	224	0.012219	0.94708	
113	0.3120	120	52	2.3076	80	100	0.050467	0.93675	
114	0.412	100	20	5	88	320	0.050467	0.93366	
115	0.5850	130	90	1.444	96	130	0.051901	0.94121	
116	1.8034	126	64	1.96875	132	446	0.039835	0.93106	
117	0.6976	109	64	1.3263	76	124	0.01217	0.94769	
118	0.070	70	20	3.5	47	64	0.06455	0.95152	
119	10.124	102	48	2.125	44	188	0.013774	0.95309	
120	0.5952	93	64	1.4531	92	134	0.013651	0.94245	
121	1.9102	176	34	5.2352	44	232	0.042129	0.95309	
122	0.7616	119	64	1.859	90	422	0.224242	0.94307	
123	3.2478	90	64	1.40625	56	322	0.034343	0.9551	
124	3.7938	91	60	1.42187	90	422	0.224242	0.94307	
125	0.9856	154	64	2.40625	66	148	0.000192	0.94255	
126	2.08	171	64	2.6718	128	340	0.024787	0.92	
127	0.2576	92	56	1.6428	41	64	0.42222	0.96158	
128	2.5248	78	48	1.625	34	404	0.072115	0.96501	
129	0.9448	132	64	2.0625	64	118	0.0008	0.94343	
130	1.7344	139	64	2.1718	102	266	0.56966	0.92754	
131	4.5782	110	58	1.8965	24	468	0.013766	0.97060	

132	9.236	135	64	2.1093	105	658	0.013766	0.92754	
133	9.9208	107	64	1.6718	60	752	0.004893	0.95352	
134	0.4030	130	62	2.0967	63	130	0.039886	0.94387	
135	1.459	120	88	1.3636	46	210	0.038461	0.95930	
135'	0.08625	69	25	2.76	50	69	0.133446	0.95	
136	1.79525	100	25	4	30	274	0.0625	0.96127	
137	12.37605	220	60	3.666	146		972	0.00336	
138	15.42105	164	64	3.03125	102	1036	0.03125	0.92858	
139	18.21105	310	90	3.444	124	1150	0.028552	0.92126	
140	1.5296	239	64	3.7343	132	126	0.071428	0.91875	
141	0.0245	70	7	10	60	64	0.48878	0.94522	
142	2.0021	70	64	109375	92	230	0.0052	0.94245	
143	2.5845	91	64	1.4218	50	306	0.06637	0.95757	
144	0.7680	120	64	1875	65	120	0.084801	0.95162	
145	0.1216	78	32	2.4375	50	64	0.036468	0.95	

Caniveau	A (ha)	L (m)	L (m)	L/l	d (m)	D (m)	i	K	C
146	1.1456	250	64	3.906	170	314	0.046598	0.9078	
147	0.3850	154	50	3.08	52	70	0.041941	0.9490	
148	1.6026	180	8	22.5	100	494	0.555555	0.92928	
149	0.0836	76	22	3.45	50	70	0.123809	0.95	
150	0.2024	66	36	1.833	50	232	0.046763	0.9646	
151	1.6104	220	64	3.4375	106	306	0.014546	0.92719	
152	0.8576	198	64	1.414	110	198	0.05179	0.94755	
153	2.5832	96	24	4	30	332	0.009819	0.96127	
154	0.13	130	20	65	88	130	0.064387	0.93366	
155	3.3212	120	64	1.875	68	39	0.00172	0.95876	
156	6.0118	172	64	2.6875	90	558	0.00143	0.93291	
157	1.0640	266	40	6.65	140	266	0.019334	0.91633	
158	0.2010	67	30	2.233	56	90	0.088888	0.94708	
159	3.781	314.5	80	3.931	100	616	0.93061	0.92928	
160	0.2808	108	52	2.0769	58	80	0.225	0.94614	
161	2.4000	400	60	6.66	160	400	0.09	0.91055	
162	0.4080	136	60	2.266	58	80	0.225	0.94614	
163	2.5760	322	80	4.025	174	326	0.026073	0.90672	
164	0.1230	82	30	2.733	56	80	0.099264	0.94708	
165	4.067	171	80	2.1375	147	542	0.098324	0.91426	
167	4.6262	136	32	4.25	64	622	0.045029	0.94343	
168	2.5120	314	80	3.925	168	324	0.038439	0.90834	
169	0.0960	80	24	3033	64	80	0.138636	0.94343	
170	3.928	290	80	2.75	158	544	0.056565	0.91111	
171	8.7422	94	40	2.35	60	702	0.025	0.94522	
172	2.7520	344	80	4.300	180	344	0.034883	0.90513	
173	0.1066	82	26	3.1538	62	80	0.095	0.94432	
174	4.4426	222	80	2.775	132	566	0.029411	0.91875	
175	13.5096	112	58	1.93103	36	766	0.010416	0.97	
176	1.6384	310	64	4.8437	184	310	0.0206	0.9040	
177	16.2552	130	64	2.0313	65	1016	0.0129	0.9772	
178	0.0612	68	18	3.777	16	1080	0.0232	0.9717	
179	0.3640	91	40	2.275	74	130	0.0461	0.9391	

180	1.0944	224	44	5.090	104	238	0.0185	0.9278	
181	0.8340	138	60	2.3	122	176	0.0366	0.9218	
182	0.2548	98	52	1.8846	42	62	0.0616	0.9611	
183	1.6766	172	48	0.5	144	348	0.0246	0.93598	
184	0.5740	176	60	2.933	90	60	0.0095	0.9329	
185	0.175	70	50	3.7666	55	70	0.0328	0.9163	
186	2.3764	74	34	1.4	55	408	0.0330	0.9550	
187	0.5544	252	44	5.7272	90	252	0.0404	0.9329	
188	3.0808	70	30	2.333	22	448	0.0137	0.9668	
189	1.0320	172	60	2.8666	128	196	0.0574	0.92	
190	0.1360	80	34	2.3529	45	60	0.0995	0.9525	
191	0.4080	68	60	1.133	70	96	0.0624	0.9498	
192	1.156	102	60	1.7	100	238	0.0786	0.94	
193	0.4800	80	60	1.333	94	142	0.0884	0.9418	
194	0.1742	67	52	1.2884	50	60	0.0496	0.9575	
195	0.9086	106	48	2.2083	52	202	0.0543	0.9490	
196	2.2452	86	42	2.0476	26	298	0.0098	0.9639	

Caniveau	A (ha)	L (m)	L (m)	L/l	d (m)	D (m)	i	K	C
197	5.3172	340	60	5.666	170	638	0.0195	0.9078	
198	0.2860	130	44	2.954	106	130	0.045	0.9272	
199	0.3150	75	42	1.7857	70	90	0.0411	0.9498	
200	0.4380	73	60	1.2166	50	70	0.0221	0.9575	
201	1.293	171	50	3.42	90	174	0.0413	0.9329	
202	2.246	88	80	1.1	56	262	0.0102	0.9551	
203	0.3040	190	32	5.9375	102	190	0.0200	0.9285	
204	0.7005	116.7	60	1.9458	132	200	0.0488	0.9310	
205	0.9408	120	40	3	66	284	0.0382	0.9425	
206	1.4799	214	22	9.727	140	474	0.0391	0.9163	
207	4.5709	338	50	6.76	138	522	0.0150	0.9169	
208	0.0660	60	22	2.7272	38	54	0.0415	0.9564	
209	1.6422	213	74	2.8783	286	444	0.0251	0.8804	
210	6.4021	90	42	2.1428	46	582	0.0161	0.9520	
211	7.1321	92	40	2.3	60	718	0.0229	0.9452	
212	0.8880	148	60	2.466	132	206	0.0620	0.9187	
213	0.1848	88	42	2.0952	57	60	0.0394	0.9466	
214	2.0088	156	60	2.6	102	376	0.0279	0.9285	
215	0.8400	140	60	2.333	114	150	0.0349	0.9245	
216	0.7800	130	60	2.1666	73	130	0.0109	0.9395	
216'	1.6431	22	21	1.0476	10	172	0.0109	0.9810	
217	2.6871	174	60	2.9	114	346	0.0729	0.9245	
218	0.1760	80	44	1.8181	40	60	0.0571	0.9621	
219	1.0080	168	60	2.8	90	168	0.0183	0.9329	
220	1.05	70	12	5.833	46	228	0.0766	0.9520	
221	3.8048	95	60	1.5833	110	530	0.0117	093	
222	5.1068	108.5	60	1.8083	120	630	0.044	0.9327	
223	0.6300	105	60	1.75	78	120	0.02541	09470	
224	0.9	60	45	1.333	34	180	0.0216	0.9650	
225	0.1404	54	26	2.0769	52	48	0.0875	09490	
226	0.2444	40	26	0.5384	20	74	0.0544	0.9731	

227	0.3900	65	60	1.0833	78	100	0.0390	0.9470	
228	0.4795	137	70	1.9571	45	85	0.0172	0.9597	
229	1.2699	60	52	1.1538	43	160	0.0219	0.9606	
230	0.555	92.5	60	1.5416	75	135	0.0171	0.9480	
231	2.9411	94	46	2.0434	44	240	0.0238	0.9531	
232	0.7500	125	60	2.0838	102	180	0.0163	0.9285	
233	8.9131	72	32	2.25	42	690	0.0176	0.9541	
234	0.486	161	60	2.6833	145	161	0.0335	0.9148	
235	1.1400	190	60	3.1666	118	230	0.0139	0.9131	
236	10.1581	70	30	2.333	40	750	0.0163	0.9552	
237	1.7803	104	48	1.833	34	351	0.0143	09650	
238	1.5307	330	60	5.5	121	291	0.0212	0.9222	
239	1.08	080	60	3	105	180	0.0151	0.9275	
240	0.3224	124	52	2.3846	74	124	0.0085	0.9391	
241	0.5824	104	50	2.08	40	184	0.0031	0.9552	
241'	11.3881	60	50	1.2	44	810	0.0354	0.9602	
242	1.224	163.5	60	2.725	126	254	0.0096	0.9206	
243	12.9665	166	60	2.7666	94	976	0.0068	0.9314	
244	14.1905	225	60	3.75	108	1036	0.0363	0.9265	

Caniveau	A (ha)	L (m)	L (m)	L/l	d (m)	D (m)	i	K	C
245	0.6720	112	60	1.8666	112	190	0.0233	0.9365	
246	15.1841	134	48	2.7916	36	1096	0.0063	0.9575	
247	0.5460	91	60	1.5166	98	18	0.0287	0.9406	
248	0.821	110	50	1.1	36	198	0.0116	0.964	
248'	0.2716	97	28	3.464	104	138	0.0313	0.9278	
249	0.4060	70	58	1.2068	42	70	0.0265	0.9611	
249'	0.5176	82	60	1.3666	42	258	0.0067	0.9611	
250	0.9540	159	60	2.65	94	164	0.0173	0.9314	
250'	0.3332	98	94	2.8823	94	140	0.0340	0.9314	
251	2.554	199	60	3.3166	112	434	0.0221	0.9251	
252	0.7950	132.5	60	2.2083	100	165	0.0328	0.9292	
253	1.0500	205	50	4.1	142	160	0.0261	0.9157	
254	0.2328	97	24	4.041	72	36	0.0722	0.94	
255	0.3040	160	38	4.2105	90	100	0.0304	0.9329	
256	0.761	118	38	3.1052	62	180	0.0503	0.9443	
257	1.067	127.5	24	5.312	68	204	0.0024	0.9416	
258	1.103	60	12	5	44	264	0.0657	0.9530	
259	1.526	73.5	56.5	1.292	50	332	0.0047	0.9575	
260	2.879	101	60	1.6833	43	396	0.01	0.9606	
261	3.789	72	32	2.25	44	456	0.0312	0.9531	
262	7.0074	246	54	4.555	160	676	0.0121	0.9105	
263	2.7588	242	114	2.122	1.34	150	0.0055	0.9180	
264	10.6302	144	60	2.4	78	733	0.0021	0.9375	
266	12.0552	242	60	4.0343	124	978	0.0029	0.9735	
267	12.1344	66	24	2.75	42	1038	0.0158	0.9541	
268	12.8044	84.5	77	1.0974	70	1174	0.0098	0.9498	
269	13.4104	116	60	1.9333	70	1318	0.00327	0.9480	
270	0.2160	60	36	1.666	36	36	0.0025	0.964	
271	0.1330	70	38	1.8421	42	70	0.0031	0.9915	

272	0.6226	57	48	1.1855	38	144	0.0041	0.963	
273	0.1392	58	48	1.2083	35	58	0.0042	0.9445	
274	1.0938	84	40	2.075	50	244	0.0043	0.950	
275	1.2258	44	30	1.4666	36	316	0.0031	0.964	
276	0.0640	64	20	3.2	40	64	0.0041	0.9552	
277	1.3538	64	20	3.2	46	376	0.0647	0.9520	
278	0.3550	71	50	1.42	46	60	0.0048	0.9593	
279	2.227	312	60	5.2	160	372	0.0041	0.9105	
280	3.019	132	60	2.2	112	544	0.0255	0.9251	
281	0.2300	100	46	2.173	54	60	0.0127	0.9430	
282	3.699	90	50	1.8	50	594	0.0108	0.9575	
283	0.7800	130	60	2.1666	76	130	0.0041	0.9383	

b.Tableaux des calculs

Caniveau N° 1 D = 65 m C = 0.3 A = 0.06175 ha K = 0.9515 i = 0.09984

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	5.4333	383.5183	0.0067	0.0027	0.0197	1.4982	1.0017
2	1.4982	5.7230	382.0262	0.0067	0.0044	0.0254	1.7747	0.2765
3	1.7747	5.6104	382.6063	0.0067	0.0038	0.0233	1.6781	0.0965
4	1.6781	5.6455	382.425	0.0067	0.0040			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.6781m / s S = 0.0040m² H = 0.0567m

Caniveau N° 1' D =364m C = 0.3 A =1.0928 ha K = 0.8995 i =0.0384

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	7.4266	373.252	0.1100	0.0440	0.0795	2.3550	0.1449
2	2.3550	7.5760	372.483	0.1098	0.0466	0.0818	2.4007	0.0457
3	2.4007	7.5270	372.735	0.1099	0.0457			

Dimensionner le caniveau avec : V =2.4007m/s S =0.0457m² H =0.1930 m

Caniveau N° 2 D = 140 m C = 0.3 A = 0.82875 m² K = 0.9376 i = 0.04081

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.9333	380.9433	0.0888	0.0355	0.0714	2.2601	0.2398
2	2.2601	6.0323	380.4332	0.0886	0.0392	0.0750	2.3363	0.0762
3	2.3363	5.9987	380.606	0.0887	0.0379			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.3363 m / s S= 0.0379 m² H = 0.1767 m

Caniveau N° 3 D = 145 m C = 0.3 A = 1.0887 m² K = 0.9329 i = 0.05034

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1-Vk
1	2.5	5.9666	380.7716	0.1160	0.0464	0.0816	2.7442	0.2442
2	2.7442	5.8806	381.2147	0.1161	0.0423	0.0779	2.6613	0.0829
3	2.6613	8.4131	368.1724	0.1121	0.0421			

Dimensionner le Caniveau avec ; V = 2.6613 m / s S = 0.0421 m² H = 0.1877 m

Caniveau N° 4 D =210 m C = 0.3 A = 2.12875 m / s K = 0.9589 i = 0.07758

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	6.4	378.54	0.2318	0.0927	0.1153	4.2885	1.7885
2	4.2885	5.8161	381.546	0.2336	0.0544	0.0884	3.5919	0.6965
3	3.5919	5.9744	380.731	0.2331	0.0649	0.0965	3.8078	0.2158
4	3.8078	5.9191	381.016	0.2333	0.0612	0.0937	3.7354	0.0724
5	3.7354	5.9369	380.924	0.2332	0.0624			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3.7354 m / s S = 0.0624 m² H = 0.2249 m

Caniveau N° 5 D =130 m C = 0.3 A =0.73125 ha K =0.9431 i = 0.00319

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	5.8666	381.2866	0.0788	0.0315	0.0673	0.6074	1.8925
2	0.6074	8.5668	367.3808	0.0760	0.1251	0.1340	0.9614	0.3540
3	0.9614	7.2534	374.1446	0.0774	0.0805	0.1075	0.8300	0.1314
4	0.8300	7.6102	372.3070	0.0770	0.0927	0.1154	0.8703	0.04025
5	0.8703	7.4895	372.928	0.0771	0.0886			

Dimensionner le caniveau avec : V = 0.8703 m / s S =0.0886m² H = 0.2703 m

Caniveau N° 6 D = 115 m C = 0.3 A =0.82875 ha K =0.947 i = 0.01568

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	5.7666	381.8016	0.0898	0.0359	0.0718	1.4066	1.0933
2	1.4066	6.3625	378.7329	0.0891	0.0634	0.0953	1.6993	0.2926
3	1.6993	6.1278	379.9413	0.0894	0.0526	0.0869	1.5972	0.1020
4	1.5972	6.1999	37905702	0.0893	0.0559	0.0896	1.6300	0.0327
5	1.630	6.1758	379.694	0.0893	0.0548			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.630 m / s S = 0.0548m² H = 0.2120 m

Caniveau N° 7 D = 275 m C = 0.3 A = 3.757 ha K = 0.9525 i = 0.09375

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.8333	376.3083	0.4039	0.1615	0.1523	5.6762	3.1762
2	5.6762	5.8074	381.5915	0.4096	0.0721	0.1017	4.3388	1.3374
3	4.3388	6.0563	380.3097	0.4082	0.0941	0.1162	4.7400	0.4012
4	4.7400	5.9669	380.7702	0.4087	0.0862	0.1112	4.6041	0.1358
5	4.6041	5.9954	380.6233	0.4086	0.0887	0.1128	4.6484	0.0442
6	4.6484	5.9860	380.672	0.4086	0.0879			

Décrochement de radier ou ouvrage de décharge supplémentaire

V = 4.6484> 4 m / s S = 0.4086m² H = 0.2680 m

Caniveau N° 8 D = 105 m C = 0.3 A = 0.63375 ha K = 0.9512 i = 0.022575

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	5.7	382.145	0.0691	0.0276	0.063	1.5462	0.9537
2	1.5462	6.1317	379.9214	0.0687	0.0444	0.0798	1.8113	0.2650
3	1.8113	5.9661	380.7743	0.0688	0.0380	0.0738	1.7195	0.0917
4	1.7195	6.0177	380.508	0.0688	0.0400			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.7195 m / s S = 0.0400 m² H = 0.1793 m

Caniveau N° 9 D =90 m C = 0.3 A = 0.65 ha K =0.9535 i = 0.01469

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.6	382.66	0.0711	0.0284	0.0639	1.2595	1.2404
2	1.2595	6.1908	379.6170	0.0705	0.0560	0.0896	1.5787	0.3191
3	1.5787	5.9501	380.8568	0.0708	0.0448	0.0802	1.4658	0.1128
4	1.4658	6.0233	380.4799	0.0707	0.0482	0.0832	1.5020	0.0362
5	1.5020	5.9986	380.606	0.0707	0.0471			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.5020 m / s S = 0.0471 m² H = 0.1966 m

Caniveau N° 10 D = 390 m C = 0.3 A =5.20175 ha K =0.9375 i = 0.01212

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1-Vk
1	2.5	7.6	372.36	0.5447	0.2179	0.1768	2.2547	0.2452
2	2.2547	7.8827	370.9037	0.5426	0.2406	0.1858	2.3306	0.0759
3	2.3306	7.7889	371.386	0.5433	0.2331			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.3306 m / s S = 0.2331 m H = 0.4376 m

Caniveau N° 11 D =47 m C =0.3 A = 0.22425 ha K =0.960 i = 0.00851

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1-k
1	2.5	5.313	384.136	0.0248	0.0099	0.0377	0.6747	1.8252
2	0.6747	6.161	379.770	0.0245	0.0363	0.0722	1.0400	0.3653
3	1.0400	5.753	381.871	0.0246	0.0237	0.0583	0.9020	0.138
4	0.9020	5.868	381.277	0.0246	0.0273	0.0626	0.9453	0.0433
5	0.9453	5.828	381.482	0.0246	0.0260			

Dimensionner le caniveau avec : V =0.9453 m / s S = 0.0260m² H = 0.1466m

Caniveau N° 12 D =65 m C = 0.3 A = 0.1105 ha K = 0.9593 i = 0.121875

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.4333	383.5183	0.0121	0.0048	0.0264	2.0151	0.4848
2	2.0151	5.5375	382.9814	0.0121	0.0060	0.0294	2.1643	0.1491
3	2.1643	5.5005	383.1722	0.0121	0.0056	0.0284	2.1137	0.0505
4	2.1137	5.5125	383.110	0.0121	0.0057			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.1137 m /s S =0.0057m H = 0.0683 m

Caniveau N° 13 D = 185 m C = 0.3 A =1.04975 ha K =0.9477 i = 0.045405

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	6.2333	379.3983	0.1132	0.0452	0.0806	2.5851	0.0851
2	2.5851	6.1927	379.607	0.1132	0.0438			

Dimensionner le caniveau avec : V =2.5851 m /s S=0.0438m² H = 0.1898 m

Caniveau N° 14 D = 219 m C = 0.3 A = 1.15175 ha K = 0.9706 i = 0.04555

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	6.46	378.231	0.1268	0.0507	0.0853	2.6891	0.1891
2	2.6891	6.3572	378.7599	0.1270	0.0472	0.0823	2.6258	0.0633
3	2.6258	6.3900	378.591	0.1269	0.0483			

Dimensionner le caniveau avec : V =2.6258 m / s S = 0.0483 m² H = 0.1979 m

Caniveau N° 15 D = 179 m C = 0.3 A = 0.8056 ha K =0.92754 i =0.030476

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.1933	379.6043	0.0850	0.0340	0.0699	1.9255	0.5744
2	1.9255	6.5493	377.7710	0.0846	0.0439	0.0794	2.0972	0.1716
3	2.0972	6.4224	378.4242	0.0848	0.0404	0.0762	2.0395	0.0576
4	2.0395	6.4277	378.216	0.0847	0.0415			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.0395 m / s S = 0.0415m² H = 0.1833 m

Caniveau N° 16 D = 49 m C = 0.3 A = 0.138 ha K = 0.958 i = 0.07863

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.3266	384.0676	0.0152	0.0060	0.0295	1.7431	0.7568
2	1.7431	5.4684	383.3372	0.0152	0.0087	0.0353	1.9645	0.2213
3	1.9645	5.4156	383.6091	0.0152	0.0077	0.0333	1.8882	0.0763
4	1.8882	5.4325	383.522	0.0152	0.0080			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.8882 m / s S = 0.0080 m² H = 0.0805 m

Caniveau N° 17 D =239 m C =0.3 A = 1.1386 ha K = 0.9536 i = 0.1117

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.5933	377.5443	0.1229	0.0491	0.0840	4.1679	1.6679
2	4.1679	5.9557	380.8280	0.1240	0.0297	0.0653	3.5251	0.6427
3	3.5251	6.1299	379.9306	0.1237	0.0351	0.0709	3.7246	0.1994
4	3.7246	6.0694	380.2423	0.1238	0.0332	0.0690	3.6579	0.0667
5	3.6579	6.0889	389.141	0.1238	0.0338			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3.6579 m / s S = 0.0338m² H = 0.1657 m

Caniveau N° 18 D = 314 m C = 0.3 A = 2.72035 ha K = 0.93181 i = 0.1117

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	7.0933	374.9693	0.2851	0.1140	0.1279	5.5165	3.0165
2	5.5165	5.9486	380.8643	0.2896	0.0525	0.0868	4.2594	1.2571
3	4.2594	6.2286	379.4224	0.2885	0.0677	0.0986	4.6370	0.3776
4	4.6370	6.1285	379.9377	0.2889	0.0623	0.0945	4.5096	0.1274
5	4.5096	6.1604	379.7735	0.2888	0.0640	0.0958	4.5510	0.0414
6	4.5510	6.1499	379.827	0.2888	0.0634			

Décrochement de radier ou ouvrage de décharge supplémentaire.
V = 4.5510 m / s > 4m / s S = 0.0634m² H = 0.2277m

Caniveau N° 18' D =389m C = 0.3 A = 4.01605 ha K = 0.94152 i = 0.1117

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	7.5933	372.3943	0.4224	0.1689	0.1557	6.2886	3.7886
2	6.2886	6.0309	380.4406	0.4315	0.0686	0.0992	4.6570	1.6316
3	4.6570	6.3921	378.5804	0.4294	0.0922	0.1150	5.1391	0.4820
4	5.1391	6.2615	379.2529	0.4302	0.0837	0.1096	4.9760	0.1630
5	4.9760	6.3029	379.0400	0.4299	0.0864	0.1113	5.0288	0.0528
6	5.0288	6.2892	379.110	0.4300	0.0855			

Décrochement de radier ou ouvrage de décharge supplémentaire.
V =5.0288m /s > 4m /s S = 0.0855m² H = 0.2644m

Caniveau N° 17' D = 25m C = 0.3 A = 0.105 ha K = 0.9661 i = 0.0977

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.1666	384.8916	0.0117	0.0046	0.0259	1.7808	0.7191
2	1.7808	5.2339	384.5450	0.0117	0.0065	0.0307	1.9934	0.2125
3	1.9934	5.2090	384.6735	0.0117	0.0058	0.0290	1.9201	0.0733
4	1.9201	5.2170	384.632	0.0117	0.0060			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.9201m / s S = 0.0060m² H = 0.0701m

Caniveau N° 19 D = 75m C = 0.3 A = 0.4 ha K = 0.9555 i = 0.0315

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	5.5	383.175	0.0439	0.0175	0.0502	1.5705	0.9294
2	1.5705	5.7959	381.6510	0.0437	0.0278	0.0632	1.8313	0.2608
3	1.8313	5.6825	382.2347	0.0438	0.0239	0.0586	1.7407	0.0905
4	1.7407	5.7181	382.051	0.0438	0.0251			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.7401m/s S = 0.0251m² H = 0.1422m

Caniveau N° 20 D = 140m C = 0.3 A = 0.7232 ha K = 0.9611 i = 0.01628

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.9333	380.9433	0.0794	0.0317	0.0675	1.3754	1.1545
2	1.3754	6.6963	377.0136	0.0786	0.0571	0.0905	1.6728	0.2973
3	1.6728	6.3948	378.5665	0.0789	0.0471	0.0823	1.5693	0.1034
4	1.5693	6.4868	378.0927	0.0788	0.0502	0.0849	1.6024	0.0330
5	1.6024	6.4561	378.250	0.0788	0.0492			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.6024m/s S = 0.0492m² H = 0.2008m

Caniveau N° 21 D = 64m C = 0.3 A = 0.2944 ha K = 0.9571 i = 0.0428

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.4266	383.5526	0.0324	0.0129	0.0431	1.6556	0.8443
2	1.6556	5.6442	382.4319	0.0323	0.0195	0.0529	1.8975	0.2419
3	1.8975	5.5621	382.8550	0.0323	0.0170	0.0494	1.8138	0.0836
4	1.8138	5.5880	382.721	0.0323	0.0178			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.8138m/s S = 0.0178m² H = 0.1198m

Caniveau N° 22 D = 489m C = 0.3 A = 4.8192 ha K = 0.9494 i = 0.0401

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	8.26	368.961	0.5064	0.2025	0.1705	4.0037	1.5037
2	4.0037	7.0355	375.2668	0.5150	0.1286	0.1359	3.4415	0.5622
3	3.4415	7.3681	373.5540	0.5127	0.1489	0.1462	3.6140	0.1725
4	3.6140	7.2550	374.1362	0.5135	0.1420	0.1428	3.5574	0.0566
5	3.5574	7.2909	373.951	0.05132	0.1442			

Dimensionner le caniveau avec : V =3.5574m/s S = 0.1442m² H = 0.3422m

Caniveau N° 23 D = 95m C = 0.3 A = 0.6175 ha K = 0.9516 i = 0.0312

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	5.6333	382.4883	0.0674	0.0269	0.0622	1.8048	0.6951
2	1.8048	5.8772	381.2321	0.0672	0.0372	0.0731	2.0097	0.2048
3	2.0097	5.7878	381.6926	0.0672	0.0334	0.0693	1.9397	0.0699
4	1.9397	5.5585	382.873	0.0674	0.0347			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.9397m/s S =0.0347m² H = 0.1672m

Caniveau N° 24 D = 64m C = 0.3 A = 0.0608 ha K = 0.9526 i = 0.13281

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	5.4266	383.5526	0.0066	0.0026	0.0195	1.7198	0.7801
2	1.7198	5.6202	382.5558	0.0066	0.0038	0.0235	1.9465	0.2266
3	1.9465	5.5479	382.9278	0.0066	0.0034	0.0221	1.8684	0.0781
4	1.8684	5.5708	382.809	0.0066	0.0035			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.8684m/s S = 0.0035m² H = 0.0535m

Caniveau N° 25 D = 159m C =0.3 A =0.7583 ha K = 0.775 i = 0.0864

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	6.06	380.291	0.0670	0.0268	0.0620	2.9953	0.4953
2	2.9953	5.8846	381.1938	0.0672	0.0224	0.0567	2.8224	0.1729
3	2.8224	5.9389	380.9146	0.0671	0.0237	0.0584	2.8782	0.0558
4	2.8782	5.9207	381.008	0.0671	0.0233			

Dimensionner le caniveau avec : V =2.8782 m/s S =0.0233m² H = 0.1382m

Caniveau N° 26 D = 65m C = 0.3 A = 0.476 ha K = 0.9555 i = 0.03165

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	5.4333	383.5183	0.0523	0.0209	0.0548	1.6687	0.8312
2	1.6687	5.6491	382.4066	0.0521	0.0312	0.067	1.9075	0.2388
3	1.9075	5.5679	382.8252	0.0522	0.0273	0.0626	1.8250	0.0825
4	1.8250	5.5936	382.692	0.0522	0.0286			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.8250m/s S = 0.0286m² H = 0.1517m

Caniveau N° 27 D = 264m C = 0.3 A = 1.8583 ha K = 0.9501 i = 0.3000

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	6.76	376.686	0.1995	0.0798	0.1070	2.5384	0.0384
2	2.5384	6.7333	376.823	0.1995	0.0786			

Dimensionner le caniveau avec : V =2.5384m/s S =0.0786m² H =0.2536m

Caniveau N° 28 D = 699m C = 0.3 A = 8.1861 ha K = 0.9300 i = 0.0119

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	9.66	361.751	0.8262	0.3304	0.2178	2.5712	0.0712
2	2.5712	9.5309	362.415	0.8277	0.3219			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.5712m/s S = 0.3219m² H = 0.5138m

Caniveau N° 29 D = 1049m C = 0.3 A = 16.0987 ha K = 0.8913 i = 0.01127

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	11.9933	349.7343	1.5056	0.6022	0.2940	3.0519	0.5519
2	3.0519	10.7285	356.2478	1.5336	0.5025	0.2685	2.8732	0.1787
3	2.8732	11.0849	354.4127	1.5257	0.5310	0.2761	2.9265	0.0533
4	2.9265	109741	354.983	1.5280	0.05221			

Dimensionner le caniveau avec : V =2.9265m/s S = 0.05221m² H = 0.6536m

Caniveau N° 30 D = 504m C = 0.3 A = 1.7008 ha K = 0.9370 i = 0.0491

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	8.36	368.446	0.1761	0.0704	0.1005	3.1168	0.6168
2	3.1168	7.6950	371.8707	0.1778	0.0570	0.0904	2.9049	0.2119
3	2.9049	7.8916	370.8579	0.1773	0.0610	0.0936	2.9712	0.0663
4	2.9712	7.8271	371.190	0.1774	0.0597			

Dimensionner le caniveau avec : V =2.9712m/s S = 0.0567m² H =0.2212m

Caniveau N° 31 D = 199m C = 0.3 A = 0.3856 ha K = 0.9620 i = 0.0059

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.3266	378.9176	0.0421	0.0168	0.0492	0.6734	1.8265
2	0.6734	9.9251	360.3854	0.0401	0.0595	0.0924	1.0254	0.3520
3	1.0254	8.2343	369.0928	0.0410	0.0400	0.0758	0.8984	0.1269
4	0.8984	8.6915	366.7383	0.0408	0.0454	0.0807	0.9369	0.0384
5	0.9369	8.5400	367.518	0.0408	0.0436			

Dimensionner le caniveau avec : V =0.9369m/s S = 0.0436m² H = 0.1895m

Caniveau N° 32 D = 135m C = 0.3 A = 0.12 ha K = 0.9379 i = 0.1111

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	5.9	381.115	0.0128	0.0051	0.0271	1.9588	0.5411
2	1.9588	6.1486	379.8346	0.0128	0.0065	0.0306	3.1224	0.1635
3	2.1224	6.0601	380.2904	0.0128	0.0060	0.0294	2.0672	0.0551
4	2.0672	6.0884	380.144	0.0128	0.0062			

Dimensionner le caniveau avec : V =2.0672m/s S = 0.0062m² H = 0.0708m

Caniveau N° 33 D = 42m C = 0.3 A = 0.436ha K = 0.9329 i = 0.038

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	5.28	384.308	0.0468	0.0187	0.0518	1.7672	0.7327
2	1.7672	5.3960	383.7101	0.0468	0.0264	0.0616	1.9828	0.2155
3	1.9828	5.3530	383.9319	0.0468	0.0236	0.0582	1.9085	0.0742
4	1.9085	5.3667	383.861	0.0468	0.0245			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.9085m/s S = 0.0245m² H = 0.1406m

Caniveau N° 35 D = 64m C = 0.3 A = 0.1757ha K = 0.9498 i = 0.0067

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.4266	383.5526	0.0192	0.0076	0.0332	0.5496	1.9503
2	0.5496	6.9405	375.7561	0.0188	0.0342	0.0700	0.9045	0.3548
3	0.9045	6.1792	379.6766	0.0190	0.0210	0.0549	0.7687	0.1357
4	0.7687	6.3874	378.6046	0.0189	0.0246	0.0594	0.8108	0.0420
5	0.8108	6.3155	378.974	0.0189	0.0234			

Dimensionner le caniveau avec : V =0.0234m/s S =0.8108m² H = 0.1390m

Caniveau N° 36 D = 90m C = 0.3 A = 0.161ha K = 0.9348 i = 0.0777

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.6	382.66	0.0172	0.0069	0.0314	1.8071	0.6928
2	1.8071	5.8300	381.4752	0.0172	0.0095	0.0369	2.0115	0.2043
3	2.0115	5.7457	381.9096	0.0172	0.0085	0.0350	1.9416	0.0698
4	1.9416	5.7725	381.771	0.0174	0.0089			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.9416m/s S =0.0089m² H = 0.0846m

Caniveau N° 37 D =205m C = 0.3 A = 0.3942ha K =0.9310 i = 0.0158

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	6.3666	378.7116	0.0417	0.0166	0.0489	1.0958	1.4041
2	1.0958	8.1178	369.6932	0.0407	0.0371	0.0730	1.4310	0.3352
3	1.4310	7.3874	373.4543	0.0411	0.0287	0.0642	1.3136	0.1173
4	1.3136	7.6008	372.3556	0.041	0.0312	0.0669	1.3503	0.0366
5	1.3503	7.5303	372.718	0.0410	0.0303			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.3503m/s S = 0.0303m² H = 0.1579m

Caniveau N° 38 D = 90m C = 0.3 A = 0.63ha K = 0.9566 i = 0.0328

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.6	382.66	0.0691	0.0276	0.0630	1.8670	0.6329
2	1.8670	5.8034	381.6124	0.0689	0.0369	0.0728	2.0559	0.1889
3	2.0559	5.7295	381.9926	0.0690	0.0335	0.0694	1.9916	0.0643
4	1.9916	5.7531	381.871	0.0609	0.0346			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.9916m/s S =0.0346m² H = 0.1673m

Caniveau N° 39 D = 195m C = 0.3 A = 1.076ha K =0.9552 i = 0.0032

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.3	379.055	0.1168	0.0467	0.0819	0.6935	1.8064
2	0.6935	9.6857	361.6182	0.1115	0.1607	0.1519	1.0468	0.3532
3	1.0468	8.1044	369.7620	0.1140	0.1089	0.1250	0.9194	0.1274
4	0.9194	8.5347	367.5459	0.1133	0.1232	0.1330	0.9581	0.0387
5	0.9581	8.3921	368.280	0.1135	0.1185			

Dimensionner le caniveau avec : V =0.9581m/s S =0.1185m² H = 0.3123m

Caniveau N° 40 D = 260m C = 0.3 A = 1.8768ha K = 0.9282 i = 0.0114

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.7333	376.8233	0.1969	0.0787	0.1063	1.5577	0.9422
2	1.5577	7.7817	371.4241	0.1941	0.1246	0.1337	1.8150	0.2572
3	1.8150	7.3874	373.4548	0.1951	0.1075	0.1242	1.7280	0.0870
4	1.7280	7.5077	372.835	0.1948	0.1127			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.7280m/s S =0.1127m² H = 0.3012m

Caniveau N° 41 D = 324m C = 0.3 A = 2.5528ha K = 0.9575 i = 0.0495

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	7.16	374.626	0.2747	0.1098	0.1256	3.6269	1.1269
2	3.6269	6.4888	378.0824	0.2772	0.0764	0.1047	3.2137	0.4132
3	3.2137	6.6803	377.0964	0.2765	0.0860	0.1111	3.3430	0.1293
4	3.3430	6.6153	377.4311	0.2767	0.0827	0.1090	3.3003	0.0427
5	3.3003	6.6362	377.323	0.2766	0.0838			

Dimensionner le caniveau avec : V =3.3003m/s S = 0.0838m² H = 0.2609m

Caniveau N° 42 D = 1113m C = 0.3 A = 18.8915ha K = 0.9575 i = 0.0937

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	12.42	347.537	1.8859	0.7543	0.3290	9.4840	6.9840
2	9.4840	6.9559	375.6770	2.0386	0.2149	0.1756	6.2409	3.2431
3	6.2409	7.9723	370.4425	2.0102	0.3221	0.2150	7.1416	0.9007
4	7.1416	7.5974	372.3732	2.0207	0.2829	0.2015	6.8396	0.3019
5	6.8396	7.7121	371.7825	2.0175	0.2949	0.2057	6.9352	0.0955
6	6.9352	7.6747	371.974	2.085	0.2910			

Décrochement de radier ou ouvrage de décharge supplémentaire

V =6.9352m/s > 4m/s S = 0.2910m² H = 0.4879m

Caniveau N° 43 D = 1443m C = 0.3 A = 19.9590ha K = 0.8893 i = 0.0462

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	14.62	336.207	1.7902	0.7161	0.3206	6.5449	4.0449
2	6.5449	8.6745	366.8259	1.9532	0.2984	0.2069	4.8888	1.6561
3	4.8888	9.9193	360.4151	1.9191	0.3925	0.2373	5.3565	0.4677
4	5.3565	9.4898	362.6274	1.9309	0.3604	0.2274	5.2064	0.1500
5	5.2064	9.6192	361.9609	1.9273	0.3701	0.2305	5.2528	0.0463
6	5.2528	9.5785	362.170	1.9285	0.3671			

Décrochement de radier ou ouvrage de décharge supplémentaire

V = 5.2528m/s > 4m/s S = 0.3671m² H = 0.5476m

Caniveau N° 44 D = 1543m C =0.3 A = 22.7061ha K = 0.9241 i = 0.1274

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	15.2866	332.7736	2.0947	0.8378	0.3468	11.4528	8.9528
2	11.4528	7.2454	374.1859	2.3554	0.2056	0.1718	7.1707	4.2820
3	7.1707	8.5863	367.2805	2.3119	0.3224	0.2151	8.3301	1.1593
4	8.3301	8.0871	369.8510	2.3281	0.2794	0.2003	7.9426	0.3874
5	7.9426	8.2377	369.0754	2.3232	0.2925	0.2049	8.0641	0.1214
6	8.0641	8.1890	369.3265	2.3248	0.2882	0.2034	8.0252	0.0388
7	8.0252	8.2044	369.246	2.3243	0.2896			

Décrochement de radier ou ouvrage de décharge supplémentaire

V = 8.0252m/s > 4m/s S =0.2896m² H = 0.4856m

Caniveau N° 45 D = 146m C =0.3 A = 1.453ha K = 0.9443 i = 0.0245

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.9733	380.7373	0.1567	0.0626	0.0948	2.1162	0.3837
2	2.1162	6.1498	379.8284	0.1563	0.0738	0.1029	2.2353	0.1190
3	2.2353	6.0885	380.1439	0.1564	0.07	0.1002	2.1955	0.0398
4	2.1955	6.1083	380.042	0.1564	0.0712			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.1955m/s S = 0.0712m² H = 0.2404m

Caniveau N° 46 D = 176m C = 0.3 A = 1.7058ha K = 0.95 i = 0.03225

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.1733	379.7073	0.1845	0.0738	0.1029	2.5642	0.0642
2	2.5642	5.1439	379.858	0.1846	0.0720			

Dimensionner le caniveau avec : V =2.5642m²/s S = 0.0720m² H = 0.2431m

Caniveau N° 47 D = 64m C = 0.3 A = 0.1105ha K = 0.9606 i = 0.0487

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.4266	383.5526	0.0122	0.0048	0.0264	1.2744	1.2255
2	1.2744	5.8369	381.4397	0.0121	0.0095	0.0369	1.5924	0.3179
3	1.5924	5.6698	382.3004	0.0121	0.0076	0.0331	1.4796	0.1128
4	1.4796	5.7209	382.0373	0.0121	0.0082	0.0343	1.5159	0.0363
5	1.5159	5.7036	382.126	0.0121	0.0080			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.5159m/s S 0.0080m² H = 0.0811m

Caniveau N°48 D = 276m C = 0.3 A = 2.1523ha K = 0.9425 i = 0.0561

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	6.84	376.274	0.2289	0.0915	0.1146	3.6345	1.1345
2	3.6345	6.2656	379.2319	0.2307	0.0634	0.0954	3.2166	0.4178
3	3.2166	6.4300	378.3853	0.2302	0.0715	0.1013	3.3478	0.1311
4	3.3478	6.3740	378.6738	0.2304	0.0688	0.0994	3.3043	0.0434
5	3.3043	6.3921	378.580	0.2303	0.0697			

Dimensionner le caniveau avec V =3.3043m/s S =0.0697m² H = 0.2379m

Caniveau N° 49 D = 100m C = 0.3 A = 0.325ha K = 0.9555 i = 0.0883

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	VK+1 –Vk
1	2.5	5.6666	382.3166	0.0356	0.0142	0.0452	2.4517	0.0482
2	2.4517	5.6798	382.249	0.0356	0.0145			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.4517m/s S = 0.0145m² H = 0.1085m

Caniveau N° 50 D = 340m C = 0.3 A = 2.7173ha K = 0.9555 i = 0.0410

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	7.2666	374.0766	0.2913	0.1165	0.1293	3.3663	0.8663
2	3.3663	6.6833	377.0808	0.2937	0.0872	0.1119	3.0566	0.3097
3	3.0566	6.8538	376.2024	0.2930	0.0958	0.1173	3.1541	0.0974
4	3.1541	6.7966	376.497	0.2932	0.0929			

Dimensionner le caniveau avec : V =3.1541m/s S = 0.0929m² H = 0.2764m

Caniveau N° 51 D = 246m C = 0.3 A = 1.128ha K = 0.9133 i =0.0854

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	6.64	377.304	0.1166	0.0466	0.0818	3.5803	1.0803
2	3.5803	6.1451	379.8525	0.1173	0.0327	0.0686	3.1834	0.3968
3	3.1834	6.2878	379.1173	0.1171	0.0368	0.0726	3.3084	0.1249
4	3.3084	6.2392	379.3679	0.1172	0.0354	0.0713	3.2670	0.0414
5	3.267	6.2549	379.286	0.1172	0.0358			

Dimensionner le caniveau avec : V =3.267m/s S =0.0358m² H = 0.1707m

Caniveau N° 52 D = 457m C = 0.3 A = 4.5941ha K = 0.9487 i = 0.0410

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	8.0466	370.0596	0.4838	0.1935	0.1666	3.9864	1.4864
2	3.9864	6.9106	375.9101	0.4915	0.1232	0.1330	3.4300	0.5563
3	3.4300	7.2205	374.3142	0.4894	0.1426	0.1431	3.6012	0.1711
4	3.6012	7.1150	374.8576	0.4901	0.1361	0.1397	3.5449	0.0562
5	3.5449	7.1486	374.684	0.4899	0.1382			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3.5449m/s S =0.1382m² H = 0.3349m

Caniveau N° 53 D = 662m C = 0.3 A = 5.9241ha K = 0.9178 i = 0.039

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	9.4133	363.0213	0.5921	0.2368	0.1844	4.1586	1.6586
2	4.1586	7.6530	372.0866	0.6069	0.1459	0.1447	3.5387	0.6198
3	3.5387	8.1178	369.6932	0.6030	0.1704	0.1564	3.7263	0.1875
4	3.7263	7.9608	370.5015	0.6043	0.1621	0.1525	3.6654	0.0609
5	3.6654	8.0101	370.247	0.6039	0.1647			

Dimensionner le caniveau avec : V =3.6654m/s S =0.1647m² H = 0.3657m

Caniveau N° 54 D = 102m C = 0.3 A =0.6032ha K = 0.9470 i = 0.0288

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	5.68	382.248	0.0655	0.0262	0.0613	1.7155	0.7844
2	1.7155	5.9909	380.6467	0.0652	0.0380	0.0738	1.9422	0.2267
3	1.9422	5.8752	381.2423	0.0653	0.0336	0.0694	1.8645	0.0777
4	1.8645	5.9117	381.054	0.0653	0.0350			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.8645m/s S =0.0350m² H = 0.1680m

Caniveau N° 55 D = 165m C = 0.3 A = 0.4670ha K = 0.9231 i = 0.0688

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	6.1	380.085	0.0491	0.0196	0.0531	2.4095	0.0904
2	2.4095	6.1413	379.872	0.0491	0.0203			

Dimensionner le caniveau avec : V =2.4095m/s S =0.0203m² H = 0.1282m

Caniveau N° 56 D = 325m C = 0.3 A = 2.2103ha K = 0.9064 i = 0.0167

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	7.1666	374.5916	0.2251	0.0900	0.1137	1.9714	0.5285
2	1.9714	7.7475	371.6002	0.2233	0.1132	0.1275	2.1282	0.1567
3	2.1282	7.5451	372.6423	0.2239	0.1052	0.1229	2.0765	0.0516
4	2.0765	7.6085	372.315	0.2237	0.1077			

Dimensionner le caniveau avec : V =2.0765m/s S = 0.1077m² H = 0.2954m

Caniveau No 57 D = 1607m C = 0.3 A = 28.9950ha K = 0.9567 i = 0.0251

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	15.7133	330.5763	2.7510	1.1004	0.3974	5.5669	3.0669
2	5.5669	9.8111	360.9726	3.0039	0.5396	0.2783	4.3899	1.1770
3	4.3899	11.1010	354.3295	2.9486	0.6716	0.3105	4.7223	003323
4	4.7223	10.6716	356.5410	2.9670	0.6283	0.3003	4.6183	0.1039
5	4.6183	10.7992	355.8837	2.9616	0.6412	0.3034	4.6499	0.0315
6	4.6499	10.7599	356.0861	2.9632	0.6372			

Décrochement de radier ou ouvrage de décharge supplémentaire
V = 4.6499m/s > 4m/s S =0.6372m² H = 0.7212m

Caniveau No 58 D = 64m C = 0.3 A = 0.3392ha K = 0.9597 i = 0.0172

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.4266	383.5526	0.0374	0.0149	0.0463	1.1004	1.3995
2	1.1004	5.9693	380.7579	0.0371	0.0337	0.0696	1.4430	0.3426
3	1.4430	5.7391	381.9433	0.0373	0.0258	0.0609	1.3197	0.1233
4	1.3197	5.8082	381.5876	0.0372	0.0282	0.0636	1.3592	0.0394
5	1.3592	5.7847	381.708	0.0372	0.0274			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.3592m/s S =0.0274m² H = 0.1501m

Caniveau No 59 D = 155m C = 0.3 A = 0.768 K = 0.9370 i = 0.0385

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	5.7666	381.8016	0.0824	0.0329	0.0687	2.1414	0.3585
2	2.1414	5.8950	381.1405	0.0822	0.0384	0.0742	2.2535	0.1121
3	2.2535	5.8505	381.3698	0.0823	0.0365	0.0724	2.2159	0.0375
4	2.2159	6.1658	379.746	0.0819	0.0369			

Dimensionner le caniveau avec : V =2.2159m/s S =0.0369m² H = 0.1736m

Caniveau No 60 D = 330m C = 0.3 A = 1.8272ha K = 0.9337 i = 0.0457

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	7.2	374.42	0.1916	0.0766	0.1049	3.0907	0.5907
2	3.0907	6.7794	376.5855	0.1927	0.0623	0.0946	2.8853	0.2054
3	2.8853	6.9062	375.9330	0.1924	0.0666	0.0978	2.9505	0.0652
4	2.9505	6.8640	376.149	0.1925	0.06525			

Dimensionner le caniveau avec : V =2.9505m/s S =0.06525m² H = 0.2312m

Caniveau No 61 D = 1671m C = 0.3 A = 31.2382ha K = 0.9470 i = 0.0312

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	16.14	328.379	2.9142	1.1657	0.4090	6.3270	3.8270
2	6.3270	9.4017	363.0812	3.2222	0.5092	0.2703	4.8009	1.5261
3	4.8009	10.8009	355.8750	3.1583	0.6578	0.3073	5.2285	0.4276
4	5.2285	10.3264	358.3185	3.1799	0.6081	0.2954	5.0935	0.1350
5	5.0935	10.4676	357.5914	3.1735	0.6230	0.2990	5.1346	0.0411
6	5.1346	10.4239	357.816	3.1755	0.6184			

Décrochement de radier ou ouvrage de décharge supplémentaire

V =5.1346m/s > 4m/s S =0.6184m² H = 0.7106m

Caniveau No 62 D = 71m C = 0.3 A = 0.2307ha K = 0.9606 i = 0.0169

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	5.4733	383.3123	0.0254	0.0101	0.0382	0.9593	1.5406
2	0.9593	6.2334	379.3976	0.0252	0.0262	0.0614	1.3156	0.3563
3	1.3156	5.8994	381.1180	0.0253	0.0192	0.0525	1.1859	0.1296
4	1.1859	5.9977	380.6115	0.0253	0.0213	0.0553	1.2271	0.0411
5	1.2271	5.9643	380.783	0.0253	0.0206			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.2271m/s S=0.0206m² H = 0.1302m

Caniveau No 63 D = 85m C = 0.3 A = 0.48ha K = 0.9516 i = 0.0242

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.5666	382.8316	0.0524	0.0209	0.0548	1.4603	1.0396
2	1.4603	5.9700	380.7541	0.0521	0.0357	0.0716	1.7438	0.2834
3	1.7438	5.8123	381.5661	0.0522	0.0299	0.0656	1.6448	0.0989
4	1.6448	5.8613	381.314	0.0522	0.0317			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.6448m/s S =0.0371m² H = 0.1596m

Caniveau No 64 D = 259m C = 0.3 A = 1.4115ha K = 0.9342 i = 0.0518

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.7266	376.8576	0.1490	0.0596	0.0925	3.0263	0.5263
2	3.0263	6.4263	378.4042	0.1496	0.0494	0.0842	2.8435	0.1828
3	2.8435	6.5180	377.9318	0.1495	0.0525	0.0868	2.9019	0.0584
4	2.9019	6.4875	378.089	0.1495	0.0515			

Dimensionner le caniveau avec : V =2.9019m/s S = 0.0515m² H = 0.2055m

Caniveau No 65 D = 1771m C = 0.3 A = 33.6123ha K = 0.9508 i = 0.0143

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	16.8066	324.9456	3.1154	1.2461	0.4229	4.3798	1.8798
2	4.3798	11.7392	351.0430	3.3656	0.7684	0.3321	3.7279	0.6518
3	3.7279	12.9177	344.9738	3.3074	0.8872	0.3568	3.9108	0.1829
4	3.9108	12.5473	346.8811	3.3257	0.8503	0.3494	3.8559	0.0548
5	3.8559	12.6549	346.327	3.3204	0.8611			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3.8559m/s S =0.8611m² H = 0.8368m

Caniveau No 66 D = 51m C = 0.3 A = 0.2592ha K = 0.9563 i = 0.0225

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.34	383.999	0.0285	0.0114	0.0404	1.1497	1.3502
2	1.1497	5.7392	381.9426	0.0284	0.0247	0.0595	1.4868	0.3371
3	1.4868	5.5716	382.8058	0.0284	0.0191	0.0524	1.3657	0.1211
4	1.3657	5.6223	382.5448	0.0284	0.0208	0.0546	1.4046	0.0389
5	1.4046	5.6051	382.633	0.0284	0.0202			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.4046m/s S =0.0202m² H = 0.1289m

Caniveau No 67 D = 151m C = 0.3 A = 0.3942ha K = 0.9336 i = 0.0673

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.0066	380.5656	0.0420	0.0168	0.0491	2.2616	0.2383
2	2.2616	6.1127	380.0194	0.0419	0.0185	0.0516	2.3373	0.0756
3	2.3373	6.0767	380.204	0.419	0.0179			

Dimensionner le caniveau avec : V =2.3373m/s S = 0.0179m² H = 0.1215m

Caniveau No 68 D = 1861m C = 0.3 A = 34.4957ha K = 0.9575 i = 0.0394

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	17.4066	321.8556	3.1892	1.2756	0.4279	7.3270	4.8270
2	7.3270	9.2331	363.9490	3.6063	0.4921	0.2658	5.3340	1.9929
3	5.3340	10.8148	355.8035	3.5256	0.6609	0.3080	5.8848	0.5508
4	5.8848	10.2705	358.6065	3.5533	0.6038	0.2944	5.7101	0.1747
5	5.7101	10.4318	357.7759	3.5451	0.6208	0.2985	5.7633	0.0532
6	5.7633	10.3817	358.033	3.5477	0.6155			

Décrochement de radier ou ouvrage de décharge supplémentaire

V =5.7633 > 4m/s S = 0.6155m² H = 0.7090m

Caniveau No 69 D = 310m C = 0.3 A = 3.1387ha K =0.9084 i = 0.0559

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	7.0666	375.1066	0.3208	0.1283	0.1357	4.0590	1.5590
2	4.0590	6.2728	379.1946	0.3243	0.0799	0.1071	3.4660	0.5930
3	3.4660	6.4906	378.0730	0.3233	0.0933	0.1157	3.6497	0.1837
4	3.6497	6.4156	378.4596	0.3237	0.0886	0.1128	3.5886	0.0610
5	3.5886	6.4397	378.335	0.3236	0.0901			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3.5886m/s S =0.0901m ² H = 0.2705m

Caniveau No 70 D = 2231m C = 0.3 A = 48.6452ha K = 0.8815 i = 0.0021

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	19.8733	309.1523	3.9770	1.5908	0.4778	1.8207	0.6792
2	1.8207	25.4222	280.5754	3.6093	1.9823	0.5334	1.9593	0.1385
3	1.9593	23.9778	288.0142	3.7050	1.8910	0.5210	1.9287	0.0305
4	1.9287	24.2789	286.463	3.6851	1.9106			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.9287m/s S =1.9106m² H = 1.2485m

Caniveau No 70' D = 2281m C = 0.3 A = 50.324ha K = 0.9302 i = 0.0509

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	20.2066	307.4356	4.3174	1.7269	0.4979	9.2126	6.7126
2	9.2126	9.1265	364.4981	5.1187	0.5556	0.2824	6.3127	2.8999
3	6.3127	11.0222	354.7355	4.9816	0.7891	0.3365	7.0959	0.7832
4	7.0959	10.3575	358.1586	5.0297	0.7088	0.3190	6.8464	0.2494
5	6.8464	10.5527	357.1535	5.0156	0.7325	0.3243	6.9221	0.0756
6	6.9221	10.4920	357.465	5.0200	0.7252			

Décrochement de radier ou ouvrage de décharge supplémentaire

V = 6.9221m/s > 4m/s S = 0.7252m² H = 0.7697m

Caniveau No 71 D = 150m C = 0.3 A = 0.96ha K = 0.9367 i = 0.0046

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6	380.6	0.1026	0.0410	0.0767	0.7964	1.7035
2	0.7964	8.1389	369.5844	0.0997	0.1251	0.1340	1.1547	0.3583
3	1.1547	7.1649	374.6007	0.1010	0.0875	0.1120	1.0248	0.1299
4	1.0248	7.4393	373.1874	0.1006	0.0982	0.1187	1.0651	0.0402
5	1.0651	7.3471	373.661	0.1008	0.0946			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.0651m/s S =0.0946m² H = 0.2790m

Caniveau No 72 D = 64m C = 0.3 A = 0.0864 K = 0.9520 i = 0.0374

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.4266	383.5526	0.0094	0.0037	0.0233	1.0258	1.4741
2	1.0258	6.0397	380.3950	0.0093	0.0091	0.0362	1.3767	0.3508
3	1.3767	5.7747	381.7597	0.0094	0.0068	0.0313	1.2496	0.1270
4	1.2496	5.8536	381.3539	0.0094	0.0075	0.0328	1.2901	0.0405
5	1.2901	5.8268	381.491	0.0094	0.0072			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.2901m/s S = 0.0072m² H = 0.07m

Caniveau No 73 D = 215m C = 0.3 A = 1.8651ha K = 0.9523 i = 0.0306

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.4333	378.3683	0.2016	0.0806	0.1076	2.5722	0.0722
2	2.5722	6.3931	378.575	0.2017	0.0784			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.57722m/s S =0.0784m² H = 0.2537m

Caniveau No 74 D = 275m C = 0.3 A = 2.0301ha K = 0.97 i = 0.0714

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.8333	376.3083	0.2223	0.0889	0.1129	4.0592	1.5592
2	4.0592	6.1290	379.9351	0.2244	0.0552	0.0890	3.4647	0.5945
3	3.4647	6.3228	378.9372	0.2238	0.0646	0.0963	3.6493	0.1846
4	3.6493	6.2559	379.2819	0.2240	0.0613	0.0938	3.5878	0.0615
5	3.5878	6.2774	379.170	0.2239	0.0624			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3.7878m/s S = 0.0624m² H = 0.2250m

Caniveau No 75 D = 502m C = 0.3 A = 2.5522ha K = 0.9078 i = 0.0221

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	8.3466	368.5146	0.2561	0.1024	0.1212	2.3675	0.1324
2	2.3675	8.5338	367.5507	0.2554	0.1079	0.1244	2.4088	0.0412
3	2.4088	8.4733	367.862	0.2556	0.1061			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.4088m/s S = 0.1061m² H = 0.2947m

Caniveau No 76 D = 112m C = 0.3 A = 2.0795ha K = 0.9275 i = 0.0270

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	5.7466	381.9046	0.2209	0.0883	0.1126	2.4912	0.0087
2	2.4912	5.7493	381.891	0.2209	0.0887			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.4912m/s S = 0.0887m² H = 0.2687m

Caniveau No 77 D = 566m C = 0.3 A = 4.7437ha K = 0.9584 i = 0.1441

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	8.7733	366.3173	0.4996	0.1998	0.1693	7.5537	5.0537
2	7.5537	6.2488	379.3185	0.5173	0.0684	0.0991	5.2861	2.2676
3	5.2861	6.7845	376.5595	0.5135	0.0971	0.1181	5.9395	0.6534
4	5.9395	6.5882	377.5706	0.5149	0.0867	0.1115	5.7183	0.2212
5	5.7183	6.6496	377.2542	0.5145	0.0899	0.1136	5.7895	0.0711
6	5.7895	6.6293	377.358	0.5146	0.0888			

Décrochement de radier ou ouvrage de décharge supplémentaire

V = 5.7895 > 4m/s S =0.0888m² H = 0.2696m

Caniveau No 78 D = 64m C = 0.3 A = 0.08ha K = 0.9520 i = 0.0565

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.4266	383.5526	0.0087	0.0035	0.0224	1.2289	1.2710
2	1.2289	5.8679	381.2800	0.0087	0.0070	0.0319	1.5540	0.3251
3	1.5540	5.6863	382.2152	0.0087	0.0056	0.0284	1.4382	0.1157
4	1.4382	5.7416	381.9306	0.0087	0.0060	0.0295	1.4755	0.0372
5	1.4755	5.7229	382.026	0.0087	0.0059			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.4755m/s S = 0.0059m² H = 0.0696m

Caniveau No 79 D = 289m C = 0.3 A = 1.328ha K = 0.9212ha i = 0.0597

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	6.9266	375.8276	0.1379	0.0551	0.0889	3.1658	0.6658
2	3.1658	6.5214	377.9145	0.1386	0.0438	0.0793	2.9316	0.2342
3	2.9316	6.643	377.2885	0.1384	0.0472	0.0823	3.0060	0.0744
4	3.006	6.6023	377.497	0.1385	0.0460			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3.006m/s S = 0.0460m² H = 0.1944m

Caniveau No 80 D = 630m C = 0.3 A = 6.1581ha K = 0.9525 i = 0.0818

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	9.2	364.12	0.6407	0.2562	0.1918	6.1832	3.6832
2	6.1832	6.6981	377.0046	0.6634	0.1072	0.1241	4.6255	1.5577
3	4.6255	7.2700	374.0594	0.6582	0.1423	0.1429	5.0821	0.4565
4	5.0821	7.0660	375.1097	0.6600	0.1298	0.1365	4.9297	0.1523
5	4.9297	7.1299	374.7808	0.6594	0.1337	0.1385	4.9785	0.0488
6	4.9785	7.1090	374.888	0.6596	0.1325			

Décrochement de radier ou ouvrage de décharge supplémentaire
V = 4.9785 > 4m/s S = 0.1325m² H = 0.3290m

Caniveau No 81 D = 137m C = 0.3 A = 0.8721 K = 0.9535 i = 0.0029

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.9133	381.0463	0.0950	0.0380	0.0738	0.6163	1.8836
2	0.6163	8.7047	366.6705	0.0914	0.1484	0.1459	0.9704	0.3540
3	0.9704	7.3529	373.6322	0.0932	0.0960	0.1174	0.8393	0.1310
4	0.8393	7.7202	371.7407	0.0927	0.1104	0.1259	0.8794	0.0400
5	0.8794	7.5964	372.378	0.0928	0.1056			

Dimensionner le caniveau avec : V = 0.8794m/s S = 0.1056m² H = 0.2951m

Caniveau No 82 D = 83m C = 0.3 A = 0.2075ha K = 0.952 i = 0.0481

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.5533	382.9003	0.0226	0.0090	0.0360	1.5570	0.9429
2	1.5570	5.8884	381.1746	0.0225	0.0225	0.0456	1.8205	0.2634
3	1.8205	5.7598	381.8367	0.0226	0.0124	0.0422	1.7291	0.0914
4	1.7291	5.8000	381.629	0.0226	0.0130			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.7291m/s S =0.0130m² H = 0.1025m

Caniveau No 83 D = 201m C = 0.3 A = 1.3036ha K = 0.9588 i = 0.0625

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.34	378.849	0.1420	0.0568	0.0903	3.2712	0.7712
2	3.2712	6.0240	380.4759	0.1426	0.0436	0.0791	2.9950	0.2761
3	2.9950	6.1185	379.9896	0.1424	0.0475	0.0826	3.0831	0.0880
4	3.0831	6.0865	380.154	0.1425	0.0462			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3.0831m/s S = 0.0462m² H = 0.1948m

Caniveau No 84 D = 561m C = 0.3 A = 3.1372ha K = 0.9122 i = 0.0312

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	8.74	366.489	0.3146	0.1258	0.1344	3.0127	0.5127
2	3.0127	8.1034	369.7671	0.3174	0.1053	0.1229	2.8395	0.1732
3	2.8395	8.2928	368.7920	0.3166	0.1115	0.1265	2.8935	0.0540
4	2.8935	8.8073	366.141	0.3143	0.1086			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.8935m/s S = 0.1086m² H = 0.2994m

Caniveau No 85 D = 98m C =0.3 A = 0.4368ha K = 0.9292 i = 0.0563

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.6533	382.3853	0.0465	0.0186	0.0517	2.1406	0.3593
2	2.1406	5.7630	381.8204	0.0464	0.0217	0.0558	2.2531	0.1125
3	2.2531	5.7249	382.0167	0.0465	0.0206	0.0544	2.2153	0.0377
4	2.2153	5.7372	381.952	0.0465	0.0209			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.2153m/s S = 0.0209m² H = 0.1305m

Caniveau No 85' D = 249m C = 0.3 A = 1.248ha K = 0.9282 i = 0.0886

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.66	377.201	0.1310	0.0524	0.0867	3.7918	1.2918
2	3.7918	6.0944	380.1135	0.1320	0.0348	0.0707	3.3087	0.4831
3	3.3087	6.2542	379.2905	0.1318	0.0398	0.0756	3.4600	0.1512
4	3.4600	6.1994	379.5729	0.1319	0.0381	0.0739	3.4096	0.0503
5	3.4096	6.2171	379.481	0.1387	0.0386			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3.4096m/s S = 0.0386m² H = 0.1772m

Caniveau No 86 D = 150m C =0.3 A = 1.2125ha K = 0.9329 i = 0.0482

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6	380.6	0.1291	0.0516	0.0861	2.7829	0.2829
2	2.7829	5.8983	381.1236	0.1293	0.0464	0.0816	2.6864	0.0964
3	2.6864	5.9306	380.957	0.1292	0.0481			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.6864m/s S = 0.0481m² H = 0.1970m

Caniveau No 87 D = 313m C = 0.3 A = 3.2557ha K = 0.9563 i = 0.0390

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	7.0866	375.0036	0.3502	0.1401	0.1418	3.4909	0.9909
2	3.4909	6.4943	378.0542	0.3531	0.1011	0.1205	3.1317	0.3592
3	3.1317	6.6657	377.1714	0.3522	0.1124	0.1270	3.2446	0.1129
4	3.2446	6.6077	377.4699	0.3525	0.1086	0.1249	3.2074	0.0372
5	3.2074	6.6264	377.373	0.3524	0.1098			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3.2074m/s S = 0.1098m² H = 0.2988m

Caniveau No 88 D = 740m C = 0.3 A = 12.9636ha K = 0.9581 i = 0.0681

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	9.9333	360.3433	1.3426	0.5370	0.2776	7.2196	4.7196
2	7.2196	6.7083	376.9522	1.4045	0.1945	0.1671	5.1465	2.0731
3	5.1465	7.3964	373.4083	1.3913	0.2703	0.1970	5.7430	0.5965
4	5.7430	7.1475	374.6903	1.3961	0.2430	0.1868	5.5432	0.1998
5	5.5432	7.2249	374.2916	1.3946	0.2515	0.1900	5.6070	0.0638
6	5.607	7.1996	374.421	1.3951	0.2488			

Décrochement de radier ou ouvrage de décharge supplémentaire
V = 5.607 > 4m/s S = 0.2488m² H = 0.4510m

Caniveau No 89 D = 265m C = 0.3 A = 1.0056ha K = 0.9119m i = 0.1056

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	6.7666	376.6516	0.1036	0.0414	0.0771	3.8275	1.3275
2	3.8275	6.1539	379.8074	0.1044	0.0272	0.0626	3.3302	0.4973
3	3.3302	6.3262	378.9198	0.1042	0.0313	0.0670	3.4856	0.1554
4	3.4856	6.2670	379.2244	0.1043	0.0299	0.0655	3.4339	0.0516
5	3.4339	6.2861	379.126	0.1042	0.0303			

Dimensionner le caniveau avec : V =3.4339m/s S = 0.0303m² H = 0.1570m

Caniveau No 90 D = 80m C = 0.3 A = 0.64ha K = 0.9408 i = 0.0337

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.5333	383.0033	0.0691	0.0276	0.0630	1.8898	0.6101
2	1.8898	5.7055	382.1165	0.0690	0.0365	0.0724	2.0729	0.1831
3	2.0729	5.6431	382.4375	0.0690	0.0333	0.0691	2.0106	0.0623
4	2.0106	5.6631	382.334	0.690	0.0343			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.0106m/s S = 0.0343m² H = 0.1666m

Caniveau No 91 D = 435m C = 0.3 A = 2.8456ha K = 0.9342 i = 0.0762

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	7.9	370.815	0.2957	0.1182	0.1303	4.6120	2.1120
2	4.6120	6.5719	377.6543	0.3011	0.0653	0.0968	3.7834	0.8285
3	3.7834	6.9162	375.8813	0.2997	0.0792	0.1066	4.0352	0.2518
4	4.0352	6.7966	376.4972	0.3002	0.0744	0.1033	3.9516	0.0836
5	3.9516	6.8347	376.301	0.3001	0.0759			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3.9516m/s S = 0.0759m² H = 0.2481m

Caniveau No 92 D = 90m C = 0.3 A = 0.136ha K = 0.9452 i = 0.1411

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.6	382.66	0.0147	0.0059	0.0291	2.3105	0.1894
2	2.3105	5.6492	382.4066	0.0147	0.0063	0.0302	2.3715	0.0609
3	2.3715	5.6325	382.492	0.0147	0.0062			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.3715m/s S = 0.0062m² H = 0.0714m

Caniveau No 93 D = 250m C = 0.3 A = 1.0175ha K = 0.9348 i = 0.016

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.6666	377.1666	0.1076	0.0430	0.0786	1.5088	0.9911
2	1.5088	7.7614	371.5283	0.1060	0.0702	0.1004	1.7764	0.2676
3	1.7764	7.3454	373.6709	0.1066	0.0600	0.0928	1.6856	0.0908
4	1.6856	7.4719	373.019	0.1064	0.0631			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.6856m/s S = 0.0631m² H = 0.2253m

Caniveau No 94 D = 330m C = 0.3 A = 1.2335ha K = 0.9475 i = 0.1734

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	7.2	374.42	0.1312	0.0525	0.0868	5.3073	2.8073
2	5.3073	6.0360	380.4130	0.1333	0.0251	0.0600	4.1514	1.1559
3	4.1514	6.3248	378.9270	0.1328	0.0320	0.0677	4.4997	0.3483
4	4.4997	6.2222	379.2868	0.1330	0.0295	0.0651	4.3825	0.1172
5	4.3825	6.2549	379.2868	0.1329	0.0303	0.0660	4.4206	0.0380
6	4.4206	6.2441	379.342	0.1330	0.0300			

Décrochement de radier ou ouvrage de décharge supplémentaire

V = 4.4206 > 4m/s S= 0.0300m² H = 0.1567m

Caniveau No 95 D = 362m C = 0.3 A = 2.448ha K = 0.9051 i = 0.0464

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	7.4133	373.3213	0.2481	0.0992	0.1193	3.3945	0.8945
2	3.3945	6.7773	376.5965	0.2503	0.0737	0.1028	3.0744	0.3201
3	3.0744	6.9624	375.6435	0.2496	0.0812	0.1079	3.1749	0.1005
4	3.1749	6.9002	375.9634	0.2499	0.0787	0.1063	3.1419	0.0329
5	3.1419	6.9202	375.860	0.2498	0.0795			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3.1419m/s S = 0.0795m² H = 0.2542m

Caniveau No 96 D = 442m C = 0.3 A = 3.7815ha K = 0.9443 i = 0.1006

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 - Vk
1	2.5	7.9466	370.5746	0.3969	0.1587	0.1509	5.8457	3.3457
2	5.8457	6.2601	379.2600	0.4062	0.0695	0.0998	4.4384	1.4073
3	4.4384	6.6597	377.2022	0.4040	0.0910	0.1143	4.8563	0.4179
4	4.8563	6.5169	377.9378	0.4048	0.0833	0.1094	4.7158	0.1404
5	4.7158	6.5620	377.7052	0.4046	0.0857	0.1109	4.7612	0.0453
6	4.7612	6.5472	377.781	0.4047	0.085			

Décrochement de radier ou ouvrage de décharge supplémentaire

V = 4.7612m/s S = 0.0857m² H = 0.2635m

Caniveau No 97 D = 322m C = 0.3 A = 2.576ha K = 0.9038 i = 0.0428

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	7.1466	374.6946	0.2617	0.1046	0.1225	3.3185	0.8185
2	3.3185	6.6171	377.4214	0.2636	0.0794	0.1067	3.0268	0.2916
3	3.0268	6.7730	376.6189	0.2630	0.0869	0.1116	3.1189	0.0920
4	3.1189	6.7208	376.888	0.2632	0.0844			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3.1189m/s S = 0.0844m² H = 0.2633

Caniveau No 98 D = 522m C = 0.3 A = 6.5377ha K = 0.9434 i = 0.0375

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	8.48	367.828	0.6805	0.2722	0.1976	4.2716	1.7716
2	4.2716	7.0366	375.2610	0.6943	0.1625	0.1527	3.5969	0.6746
3	3.5969	7.4186	373.2937	0.6907	0.1920	0.1660	3.8024	0.2054
4	3.8024	7.288	373.9668	0.6919	0.1819	0.1616	3.7349	0.0675
5	3.7349	7.3293	373.753	0.6915	0.1851			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3.7349m/s S = 0.1851m² H = 0.3876m

Caniveau No 99 D = 303m C = 0.3 A = 2.424m K = 0.9038 i = 0.0245

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	7.02	375.347	0.2466	0.0986	0.1190	2.4617	0.0382
2	2.4617	7.0514	375.185	0.2465	0.1001			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.4617m/s S = 0.1001m² H = 0.2851m

Caniveau No 100 D = 602m C = 0.3 A = 9.1217ha K = 0.9452 i = 0.058

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	9.0133	365.0813	0.9443	0.3777	0.2328	5.9251	3.4251
2	5.9251	6.6933	377.0292	0.9752	0.1645	0.1537	4.4920	1.4331
3	4.4920	7.2335	374.2470	0.9680	0.2154	0.1758	4.9142	0.4222
4	4.9124	7.0416	375.2353	0.9705	0.1975	0.1683	1.7734	0.1407
5	4.7734	7.1019	374.9252	0.9697	0.2031	0.1707	4.8186	0.04514
6	4.8186	7.0822	375.026	0.9700	0.2013			

Décrochement de radier ou ouvrage de décharge supplémentaire
V = 4.8186m/s > 4m/s S = 0.2013m² H = 0.4055m

Caniveau No 101 D = 682m C = 0.3 A = 12.1073ha K = 0.9452 i = 0.0442

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	9.5466	362.3346	1.2439	0.4975	0.2672	5.6701	3.1701
2	5.6701	7.0046	375.4260	1.2888	0.2273	0.1806	4.3669	1.3031
3	4.3669	7.6028	372.3452	1.2783	0.2927	0.205	4.7510	0.3841
4	4.7510	7.3924	373.4289	1.2820	0.2698	0.1968	4.6239	0.1271
5	4.6239	7.4582	373.0900	1.2808	0.2770	0.1994	4.6645	0.0405
6	4.6645	7.4368	373.200	1.2812	0.2746			

Décrochement de radier ou ouvrage de décharge supplémentaire
V = 4.6645> 4m/s S = 0.2746m² H = 0.4737m

Caniveau No 102 D = 60m C = 0.3 A = 0.867ha K = 0.9303 i = 0.0036

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.4	383.69	0.0928	0.0371	0.0730	0.6813	1.8186
2	0.6813	6.4677	378.1911	0.0915	0.1343	0.1388	1.0458	0.3645
3	1.0458	5.9561	380.8256	0.0921	0.0881	0.1124	0.9087	0.1371
4	0.9087	6.1004	380.0826	0.0919	0.1012	0.1205	0.9516	0.0429
5	0.9516	6.0508	380.338	0.0920	0.0967			

Dimensionner le caniveau avec : V = 0.9516m/s S = 0.0.967m² H = 0.2825m

Caniveau No 103 D = 420m C = 0.3 A = 0.81ha K = 0.9278 i = 0.11

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	7.8	371.33	0.0837	0.0334	0.0693	3.6384	1.1384
2	3.6384	6.9238	375.8420	0.0847	0.0232	0.0578	3.2236	0.4148
3	3.2236	7.1714	374.5668	0.0844	0.0261	0.0613	3.3525	0.1289
4	3.3525	7.0879	374.9969	0.0845	0.0252	0.0601	3.3102	0.0422
5	3.3102	7.1146	374.859	0.0845	0.0255			

Dimensionner le caniveau avec V = 3.3102m/s S = 0.0255m² H = 0.1440m

Caniveau No 103' D = 250m C = 0.3 A = 0.36ha K = 0.9367 i = 0.0058

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.6666	377.1666	0.0381	0.0152	0.0468	0.5969	1.9030
2	0.5969	11.9796	349.8047	0.0353	0.0592	0.0922	0.9383	0.3414
3	0.9383	9.4402	362.8826	0.0367	0.0391	0.0749	0.8169	0.1213
4	0.8169	10.1000	359.4849	0.0363	0.0445	0.0799	0.8529	0.0359
5	0.8529	9.8859	360.590	0.0364	0.0427			

Dimensionner le caniveau avec : V = 0.8529m/s S = 0.0427m² H = 0.1875m

Caniveau No 104 D = 510m C = 0.3 A = 1.8895ha K = 0.9483 i =0.1020

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	8.4	368.24	0.1979	0.0791	0.1066	4.6676	2.1676
2	4.6676	6.8210	376.3716	0.2023	0.0433	0.0788	3.8183	0.8493
3	3.8183	7.2261	374.2855	0.2011	0.0526	0.0869	4.0751	0.2568
4	4.0751	7.0858	375.0080	0.2015	0.0494	0.0842	3.9902	0.0849
5	3.9902	7.1302	374.779	0.2014	0.0504			

Décrochement de radier ou ouvrage de décharge supplémentaire

V = 3.9902m/s> 4m/s S = 0.0504m² H = 0.2023m

Caniveau No 105 D = 910m C = 0.3 A = 4.9855ha K = 0.8941 i = 0.0192

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	11.0666	354.5066	0.4740	0.1896	0.1649	2.7108	0.2108
2	2.7108	10.5947	356.9368	0.4773	0.1760	0.1589	2.6446	0.0661
3	2.6446	10.7349	356.214	0.4764	0.1801			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.6446m/s S = 0.1801m² H = 0.3822m

Caniveau No 106 D = 1114m C = 0.3 A = 31.6357ha K = 0.9105 i = 0.0147

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	12.4266	347.5026	3.0028	1.2011	0.4152	4.3865	1.8865
2	4.3865	9.2326	363.9518	3.1450	0.7169	0.3208	3.6933	0.6931
3	3.6933	10.0270	359.8607	3.1096	0.8419	0.3476	3.8965	0.2032
4	3.8965	9.7648	361.2110	3.1213	0.8010	0.3391	3.8324	0.0641
5	3.8324	9.8446	360.800	3.1177	0.8135			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3.8324m/s S = 0.8135m² H = 0.8128m

Caniveau No 107 D = 64m C = 0.3 A = 0.27ha K = 0.9510 i = 0.0035

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.4266	383.5526	0.0295	0.0118	0.0411	0.4586	2.0413
2	0.4586	7.3256	373.7727	0.0287	0.0627	0.0949	0.8002	0.3416
3	0.8002	6.3329	378.8855	0.0291	0.0364	0.0723	0.6677	0.1325
4	0.6677	6.5974	377.5233	0.0290	0.0435	0.0790	0.7084	0.0406
5	0.7080	6.5057	377.995	0.0291	0.0411			

Dimensionner le caniveau avec : V = 0.7080m/s S = 0.0411m² H = 0.1844m

Caniveau No 108 D = 1310m C = 0.3 A = 31.9787ha K = 0.9480 i = 0.0716

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	13.7333	340.7733	3.0992	1.2396	0.4218	9.7834	7.2834
2	9.7834	7.2316	374.2569	3.4037	0.3479	0.2234	6.4053	3.3780
3	6.4053	8.4086	368.1956	303486	0.5227	0.2739	7.3366	0.9312
4	7.3366	7.9759	370.4238	3.3689	0.4591	0.2567	7.0261	0.3104
5	7.0261	8.1074	369.7466	3.3627	0.4786	0.2621	7.1238	0.0976
5	7.1238	8.0648	369.966	3.3645	0.4723			

Décrochement de radier ou ouvrage de décharge supplémentaire
V = 7.1238 > 4m/s S = 0.4723m² H = 0.6215m

Caniveau No 109 D = 84m C = 0.3 A = 0.253ha K = 0.9408 i = 0.0283

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.56	382.866	0.0273	0.0109	0.0396	1.2708	1.2291
2	1.2708	6.1015	380.0767	0.0271	0.0213	0.0553	1.5885	0.3176
3	1.5885	5.8813	381.2111	0.0272	0.0171	0.0496	1.4761	0.1123
4	1.4761	5.9484	380.8656	0.0271	0.0184	0.0514	1.5122	0.0360
5	1.5122	5.9258	380.982	0.0272	0.0179			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.5112m/s S = 0.0179m² H = 0.1214m

Caniveau No 110 D = 154m C =0.3 A = 0.4924ha K = 0.9452 i = 0.0205

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.0266	380.4626	0.0531	0.0212	0.0552	1.3497	1.1502
2	1.3497	6.9015	375.9567	0.0524	0.0388	0.0747	1.6510	0.3012
3	1.6510	6.5545	377.7439	0.0527	0.0319	0.0677	1.5462	0.1048
4	1.5462	6.6599	377.2012	0.0526	0.0340	0.0699	1.5796	0.0334
5	1.5796	6.8359	376.295	0.0525	0.0332			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.5796m/s S = 0.0332m² H = 0.1653m

Caniveau No 111 D = 86m C = 0.3 A = 0.2736ha K = 0.9416 i = 0.0364

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.5733	382.7973	0.0295	0.0118	0.0412	1.4818	1.0181
2	1.4818	5.9672	380.7685	0.0294	0.0198	0.0533	1.7609	0.2791
3	1.7609	5.8139	381.5580	0.0294	0.0167	0.0490	1.6636	0.0972
4	1.6636	5.8615	381.312	0.0294	0.0177			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.6936m/s S = 0.0177m² H = 0.1192m

Caniveau No 112 D = 224m C = 0.3 A = 0.5256ha K = 0.9470 i = 0.0122

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.4933	378.0593	0.0564	0.0225	0.0569	1.0625	1.4374
2	1.0625	8.5134	367.6555	0.0548	0.0516	0.0861	1.4001	0.3375
3	1.4001	7.6663	372.0182	0.0555	0.0396	0.0754	1.2821	0.1179
4	1.2821	7.9117	370.7546	0.0553	0.0431	0.0787	1.3188	0.0366
5	1.3188	12.8859	345.137	0.0515	0.0390			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.3188m/s S = 0.0390m² H = 0.1857m

Caniveau No 113 D = 100m C = 0.3 A = 0.3120ha K = 0.9367 i = 0.0504

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.6666	382.3166	0.0335	0.0134	0.0438	1.8152	0.6847
2	1.8152	5.9181	381.0214	0.0334	0.0184	0.0514	2.0173	0.2020
3	2.0173	5.8261	381.4951	0.0334	0.0165	0.0487	1.9483	0.0689
4	1.9483	5.8554	331.3445	0.0334	0.0171			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.9483m/s S = 0.0171m² H = 0.1177m

Caniveau No 114 D = 320m C = 0.3 A = 0.412ha K = 0.9336 i = 0.0504

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	7.1333	374.7633	0.0432	0.0172	0.0498	1.9761	0.5238
2	1.9761	7.6989	371.8506	0.0429	0.0217	0.0558	2.1316	0.1555
3	2.1316	7.5019	372.8650	0.0430	0.0201	0.0538	2.0804	0.0512
4	2.0804	7.5636	372.547	0.0429	0.0206			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.0804m/s S = 0.0206m² H = 0.1293m

Caniveau No 115 D = 130m C = 0.3 A = 0.5850ha K = 0.9412 i = 0.0519

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.8666	381.2866	0.0629	0.0251	0.0601	2.2730	0.2269
2	2.2730	5.9532	380.8409	0.0629	0.0276	0.0630	2.3453	0.0723
3	2.3453	5.9238	380.992	0.0629	0.0268			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.3453m/s S = 0.0268m² H = 0.1478m

Caniveau No 116 D = 446m C = 0.3 A = 1. 8034ha K = 0.9310 i = 0.0398

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 -Vk
1	2.5	7.9733	370.4373	0.1865	0.0746	0.1035	2.8588	0.3588
2	2.8588	7.6001	372.3591	0.1875	0.0656	0.0970	2.7385	0.1202
3	2.7385	7.7143	371.7711	0.1872	0.0683	0.0990	2.7765	0.0380
4	2.7765	7.6772	371.962	0.1873	0.0674			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.7765m/s S = 0.0674m² H =0.2344 m

Caniveau No 117 D = 124m C = 0.3 A = 0.6976ha K = 0.9476 i = 0.0121

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.8266	381.4926	0.0756	0.0302	0.0659	1.1666	1.3333
2	1.1666	6.7713	376.6273	0.0746	0.0640	0.0958	1.4977	0.3310
3	1.4977	6.3798	378.6435	0.0750	0.0501	0.0848	1.3805	0.1171
4	1.3805	6.4970	378.0403	0.0749	0.0543	0.0882	1.4177	0.0372
5	1.4177	6.4577	378.242	0.0750	0.0529			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.4177m/s S = 0.0529m² H = 0.2076m

Caniveau No 118 D = 64m C = 0.3 A = 0.070ha K = 0.9515 i = 0.0645

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.4266	383.5526	0.0076	0.0030	0.0209	1.2556	1.2443
2	1.2556	5.8494	381.3752	0.0076	0.0060	0.0295	1.5766	0.3209
3	1.5766	5.6765	382.2658	0.0076	0.0048	0.0263	1.4626	0.1140
4	1.4626	5.7292	381.9941	0.0076	0.0052	0.0273	1.4993	0.0367
5	1.4993	5.7114	382.086	0.0076	0.0050			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.499.m/s S = 0.0050m² H = 0.0638m

Caniveau No 119 D = 188m C = 0.3 A = 1.0124ha K = 0.9530 i = 0.0137

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.2533	379.2953	0.1097	0.0439	0.0794	1.4054	1.0945
2	1.4054	7.2293	374.2687	0.1083	0.0770	0.1051	1.6953	0.2898
3	1.6953	6.8481	376.2319	0.1088	0.0642	0.0960	1.5954	0.0999
4	1.5954	6.9639	375.635	0.1087	0.0681			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.5954m/s S = 0.0681m² H = 0.2356m

Caniveau No 120 D = 134m C = 0.3 A = 0.5952ha K = 0.9424 i = 0.0136

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.8933	381.1493	0.0641	0.0256	0.0606	1.1706	1.3293
2	1.1706	6.9077	375.9249	0.0632	0.0540	0.0880	1.5005	0.3299
3	1.5005	6.4882	378.0852	0.0636	0.0423	0.0780	1.3840	0.1165
4	1.3840	6.6136	377.4397	0.0635	0.0458	0.0811	1.4210	0.0370
5	1.421	6.5716	376.655	0.0635	0.0447			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.421m/s S = 0.0447m² H = 0.1908m

Caniveau No 121 D = 232m C = 0.3 A = 1.9102ha K = 0.9530 i = 0.0421

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.5466	377.7846	0.2063	0.0825	0.1088	3.0404	0.5404
2	3.0404	6.2717	379.2005	0.2070	0.0681	0.0988	2.8519	0.1884
3	2.8519	6.3557	378.7677	0.2068	0.0725	0.1020	2.9123	0.0603
4	2.9123	6.3277	378.912	0.2069	0.0710			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.9123m/s S = 0.0710m² H = 0.2405m

Caniveau No 122 D = 144m C = 0.3 A = 0.7616ha K = 0.9430 i = 0.0279

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.96	380.806	0.0820	0.0328	0.0686	1.8201	0.6798
2	1.8201	6.3185	378.9593	0.0816	0.0448	0.0802	2.0199	0.1998
3	2.0199	6.1881	379.6311	0.0817	0.0404	0.0762	1.9521	0.0677
4	1.9521	6.2224	379.418	0.0817	0.0418			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.9521m/s S = 0.0418m² H = 0.1845m

Caniveau No 123 D = 322m C = 0.3 A = 3.2478ha K = 0.9551 i = 0.0343

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	7.1466	374.6946	0.3486	0.1394	0.1415	3.2689	0.7689
2	3.2689	6.6417	377.2952	0.3511	0.1074	0.1241	2.9963	0.2726
3	2.9963	6.7910	376.5258	0.3503	0.1169	0.1295	3.0824	0.0861
4	3.0824	6.7410	376.783	0.3506	0.1137			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3.0824m/s S = 0.1137m² H = 0.3044m

Caniveau No 124 D = 422m C = 0.3 A = 3.7938ha K = 0.9430 i = 0.2242

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	7.8133	371.2613	0.3984	0.1593	0.1512	8.7376	6.2376
2	8.7376	5.8049	381.6045	0.4095	0.0468	0.0820	5.8106	2.9270
3	5.8106	6.2104	379.5162	0.4073	0.0701	0.1003	6.6448	0.8342
4	6.6448	6.0584	380.2989	0.4081	0.0614	0.0939	6.3586	0.2862
5	6.3586	6.1061	380.0535	0.4078	0.0641	0.0959	6.4512	0.0926
6	6.4512	6.0902	380.135	0.4079	0.0632			

Décrochement de radier ou ouvrage de décharge supplémentaire
V = 6.4512 > 4m/s S = 0.0632m² H = 0.2269m

Caniveau No 125 D = 148m C = 0.3 A = 0.9856ha K = 0.9425 i = 0.00019

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.9866	380.6686	0.1060	0.0424	0.0780	0.1636	2.3363
2	0.1636	20.0741	308.1179	0.0858	0.5247	0.2744	0.3784	0.2147
3	0.3784	11.5186	352.1790	0.0981	0.2593	0.1929	0.2991	0.0792
4	0.2991	13.2469	343.278	0.0956	0.3198			

Dimensionner le caniveau avec : V = 0.2991m/s S = 0.3198m² H = 0.5105m

Caniveau No 126 D = 340m C = 0.3 A = 2.08ha K = 0.92 i = 0.0247

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 –Vk
1	2.5	7.2666	374.0766	0.2147	0.0859	0.1110	2.3601	0.1398
2	2.3601	7.4009	373.3850	0.2143	0.0908	0.1141	2.4044	0.0442
3	2.4044	7.3567	373.6125	0.2144	0.0892			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.4044m/s S = 0.0892m² H = 0.2696m

Caniveau No 127 D = 64m C = 0.3 A = 0.2576ha K = 0.9615 i = 0.0422

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.4266	383.5526	0.0285	0.0114	0.0404	1.5735	0.9264
2	1.5735	5.6778	382.2590	0.0284	0.0180	0.0509	1.8340	0.2604
3	1.8340	5.5815	382.7548	0.0284	0.0155	0.0471	1.7435	0.0905
4	1.7435	5.6117	382.5992	0.0284	0.0163			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.7435m/s S = 0.0163m² H – 0.1152m

Caniveau No 128 D = 404m C = 0.3 A = 2.5248ha K = 0.9650 i = 0.0721

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	7.6933	371.8793	0.2718	0.1087	0.1249	4.3622	1.8622
2	4.3622	6.5435	377.8006	0.2761	0.0633	0.0953	3.6425	0.7196
3	3.6425	6.8485	376.2300	0.2749	0.0754	0.1041	3.8628	0.2202
4	3.8628	6.7431	376.7729	0.2753	0.0712	0.1011	3.7897	0.0730
5	3.7897	6.7767	376.599	0.2752	0.0726			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3.7897m/s S = 0.0726m² H = 0.2432m

Caniveau No 129 D = 118m C = 0.3 A = 0.8448ha K = 0.9434 i = 0.0008

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.7866	381.6986	0.0912	0.0365	0.0723	0.3193	2.1806
2	0.3193	11.1584	354.0339	0.0846	0.2650	0.1950	0.6183	0.2990
3	0.6183	8.1803	369.3713	0.0883	0.1428	0.1431	0.5031	0.1151
4	0.5031	8.9083	365.6217	0.0874	0.1737	0.1579	0.5371	0.0339
5	0.5371	8.6616	366.892	0.0877	0.1633			

Dimensionner le caniveau avec : V = 0.5371m/s S = 0.1633m² H = 0.3648m

Caniveau No 130 D = 266m C = 0.3 A = 1.7344ha K = 0.9285 i = 0.0569

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.7733	376.6173	0.1819	0.0727	0.1022	3.3896	0.8896
2	3.3896	6.3078	379.0143	0.1831	0.0540	0.0880	3.0690	0.3206
3	3.0690	6.4445	378.3106	0.1827	0.0595	0.0924	3.1704	0.1013
4	3.1704	6.3983	378.5485	0.1858	0.0576	0.0910	3.1369	0.0335
5	3.1369	6.4132	378.471	0.1828	0.0582			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3.1369m/s S = 0.0582m² H =0.2178 m

Caniveau No 131 D = 468m C = 0.3 A = 4.5782ha K = 0.9706 i = 0.0500

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	8.12	369.682	0.4928	0.1971	0.1682	4.4292	1.9292
2	4.4292	6.7610	376.6807	0.5021	0.1133	0.1275	3.6833	0.7458
3	3.6833	7.1176	374.8442	0.4996	0.1356	0.1395	3.9105	0.2271
4	3.9105	6.9946	375.4777	0.5005	0.1279	0.1355	3.8354	0.0750
5	3.8354	7.0336	375.276	0.5002	0.1304			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3.8354m/s S = 0.1304m² H = 0.3260m

Caniveau No 132 D = 658m C = 0.3 A = 9.236ha K = 0.9275 i = 0.0137

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	9.3866	363.1586	0.9332	0.3733	0.2315	2.8684	0.3684
2	2.8684	8.8231	366.0605	0.9407	0.3279	0.2169	2.7472	0.1212
3	2.7472	8.9918	365.1918	0.9385	0.3416	0.2214	2.7848	0.0376
4	2.7848	8.9380	365.4690	0.9392	0.3372			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.7848m/s S = 0.3372m² H = 0.5242m

Caniveau No 133 D = 752m C = 0.3 A = 9.9208ha K = 0.9535 i = 0.0048

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	10.0133	359.9313	1.0214	0.4085	0.2421	1.7497	0.7502
2	1.7497	12.1629	348.8606	0.9900	0.5658	0.2850	1.9503	0.2005
3	1.9503	11.4262	352.6546	1.0007	0.5131	0.2714	1.8878	0.0625
4	1.8878	11.6391	351.558	0.9976	0.5284			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.8878m/s S = 0.5284m² H = 0.6563m

Caniveau No 134 D = 130m C = 0.3 A = 0.4030ha K = 0.9438 i = 0.0398

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.8666	381.2866	0.0435	0.0174	0.0499	1.7595	0.7404
2	1.7595	6.2313	379.4085	0.0432	0.0246	0.0594	1.9748	0.2152
3	1.9748	6.0971	380.0998	0.0433	0.0219	0.0561	1.9014	0.0733
4	1.9014	6.1395	379.881	0.0433	0.0227			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.9014m/s S = 0.0227m² H = 0.1360m

Caniveau No 135 D = 210m C = 0.3 A = 1.459ha K = 0.9593 i = 0.0384

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.4	378.54	0.1589	0.0635	0.0955	2.6619	0.1619
2	2.6619	6.3148	378.9785	0.1591	0.0597	0.0926	2.6078	0.0541
3	2.6078	6.3421	378.338	0.1590	0.0609			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.6078m/s S = 0.0609m² H = 0.2228m

Caniveau No 135' D = 69m C = 0.3 A = 0.0862ha K = 0.95 i = 0.1334

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.46	383.381	0.0094	0.0037	0.0232	1.9342	0.5657
2	1.9342	5.5945	382.6881	0.0094	0.0048	0.0264	2.1057	0.1714
3	2.1057	5.5461	382.9374	0.0094	0.0044	0.0253	2.0473	0.0583
4	2.0473	5.5617	382.857	0.0094	0.0045			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.0473 m/s S = 0.0045m² H = 0.0605m

Caniveau No 136 D = 274m C = 0.3 A = 1.7952ha K = 0.9612 i = 0.0625

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.8266	376.3426	0.1948	0.0779	0.1057	3.6344	1.1344
2	3.6344	6.2565	379.2789	0.1963	0.0540	0.0880	3.2165	0.4178
3	3.2165	6.4197	378.4384	0.1959	0.0609	0.0935	3.3477	0.1311
4	3.3477	6.3641	378.7248	0.1960	0.0585	0.0916	3.3042	0.0434
5	3.3042	6.3820	378.63	0.1960	0.0593			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3.3042m/s S = 0.0593m² H = 0.2195m

Caniveau No 137 D = 972m C = 0.3 A = 12.3760ha K = 0.9145 i = 0.0033

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	11.48	352.378	1.1964	0.4785	0.2621	1.5293	0.9706
2	1.5293	15.5927	331.1971	1.1245	0.7353	0.3249	1.7647	0.2353
3	1.7647	14.1799	338.4733	1.1492	0.6512	0.3057	1.6947	0.0699
4	1.6947	14.559	336.52	1.1426	0.6742			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.6947m/s S = 0.6742m² H = 0.7391m

Caniveau No 138 D=1036 C=0.3 A=15.42105 K=0.92858 i=0.03125

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	11.9067	312.134	1.3409	0.5364	0.2774	4.8884	2.3884
2	4.8885	8.5321	327.8256	1.4083	0.2880	0.2034	3.9737	0.9147
3	3.9737	9.3452	324.0447	1.3921	0.3503	0.2243	4.2414	0.2676
4	4.2414	9.07098	325.3199	1.3975	0.3295	0.217497	4.1556	0.0857
5	4.2414	9.0709	364.784	1.5670	0.3694			

Dimensionner le caniveau avec : V=4.2414 m/s S =0.3694m² H =0.5220m

Caniveau No 139 D =1150m C = 0.3 A = 18.21105ha K =0.92126 i =0.028553

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	12,6667	346,26667	1,74280	0,6971	0,3163	5,0999	2,5999
2	5,0999	8,7582	366,3951	1,8441	0,3615	0,22784	4,0976	1,0022
3	4,0976	9,6774	361,6610	1,8202	0,4442	0,2525	4,3886	0,2909
4	4,3886	9,3673	363,2581	1,8283	0,4166	0,2445	4,2957	0,0929
5	4.2957	9.4618	362.771	1.8258	0.4250			

Dimensionner le caniveau avec : V = 4.2957m/s S = 0.4250m² H =0.56215m

Caniveau No 140 D =126m C = 0.3 A =1.5296ha K =0.918759 i=0.07142

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	5,84	381,424	0,1608	0,0643	0,0960	3,6446	1,1446
2	3,6446	5,5761	382,7826	0,1631	0,0442	0,0797	3,2180	0,4265
3	3,2180	5,6525	382,3893	0,1621	0,0500	0,0848	3,3532	0,1351
4	3,3532	5,6262	3825247	0,1612	0,0480	0,0830	3,3079	0,04528
5	3.3079	5.6348	382.480	0.1612	0.0487			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3,3079m/s S = 0,0487m² H = 0,19896m

Caniveau No141 D = 64m C = 0.3 A = 0.0245ha K = 0.945227 i= 0.04887

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	5,4246	383,5526	0,0026	0,0010	0,0123	0,7686	1,7313
2	0,7686	6,3877	378,6031	0,0033	0,0034	0,0221	1,1339	0,3652
3	1,1339	5,9406	380,9054	0,0026	0,0023	0.0183	0,9980	0,1358
4	0,9980	6,0687	380,2641	0,0026	0,0026	0,0194	1,0408	0,0427
5	1.0408	6.0248	380.472	0.0026	0.0025			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1,0408m/s S = 0,0025m² H = 0,045755m

Caniveau No 142 D = 230m C = 0.3 A = 2.0023ha K = 0.94245 i = 0.0052

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	6,5333	377,8533	0,2139	0,0855	0,1108	1,0815	1,4184
2	1,0815	8,5444	367,4961	0,2080	0,1923	0.1661	1,4168	0,3352
3	1,4168	7,7056	3718160	0,2104	0,1485	0,1460	1,2998	0,1169
4	1,2998	7,9489	370,5628	0,2097	0,1613	0,1522	1,3362	0,0363
5	1.3362	7.8688	370.975	0.2099	0.1571			

Dimensionner le caniveau avec : V =1,3362m /s S=0,1571m² H = 0,35914m

Caniveau No 143 D=230 m C=0.3 A=2.5845 ha K=0.957573 I = 0.0052

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	6,5333	377,8533	0,2805	0,1122	0,1269	1,1838	1,3161
2	1,1838	8,2381	369,0736	0,2740	0,2314	0,1822	1,5069	0,3231
3	1,5069	7,5437	372,6495	0,2766	0,1836	0,1623	0,3949	0,1120
4	1,3949	7,7480	371,5976	0,2758	0,1977	0,1685	1,4299	0,0350
5	1.4299	8.5666	367.381	0.2727	0.1907			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1,4299m/s S = 0,1907m² H = 0,39798m

Caniveau No 144 D=120 m C=0.3 A=0.768 ha K=0.951626 i=0.084801

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	5,8	381,63	0,08367	0,0334	0,0693	3,1804	0,6804
2	3,1804	5,6288	382,5115	0,08386	0,0263	0,0615	2,9374	0,2429
3	2,9374	5,6808	382,2436	0,08380	0,0285	0,064	3,0156	0,0781
4	3.0156	5.6632	382.334	0.0838	0.0277			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3.0156m/s S = 0,0277m² H = 0,1510m

Caniveau No 145 D=64m C=0.3 A=0.1216 ha K=0.95 i=0.036468

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	5,4266	383,5526	0,0132	0,0053	0.0276	1.1333	1.3666
2	1.1333	5.9411	383.903	0.0132	0.0116	0.0408	1.4719	0.3385
3	1.4719	5.7246	382.017	0.01323	0.0089	0.0359	1.3504	0.1215
4	1.3504	5.7898	381.682	0.0132	0.0097	0.0375	1.3893	0.0389
5	1.3893	5.7677	381.7959	0.0132	0.0095			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.3893m/s S =0,0095m² H = 0,0884m

Caniveau No 146 D=314 C=0.3 A=1.1456ha K=0.9078 i=0.046598

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	7,0933	374,9693	0,1169	0,04679	0,0819	2.6475	0.1475
2	2.6475	6.9766	375.5702	0.1171	0.0442	0.0797	2.5988	0.0487
3	2.5988	7.0137	375.379	0.1171	0.0450			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.5988m/s S = 0.0450m² H = 0.1912m

Caniveau No 147 D=70 C=0.3 Q=0.3850 ha K=0.9490 i=0.0419413

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	5,4666	383,3466	0,0420	0,01680	0,0491	1.7854	0,7145
2	1,7854	5,6534	382,3848	0,4191	0,02347	0,5805	1,9957	0,2103
3	1,9957	5,5848	382,7395	0,0419	0,02102	0,0549	1,9236	0,0721
4	1.9236	5.6065	382.626	0.0419	0.0218			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1,9236m/s S = 0,0218m² H = 0,1327m

Caniveau No 148 D= 494m C=0.3 A=1.6026ha K=0.92928 i=0.05555

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	9,2933	368,7893	0,1647	0,06590	0,0972	3,2402	0,7402
2	3,2402	7,5409	372,6641	0,1664	0,05138	0,0858	2,9822	0,2590
3	2,9822	7,7607	371,5321	0,1659	0,05566	0,0893	3,0628	0,0805
4	3.0628	7.6881	371.905	0.1661	0.0542			

Dimensionner le caniveau avec : V =3,0628m/s S = 0.0542m² H = 0,21098m

Caniveau No 149 D= 70m C=0.3 A=0.0836ha K=0.95 i=0.1238809

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	5,4666	383,3466	0,0091	0.0036	0.0229	1.8444	0.6555
2	1.8444	5.6325	382.492	0.0091	0.0049	0.0266	2.0396	0.1952
3	2.0396	5.5719	382.804	0.0091	0.0044	0.0253	1.9729	0.0667
4	1.9729	5.5913	382.704	0.0091	0.0046			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1,9729m/s S=0,0046m² H = 0,0611m

Caniveau No 150 D= 232m C=0.3 A=0.2024ha K=0.9646 i=0.0467639

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	6,5466	377,7846	0,0221	0,00885	0,3564	1,5224	0,9775
2	1,5224	7,5397	372,6703	0,0218	0,01433	0,0453	1,7880	0,2655
3	1,7880	7,1625	374,6128	0,0219	0,01227	0,0419	1,6976	0,090
4	1.6976	7.2777	374.019	0.0219	0.0129			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1,6976m/s S =0,0129 m² H = 0,01018m

Caniveau No 151 D= 306m C=0.3 A=1.6104ha K=0.927198 i=0.014546

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	7,04	375,244	0,1680	0,6723	0,0982	1,6691	0,8308
2	1,6691	8,0554	370,0146	0,1657	0,09929	0,1193	1,9008	0,2316
3	1,9008	7,6829	371,9325	0,1660	0,08764	0,1121	1,8234	0,07745
4	1.8234	7.7969	371.345	0.1663	0.0912			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1,8234m/s S = 0,0912m² H = 0,27127m

Caniveau No 152 D= 198m C=0.3 A=0.8576ha K=0.9475 i=0.05179

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	6,32	378,952	0,0923	0.0369	0.0728	2.5798	0.0798
2	2.5798	6.2791	379.1622	0.0924	0.0358			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.5798m/s S = 0.0358m² H = 0.1715m

Caniveau No 153 D= 332m C=0.3 A=2.5832ha K=0.96127 i=0.009819

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	7,2133	374,3513	0,2788	0,1115	0,1265	1,6234	0,8765
2	1,6234	8,4082	368,1973	0,2748	0,1689	0,1557	1,8644	0,2409
3	1.8644	7,9678	370,4656	0,2759	0,1480	0,1457	1,7840	0,0803
4	1.7840	8.1016	369.776	0.2754	0.1543			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1,7840m/s S=0,1543m² H = 0,352834m

Caniveau No 154 D= 130m C=0.3 A=0,130ha K=0, 933667 i=0, 064387

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	5,8666	381,2866	0,0138	0,00555	0,0282	1,5293	0,9706
2	1,5293	6,4166	378,4540	0,1378	0,00901	0,0359	1,7671	0,2677
3	1,7971	6,2056	379,5410	0,0138	0,00769	0,0332	1,7046	0,0924
4	1.7046	6.2710	379.203	0.0138	0.0081			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.7046m/s S = 0.0081m² H = 0,8067m

Caniveau No 155 D= 398m C=0.3 A=3,3212ha K=0,958768 i=0,00172

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	7,6533	372,0853	0,3554	0,1421	0,1428	0,7367	1,7627
2	0,7367	14,0038	339,3803	0,3242	0,4400	0,2535	1,0736	0,3369
3	1,0736	11,1782	353,9318	0,3381	0,3149	0,2126	0,9603	0,1133
4	0,9603	11,9073	350,1773	0,3345	0,3483	0,2236	0,9931	0,0328
5	0.9931	11.6794	351.3509	0.3356	0.3379			

Dimensionner le caniveau avec : V = 0,9931m/s S = 0,3379m² H = 0,52648m

Caniveau No 156 D= 558m C=0.3 A=6,0118ha K=0,932917 i=0,00143

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	8,72	366,592	0,6168	0,2467	0,1882	0,8072	1,6927
2	0,8072	16,5207	326,4180	0,5492	0,6803	0,3135	1,1319	0,3247
3	1,1319	13,2155	343,4397	0,5778	0,5104	0,2707	1,0286	1,1033
4	1,0286	14,0412	339,1877	1,5707	0,5548	0,2822	1,0575	0,0289
5	1.0575	13.7943	340.4592	0.5728	0.5416			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1,0575m/s S = 0,5416m² H = 0,66586m

Caniveau No 157 D= 266m C=0.3 A=1,064ha K=0, 9163 i= 0,01933

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	6,7733	376,6173	0.1101	0.0440	0.0795	1.6713	0.8286
2	1.6713	7.6525	372.089	0.1088	0.0651	0.0966	1.9037	0.2323
3	1.9037	7.3287	373.756	0.1093	0.0574	0.0907	1.8256	0.0781
4	1.8256	7.4284	373.243	0.1091	0.0597			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1,8256m/s S = 0,0597m² H =0.2197m

Caniveau No 158 D= 90m C=0.3 A=0,2010ha K=0,94708 i=0,08888

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	5,6	382,66	0,02185	0,0087	0,0354	2,0902	0,4097
2	2,0902	5,7176	382,0542	0,02181	0,0104	0,0387	2,2175	0,1273
3	2,2175	5,6764	382,2664	0,02183	0,0098	0,0375	2,1746	0,0428
4	2.1746	5.6897	382.197	0.0218	0.0100			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2,1746m/s S =0.0100m² H = 0.09026m

Caniveau No 159 D= 616m C=0.3 A=3,781ha K=0,929289 i=0,093061

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	9,1066	364,6006	0,3843	0,1537	0,1485	5,5620	3,0620
2	5,5620	6,8458	376,2438	0,3965	0,0713	0,1011	4,3054	1,2565
3	4,3054	7,3845	373,4694	0,3936	0,0914	0,1145	4,6775	0,3720
4	4,66775	7,1948	374,4463	0,3947	0,0843	0,1106	4,5540	0,1235
5	4,5540	7,2544	374,1397	0,3943	0,0866	0,1115	4,5935	0,0395
6	4.5935	7.2350	374.239	0.3944	0.0858			

Dimensionner le caniveau avec : V = 4,5935m/s S = 0,0858m² H = 0,26487m

Caniveau No 160 D= 80m C=0.3 A=0,2808ha K=0, 946148 i= 0, 2

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	5.5333	383.003	0.0305	0.0122	0.0418	3.5049	1.0049
2	3.5049	5.3804	383.790	0.0305	0.0087	0.0353	3.1337	0.3712
3	3.1337	5.4254	383.558	0.0305	0.0097	0.0374	3.2522	0.1184
4	3.2522	5.4099	383.638	0.0305	0.0094	0.0367	3.2124	0.0397
5	3.2124	5.4150	383.6124	0.0305	0.0095			

Dimensionner le caniveau avec : V =3.2124 m/s S = 0.0095m² H = 0.0879m

Caniveau No 161 D= 400m C=0.3 A=2,400ha K=0,910557 i=0,09

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	7,6666	372,0166	0,2438	0,0975	0,1183	4,7004	2,2043
2	4,7004	6,4183	378,4457	0,2881	0,0527	0,0870	3,8301	0,8702
3	3,8301	6.7405	376,7861	0,2470	0,0644	0,0962	4,0947	0,2645
4	4,0947	6,6281	377,3651	0,2474	0,0604	0,0931	4,0066	0,0880
5	4.0066	6.6639	377.180	0.2472	0.0617			

Dimensionner le caniveau avec : V = 4,0066m/s S = 0.0617m H = 0,22365m

Caniveau No 262 D= 80m C=0.3 A=0,4080ha K=0,946148 i=0,225

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	5,5333	383,0033	0,0443	0,0177	0,0504	4,2107	1,7107
2	4,2107	5,3166	384,1192	0,04448	0,0105	0,0389	3,5424	0,6682
3	3,5424	5,3763	383,8116	0,04444	0,0125	0,0424	3,7515	0,2090
4	3,7515	5,3554	383,9196	0,04446	0,0118	0,0412	3,6808	0,0706
5	3.6808	5.3622	383.884	0.0444	0.0120			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3,6808m/s S = 0.0120m² H = 0,09896m

Caniveau No 163 D= 326m C=0.3 A=2,576ha K=0,906726 i=0,02607

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	7,1733	374,5573	0,2624	0,1049	0,1227	2,5924	0,09224
2	2.5924	7.0958	374.9562	0.2627	0.1013			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2,5924m/s S = 0,1013m² H = 0,28875m

Caniveau No 164 D= 80m C=0.3 A=0,123ha K=0,94708 i=0,099264

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	5.5333	383,0033	0,01338	0,0053	0,0277	1.8758	0.6241
2	1.8758	5.7107	382.089	0.0133	0.0071	0.0319	2.0626	0.1868
3	2.0626	5.6464	382.420	0.0133	0.0064	0.0304	1.9989	0.0636
4	1.9989	5.6670	382.314	0.0133	0.0066			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.9989m/s S = 0.0066m² H = 0,04784m

Caniveau No 165 D= 542m C=0.3 A=4,067ha K=0,914267 i=0,098324

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	8,6133	367,1413	0,4095	0,1638	0,1533	5,8395	3,3395
2	5,8395	6,5469	377,7833	0,4214	0,0721	0,1017	4,4432	1,3962
3	4,4432	7,0330	375,2798	0,4186	0,0942	0,1163	4,8562	0,4129
4	4,8562	6,8601	376,1702	0,4196	0,0864	0,1113	4,7182	0,1380
5	4,7182	6,9145	375,8899	0,4193	0,0888	0,1129	4,7625	0,0443
6	4.7625	6.8967	375.981	0.4193	0.0880			

Dimensionner le caniveau avec : V = 4,7625m/s S = 0.0880m² H = 0,26825m

Caniveau No 166 D= 80m C=0.3 A=0,3416ha K=0,945227 i=0,082142

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	5,5333	383,0033	0,0371	0,01484	0,0461	2,3971	0,1028
2	2,3971	5,5562	382,8854	0,0370	0,01547	0,0471	2,4306	0,0335
3	2.4306	5.5485	382.926	0.0370	0.0152			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.4306m/s S = 0.0152m² H = 0,11174m

Caniveau No 167 D= 622m C=0.3 A=4,6262ha K=0,943431 i=0,045029

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	9,1466	364,3946	0,47712	0,1908	0,1655	4,1581	1,6581
2	4,1581	7,4930	372,9107	0,4882	0,1174	0,1398	5,5366	0,6215
3	3,5366	7,9311	370,6543	0,4853	0,1372	0,1403	3,7252	0,1885
4	3,7252	7,7828	371,4184	0,4863	0,1305	0,1369	3,6637	0,0614
5	3.6637	7.8295	371.177	0.4859	0.1326			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3,6637m/s S = 0.1326m² H = 0,328161m

Caniveau No 168 D= 324m C=0.3 A=2,512ha K=0,908348 i=0,038439

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	7,16	374,626	0,2564	0,1025	0,1213	3,12136	0,6236
2	3,1236	6,7287	376,8470	0,2579	0,0825	0,1088	2,9058	0,2177
3	2,9058	6,8582	376,1797	0,2575	0,0886	0,1127	2,9749	0,0690
4	2.9749	6.8151	376.401	0.2576	0.0866			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2,9749m/s S = 0.0866m² H = 0,26651m

Caniveau No 169 D= 80m C=0.3 A=0,096ha K=0,943431 i=0,138636

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	5.5333	383,0033	0,1040	0,0041	0,0244	2,0385	0,4614
2	2,0385	5,6540	382,2816	0,0103	0,0050	0,0270	2,1808	0,1422
3	2,1808	5,6113	382,6013	0,0103	0,0047	0,0261	2,1327	0,0480
4	2.1327	5.6251	382.530	0.0103	0.0048			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2,1327m/s S = 0.0048m² H = 0,062833m

Caniveau No 170 D= 544m C=0.3 A=3,928ha K=0,9111 i=0,0565

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	8,6266	367,0726	0,3941	0,1576	0,1504	4.3726	1.8726
2	4.3726	7.0735	375.071	0.4026	0.0920	0.1149	3.6553	0.7172
3	3.6553	7.4803	372.976	0.4004	0.1095	0.1254	3.8730	0.2177
4	3.8730	7.3409	373.694	0.4012	0.1035	0.1219	3.8015	0.0715
5	3.8015	7.3850	373.467	0.4009	0.1054			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3.8015m/s S = 0.1054m² H = 0.2925m

Caniveau No 171 D= 702m C=0.3 A=8,7422ha K=0,945227 i=0,025

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	9,68	361,648	0,8965	0,3586	0,2269	3,8233	1,3232
2	3,8233	8,0601	369,9901	0,9172	0,2398	0,1855	3,3438	0,4795
3	3,3438	8,4989	367,7301	0,9116	0,2726	0,1978	3,4894	0,1456
4	3,4894	8,3529	368,4821	0,9134	0,2617	0,1938	3,4425	0,0468
5	3.4425	8.3986	368.246	0.9128	0.2651			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3,4425m/s S = 0,2651m² H = 0,464189m

Caniveau No 172 D= 344m C=0.3 A=2,752ha K=0,905131 i=0,03488

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	7,2933	373,9393	0,2794	0,1117	0,1266	3,0619	0,5619
2	3,0619	6,8724	376,1069	0,2810	0,1917	0,1147	2,8673	0,1945
3	2,8673	6,9995	375,4524	0,2805	0,0978	0,1185	2,9291	0,0617
4	2.9291	6.9573	375.669	0.2807	0.0958			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2,9291m/s S = 0.0958m² H = 0,28028m

Caniveau No 173 D= 80m C=0.3 A=0,1066ha K=0,944322 i=0,095

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	5,5333	383,0033	0,01156	0,0046	0,0257	1,7480	0,7519
2	1,7480	5,7627	381,8217	0,01153	0,0065	0,0307	1,9674	0,2194
3	1,9674	5,6777	382,2598	0,01154	0,0058	0,0290	1,8921	0,0753
4	1.8921	5.7046	382.120	0.0115	0.0060			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1,8921m/s S = 0,0060m² H = 0,07012m

Caniveau No 174 D= 566 C=0.3 A=4,4426ha K=0,9187 i=0,0294

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	8,7333	366,3173	0,4485	0,1794	0,1604	3.2914	0.7914
2	3.2914	7.8660	370.9900	0.4542	0.1380	0.1407	3.0158	0.2756
3	3.0158	8.1279	369.641	0.4525	0.1500	0.1467	3.1012	0.0854
4	3.1012	8.0418	370.084	0.4531	0.1461			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3.1012m/s S = 0,1461m² H = 0.3462m

Caniveau No 175 D= 766m C=0.3 A=13,5096ha K=0,97 i=0,010416

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	10,1066	359,4506	1,4131	0,5652	0,2848	2,8720	0,3720
2	2,8720	9,4451	362,8575	1,4264	0,4966	0,2670	2,7508	0,1215
3	2,7508	9,6409	361,8492	1,4225	0,5171	0,2724	2,7881	0,0372
4	2.7881	9.5789	362.1682	1.4237	0.5106			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2,7881m/s S = 0,5106m² H = 0,6461m

Caniveau No 176 D=310m C=0.3 A=1,6384ha K=0,9040 i=0,020645

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	7,0666	375,1066	0,1666	0.0666	0,0978	1,9829	0,5170
2	1,9829	7,6055	372,3314	0,1654	0,0834	0,1094	2.1369	0,1539
3	2,1368	7,4178	373,2980	0,1658	0,0776	0,1055	2,0860	0,0507
4	2.086	7.4768	372.994	0.1657	0.0794			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2,086m/s S = 0,0794m² H = 0,25371m

Caniveau No 177 D= 1016m C=0.3 A=16,2552ha K=0, 9772 i=0, 012943

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	11,7733	350,8673	1,6720	0,6688	0,3098	3,3862	0,8862
2	3,3862	10,0006	359,9965	1,7151	0,5066	0,2696	3,0867	0,2994
3	3,0867	10,4857	357,4984	1,7036	0,5519	0,2814	3,1761	0,0896
4	3.1761	10.3314	358.292	1.7074	0.5375			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3,1761m/s S = 0,5375m² H = 0,66392m

Caniveau No 178 D= 1080m C=0.3 A=0,0612ha K=0,9717 i=0,02325

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2,5	12,2	348,67	0,0062	0,0024	0,0189	0.7024	1.7975
2	0.7024	30.6235	253.788	0.0045	0.0064	0.0304	0.9647	0.2622
3	0.9647	23.6573	289.664	0.0051	0.0053	0.0277	0.9070	0.0577
4	0.9070	24.8456	283.544	0.0050	0.0055			

Dimensionner le caniveau avec : V = 0.9070m/s S = 0.0055m² H = 0.0671m

Caniveau No 179 D=130m C=0.3 A=0.3640ha K=0.9391 i = 0.04615

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.8666	381.2866	0.0391	0.0156	0.0473	1.8285	0.6714
2	1.8285	6.1849	379.6475	0.0389	0.0212	0.0552	2.0265	0.1980
3	2.0265	6.0691	380.2438	0.0389	0.0192	0.0525	1.9592	0.0672
4	1.9592	6.1058	380.054	0.0389	0.0198			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.9592m/s S = 0.0198m² H = 0.1270m

Caniveau No 180 D= 238m C=0.3 A=1.0944ha K=0.9278 i=0.0185

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.5866	377.5786	0.1150	0.0460	0.0812	1.6587	0.8412
2	1.6587	7.3913	373.4347	0.1137	0.0685	0.0992	1.8948	0.2360
3	1.8948	7.0933	374.9690	0.1142	0.0602	0.09302	1.8151	0.0797
4	1.8151	7.1853	374.4953	0.1140	0.0628			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.8151m/s S = 0.0628m² H = 0.2262m

Caniveau No 181 D=176m C=0.3 A=0.8340ha K=0.9218 i=0.0366

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.1733	379.7073	0.8757	0.0350	0.0709	2.1328	0.3671
2	2.1328	6.3753	378.6670	0.0873	0.0409	0.0766	2.2467	0.1139
3	2.2467	6.3055	379.0261	0.0874	0.0389	0.0747	2.2088	0.0379
4	2.2088	6.3280	378.910	0.0873	0.0395			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.2088m/s S = 0.0395m² H = 0.1794m

Caniveau No 182 D= 62m C=0.3 A=0.2548ha K=0.9611 i=0.0616

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.4133	383.6213	0.0281	0.0112	0.0402	1.8941	0.6058
2	1.8941	5.5455	382.9404	0.0281	0.0148	0.0461	2.0764	0.1823
3	2.0764	5.4976	383.1871	0.0281	0.0135	0.0441	2.0142	0.0622
4	2.0142	5.5130	383.107	0.0281	0.0139			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.0142m/s S = 0.0139m² H = 0.1064m

Caniveau No 183 D= 348m C=0.3 A=1.6766ha K=0.9359 i=0.0246

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	7.32	373.802	0.1759	0.0703	0.1005	2.2040	0.2959
2	2.2040	7.6315	372.1977	0.1752	0.0794	0.1068	2.2953	0.0912
3	2.2953	7.5269	372.736	0.1754	0.0764			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.2953m/s S = 0.0764m² H = 0.2495m

Caniveau No 184 D= 60m C=0.3 A=0.5740ha K=0.9329 i=0.0095

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.4	383.69	0.0616	0.0246	0.0594	0.9655	1.5344
2	0.9655	6.0357	380.4160	0.0611	0.0632	0.0953	1.3220	0.3565
3	1.3220	5.7564	381.8545	0.0613	0.0464	0.0816	1.1920	0.1299
4	1.1920	5.8388	381.4297	0.0612	0.0514	0.0859	1.2334	0.0413
5	1.2334	5.8107	381.5745	0.0612	0.0496			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.2334m/s S = 0.496m² H = 0.2010m

Caniveau No 185 D= 70m C=0.3 A=0.175ha K=0.9163 i=0.0328

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.4666	383.3466	0.0184	0.0073	0.0325	1.1999	1.3000
2	1.1999	5.9722	380.7426	0.0183	0.0152	0.0468	1.5290	0.3291
3	1.5290	4.7629	381.8205	0.0183	0.0120	0.0415	1.4117	0.1173
4	1.4117	5.8264	381.4939	0.0183	0.013	0.0432	1.4493	0.0376
5	1.4493	5.8049	381.6043	0.0183	0.0126			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.4493m/s S = 0.0126m² H = 0.1013m

Caniveau No 186 D= 408m C=0.3 A=2.3764ha K=0.9550 i=0.0330

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	7.72	371.742	0.2530	0.1012	0.1205	2.8816	0.3816
2	2.8816	7.3597	373.5970	0.2543	0.0882	0.1125	2.7529	0.1287
3	2.7529	7.4701	373.0288	0.2539	0.0922	0.1150	2.7937	0.0408
4	2.7937	7.4340	373.214	0.2540	0.0909			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.7937m/s S = 0.0909m H = 0.2722m

Caniveau No 187 D= 252m C=0.3 A=0.5544ha K=0.9329 i=0.0404

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.68	377.098	0.0585	0.0234	0.0579	1.9582	0.5417
2	1.9582	7.1447	374.7045	0.0581	0.0296	0.0652	2.1198	0.1615
3	2.1198	6.9812	375.5465	0.0582	0.0274	0.0628	2.0661	0.0537
4	2.0661	7.0328	375.281	0.0582	0.0281			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.0661m/s S = 0.0281m² H = 0.1513m

Caniveau No 188 D= 448m C=0.3 A= 3.0808ha K=0.9668 i=0.0137

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	7.9866	370.3686	0.3309	0.1323	0.1378	2.0303	0.4696
2	2.0303	8.6776	366.8103	0.3277	0.1614	0.1522	2.1691	0.1388
3	2.1691	8.4422	368.0226	0.3288	0.1516	0.1475	2.1241	0.0449
4	2.1241	8.5152	367.646	0.3285	0.1546			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.1241m/s S = 0.1546m² H = 0.3550m

Caniveau No 189 D= 196m C=0.3 A=1.0320ha K=0.92 i=0.0574

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.3066	379.0206	0.1079	0.0431	0.0787	2.8608	0.3608
2	2.8608	6.1418	379.8693	0.1081	0.0378	0.0736	2.7371	0.1236
3	2.7371	6.1934	379.6036	0.1081	0.0395	0.0753	2.7771	0.0399
4	2.7771	6.1762	379.692	0.1081	0.0389			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.7771m/s S = 0.0389m² H = 0.1780m

Caniveau No 190 D= 60m C=0.3 A=0.1360ha K=0.9525 i=0.0995

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.4	383.69	0.0149	0.0059	0.0292	1.9469	0.5530
2	1.9469	5.5136	383.1048	0.0148	0.0076	0.0331	2.1151	0.1681
3	2.1151	5.4727	383.3151	0.0148	0.0070	0.0317	2.0578	0.0572
4	2.0578	5.4859	383.247	0.0148	0.0072			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.0578m/s S = 0.0072m² H = 0.0766m

Caniveau No 191 D= 96m C=0.3 A=0.4080ha K=0.9498 i=0.0624

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.64	382.454	0.0444	0.0177	0.0505	2.2192	0.2807
2	2.2192	5.7209	382.0370	0.0444	0.0200	0.0536	2.3083	0.0890
3	2.3083	5.6931	382.180	0.0444	0.0192			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.3083m/s S = 0.0192m² H = 0.1251m

Caniveau No 192 D= 238m C=0.3 A=1.156ha K=0.94 i=0.0786

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.5866	377.5786	0.1230	0.0492	0.0840	3.4972	0.9972
2	3.4972	6.1342	379.9088	0.1238	0.0354	0.0713	3.1334	0.3638
3	3.1334	6.2659	379.2306	0.1236	0.0394	0.0752	3.2483	0.1149
4	3.2483	6.2211	379.4612	0.1237	0.0380	0.0739	3.2102	0.0381
5	3.2102	6.2356	379.364	0.1236	0.0385			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3.2102m/s S = 0.0385m² H = 0.1771m

Caniveau No 193 D= 142m C=0.3 A= 0.4800ha K=0.9418 i=0.0884

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.9466	380.8746	0.0516	0.0206	0.0544	2.7767	0.2767
2	2.7767	5.8523	381.3606	0.0517	0.0186	0.0517	2.6824	0.0943
3	2.6824	5.8822	381.206	0.0516	0.0192			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.6824m/s S = 0.0192m² H = 0.1251m

Caniveau No 194 D= 60m C=0.3 A=0.1742ha K=0.9575 i=0.0496

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.4	383.69	0.0191	0.0076	0.0332	1.4955	1.0044
2	1.4955	5.6686	382.3063	0.0191	0.0127	0.0428	1.7727	0.2772
3	1.7727	5.5640	382.8449	0.0191	0.0108	0.0393	1.6758	0.0969
4	1.6758	5.5967	382.676	0.0191	0.0114			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.6758m/s S = 0.0114m² H = 0.0964m

Caniveau No 195 D= 202m C=0.3 A=0.9086ha K=0.9490 i=0.0543

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.3466	378.8146	0.0979	0.0391	0.0750	2.6940	0.1940
2	2.6940	6.2496	379.3143	0.0981	0.0364	0.0723	2.6289	0.0651
3	2.6989	6.2006	379.154	0.0980	0.0373			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.6989m/s S = 0.0373m² H = 0.1743m

Caniveau No 196 D = 298m C = 0.3 A = 2.2452ha K = 0.9639 i = 0.0098

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.9866	375.5186	0.2438	0.0975	0.1183	1.5508	0.9491
2	1.5508	8.2024	369.2571	0.2397	0.1545	0.1489	1.8082	0.2573
3	1.8082	7.7466	371.6048	0.2412	0.1334	0.1384	1.7216	0.0865
4	1.7216	7.8849	370.892	0.2408	0.1398			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.7216m/s S = 0.1398m² H = 0.3375m

Caniveau No 197 D = 638m C = 0.3 A = 5.3172ha K = 0.9078 i = 0.0195

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	9.2533	363.8453	0.5268	0.2107	0.1739	2.8283	0.3283
2	2.8283	8.7595	366.3884	0.5305	0.1875	0.1641	2.7206	0.1076
3	2.7206	8.9083	365.6221	0.5294	0.1946	0.1671	2.7542	0.0335
4	2.7542	8.8607	365.867	0.5298	0.1923			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.7542m/s S = 0.1923m² H = 0.3959m

Caniveau No 198 D = 130m C = 0.3 A = 0.2860ha K = 0.9272 i = 0.045

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.8666	381.2866	0.0303	0.0121	0.0417	1.6590	0.8409
2	1.6590	6.3059	379.0242	0.0301	0.0181	0.0510	1.8982	0.2392
3	1.8982	6.1413	379.8718	0.0302	0.0159	0.0478	1.8162	0.0819
4	1.8162	6.1929	37.6062	0.0301	0.0166			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.8162m/s S = 0.0166m² H = 0.1163m

Caniveau No 199 D = 90m C = 0.3 A = 0.3150ha K = 0.9498 i = 0.0411

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.6	382.66	0.0343	0.0137	0.0444	1.6525	0.8474
2	1.6525	5.9076	381.0754	0.0342	0.0206	0.0545	1.8944	0.2418
3	1.8944	5.7917	381.6723	0.0342	0.0180	0.0509	1.8110	0.0833
4	1.8110	5.8282	381.484	0.0342	0.0189			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.8110m/s S = 0.0189m² H = 0.1241m

Caniveau No 200 D = 70m C = 0.3 A = 0.4380ha K = 0.9575 i = 0.0221

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.4666	383.3466	0.0482	0.0192	0.0526	1.3570	1.1429
2	1.3570	5.8597	381.3224	0.0479	0.0353	0.0712	1.6606	0.3036
3	1.6606	5.7025	382.1318	0.0480	0.0289	0.0644	1.5536	0.1069
4	1.5536	5.7509	381.8827	0.0480	0.0309	0.0666	1.5881	0.0345
5	1.5881	5.7346	381.966	0.0480	0.0302			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.5881m/s S = 0.0302m² H = 0.1569m

Caniveau No 201 D = 174m C = 0.3 A =1.293 ha K = 0.9329 i = 0.0413

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.16	379.776	0.1374	0.0549	0.0888	2.6299	0.1299
2	2.6299	6.1026	380.0712	0.1375	0.0522	0.0866	2.5865	0.0433
3	2.5865	6.1212	379.975	0.1375	0.0531			

Dimensionner le caniveau avec : V =2.1212m/s S = 0.0531m² H = 0.2080m

Caniveau No 202 D = 262m C = 0.3 A = 2.246ha K = 0.9551 i = 0.0102

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.7466	376.7546	0.2424	0.0969	0.1179	1.5862	0.9137
2	1.5862	7.7528	371.5729	0.2391	0.1507	0.1471	1.8374	0.2512
3	1.8374	7.3764	373.5113	0.2403	0.1308	0.1370	1.7526	0.0848
4	1.7526	7.4915	372.918	0.2399	0.1369			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.7526m/s S = 0.1369m² H = 0.3340m

Caniveau No 203 D = 190m C = 0.3 A = 0.3040ha K = 0.9285 i = 0.0200

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.2666	379.2266	0.0321	0.0128	0.0429	1.1272	1.3727
2	1.1272	7.8091	371.2827	0.0314	0.0278	0.0632	1.4597	0.3324
3	1.4597	7.1693	374.5776	0.0317	0.0217	0.0558	1.3431	0.1165
4	1.3431	7.3576	373.6082	0.0316	0.0235	0.0581	1.3797	0.0365
5	1.3797	7.2951	373.929	0.0316	0.0229			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.3797m/s S = 0.0229m² H = 0.1366m

Caniveau No 204 D = 200m C = 0.3 A = 0.7005ha K = 0.9310 i = 0.0488

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.3333	378.8833	0.0741	0.0296	0.0652	2.3271	0.1728
2	2.3271	6.4323	378.3732	0.0740	0.0318	0.0675	2.3823	0.0551
2	2.3823	6.3992	378.544	0.0740	0.0310			

Dimensionner le caniveau avec : V =2.3823m/s S = 0.0310m² H = 0.1589m

Caniveau No 205 D = 284m C = 0.3 A = 0.9405ha K = 0.9425 i = 0.0382

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.8933	375.9993	0.0999	0.0399	0.0757	2.2766	0.2233
2	2.2766	7.0790	375.0429	0.0997	0.0438	0.0793	2.3468	0.0701
3	2.3465	7.0169	375.362	0.098	0.0425			

Dimensionner le caniveau avec : V =2.3465m/s S = 0.0425m² H = 0.1861m

Caniveau No 206 D – 474m C = 0.3 A = 1.4799ha K = 0.9163 i = 0.0391

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	8.16	369.476	0.1503	0.0601	0.0929	2.6365	0.1365
2	2.6365	7.9963	370.3186	0.1506	0.0571	0.0905	2.5921	0.0443
3	2.5921	8.0477	370.054	0.1505	0.0580			

Dimensionner le caniveau avec : V =2.5921m/s S = 0.0580m² H = 0.2174m

Caniveau No 207 D = 522m C = 0.3 A = 4.5709ha K = 0.9169 i = 0.0150

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	8.48	367.828	0.4624	0.1849	0.1629	2.3814	0.1185
2	2.3814	8.6531	366.9360	0.4613	0.1937	0.1667	2.4183	0.0369
3	2.4183	8.6182	367.116	0.4615	0.1908			

Dimensionner le caniveau avec : V =2.4183m/s S = 0.1908m² H =0.3943m

Caniveau No 208 D = 54m C = 0.3 A = 0.0660ha K = 0.9564 i = 0.0415

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.36	383.896	0.0072	0.0029	0.0204	0.9906	1.5094
2	0.9906	5.9085	381.0710	0.0072	0.0072	0.0323	1.3453	0.3547
3	1.3453	5.6689	382.3048	0.0072	0.0053	0.0277	1.2161	0.1291
4	1.2161	5.7400	381.9388	0.0072	0.0059	0.0292	1.2573	0.0412
5	1.2573	5.7158	382.063	0.0072	0.0057			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.2573m/s S = 0.0057m² H = 0.0681m

Caniveau No 209 D = 444m C = 0.3 A = 1.6422ha K = 0.8804 i = 0.0251

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	7.96	370.506	0.1607	0.0642	0.0960	2.1608	0.3391
2	2.1608	8.4245	368.1137	0.1596	0.0738	0.1029	2.2635	0.1026
3	2.2635	8.2691	368.9139	0.1600	0.0706	0.1007	2.2304	0.0331
4	2.2304	8.3177	368.663	0.1599	0.0716			

Dimensionner le caniveau avec : V =2.2304m/s S = 0.0716m² H = 0.2415m

Caniveau No 210 D = 582m C = 0.3 A = 6.4021ha K = 0.9520 i = 0.0161

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	8.88	365.768	0.6687	0.2675	0.1959	2.7843	0.2843
2	2.7843	8.4837	367.8088	0.9725	0.2415	0.1862	2.6911	0.0932
3	2.6911	8.6044	367.186	0.6713	0.2494			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.6911m/s S = 0.2494m² H = 0.4508m

Caniveau No 211 D = 718m C = 0.3 A = 7.1381ha K = 0.9452 i = 0.0229

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	9.7866	361.0986	0.7308	0.2923	0.2048	3.4183	0.9183
2	3.4183	8.5006	367.7214	0.7442	0.2177	0.1768	3.0985	0.3198
3	3.0985	8.8620	365.8605	0.7405	0.2389	0.1852	3.1962	0.0977
4	3.1962	8.7440	366.468	0.7417	0.2320			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3.1962m/s S = 0.2320m² II = 0.4348m

Caniveau No 212 D = 206m C = 0.3 A = 0.8880ha K = 0.9187 i = 0.0620

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.3733	378.6773	0.0926	0.0370	0.0729	2.8257	0.3257
2	2.8257	6.2150	379.4927	0.0928	0.0328	0.0686	2.7146	0.1111
3	2.7146	9.2647	379.2366	0.0928	0.0341	0.0700	2.7505	0.0359
4	2.7505	6.2482	379.321	0.0928	0.0337			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.7505m/s S =0.0337 m² H = 0.1657m

Caniveau No 213 D = 60m C = 0.3 A = 0.1848ha K = 0.9466 i = 0.0394

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.4	383.69	0.0201	0.0080	0.0340	1.3542	1.1457
2	1.3542	5.7384	381.9470	0.0200	0.0148	0.0460	1.6587	0.3045
3	1.6587	5.6028	382.6452	0.0200	0.0121	0.0416	1.5512	0.1075
4	1.5512	5.6446	382.4300	0.0200	0.0129	0.0430	1.5859	0.0347
5	1.5859	5.6305	382.502	0.0200	0.0126			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.5859 m/s S =0.0126 m² H = 0.1013m

Caniveau No'214 D = 376m C = 0.3 A = 2.0088ha K = 0.9285 i = 0.0279

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	7.5066	372.8406	0.2086	0.0834	0.1094	2.4843	0.0156
2	2.4843	7.5225	372.759	0.2084	0.0839			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.4843m/s S =0.0839 m² H = 0.2615m

Caniveau No 215 D = 150m C = 0.3 A = 0.8400ha K = 0.9245 i = 0.03494

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6	380.6	0.0886	0.0354	0.0713	2.0890	0.4109
2	2.0890	6.1967	379.5869	0.0884	0.0423	0.0779	2.2159	0.1268
3	2.2159	6.1281	379.9399	0.0885	0.0399	0.0757	2.1735	0.0424
4	2.1735	6.1502	379.826	0.0884	0.0407			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.1735m/s S =0.0407 m² H = 0.1821m

Caniveau No 216 D = 130m C = 0.3 A = 0.7800ha K = 0.9395 i = 0.0109

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.8666	381.2866	0.0838	0.0335	0.0693	1.1458	1.3541
2	1.1458	6.8909	376.0117	0.0826	0.0721	0.1017	1.4792	0.3334
3	1.4792	6.4647	378.2067	0.0831	0.0562	0.0898	1.3611	0.1180
4	1.3611	6.5917	377.5523	0.0830	0.0609	0.0935	1.3986	0.0374
5	1.3986	6.5491	377.771	0.0830	0.0593			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.3986m/s S =0.0593 m² H = 0.2198m

Caniveau No 216' D =172 m C = 0.3 A = 1.6431ha K = 0.9810 i = 0.0109

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.1466	379.8446	0.1836	0.0734	0.1027	1.4882	1.0117
2	1.4882	6.9261	375.8302	0.1817	0.1221	0.1324	1.7629	0.2746
3	1.7629	6.6260	377.3755	0.1824	0.1035	0.1219	1.6684	0.0944
4	1.6684	6.7182	376.901	0.1822	0.1092			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.6684m/s S =1092 m² H = 0.2983m

Caniveau No 217 D = 346m C = 0.3 A = 2.6871ha K = 0.9245 i = 0.0729

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	7.3066	373.8706	0.2786	0.1114	0.1264	4.4224	1.9224
2	4.4224	6.3039	379.0345	0.2824	0.0638	0.0957	3.6734	0.7489
3	3.6734	6.5698	377.6653	0.2814	0.0766	0.1048	3.9030	0.2296
4	3.9030	6.4774	378.1410	0.2818	0.0722	0.1018	3.8265	0.0765
5	3.8265	6.5070	377.988	0.2817	0.0736			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3.8265m/s S = 0.0736m² H = 0.2449m

Caniveau No 218 D = 60m C = 0.3 A = 0.1760ha K = 0.9621 i = 0.0571

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.4	383.69	0.0194	0.0077	0.0334	1.6126	0.8873
2	1.6126	5.6200	382.5565	0.0194	0.0120	0.0415	1.8645	0.2519
3	1.8645	5.5363	382.9879	0.0194	0.0104	0.0387	1.7771	0.0873
4	1.7771	5.5627	382.8520	0.0194	0.0109			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.7771m/s S =0.0109 m² H = 0.0942m

Caniveau No 219 D = 168m C = 0.3 A = 1.0080ha K = 0.9329 i = 0.0183

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.12	379.982	0.1071	0.0428	0.0784	1.6115	0.8884
2	1.6115	6.7374	376.8019	0.1062	0.0659	0.0973	1.8603	0.2487
3	1.8603	6.5051	377.9986	0.1066	0.0573	0.0907	1.7752	0.0850
4	1.7752	6.5772	377.626	0.1065	0.0600			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.7752m/s S =0.0600 m² H = 0.2211m

Caniveau No 220 D = 228m C = 0.3 A = 1.05ha K = 0.9520 i = 0.0766

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.52	377.922	0.1133	0.0453	0.0806	3.3587	0.8587
2	3.3587	6.1313	379.9234	0.1139	0.0339	0.0697	3.0492	0.3094
3	3.0492	6.2461	379.3321	0.1137	0.0373	0.0731	3.1475	0.0682
4	3.1475	6.2073	379.532	0.1138	0.0361			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3.1475m/s S =0.0361 m² H = 0.1715m

Caniveau No 221 D = 530m C = 0.3 A = 3.8048ha K = 0.93 i = 0.0117

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	8.5333	367.5533	0.3901	0.1560	0.1496	1.9821	0.5178
2	1.9821	9.4565	362.7988	0.3851	0.1943	0.1670	2.1322	0.1501
3	2.1322	9.1426	364.4153	0.3868	0.1814	0.1613	2.0840	0.0481
4	2.084	9.2386	363.90	0.3863	0.1853			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.084m/s S =0.1853 m² H = 0.3886m

Caniveau No 222 D = 630m C = 0.3 A = 5.1068ha K = 0.9327 i = 0.0044

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	9.2	364.12	0.5203	0.2081	0.1728	1.3379	1.1620
2	1.3379	12.8480	345.3326	0.4934	0.3688	0.2301	1.6190	0.2811
3	1.6190	11.4852	352.3510	0.5034	0.3109	0.2112	1.5295	0.0895
4	1.5295	11.8649	350.395	0.5006	0.3273			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.5295m/s S =0.3273 m² H = 0.5165m

Caniveau No 223 D = 120m C = 0.3 A = 0.6300ha K = 0.9470 i = 0.0254

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.8	381.63	0.0683	0.0273	0.0626	1.6337	0.8662
2	1.6337	6.2241	379.4454	0.0679	0.0415	0.0772	1.8790	0.2453
3	1.8790	6.0643	380.2685	0.0680	0.0362	0.0721	1.7947	0.0843
4	1.7947	6.1143	380.010	0.0680	0.0378			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.7647m/s S =0.0378 m² H = 0.1755m

Caniveau No 224 D = 180m C = 0.3 A = 0.9ha K = 0.9650 i = 0.0216

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.2	379.57	0.0988	0.0395	0.0753	1.7043	0.7956
2	1.7043	6.7601	376.6852	0.0981	0.0575	0.0909	1.9316	0.2272
3	1.9316	6.5530	377.7515	0.0984	0.0509	0.0855	1.8544	0.0771
4	1.8544	6.6177	377.418	0.0983	0.0530			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.8544m/s S =0.0530 m² H = 0.2078m

Caniveau N° 225 D = 48m C = 0.3 A = 0.1404ha K = 0.9490 i = 0.0855

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.32	384.102	0.0153	0.0061	0.0296	1.8225	0.6774
2	1.8225	5.4389	383.4893	0.0153	0.0084	0.0347	2.0239	0.2014
3	2.0239	5.3952	383.7143	0.0153	0.0075	0.0329	1.9548	0.0691
4	1.9548	5.0682	385.398	0.0554	0.0078			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.9548m/s S =0.0078 m² H = 0.0797m

Caniveau N° 226 D = 74m C = 0.3 A = 0.2444ha K = 0.9731 i = 0.0544

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.4933	383.2093	0.0273	0.0109	0.0396	1.7620	0.7379
2	1.7620	5.6999	382.1453	0.0272	0.0154	0.0471	1.9781	0.2160
3	1.9781	5.6234	382.5390	0.0272	0.0137	0.0445	1.9039	0.0741
4	1.9039	5.6477	382.413	0.0272	0.0143			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.9039m/s S = 0.0143m² H = 0.1079m

Caniveau N° 227 D = 100m C = 0.3 A = 0.3900ha K = 0.9470 i = 0.0390

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.6666	382.3166	0.0423	0.0169	0.0493	1.7263	0.7736
2	1.7263	5.9654	380.7781	0.0421	0.0244	0.0592	1.9505	0.2241
3	1.9505	5.8544	381.3494	0.0422	0.0216	0.0557	1.8736	0.0768
4	1.8736	5.8895	381.168	0.0422	0.0225			

Dimensionner le caniveau avec : V – 1.8736m/s S =0.0225 m² H = 0.1354m

Caniveau N° 228 D = 85m C = 0.3 A = 0.4795ha K = 0.9597 i = 0.0172

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.5666	382.8316	0.0528	0.0211	0.0550	1.2342	1.2657
2	1.2342	6.1478	379.8387	0.0524	0.0424	0.0780	1.5575	0.3233
3	1.5575	5.9095	381.0658	0.0526	0.0337	0.0696	1.4428	0.1146
4	1.4428	5.9818	380.6935	0.0525	0.0364	0.0723	1.4796	0.0367
5	1.4796	5.9774	380.890	0.0525	0.0355			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.4796m/s S =0.0355 m² H = 0.1701m

Caniveau N° 229 D =160m C =0.3 A = 1.2699ha K =0.9606 i =0.0219

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.0666	380.2566	0.1361	0.0556	0.0893	1.9231	0.5768
2	1.9231	6.3866	378.6088	0.1385	0.0720	0.1017	2.0958	0.1727
3	2.0958	6.2723	379.1973	0.1387	0.0662	0.0974	2.0376	0.0581
4	2.0376	6.3087	379.010	0.1376	0.0675			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.0376m/s S = 0.0675m² H = 0.2346m

Caniveau N°230 D =135m C =0.3 A = 0.555ha K =0.9480 i =0.0171

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.9	381.115	0.0601	0.0240	0.0587	1.2849	1.2150
2	1.2849	6.7510	376.7318	0.0594	0.0462	0.0815	1.5979	0.3130
3	1.5979	6.4080	378.4983	0.0597	0.0373	0.0732	1.4882	0.1096
4	1.4882	6.5118	377.9639	0.0596	0.0400	0.0758	1.5232	0.0349
5	1.5232	6.4771	378.1426	0.0596	0.0391			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.5232m/s S =0.0391 m² H = 0.1792m

Caniveau N° 231 D =240m C =0.3 A = 2.9411ha K = 0.9531 i =0.0238

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.6	377.51	0.3174	0.1269	0.1350	2.6391	0.1391
2	2.6391	6.5156	377.9445	0.3178	0.1204	0.1314	2.5929	0.0462
3	2.5929	6.5426	377.805	0.3177	0.1225			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.5929m/s S =0.1225 m² H = 0.3153m

Caniveau N° 232 D =180m C = 0.3 A = 0.7500ha K = 0.9285 i =0.0163

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.2	379.57	0.0792	0.0317	0.0674	1.3755	1.1244
2	1.3755	7.1810	374.5177	0.0782	0.0568	0.0903	1.6711	0.2956
3	1.6711	6.7951	376.5048	0.0786	0.0470	0.0822	1.5689	0.1022
4	1.5689	6.9121	375.9023	0.0785	0.0500	0.0847	1.6014	0.0325
5	1.6014	6.8733	376.102	0.0785	0.0490			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.6014m/s S = 0.0490m² H = 0.2005m

Caniveau N° 233 D =690m C = 0.3 A = 8.9131ha K = 0.9541 i =0.0176

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	9.6	362.06	0.9237	0.3695	0.2303	3.2400	0.7400
2	3.2400	8.5492	367.4712	0.9375	0.2893	0.2038	2.9865	0.2535
3	2.9865	8.8506	365.9192	0.9336	0.3126	0.2118	3.0644	0.0779
4	3.0644	8.7527	366.423	0.9348	0.3050			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3.0644m/s S =3050 m² H = 0.5001m

Caniveau N° 234 D =161m C = 0.3 A = 0.486ha K = 0.9148 i =0.0335

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.0733	380.2223	0.0507	0.0202	0.0539	1.6989	0.8010
2	1.6989	6.5793	377.6161	0.0503	0.0296	0.0652	1.9280	0.2290
3	1.9280	6.3917	378.5824	0.0504	0.0261	0.0613	1.85	0.0780
4	1.85	6.4504	378.2801	0.0504	0.0272			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.85m/s S =0.0272 m² H = 0.1482m

Caniveau N° 235 D =230m C = 0.3 A = 1.1400ha K = 0.9231 i =0.0139

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.5333	377.8533	0.1193	0.0477	0.0827	1.4554	1.0445
2	1.4554	7.6337	372.1862	0.1175	0.0807	0.1076	1.7343	0.2788
3	1.7343	7.2102	374.3670	0.1181	0.0681	0.0989	1.6390	0.0952
4	1.639	7.3388	373.705	0.1179	0.0719			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.639m/s S =0.0719 m² H = 0.2404m

Caniveau N° 236 D =750m C = 0.3 A = 10.1581ha K = 0.9552 i =0.0163

No	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	10	360	1.0479	0.4191	0.2453	3.2520	0.7520
2	3.2520	8.8437	365.9546	1.0652	0.3275	0.2168	2.9954	0.2566
3	2.9954	9.1730	364.2588	1.0603	0.3539	0.2254	3.0738	0.0784
4	3.0738	9.0666	364.806	1.0619	0.3454			

Dimensionner le caniveau avec : V = 3.0738m/s S =0.3454 m² H =0.5306 m

Caniveau N° 237 D =351m C = 0.3 A = 1.7803ha K = 0.9650 i =0.0143

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	7.34	373.699	0.1926	0.0770	0.1051	1.7318	0.7681
2	1.7318	8.3779	368.3536	0.1898	0.1096	0.1254	1.9478	0.2160
3	1.9478	8.0032	370.2832	0.1908	0.0979	0.1185	1.8762	0.0715
4	1.8762	8.1180	369.692	0.1905	0.1015			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.8762m/s S =0.1015 m² H =0.2876 m

Caniveau N° 238 D =291m C = 0.3 A = 1.5307ha K = 0.9222 i =0.0212

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.94	375.759	0.1591	0.0636	0.0955	1.9786	0.5213
2	1.9786	7.4511	373.1264	0.1580	0.0798	0.1070	2.1340	0.1554
3	2.1340	7.2726	374.0457	0.1584	0.0742	0.1032	2.0826	0.0514
4	2.0826	7.3288	373.756	0.1582	0.0760			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.0826m/s S = 0.0760m² H =0.2489 m

Caniveau N° 239 D =180m C = 0.3 A = 1.08ha K = 0.9275 i =0.0151

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.2	379.57	0.1140	0.0456	0.0809	1.4944	1.0055
2	1.4944	7.0073	375.4119	0.1128	0.0754	0.1041	1.7675	0.2731
3	1.7675	6.6972	377.0092	0.1132	0.0640	0.0959	1.6737	0.0938
4	1.6737	6.7924	376.518	0.1131	0.0676			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.6737m/s S = 0.0676m² H =0.2347 m

Caniveau N° 240 D =124m C = 0.3 A = 0.3224ha K = 0.9391 i =0.0085

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.8266	381.4926	0.0346	0.0138	0.0446	0.7537	1.7462
2	0.7537	7.7418	371.6296	0.0337	0.0447	0.0801	1.1143	0.3605
3	1.1143	6.8546	376.1985	0.0341	0.0306	0.0663	0.9821	0.1321
4	0.9821	7.1041	374.9134	0.0340	0.0346	0.0705	1.0232	0.0410
5	1.0232	7.0198	375.347	0.0340	0.0333			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.0232m/s S = 0.0333m² H =0.1647 m

Caniveau N° 241 D =184m C = 0.3 A = 0.5824ha K = 0.9552 i =0.0031

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.2266	379.4326	0.0633	0.0253	0.0603	0.5583	1.9416
2	0.5583	10.4926	357.4628	0.0596	0.1068	0.1238	0.9021	0.3438
3	0.9021	8.3993	368.2432	0.0614	0.0681	0.0988	0.7764	0.1256
4	0.7764	8.9496	365.4093	0.0609	0.0785	0.1061	0.8141	0.0377
5	0.8141	8.7669	366.50	0.0611	0.0751			

Dimensionner le caniveau avec : V = 0.8141m/s S = 0.751m² H = 0.2474m

Caniveau N° 241' D =810m C = 0.3 A = 11.3881ha K = 0.9602 i =0.0354

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	10.4	357.94	1.1742	0.4696	0.2596	4.9777	2.4777
2	4.9777	7.7120	371.7828	1.2196	0.2450	0.1875	4.0070	0.9706
3	4.0070	8.3690	368.3994	1.2085	0.3015	0.2080	4.2944	0.2873
4	4.2944	8.1436	369.5604	1.2123	0.2823	0.2013	4.2008	0.0936
5	4.2008	8.2136	369.199	1.2111	0.2883			

Décrochement de radier ou ouvrage de décharge supplémentaire :
V = 4.2008 > 4m/s S =0.2883 m² H =0.4847 m

Caniveau N° 242 D =254m C = 0.3 A = 1.224ha K = 0.9206 i =0.0096

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.6933	377.0293	0.1274	0.0509	0.0855	1.2365	1.2634
2	1.2365	8.4235	368.1185	0.1244	0.1006	0.1202	1.5511	0.3146
3	1.5511	7.7291	371.6947	0.1256	0.0810	0.1078	1.4428	0.1082
4	1.4428	7.9339	370.6403	0.1252	0.0868	0.1116	1.4767	0.0338
5	1.4767	7.8667	370.986	0.1254	0.0849			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.4767m/s S =0.849 m² H =0.2630 m

Caniveau N° 243 D =976m C = 0.3 A = 12.9665ha K = 0.9314 i =0.0068

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	11.5066	352.2406	1.2762	0.5104	0.2707	2.2430	0.2569
2	2.2430	12.2519	348.4024	1.2622	0.5627	0.2842	2.3171	0.0740
3	2.3171	12.0202	349.595	1.2666	0.5466			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.3171m/s S = 0.5466m² H =0.6675 m

Caniveau N° 244 D =1036m C = 0.3 A = 14.1905ha K = 0.9265 i =0.0363

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	11.9066	350.1806	1.3812	0.5524	0.2816	5.3209	2.8209
2	5.3209	8.2450	369.0380	1.4555	0.2735	0.1981	4.2095	1.1114
3	4.2095	9.1018	364.6256	1.4381	0.3416	0.2214	4.5332	0.3237
4	4.5332	8.8088	366.1341	1.4441	0.3185	0.2138	4.4287	0.1044
5	4.4287	8.8987	365.6713	1.4422	0.3256	0.2162	4.4614	0.0326
6	4.4614	8.8702	365.818	1.4428	0.3234			

Décrochement de radier ou ouvrage de décharge supplémentaire :
V = 4.4614 > 4m/s S =0.3234 m² H =0.5134 m

Caniveau N° 245 D =190m C = 0.3 A = 0.6720ha K = 0.9365 i =0.0233

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.2666	379.2266	0.0715	0.0286	0.0641	1.5918	0.9081
2	1.5918	6.9892	375.5053	0.0708	0.0445	0.0799	1.8442	0.2523
3	1.8442	6.7170	376.9073	0.0711	0.0385	0.0744	1.7581	0.0861
4	1.7581	6.8011	376.473	0.0710	0.0404			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.7581m/s S = 0.0404m² H =0.1814 m

Caniveau N° 246 D =1096m C = 0.3 A = 15.1841ha K = 0.9575 i =0.0063

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	12.3066	348.1206	1.5183	0.6073	0.2952	2.2950	0.2049
2	2.2950	12.9592	344.7598	1.5037	0.6552	0.3067	2.3537	0.0587
3	2.3537	12.7608	345.781	1.5081	0.6407			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.3537m/s S = 0.6407m² H =0.7227 m

Caniveau N° 247 D =138m C = 0.3 A = 0.5460ha K = 0.9406 i =0.0287

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+I	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.92	381.012	0.0587	0.0234	0.0580	1.6511	0.8488
2	1.6511	6.3930	378.5760	0.0583	0.0353	0.0712	1.8919	0.2408
3	1.8919	6.2156	379.4891	0.0584	0.0309	0.0666	1.8094	0.0824
4	1.8094	6.2711	379.203	0.0584	0.0322			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.8094m/s S = 0.0322m² H =0.1620 m

Caniveau N° 248 D =198m C = 0.3 A = 0.821ha K = 0.964 i =0.0116

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.32	378.952	0.0899	0.0359	0.0718	1.2102	1.2897
2	1.2102	7.7266	371.7078	0.0882	0.0729	0.1023	1.5314	0.3211
3	1.5314	7.1547	374.6528	0.0889	0.0580	0.0913	1.4196	0.1118
4	1.4196	7.3245	373.7786	0.0887	0.0625	0.0947	1.4548	0.0352
5	1.4548	7.2683	374.067	0.0888	0.0610			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.4548m/s S = 0.0610m² H =0.2229 m

Caniveau N°248' D =138m C = 0.3 A = 0.2716ha K = 0.9278 i = 0.0313

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.92	381.012	0.0288	0.0115	0.0406	1.3599	1.1400
2	1.3599	6.69.11	377.040	0.0285	0.0209	0.0548	1.6601	0.3001
3	1.6601	66.3853	378.615	0.0286	0.172	0.0497	1.5555	0.1046
4	1.5555	6.4785	348.135	0.0285	0.0183	0.0513	1.5890	0.0334
5	1.5890	6.4474	378.295	0.0285	0.0179			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.5890m/s S =0.0179m² H =0.1207 m

Caniveau N° 249 D =70m C = 0.3 A = 0.4060ha K = 0.9611 i =0.0265

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.4666	383.3466	0.0448	0.0179	0.0507	1.4506	1.0493
2	1.4506	5.8042	381.6082	0.0446	0.0307	0.0664	1.7366	0.2859
3	1.7366	5.6718	382.2902	0.0447	0.0257	0.0608	1.6365	0.1001
4	1.6365	5.7128	382.0785	0.0447	0.0273	0.0626	1.6689	0.0324
5	1.6689	5.6990	382.149	0.0447	0.0268			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.6689m/s S = 0.0268m² H =0.1478 m

Caniveau N° 249' D =258m C = 0.3 A =0.5176 ha K =0.9611 i =0.0067

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.72	376.892	0.0562	0.0224	0.0568	0.7864	1.7135
2	0.7864	10.4674	357.591	0.0533	0.0678	0.0987	1.1363	0.3498
3	1.1363	8.7841	366.261	0.0546	0.0481	0.0831	1.0131	0.1231
4	1.0131	9.2439	363.893	0.0543	0.0536	0.0877	1.504	0.0372
5	1.0504	9.0936	364.667	0.0544	0.0518			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.0504m/s S =0.0518m² H =0.2054 m

Caniveau N° 250 D =164m C = 0.3 A = 0.9540ha K = 0.9314 i =0.0173

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.0933	380.1193	0.1013	0.0405	0.0762	1.5377	0.9622
2	1.5377	6.7775	376.5958	0.1003	0.0652	0.0968	1.8025	0.2648
3	1.8025	6.5163	377.9406	0.1007	0.0558	0.0895	1.7115	0.0909
4	1.7115	6.5970	377.525	0.1006	0.0588			

Dimensionner le caniveau avec : V = 1.7115m/s S = 0.0588m² H = 0.2189m

Caniveau N° 250' D =140m C = 0.3 A =0.3332ha K = 0.9314 i =0.0340

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.9333	380.943	0.0354	0.0141	0.0451	1.5192	0.09807
2	1.5192	6.5358	377.840	0.0351	0.0231	0.0576	1.7887	0.2694
3	1.7887	6.3044	379.032	0.0352	0.0197	0.0532	1.6957	0.0929
4	1.6957	6.3760	378.663	0.0352	0.0207			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.6957m/s S =0.207m² H = 0.1299m

Caniveau N° 251 D =434m C = 0.3 A = 2.554ha K = 0.9251 i =0.0221

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	7.8933	370.8493	0.2628	0.1051	0.1228	2.3881	0.1118
2	2.3881	8.0288	370.1512	0.2623	0.1098	0.1255	2.4233	0.0352
3	2.4233	7.9849	370.377	0.2526	0.1083			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.4233m/s S = 0.1083m² H =0.2971 m

Caniveau N° 252 D =165m C = 0.3 A = 0.7950ha K = 0.9292 i =0.0328

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.1	380.085	0.0842	0.0336	0.0695	1.9908	0.5091
2	1.9908	6.3812	378.6363	0.0839	0.0421	0.0777	2.1451	0.1542
3	2.1451	6.2819	379.1479	0.0840	0.0391	0.0749	2.0933	0.0517
4	2.0933	6.3137	378.984	0.0839	0.0401			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.0933m/s S = 0.0401m² H = 0.1808m

Caniveau N°253 D =160m C = 0.3 A =1.0500 ha K = 0.9157 i =0.0261

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.0666	380.2566	0.1096	0.0438	0.0793	1.9393	0.5606
2	1.9393	6.3750	378.6684	0.1092	0.0563	0.0899	2.1076	0.1683
3	2.1076	6.2652	379.2341	0.1093	0.0519	0.0863	2.0510	0.0566
4	2.0510	6.3001	379.054	0.1093	0.0533			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.0510m/s S = 0.0533m² H =0.2084 m

Caniveau N° 254 D =36m C = 0.3 A = 0.2328ha K = 0.94 i =0.0722

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.24	384.514	0.0252	0.0100	0.0380	1.9766	0.5233
2	1.9766	5.3035	384.1867	0.0252	0.0127	0.0428	2.1370	0.1603
3	2.1370	5.2807	384.3040	0.0252	0.0118	0.0411	2.0823	0.0546
4	2.0823	5.2881	384.266	0.02552	0.0121			

Dimensionner le caniveau avec : V = 2.0823m/s S = 0.0121m² H = 0.0993m

Caniveau N° 260 D =396m C = 0.3 A = 2.879ha K = 0.9606 i =0.01

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	7.64	372.154	0.3087	0.1235	0.1331	1.6949	0.8050
2	1.6949	8.8938	365.6967	0.3034	0.1790	0.1603	1.6181	0.2231
3	1.9781	8.4407	368.0301	0.3053	0.1591	0.1511	1.8446	0.0735
4	1.8446	8.5780	367.623	0.3047	0.1652			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.8446m/s S =0.1652m² H =0.3669 m

Caniveau N° 261 D =456m C = 0.3 A = 3.789ha K = 0.9531 i =0.0312

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	8.04	370.094	0.4009	0.1603	0.1517	3.2673	0.7673
2	3.2673	7.3260	373.7709	0.4049	0.1239	0.1333	2.9983	0.2690
3	2.9983	7.5347	372.6959	0.4037	0.1346	0.1390	3.0824	0.0841
4	3.0824	7.4656	373.052	0.4041	0.1311			

Dimensionner le caniveau avec : V =3.0824m/s S =0.1311m² H =0.3269 m

Caniveau N° 262 D =676m C = 0.3 A = 7.0074ha K = 0.9105 i =0.0121

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	9.5066	362.5406	0.6939	0.2775	0.1996	2.4421	0.0578
2	2.4421	9.6135	361.990	0.6926	0.2836			

Dimensionner le caniveau avec : V =2.4421m/s S =0.2836m² H =0.4808 m

Caniveau N° 263 D =150m C = 0.3 A = 2.7588ha K = 0.9181 i =0.0055

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.6	6	380.6	0.2892	0.1156	0.1288	1.2387	1.2612
2	1.2387	7.0180	375.3568	0.2852	0.2302	0.1818	1.5582	0.3194
3	1.5582	6.6043	377.4875	0.2868	0.1840	0.1625	1.4462	0.1119
4	1.4462	6.7286	376.8477	0.2863	0.1979	0.1685	1.4818	0.0355
5	1.4818	6.6871	377.061	0.2865	0.1933			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.4818m/s S =0.1933m² H =0.3969 m

Caniveau N° 264 D =736m C = 0.3 A = 10.6302ha K = 0.9375 i =0.0021

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	9.9066	360.4806	1.0777	0.4310	0.2487	1.2004	1.2995
2	1.2004	15.2182	333.1260	0.9959	0.8296	0.3451	1.4932	0.2927
3	1.4932	13.2149	343.4430	1.0268	0.6876	0.3142	1.4026	0.0905
4	1.4026	13.7456	340.709	1.0186	0.7262			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.4026m/s S =0.7262m² H =0.5919 m

Caniveau N° 266 D =978m C = 0.3 A = 12.0552ha K = 0.9735 i =0.0029

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	11.52	352.175	1.2398	0.4959	0.2668	1.4682	1.0317
2	1.4682	16.1019	328.5751	1.1568	0.7879	0.3363	1.7131	0.2449
3	1.7131	14.5145	336.7501	1.1856	0.6920	0.3152	1.6406	0.0724
4	1.6406	14.9353	334.582	1.1779	0.7180			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.6406m/s S =0.7180m² H =0.5853 m

Caniveau N°267 D =1038m C = 0.3 A = 12.1344ha K = 0.9541 i =0.0158

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	11.92	350.112	1.2161	0.4864	0.2642	3.3646	0.8646
2	3.3646	10.1417	359.2700	1.2479	0.3708	0.2307	3.0737	0.2908
3	3.0737	10.6282	356.7646	1.2392	0.4031	0.2405	3.1604	0.0866
4	3.1604	10.4739	357.558	1.2418	0.3929			

Dimensionner le caniveau avec : V =3.1604m/s S =0.3929m² H =0.5659 m

Caniveau N° 268 D =1174m C = 0.3 A = 12.8044ha K = 0.9498 i =0.0098

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	12.8266	345.4426	1.2603	0.5041	0.2690	2.6897	0.1897
2	2.6897	12.2744	348.2866	1.2707	0.4724	0.2604	2.6321	0.0576
3	2.6321	124338	347.465	1.2577	0.4816			

Dimensionner le caniveau avec : V =2.6321m/s S =0.4816m² H =0.6265 m

Caniveau No 269 D =1318m C = 0.3 A = 13.4104ha K = 0.9480 i =0.0327

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	13.7866	340.4986	1.2986	0.5194	0.2730	4.9536	2.4536
2	4.9536	9.4344	362.9124	1.3841	0.2794	0.2002	4.0286	0.9249
3	4.0286	10.4526	357.6688	1.3641	0.3386	0.2204	4.2950	0.2664
4	4.2950	10.1143	359.411	1.3708	0.3191	0.2140	4.2111	0.0839
5	4.2111	102163	358.885	1.3687	0.3250			

Décrochement de radier ou ouvrage de décharge supplémentaire :
V = 4.2111 > 4m/s S =0.3250m² H = 0.5147m

Caniveau No 270 D =36m C = 0.3 A = 0.2160ha K = 0.964 i =0.0025

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.24	384.514	0.0240	0.0096	0.0371	0.3639	2.1360
2	0.3639	6.6486	377.2596	0.0235	0.0647	0.0964	0.6874	0.3235
3	0.6874	5.8757	381.2551	0.0238	0.0346	0.0705	0.5580	0.1293
4	0.5580	6.0751	380.2131	0.0237	0.0425	0.0781	0.5977	0.0396
5	0.5977	6.0038	380.580	0.0237	0.0397			

Dimensionner le caniveau avec : V =0.5977m/s S =0.0397m² H = 0.1798m

Caniveau No 271 D =70m C = 0.3 A = 0.1330ha K = 0.9915 i =0.0031

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.4666	383.3466	0.0151	0.0060	0.0295	0.3467	2.1532
2	0.3467	8.3648	368.4209	0.0145	0.0420	0.0776	0.6610	0.3143
3	0.6610	6.7649	376.6605	0.0149	0.0225	0.0568	0.5370	0.1239
4	0.5370	7.1724	374.5621	0.0148	0.0275	0.0629	0.5744	0.0374
5	0.5744	7.0311	375.2898	0.0148	0.0258			

Dimensionner le caniveau avec : V =0.5744m/s S =0.0258m² H =0.1450 m

Caniveau No 272 D =144m C = 0.3 A = 0.6226ha K = 0.9630 i =0.0041

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.96	380.806	0.0684	0.0273	0.0627	0.6593	1.8406
2	0.6593	8.6397	367.0055	0.0660	0.1001	0.1198	1.0156	0.3562
3	1.0156	7.3630	373.5801	0.0671	0.0661	0.0974	0.8846	0.1309
4	0.8846	7.7129	371.7784	0.0668	0.0755	0.1041	0.9248	0.0401
5	0.9248	7.5951	372.384	0.0669	0.0724			

Dimensionner le caniveau avec : V =0.9248m/s S =0.0724m² H = 0.2429m

Caniveau No 273 D =58m C = 0.3 A = 0.1392ha K = 0.9645 i =0.0042

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.3866	383.7586	0.0154	0.0061	0.0297	0.4048	2.0951
2	0.4048	7.3877	373.4529	0.0150	0.0371	0.0730	0.7360	0.3311
3	0.7360	6.3133	378.9862	0.0152	0.0207	0.0545	0.6060	0.1300
4	0.6060	6.5951	377.5351	0.0152	0.0250	0.0600	0.6457	0.0397
5	0.6457	6.4970	378.040	0.0152	0.0235			

Dimensionner le caniveau avec : V =0.6457m/s S =0.0235m² H = 0.1384m

Caniveau No 274 D =244m C = 0.3 A = 1.0938ha K = 0.95 i =0.0043

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	6.6266	377.3726	0.1176	0.0470	0.0821	0.8057	1.6942
2	0.8057	10.0470	359.7577	0.1121	0.1391	0.1413	1.1566	0.3508
3	1.1566	8.5159	367.6427	0.1146	0.0990	0.1192	1.0327	0.1238
4	1.0327	8.9376	365.4711	0.1139	0.1103	0.1258	1.0703	0.0376
5	1.0703	8.7995	366.182	0.1141	0.1066			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.0703m/s S =0.1066m² H = 0.2947m

Caniveau No 275 D =316m C = 0.3 A = 1.2258ha K = 0.964 i =0.0031

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	7.1066	374.9006	0.1329	0.0531	0.0873	0.7125	1.7874
2	0.7125	12.3914	347.6842	0.1232	0.1729	0.1575	1.0558	0.3433
3	1.0558	9.9880	360.0617	0.1276	0.1208	0.1317	0.9369	0.1188
4	0.9369	10.6207	356.8029	0.1264	0.1349	0.1392	0.9721	0.0351
5	0.9721	104178	357.848	0.1268	0.1304			

Dimensionner le caniveau avec : V =0.9721m/s S =0.1304m² H = 0.3260m

Caniveau No 276 D =64m C = 0.3 A = 0.0640ha K = 0.9552 i =0.0041

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.4266	383.5526	0.0070	0.0028	0.0200	0.3076	2.1923
2	0.3076	8.4669	367.8952	0.0067	0.0219	0.0561	0.6100	0.3023
3	0.6100	6.7486	376.7446	0.0069	0.0113	0.0403	0.4894	0.1205
4	0.4894	7.1794	374.5260	0.0068	0.0140	0.0448	0.5256	0.0362
5	0.5256	7.0294	375.298	0.0068	0.0130			

Dimensionner le caniveau avec : V =0.5256m/s S =0.0130m² H = 0.1029m

Caniveau No 277 D =376m C = 0.3 A = 1.3538ha K = 0.9520 i =0.0647

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	7.5066	372.8406	0.1441	0.0576	0.0909	3.3446	0.8446
2	3.3446	6.8736	376.1006	0.1454	0.0434	0.0790	3.0441	0.3004
3	3.0441	7.0585	375.1483	0.1450	0.0476	0.0827	3.1385	0.0943
4	3.1385	6.9967	375.466	0.1451	0.0462			

Dimensionner le caniveau avec : V =3.1385Sm/s S =0.0462m² H =0.1940 m

Caniveau No278 D =60m C = 0.3 A =0.3550 ha K =0.9593 i =0.0048

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.4	383.69	0.0392	0.0156	0.0474	0.5901	1.9098
2	0.5901	6.6943	377.024	0.0385	0.0652	0.0967	0.09493	0.3591
3	0.9493	6.0133	380.325	0.0388	0.0409	0.0766	0.8126	0.1367
4	0.8126	6.2305	379.412	0.0387	0.0477	0.0827	0.8551	0.0425
5	0.8551	6.1994	379.727	0.0387	0.0453			

Dimensionner le caniveau avec : V =0.8551m/s S =0.453m² H =0.1921 m

Caniveau No279 D =372m C = 0.3 A =2.272 ha K =0.9105 i =0.041

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	7.48	372.98	0.2312	0.0925	0.1152	0.9856	1.5143
2	0.9856	11.2904	353.354	0.2190	0.2222	0.1786	1.3201	0.3345
3	1.3201	9.6963	361.563	0.2241	0.1698	0.1561	1.2068	0.1133
4	1.2068	10.1373	359.292	0.2227	0.1845	0.1627	1.2408	0.0340
5	1.2408	9.9967	360.016	0.219	0.1764			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.2408m/s S =0.1764m² H = 0.3792m

Caniveau No280 D =544 C = 0.3 A =3.019ha K =0.9551 i =0.0255

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	8.6266	367.072	0.3075	0.1230	0.1328	2.7030	0.2030
2	2.7030	8.3541	368.475	0.3087	0.1142	0.1280	2.6369	0.0661
3	2.6369	8.4383	368.042	0.3083	0.1169			

Dimensionner le caniveau avec : V =2.6369m/s S =0.1169m² H =0.3087 m

Caniveau No 281 D =60m C = 0.3 A =0.2300 ha K =0.9430 i =0.0127

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.4	383.69	0.0249	0.0099	0.0378	0.8259	1.6740
2	0.8259	6.2106	379.514	0.0246	0.0298	0.0655	1.1904	0.3644
3	1.1904	5.8400	381.423	0.0248	0.0208	0.0547	1.0556	0.1347
4	1.0556	5.9472	380.871	0.0247	0.0234	0.0580	1.0982	0.0426
5	1.0982	5.9105	381.060	0.0247	0.0225			

Dimensionner le caniveau avec : V =1.0982m/s S =0.0225m² H =0.1354 m

Caniveau No 282 D =594m C = 0.3 A = 3.699ha K = 0.9575 i =0.0108

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	8.95	365.356	0.3882	0.1552	0.1493	1.9011	0.5988
2	1.9011	10.2073	358.931	0.3813	0.2006	0.1397	2.0705	0.1694
3	2.0705	9.7813	361.126	0.3837	0.1853	0.1631	2.0165	0.0539
4	2.0165	9.9094	360.466	0.3830	0.1899			

Dimensionner le caniveau avec : V =2.0165m/s S =0.1899m² H = 0.3934m

Caniveau No283 D =130m C = 0.3 A =0.7800 ha K = 0.9383 i =0.0041

N°	Vk	Tk	Ik	Qk	Sk	Rk	Vk+1	Vk+1 – Vk
1	2.5	5.866	381.286	0.0837	0.0334	0.0693	0.7024	1.7975
2	0.7024	8.0844	369.864	0.0812	0.1156	0.1288	1.0616	0.3592
3	1.0616	7.0408	375.239	0.0823	0.0776	0.1055	0.9295	0.1320
4	0.9295	7.3308	373.746	0.0820	0.0882	0.1125	0.9703	0.0408
5	0.9703	7.2329	374.250	0.0821	0.0846			

Dimensionner le caniveau avec : V =0.9703m/s S =0.0846m² H =0.2626 m

C. Tableau18 : Récapitulatif des résultats.

N° caniveau	Section (m²)	Vitesse (m/s)	Hauteur calculée (cm)	Hauteur adoptée (cm)
1	0.0040	1.6781	5.67	30
1'	0.0457	2.4007	19.30	30
2	0.0379	2.3363	17.67	30
3	0.0421	2.6613	18.77	30
4	0.0624	3.7354	22.49	30
5	0.0886	0.8703	27.03	30
6	0.0548	1.630	21.20	30
7	0.4086	4.6484	26.80	30
8	0.0400	1.7195	17.93	30
9	0.0471	1.5020	19.66	30
10	0.2331	2.3306	43.76	50
11	0.0260	0.9453	14.66	30
12	0.0057	2.1137	6.83	30
13	0.0438	2.5851	18.98	30
14	0.0483	2.6258	19.79	30
15	0.0415	2.0395	18.33	30
16	0.0080	1.8882	8.05	30
17	0.0338	3.6579	16.57	30
17'	0.0060	1.6201	7.01	30
18	0.0634	4.5510	22.7	30
18'	0.0855	5.0288	26.44	30
19	0.0251	1.7401	14.30	30
20	0.0462	1.6024	20.08	30
21	0.0178	1.8138	11.98	30
22	0.1442	3.5574	34.22	40
23	0.0347	1.9397	16.72	30
24	0.0035	1.8684	5.35	30
25	0.233	2.8782	13.82	30
26	0.0286	1.8250	15.17	30
27	0.0786	2.5384	25.36	30
28	0.3219	2.5712	51.38	60
29	0.05221	2.9265	65.36	70
30	0.0567	2.9712	22.12	30
31	0.0436	0.9369	18.95	30
32	0.0062	2.0672	7.08	30
33	0.0245	1.9085	14.06	30
35	0.8108	0.0234	13.90	30
36	0.0089	1.9416	8.46	30
37	0.0303	1.3503	15.79	30
38	0.0346	1.9916	16.73	30

N° Caniveau	Section (m²)	Vitesse (m/s)	Hauteur calculée (cm)	Hauteur adoptée (m)
39	0.1185	0.9581	31.23	40
40	0.1127	1.7280	30.12	40
41	0.0838	3.3003	26.09	30
42	0.2910	6.9352	48.79	50
43	0.3671	5.2528	54.76	60
44	0.2896	8.0252	48.56	50
45	0.0712	2.1855	24.04	30
46	0.0720	2.5642	24.31	30
47	0.0080	1.5159	8.11	30
48	0.697	3.3043	23.79	30
49	0.0145	2.4517	10.85	30
50	0.0929	3.1541	27.64	30
51	0.0358	3.267	17.07	30
52	0.1382	3.5449	33.49	40
53	0.1647	3.6654	36.57	40
54	0.0350	1.8645	19.80	30
55	0.0203	2.4095	12.82	30
56	0.1077	2.0765	29.54	30
57	0.6372	4.6499	72.12	80
58	0.0274	1.3592	15.01	30
59	0.0369	2.2159	17.36	30
60	0.06525	2.9505	23.12	30
61	0.6184	5.1346	71.06	80
62	0.0206	1.2271	13.02	30
63	0.0371	1.6448	15.96	30
64	0.0515	2.9019	20.55	30
65	0.8611	3.8559	83.68	90
66	0.0202	1.4046	12.89	30
67	0.0179	2.3373	12.15	30
68	0.6155	5.7633	70.90	80
69	0.0901	3.5886	27.05	30
70	1.9706	1.9287	124.85	130
70'	0.7252	6.9221	76.97	80
71	0.0946	1.0651	27.90	30
72	0.0072	1.2901	7.66	30
73	0.0784	2.5772	25.37	30
74	0.0624	3.7878	22.50	30
75	0.1061	2.4088	29.47	30
76	0.0887	2.4912	26.87	30
77	0.0888	5.7895	26.96	30
78	0.0059	1.4755	6.96	30
79	0.0460	3.006	19.44	30
80	0.1325	4.9785	32.90	40
81	0.1056	0.8794	29.51	30
82	0.0130	1.7291	10.25	30
83	0.0462	3.0831	19.48	30
84	0.1086	2.8935	26.64	30
85	0.0209	2.2153	13.05	30

85'	0.0386	3.4096	17.72	30
86	0.0481	2.6864	19.70	30
87	0.1098	3.2074	29.88	30
88	0.2488	5.607	45.10	50
89	0.0303	3.4339	15.70	30
90	0.0343	2.0106	16.66	30
91	0.0759	3.9516	24.81	30
92	0.0062	2.3715	7.14	30
93	0.0631	1.6856	22.53	30
94	0.0300	4.4206	15.67	30
95	0.0795	3.1419	25.42	30
96	0.0857	4.7612	26.35	30
97	0.0844	3.1189	26.33	30
98	0.1851	3.7349	38.79	40
99	0.1001	2.4617	28.51	30
100	0.2013	4.8186	40.55	50
101	0.2746	4.6645	47.37	50
102	0.0967	0.9516	28.25	30
103	0.0255	0.3102	14.40	30
103'	0.0427	0.8529	18.75	30
104	0.0504	3.9902	20.23	30
105	0.1801	2.6446	38.22	40
106	0.8135	3.8324	91.28	100
107	0.0411	0.7080	18.44	30
108	0.4723	7.1238	62.15	70
109	0.0179	1.5112	12.14	30
110	0.0332	1.5796	16.53	30
111	0.0177	1.6936	11.92	30
112	0.0390	1.3188	18.57	30
113	0.0171	1.9483	11.77	30
114	0.0206	2.0804	12.93	30
115	0.0268	2.3453	14.78	30
116	0.0674	2.7765	23.44	30
117	0.0529	1.4177	20.76	30
118	0.0050	1.499	6.38	30
119	0.0681	1.5954	23.56	30
120	0.044	1.421	19.08	30
121	0.0710	2.9123	24.05	30
122	0.0418	19521	18.45	30

N° Caniveau	Section (m²)	Vitesse (m/s)	Hauteur calculée (cm)	Hauteur adoptée (cm)
123	0.1137	3.0824	30.44	40
124	0.0632	6.4512	22.69	30
125	0.3198	0.2991	51.05	60
126	0.0892	2.4044	26.96	30
127	0.0163	1.7435	11.52	30
128	0.0726	3.7897	24.32	30
129	0.1633	0.5371	36.48	40
130	0.0582	3.1369	21.78	30
131	0.1304	3.8354	32.60	40
132	0.3372	2.7848	52.42	60
133	0.5284	1.8878	65.63	70
134	0.0227	1.9014	13.60	30
135	0.609	2.6078	22.28	30
135'	0.0045	2.0473	6.05	30
136	0.0593	3.3042	21.95	30
137	0.6742	1.6947	73.91	80
138	0.3694	4.2414	52.20	60
139	0.4250	4.2957	56.21	60
140	0.0487	3.3079	19.89	30
141	0.0025	1.0408	4.57	30
142	0.1571	1.3362	35.91	40
143	0.1907	1.4299	39.79	40
144	0.0277	3.0156	15.10	30
145	0.0095	1.3893	8.84	30
146	0.0450	2.5988	19.12	30
147	0.0218	1.9236	13.27	30
148	0.0542	3.0628	21.09	30
149	0.0046	1.9729	6.11	30
150	0.0129	1.6976	10.25	30
151	0.0912	1.8234	27.12	30
152	0.0358	2.5798	17.15	30
153	0.1543	1.7840	35.28	40
154	0.0081	1.7046	80.67	90
155	0.3379	0.9931	52.64	60
156	0.5416	1.0575	66.58	70
157	0.0597	1.8256	21.97	30
158	0.0100	2.1746	9.026	30
159	0.0858	4.5935	26.48	30
160	0.0095	3.2124	8.79	30
161	0.0617	4.0066	22.36	30
162	0.0120	3.6808	9.89	30
163	0.1013	2.5924	28.87	30
164	0.0066	1.9989	4.78	30
165	0.0880	4.7625	26.82	30
166	0.0152	2.4306	11.17	30
167	0.1326	3.6637	32.81	40
168	0.0866	2.9749	26.65	30
169	0.0048	2.1327	6.28	30

170	0.1054	3.8015	29.25	30
171	0.2651	3.4425	46.41	50
172	0.0958	2.9291	28.02	30
173	0.0060	1.8921	7.01	30
174	0.1461	3.1012	34.62	40
175	0.5106	2.7881	64.61	70
176	0.0794	2.086	25.37	30
177	0.5375	3.1761	66.39	70
178	0.0055	0.9070	6.71	30
179	0.0198	1.9592	12.70	30
180	0.0628	1.8151	22.62	30
181	0.0395	2.2088	17.94	30
182	0.0139	2.0142	10.64	30
183	0.0764	2.2953	24.95	30
184	0.496	1.2334	20.10	30
185	0.0126	1.4493	10.13	30
186	0.0909	2.7937	27.22	30
187	0.0281	2.0661	15.13	30
188	0.1546	2.1241	35.50	40
189	0.0389	2.7771	17.80	30
190	0.0072	2.0578	7.66	30
191	0.0192	2.3083	12.51	30
192	0.0385	3.2102	17.71	30
193	0.0192	2.6824	12.51	30
194	0.0114	1.6758	9.64	30
195	0.0373	2.6989	17.43	30
196	0.1398	1.7216	33.75	40
197	0.1923	2.7542	39.59	40
198	0.0166	1.8162	11.63	30
199	0.0189	1.8110	12.41	30
200	0.0302	1.5881	15.69	30
201	0.0531	2.1212	20.80	30
202	0.1369	1.7526	33.40	40
203	0.0229	1.3797	13.66	30
204	0.0310	2.3823	15.89	30
205	0.0425	2.3465	18.61	30
206	0.0580	2.5921	21.74	30
207	0.1908	2.4183	39.43	40
208	0.0057	1.2573	6.81	30
209	0.0716	2.2304	24.15	30
210	0.2494	2.6911	45.08	50
211	0.2320	3.1962	43.48	50
212	0.0337	2.7505	16.57	30
213	0.0126	1.5859	10.13	30
214	0.0839	2.4843	26.15	30
215	0.0407	2.1735	18.21	30
216	0.0593	1.3986	21.98	30
216'	0.1092	1.6684	29.83	30
217	0.0736	3.8265	24.49	30
218	0.0109	1.7771	9.42	30

219	0.0600	1.7752	22.11	30
220	0.0361	3.1475	17.15	30
221	0.1853	2.084	38.86	40
222	0.3273	1.5295	51.65	60
223	0.0378	1.7647	17.55	30
224	0.0530	1.8544	20.78	30
225	0.0078	1.9548	7.97	30
226	0.0143	1.9039	10.79	30
227	0.0225	1.8736	13.54	30
228	0.0355	1.4796	17.01	30
229	0.0675	2.0376	23.46	30
230	0.0391	1.5232	17.92	30
231	0.1225	2.5929	31.53	40
232	0.0490	1.6014	20.05	30
233	0.3050	3.0644	50.01	60
234	0.0272	1.85	14.82	30
235	0.0719	1.369	24.04	30
236	0.3454	3.0738	53.06	60
237	0.1015	1.8762	28.76	30
238	0.0760	2.0826	24.89	30
239	0.0676	1.6737	23.47	30
240	0.0333	1.0232	16.47	30
241	0.751	0.8141	24.74	30
241'	0.2883	4.2008	48.47	50
242	0.849	1.4767	26.30	30
243	0.5466	2.3171	66.75	70
244	0.3234	4.4614	51.34	60
245	0.0404	1.7581	18.14	30
246	0.6407	2.3537	72.27	80
247	0.0322	1.8094	16.20	30
248	0.0610	1.4548	22.29	30
248'	0.0179	1.5890	12.07	30
249	0.0268	1.6689	14.78	30
249'	0.0518	1.0504	20.54	30
250	0.0588	1.7115	21.89	30
250'	0.207	1.6957	12.99	30
251	0.1083	2.4233	29.71	30
252	0.0401	2.0933	18.08	30
253	0.0533	2.0510	20.84	30
254	0.0121	2.0823	9.93	30
255	0.0199	1.6215	12.73	30
256	0.0335	2.4417	16.52	30
257	0.1277	0.8622	32.26	40
258	0.0397	3.0023	17.98	30
259	0.1313	1.2085	32.71	40
260	0.1652	1.8446	36.69	40
261	0.1311	3.0824	32.69	40
262	0.2836	2.4421	48.08	50
263	0.1933	1.4818	39.69	40
264	0.7262	1.4026	59.19	60

266	0.7180	1.6406	58.53	60
267	0.3929	3.1604	56.59	60
268	0.4816	2.6321	62.65	70
269	0.3250	4.2111	51.47	60
270	0.397	0.5977	17.98	30
271	0.0258	0.5744	14.50	30
272	0.0724	0.9248	24.29	30
273	0.0235	0.6457	13.84	30
274	0.1066	1.0703	29.47	30
275	0.1304	0.9721	32.60	40
276	0.0130	0.5256	10.29	30
277	0.0462	3.1385	19.40	30
278	0.453	0.8551	19.21	30
279	0.1764	1.2408	37.92	40
280	0.1169	2.6369	30.87	40
281	0.0225	1.0982	13.54	30
282	0.1899	2.0165	39.34	40
283	0.0846	0.9703	26.26	30

II.3.2. Ouvrages de dissipation d'énergie : les chutes

a. Rôle

Pour des évacuateurs dépassant une pente limite, la vitesse trouvée peut dépasser la vitesse limite (la vitesse admise est égale à 4m/s pour les caniveaux en béton) d'où il y aura détérioration de l'ouvrage.

Ces chutes servent à dissiper l'énergie cinétique de l'eau par diminution de pente et avoir un écoulement calme.

b. Model de calcul

Considérons le tronçon 42
Soit à transformer : 9.37% en une pente de 2.5%
La longueur du tronçon est de : 1113m
La dénivelée entre les extrémités : 1113m * 0.0937 = 104.28m
La dénivelée entre ces points avec la nouvelle pente sera :
1113m*0.025 = 27.82m
La hauteur de la chute sera : (104.28 – 27.82) m = 76.46m
Supposons que la chute a 0.50m, le nombre total de chutes sera :
76.46m / 0.50m = 152.92 = 153 chutes
En supposant qu'on ne commence pas par une chute et qu'on termine par une chute, l'équidistance sera : 1113m / 153 = 7.27 =8m

II.3.3. Dimensionnement des buses

La section des buses doit être supérieure à celle des évacuateurs qui y débouchent.

La formule utilisée est :

$$D = 2\sqrt{s/\pi}$$

S = Somme des sections des évacuateurs qui débouchent dans la buse

D = diamètre de la buse

Tableau 19

N° des buses	Sections (m²)	Diamètre calculé (cm)	Diamètre adopté (cm)
1	0.0421	23.15	30
2	0.084	32.71	40
3	0.0548	26.42	30
4	0.2058	51.20	60
5	0.4486	75.59	80
6	0.4957	79.94	80
7	0.2657	58.17	60
8	0.0415	22.29	30
9	0.0555	26.58	30
10	0.0483	24.80	30
11	0.0462	24.25	30
12	0.0382	22.05	30
13	0.2616	57.72	60
14	0.1033	36.27	40
15	0.2228	53.27	60
16	0.555	84.08	90
17	0.0457	29.10	30
18	0.1003	35.74	40
19	0.8197	102.18	110
20	0.1185	38.85	40
21	0.1372	41.80	50
22	0.1360	41.62	50
23	0.08	31.92	40
24	0.711	95.16	100
25	0.1287	40.49	50
26	0.0350	21.11	30
27	0.1077	37.04	40
28	0.2896	60.75	70
29	0.1647	45.58	50
30	0.0643	28.62	30
31	0.70245	94.59	100
32	0.0577	27.11	30
33	0.6699	92.37	100
34	0.879	105.81	110
35	0.6155	88.54	90
36	0.0946	34.71	40
37	0.0624	28.19	30

38	0.1948	49.81	50
39	0.1186	38.86	40
40	0.934	109.07	110
41	0.0481	24.75	30
42	0.2411	55.41	60
43	0.2488	56.29	60
44	0.0646	28.68	30
45	0.0693	29.71	30
46	0.1095	37.34	40
47	0.1701	46.54	50
48	0.2852	60.27	70
49	0.2772	59.42	60
50	0.7035	94.66	100
51	0.8546	104.33	110
52	0.0179	15.10	30
53	0.0509	25.46	30
54	0.0561	26.73	30
55	0.0474	24.57	30
56	0.0579	27.15	30
57	0.1121	37.78	40
58	0.1128	37.90	40
59	0.1055	36.65	40
60	0.1308	40.81	50
61	0.1936	49.66	50
62	0.6135	88.40	90
63	0.5284	82.20	90
64	0.7416	97.19	100
65	0.8417	103.54	110
66	0.0427	23.32	30
67	0.1222	39.45	40
68	0.0512	25.53	30
69	0.2184	52.74	60
70	0.0668	29.17	30
71	0.0912	34.08	40
72	0.1543	44.33	50
73	0.3379	65.60	70
74	0.5416	83.06	90
75	0.0697	29.79	30
76	0.0953	34.84	40
77	0.0737	30.64	40
78	0.1079	37.07	40
79	0.1032	36.25	40
80	0.0914	34.12	40
81	0.238	55.06	60
82	0.1018	36.01	40
83	0.4112	72.37	80
84	0.59	86.69	90
85	0.0055	8.37	30

86	0.0628	28.28	30
87	0.0534	26.08	30
88	0.0126	12.66	30
89	0.5724	85.39	90
90	0.0909	34.02	40
91	0.0264	18.33	30
92	0.0306	19.74	30
93	0.0758	31.07	40
94	0.1787	47.71	50
95	0.0229	17.07	30
96	0.0425	23.26	30
97	0.0654	28.86	30
98	0.0355	21.26	30
99	0.1949	49.82	50
100	0.2624	57.81	60
101	0.4417	75.01	80
102	0.1	35.69	40
103	0.1092	37.29	40
104	0.0600	27.64	30
105	0.0463	24.28	30
106	0.12	39.09	40
107	0.2045	51.04	60
108	0.1853	48.58	50
109	0.3273	64.57	70
110	0.0143	13.49	30
111	0.0723	30.34	40
112	0.0530	25.98	30
113	0.1596	45.09	50
114	0.4988	79.71	80
115	0.3769	69.29	70
116	0.1015	35.95	40
117	0.5145	80.95	90
118	0.751	97.81	100
119	0.5466	83.44	90
120	0.3234	64.18	70
121	0.6407	90.34	100
122	0.4228	73.38	80
123	0.0959	34.95	40
124	0.1434	42.74	50
125	0.0856	33.02	40
126	0.032	20.19	30
127	0.1277	40.33	50
128	0.1846	48.49	50
129	0.2053	51.13	60
130	0.2394	55.22	60
131	0.4769	77.94	80
132	0.7262	96.18	100
133	0.7180	95.63	100

134	1.0119	113.53	120
135	0.0610	27.87	30
136	0.2588	57.41	60
137	0.453	75.96	80
138	0.1764	47.40	50
139	0.1394	42.14	50

CHAPITRE.III. Assainissement des eaux usées domestiques

III.1. Les effluents à évacuer

L'assainissement des eaux usées domestiques consiste à évacuer :

- les eaux ménagères
- les eaux vannes.

III.1.1.Les eaux ménagères

Les eaux ménagères proviennent des cuisines ; des douches, des lavabos, des éviers ; …
Pour le cas d'un habitat haut standing, ces effluents sont conduits dans le puits perdu en transitant par le bac à graisse pour y être traités.

III.1.2. Les eaux vannes

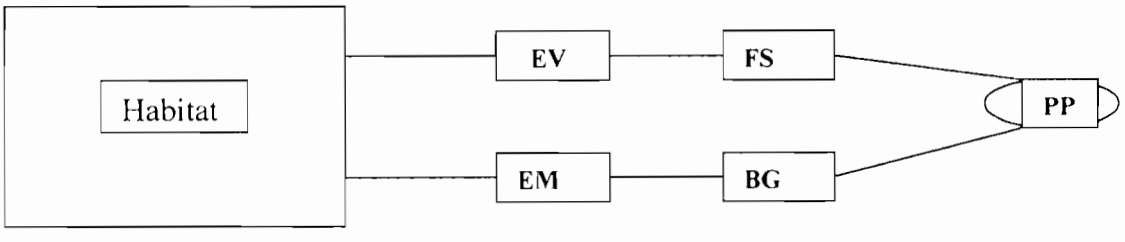
Les eaux vannes proviennent des toilettes. Ces effluents contenant des matières fécales solides passent d'abord dans la fosse septique où ils doivent être transformés en liquide.
Après ces transformations, ils sont directement conduits dans le puits perdu ou ils s'infiltrent dans le sol.

On distingue deux types d'assainissement :

-assainissement à système individuel,
-assainissement à système collectif.

a. Système individuel ou séparatif

Il constitue un investissement direct de l'usager pour ces propres besoins sans devoir passer par une institution publique souvent peu rentable :



EV : eaux vannes
E M : eaux ménagères
FS : fosse septique
BG : bac à graisse
PP : puits perdu

Un regard de vitesse doit être prévu afin de permettre l'entretient du réseau. Il doit donc couper le réseau tous les 10m.

b. Système collectif

L'assainissement se fait au moyen des collecteurs qui conduisent les eaux vers la station de traitement avant d'être rejetées dans le milieu naturel (rivière, lac, mer).

III.2.Choix du système d'assainissement

Le système d'assainissement adopté pour notre site est le système individuel ; car ce dernier est économique par rapport au collectif, mais aussi, plus souple puisque n'obligeant pas trop de formalités administratives avant sa mise en oeuvre et surtout avec peu d'intervenants.

En revanche ; il doit subir des actions de contrôle ; et doit répondre aux contraintes de perméabilité du sol et de densité.
En réponse à la première contrainte ; les fosses de déjection doivent être creusées jusqu'à atteindre la couche perméable. Faisant référence aux caractéristiques pédologiques du sol de notre site, sa perméabilité lui met à l'abri de cette contrainte.

S'agissant de la deuxième contrainte, la taille de la parcelle choisie suivant la taille de ménage et selon les standings, fut dans le but d'atteindre la densité maximale du site et répondant, ainsi implicitement à la seconde préoccupation.
Notre site étant constitué des trois types d'habitat à savoir : le haut standing ; le moyen standing, le bas standing ; une bonne partie en amont occupée par le haut standing sera équipée d'une fosse septique par parcelle et d'un puits perdu.
Pour le bas standing, on utilisera les latrines à fosse avec puits d'infiltration qui sont plus économiques que la première solution, suite à la facilitation de sa réalisation et de son utilisation.

III.2.1. Fosse septique et Puits perdu

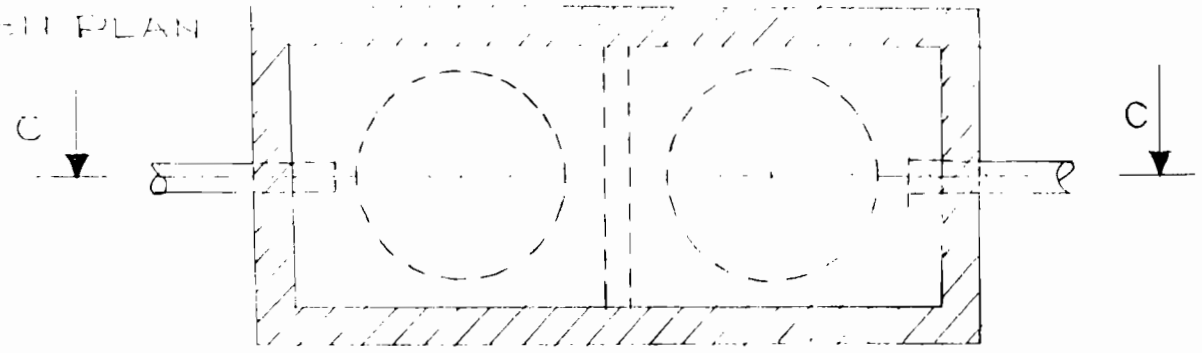
Nous adopterons ce système pour le haut standing et le moyen standing, ainsi les eaux subiront d'abord une transformation dans la fosse septique avant d'entrer dans le puits perdu pour enfin infiltrer le sol perméable.
Quant aux eaux ménagères, elles seront aussi traitées dans le bac à graisse pour éliminer éventuellement cette dernière et passer dans le puits perdu.

Le puits perdu est une fosse remplie de moellons dans laquelle sont les eaux usées afin que ces dernières s'infiltrent dans le sol.

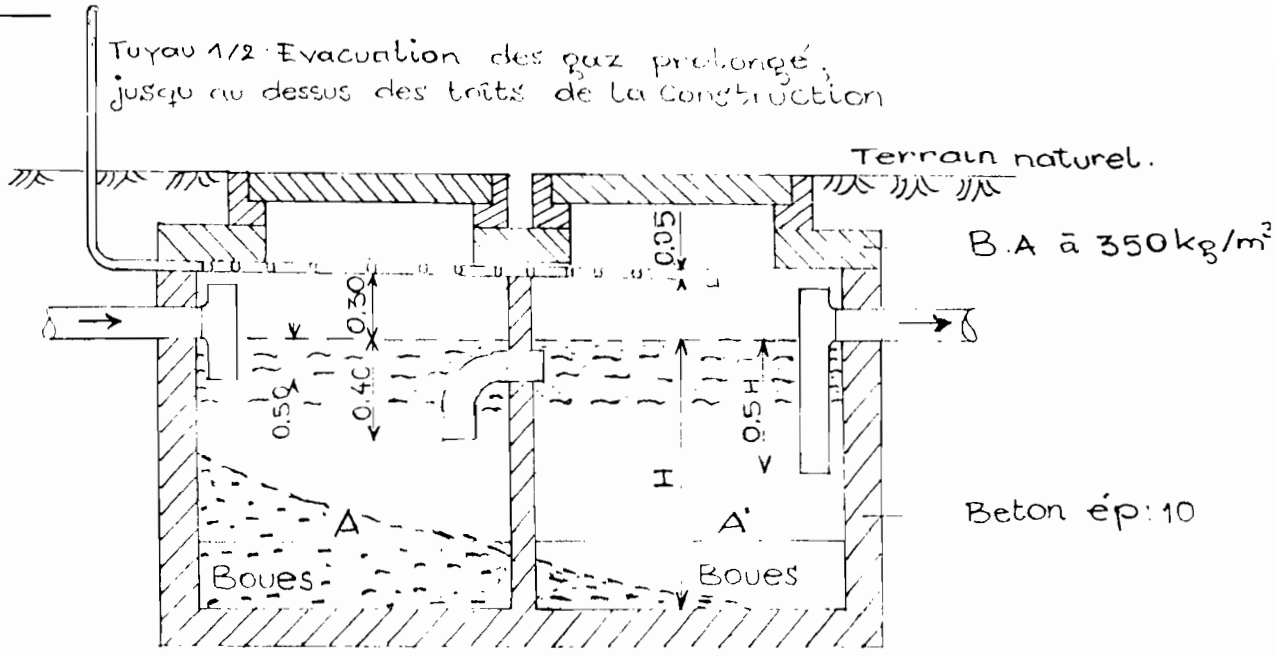
Légende de Fosse septique et puits perdu

Fosse Septique

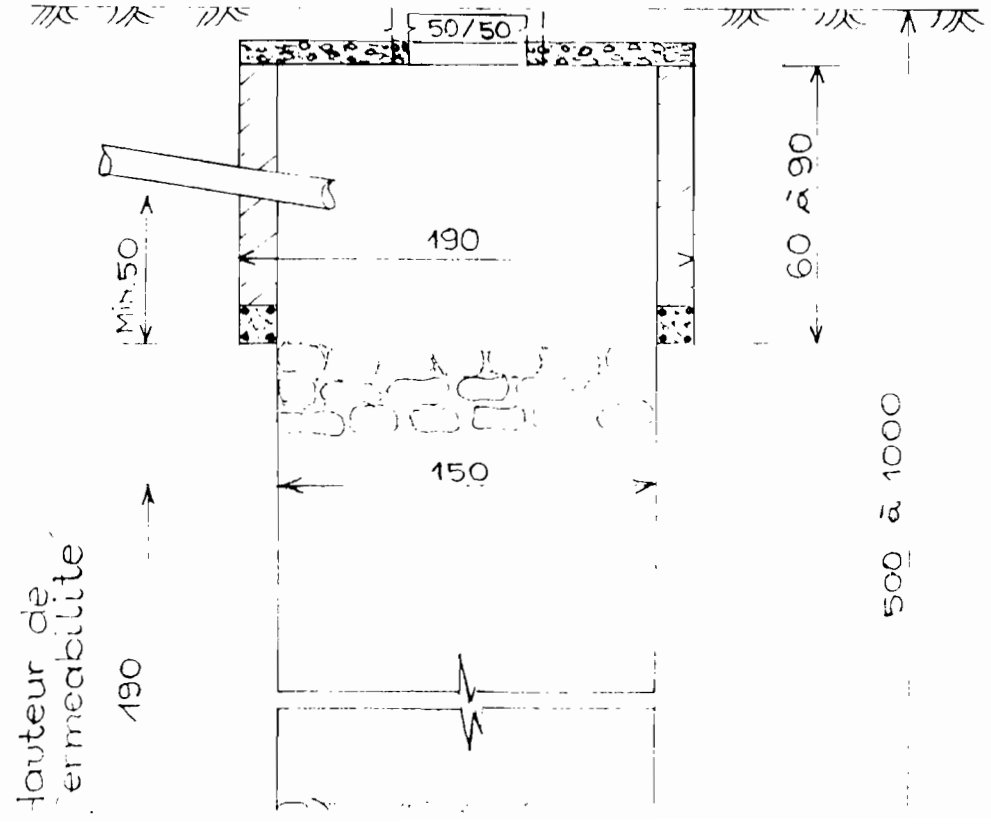
EN PLAN



COUPE C C



Puits perdu



III.2.2. Latrine à fosse et puits d'infiltration

Le choix de système a été porte pour le bas standing.
Si l'évacuation des eaux vannes est séparée de celle des eaux ménagères, c'est parce que leurs pollutions sont différentes et leur séparation conduit à une solution plus économique.

Pour évacuer les eaux vannes, plusieurs solutions peuvent être envisagées, mais la plus économique et la plus hygiénique pour notre cas reste l'usage de la latrine ; Car compatible avec le revenu et le mode de vie des utilisateurs.
En effet, celle-ci ne nécessite pas une alimentation individuelle en eau potable, elle techniquement facile à réaliser et demeure hygiénique à condition qu'elle soit bien réalisée.

La latrine se distinguent en plusieurs sortes dont la latrine suspendue au dessus de l'eau, la latrine à sceau, la latrine à fosse, etc.

Dans notre cas l'usage de la latrine à fosse a été préconisé pour suite aux trois raisons fondamentales suivantes :
-elle ne heurte pas aux habitudes de la population usager,
-elle présente des facilités de fonctionnement et d'usage,
- elle ne présente pas des risques de contamination de la nappe phréatique, du moins pour le cas de notre site.

La latine à fosse comporte deux parties : une partie souterraine et une partie superficielle.
La partie souterraine est une fosse recueillant les matières fécales.
La partie superficielle comprend : - un abri monté en brique,
-une toiture,
-un tuyau d'évacuation des mauvaises odeurs.
Une latrine de genre, de 0,9 m² de section de 4 m de profondeur, peut atteindre, sur base d'expériences réalisées en pays tropicaux, une durée de service de 8 ans pour une famille de 5 personnes.

Pour l'évacuation des eaux ménagères, le système d'assainissement le simple est l'épandage des eaux à la surface des eaux à la surface, mais ne sera pas appliqué dans notre site parce que nous aurons une densité à degrés urbains avec une consommation de l'eau pas négligeable.
Ainsi pour notre bas standing, le système adapté à la réalité économique et techniquement facile à réaliser est l'usage du puits d'infiltration.
La fosse servant de puits d'infiltration sera creusée à coté de la fosse recueillant les eaux vannes, de façon que la latrine sera la même, du moins en ce qui concerne la dalle, les murs et la toiture.

Les deux fosses servant respectivement de toilette et de douche seront séparées par un mur cloison. Dans cette latrine, les eaux ménagères ne devront pénétrer dans la fosse servant de toilette parce qu'elle renferme des matières grasse qui peuvent ralentir le processus de fermentation des matières fécales.
Le puits d'infiltration devra reposer sur un sol perméable et pour renforcer cette perméabilité une couche de sable et moellons pourra être posée sur le sol de la fosse.

Remarque : Les eaux des robinets et des bornes fontaines seront évacuées par les caniveaux de collecte des eaux pluviales.

CHAPITRE IV. EVACUATION DES ORDURES MENAGERES

En zone urbaine dense, les déchets organiques, mais surtout inorganiques sont en quantité considérable sans qu'une rentabilisation directe soit possible ; ainsi un ramassage des ordures ménagères s'avère d'une grande nécessité.

Suivant les quantités, les moyens locaux alloués, différents systèmes de ramassage peuvent être préconisés.

Pour le Haut et le moyen standing, le système utilisé sera : « La collecte au porte à porte » . Ce système sera possible grâce aux poubelles par sac jetable. Le ramassage se fera sur une fréquence de deux fois par semaine.

Pour le Bas standing, le système retenu sera le système individuel. D'où l'on préconisera soient :
-la fabrication de compost en tranchée,
-la fabrication de compost en bac.

IV.1. La fabrication de compost en tranchée

Remplir la tranchée avec des ordures destructibles (pelure, déchets de cuisine, feuilles, os de poisson, ...). Il ne faudrait pas mettre des bouteilles, des boites métalliques, des cartons, du caoutchouc, des sacs en plastique, du cuir, ...
Après 10 à15 cm d'ordures, on recouvra le tout avec la terre et on arrosera à l'eau. Ainsi le compost sera utilisable environ 7 semaines plus tard.

IV.2. La fabrication du compost en bac

Le bac A est pour les boites métalliques, les bouteilles et les autres ordures qui ne pourrissent pas.
Les bacs B et C sont utilisés en alternance pour le compostage de pelures, des déchets de cuisine, des feuilles, des os de poissons.
On remplit le bac B en mettant une couche de terre chaque fois que les ordures ont atteint 20cm d'épaisseur. Quand le bac B est plein, on laisse décomposer et on remplit le bac C. Après 8 à 12 semaines, on vide le bac B et on laisse décomposer le C.
Ce compost sert de fumure pour le maraîchage.

Les laboratoires, les hôpitaux, les centres de santé peuvent être amenés à incinérer les déchets contaminés.

Pour le cas de notre travail, nous avons opté pour la fabrication de compost en bac, suite à son utilisation facile et très pratique. Ce système sera utilisé tout en respectant les normes d'hygiène suivantes :
-l'emplacement : ce compost doit être réalisé le plus possible de l'habitation, de préférence au fond de la parcelle.
-les dimensions : les dimensions sont déterminées en fonction de la taille du ménage. Pour une taille moyenne de 6 personnes, les mesures seront celles indiquées sur les figures suivantes,
-la fréquence de dépôt : le dépôt se fait une fois la semaine, d'où la nécessité d'avoir un récipient permanent pour recevoir les ordures journalières avant le dépôt.

Ce système présente des les avantages suivants :
-salubrité garantie
-possibilité d'utiliser après décomposition les ordures comme fumier pour les jardins et haies
-adaptation du système à la réalité du standing (absence des institutions chargées de la collecte des ordures à Bukavu)
-adaptation au mode de vie de la population et aux habitudes de la population de Bukavu.

IIème PARTIE :

ESTIMATION DU COUT GLOBAL DU PROJET

Introduction

Après le calcul technique du projet, nous allons nous pencher sur l'évaluation quantitative et estimative pour indiquer le prix global du projet.
A partir de ces plans de réalisation du projet envisagé, nous allons utiliser des longueurs des tronçons (tranchée), largeur, hauteur et épaisseur en vue d'obtenir les surfaces et les volumes correspondants.
Ensuite, nous allons estimer le coût global du projet et en appliquant un prix unitaire aux résultats précédents.
Dans ces calculs, nous nous limiterons aux calculs du déboursé secs c'est- à- dire le coût de main d'œuvre productive, des matériaux et fournitures.

Chap.I. LE COUT DU PROJET

I.1. Détermination des durées et des besoins en ressources

La durée d'une activité dépend :

- du volume des prestations qu'elle comprend exprimé en quantité d'une unité d'ouvrage (Q) à réaliser (m^2, kg/ m^3, ml)
- Rendement des ressources (R) main d'œuvre et/ou matériel mis en œuvre pour son exécution.

Pour la main d'ouvre : évaluer en temps d'exécution moyen (TE M) rapporté à la production d'un seul travailleur et exprimé par unité d'ouvrage.

Pour le matériel : évaluer unité d'ouvrage par leur part un certain engin.

- De la capacité des ressources (C) mise en œuvre pour son exécution exprimée en nombre de travailleur d'un certain type d'engin.
- La durée D est alors calculée comme suit :
  Pour une opération manuelle : D (h) = Q (u) * R (h/u) / C (nombre)
  Pour une opération mécanique : D (h) = Q (u) / R (h/u) * C (n)

Pour déterminer la durée d'une activité, il faut donc déterminer ces valeurs : Q, R, C.
NB : Pour l'assainissement des eaux pluviales, tous les travaux seront manuels.

I.2. Estimation du rendement de la main d'œuvre (R)

La détermination du rendement des ressources humaines, se fait à l'aide des TEM, (temps d'exécution moyen). Il s'agit de valeur de rendement rapporté à la productivité d'un seul homme estimé pour l'unité d'ouvrage.
Les valeurs du TEM que nous utilisons dans la suite sont tirées dans le cours de métré (ITS)

Tableau 20.

Désignation	unité	TE M (h)
Terrassement manuel en petite masse sur terrain ordinaire	m^3	3.5
Pose de canalisation plus assemblage	m^3	0.07
Remblais avec terre en provenance de terrassement y compris drainage	m^3	3
Maçonnerie de moellon Epaisseur : 10 cm 20 cm	m^3	 45 49
Cimentage hydrofuge, ép. :1.5 cm (parois) sans échafaudage	m^3	1.20
Chargement des terres dans la brouette	m^3	1
Transport des terres à la brouette sur une distance de 30 m	m^3	1
Ferraillage	kg	0.3
Coffrage	m^3	2.5
Bétonnage	m^3	18

I.3.Coût total du tracé de a voirie et du bornage des parcelles

I.3.1.Tracé de la voirie

Tableau 21 : Devis estimatif du tracé de la voirie

Désignation	Linéaire des voies (km)	P.U ($)	P.T ($)
Voirie primaire	2.49	27500	68475
Voirie secondaire	9.840	22500	221400
Voirie tertiaire	26.539	15000	398085
Total			**687960**

I.3.2.Bornage des parcelles.

Le nombre moyen de bornes par parcelle pour un îlot de 2n parcelles est calculé suivant cette formule :

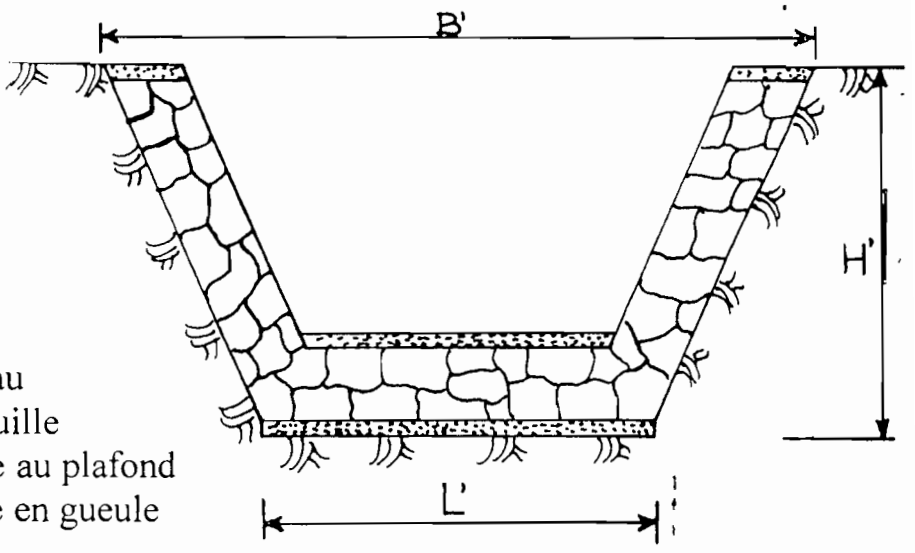
$$NB = 3(n+1)/2n = 1.5(1+1/n)$$ [10]

Avec : - NB : nombre total de bornes.
- n : nombre de parcelles d'un coté d'un îlot le long de la route

[10] Source : Cours d'organisation de l'espace 3^{éme} année

I.4. Calcul de terrassement et des matériaux pour les caniveaux

Pour le calcul des terrassements, nous allons considérer le caniveau C1 :
Croquis :



D : Longueur du caniveau
H' : Profondeur de la fouille
B' : Largeur de la fouille au plafond
L' : Largeur de la fouille en gueule

Volume des terrassements : (L' + B')*H' /2 * D

Synthèse sur les déblais et remblais de l'assainissement des eaux pluviales

Tableau 24 :

Désignation des travaux	Unité	Quantité
Fouille pour eaux pluviales	m^3	28669.87
Remblais pour eaux pluviales	m^3	2874.952

I.4. Evaluation des temps d'exécution des travaux

Terrassement : T.E.=3.5h/ m^3*28669.87 m^3
=1003440.545 h
Remblais et compactage : T.E.=3h/ m^3*2874.952 m^3
=8624.856h
Transport des terres terrassées : T.E.=1h/ m^3*31544.822 m^3
=31544.822h
Maçonnerie de moellons : T.E.=45h/ m^3*12708.24 m^3
=571870.8h
Réjointoyage sur la maçonnerie de moellons :
T.E.=1.2h/m^3*12708.24
=15249.888h
Pose de sable de propreté de 0.5m d'épaisseur :
T.E.=2h/m^2*27849m^2
=55698.8h
Dallage en béton damé et taloché de 0.05m d'épaisseur :

T.E.=2.2h/m²*14442.8m²
=31774.16h

Dallage en béton (mortier) à l'intérieur du caniveau :

T.E.=2.2h/m²*1340 = 29494.52h

I.5. Estimation du coût de l'assainissement des eaux pluviales

I.5.1.Matériaux

Tableau 25

N°	Matériaux	U	Q	PU ($)	PT ($)
1	Moellons	m^3	12708.24	13	135207.12
2	Sables	m^3	8235.496	18	148238.928
3	Ciments	Sac	53082	17	902394
Dépense totale					**1185840.048**

I.5.2.Buses

Tableau 26

Diamètre de buses (cm)	Longueur linéaire (ml)	Prix unitaire ($)	Prix total ($)
30	410	90	36900
40	290	118	34220
50	195	149	29055
60	145	180	26100
70	75	209	15675
80	90	236	21240
90	95	270	25650
100	75	302	22650
110	60	312	19800
120	10	332	3302
Total			**234592**

I.5.3.Main d'œuvre :

Tableau 27

N°	Désignation des travaux	Temps d'exécution (heures)	Durée (semaine)	Effectif
1	Terrassement pour E.P.	100344.545	10	223
2	Remblais et Compactage	8624.856	3	64
3	Transport des terres	31544.822	12	59
4	Construction en moellons	688838.28	30	511
5	Réjointoyage	15249.888	8	43
6	TOTAL		36	900

Tableau 28 : Déboursé sec (eaux pluviales)

Désignation	Déboursé sec ($)
Matériaux pour caniveau	1185840.048
Buses	234592
Main d'œuvre	284086.4096
Matériels	142043.2048
Total	1846561.662

Le déboursé sec du projet pour l'évacuation des eaux pluviales est estimé à une somme de : 1846561.662$ qui correspond à une somme de : 923280831 F.C.

NB : -la main d'œuvre est estimée à 20% du prix total des buses et des matériaux pour caniveaux.

-le prix du matériel est estimé à 10% du prix total des buses et des matériaux pour caniveaux

Les différents coûts partiels des travaux de viabilisation du site étudié, permettent de trouver coût total du projet, qui s'élève à une somme de 2543678.207$ pour la superficie de 267.071 ha ; d'où le prix unitaire de 0.952$ par m^2.

CHAPITRE.II. PLANNING D'EXECUTION DES TRAVAUX

Le planning est le résultat d'une activité de planification se présentant sous forme de calendrier, de tableau de diagramme ou autres types de documents qui peuvent servir comme directives pour l'exécution de travaux.
Un planning bien conçu doit être un instrument de travail permanent qui permettra la régulation et le contrôle constant du chantier.
Planifier c'est déterminer l ligne d'action dans le but d'atteindre un objectif. C'est aussi anticiper les obstacles et se préparer à effectuer des changements pour atteindre les buts visés.
Les objectifs principaux du planning sont :
-prévoir, coordonner et contrôler le déroulement des activités
-donner une image aussi parlante et exacte en présentant de façon simple l'abstrait et les aspects divers tâches à exécuter, ainsi que les liaisons existantes entre différentes activités.

Dans notre projet, nous utiliserons un planning à barres mis au point par Henry GANTT, parce que facile à établir et à interpréter.
-En ordonnée : la désignation des phases dans l'ordre technique de déroulement des travaux.
-En abscisse : les périodes prévues pour exécution des travaux.

Le planning à barres permet aussi de mettre en évidence toutes les sortes de renseignements par quantification des tâches :
-planning financier
-évaluation des effectifs
-calcul des situations des travaux

CHAPITRE III. EXPLOITATION ET ENRENTIEN DU RESEAU

III.1. EXPLOITATION DU RESEAU

Pour bien remplir son rôle, le réseau exige une bonne exploitation. Les eaux à transporter doivent être conformes à celles prévues lors des calculs. Il faut donc éviter les apports provenant de l'usage considérant le réseau comme un tout à l'égout capable d'évacuer n'importe quoi.
Ce réseau étant dimensionné uniquement pour les eaux des pluies ; l'évacuation d'autres éléments tels que les déchets ménagers, les matières grasses, les eaux des toilettes et les eaux vannes, par celui-ci est strictement interdite.

Les conditions d'auto-curage doivent être aussi bien assurées, ainsi que l'exploitation doit se faire à moindre coût ; ce qui exige une bonne organisation et l'utilisation d'un matériel adapté aux conditions du réseau.

III.2. Entretien et maintenance du réseau

L'entretien doit s'effectuer de manière rationnelle, régulière et systématique. D'où la nécessité d'un poste budgétaire spécial et régulièrement alimenté ; ainsi que la disponibilité d'une main d'œuvre en permanence ; d'un stock des matériels et des matériaux.

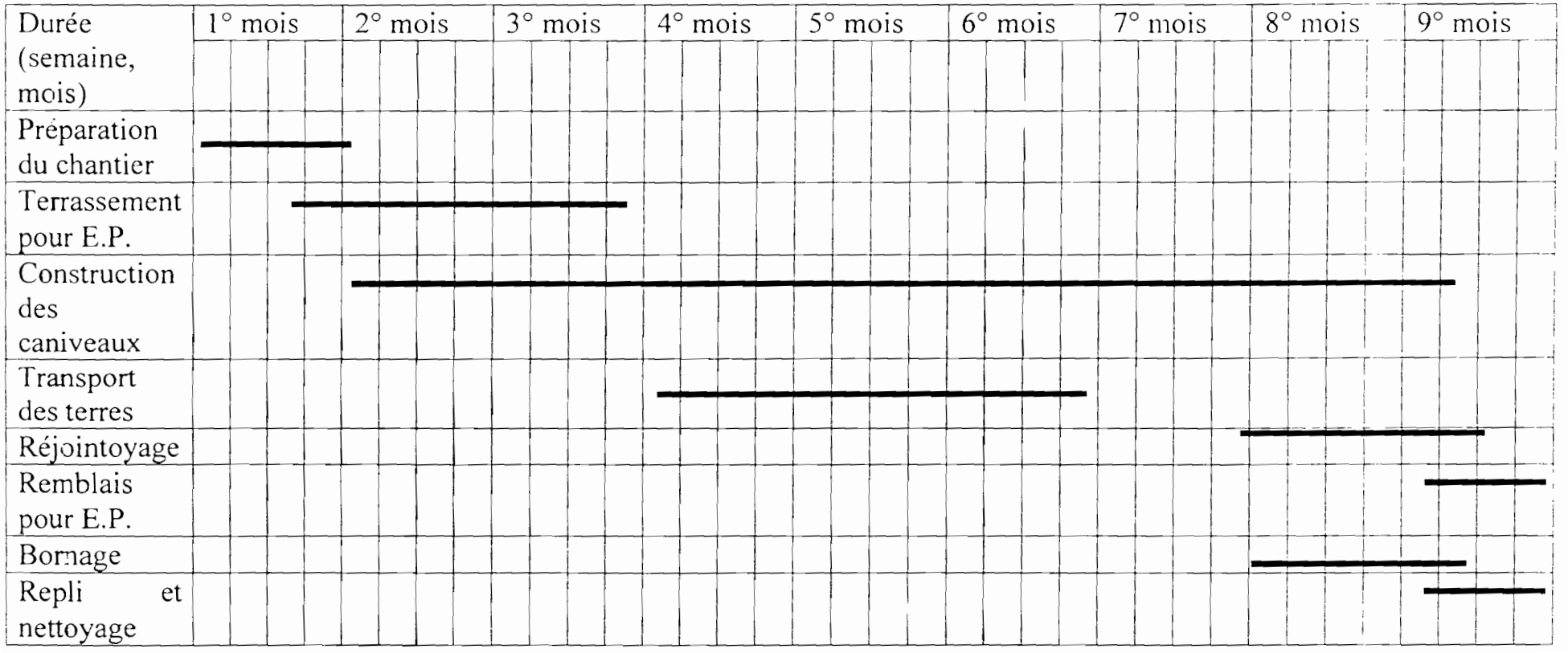
L'entretien comprend alors des opérations telles que :
-les débouchages éventuels des conduites
-le nettoyage périodique
-les recherches et réparation des fuites

L'entretien ne se réduit pas au curage de caniveaux, il importe aussi une action de maintenance des installations, et donc de surveillance et de contrôle des points de rejets.

III.3. Contrôle du réseau

Il faut surveiller soigneusement l'état du réseau en procédant régulièrement à son inspection afin de prévoir à temps un entretien courant (débouchage de buses, curage des caniveaux) et de le préserver dans le temps dans les arrêts de fonctionnement suite aux réparations importantes en cas de graves défectuosités.

CALENDRIER DES TRAVAUX



CONCLUSION GENERALE

Dans les soucis de résoudre les problèmes d'occupations anarchiques du sol urbain et surtout celui de la ville de Bukavu, des études en matière d'urbanisme ont été menées afin de rendre le site de Kashusha viable.

C'est dans cette perspective que l'aménagement de ce dernier constituer un atout majeur pour désengorger ; et palier ainsi au multiples problèmes de densification et d'occupation anarchique de Bukavu.

Cette étude répond aux besoins immédiats de la population en établissant surtout le plan parcellaire, le plan d'assainissement des eaux pluviales, le modèle d'évacuation des eaux usées et ordures ménagères, ainsi que les profils de la voirie.

Toute fois des règles d'urbanisme applicables aux différents aspects d'une étude d'aménagement peuvent être déterminées par les services habiletés et leurs applications sur ce projet seront d'une importance capitale.

Néanmoins, nous ne prétendons pas avoir épuisé tous les astuces de ce sujet, nous tendons la main à quiconque voudrait bien l'enrichir ou de le compléter. Nous demandons aussi au Gouvernement de la République démocratique du Congo à travers ses instances habilitées d'appliquer ce projet afin d'apaiser les souffrances de la population en ce qui concerne l'acquisition des parcelles.

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages :

1. Manuel d'urbanisme pour les pays en développement:Les infrastructures.Volume 5
2. Principe d'assainissement des eaux usées et pluviales dans les milieux urbains
   Par E. CHAUFFAILLE
3. Les réseaux d'assainissement : calcul, application, perspectives
   Par Régis BOURRIER
4. L'assainissement autonome individuel et collectif
   Par Jacques GARANCHER
5. Mémento de l'exploitant de l'eau et de l'assainissement
   Par E. VALIRON

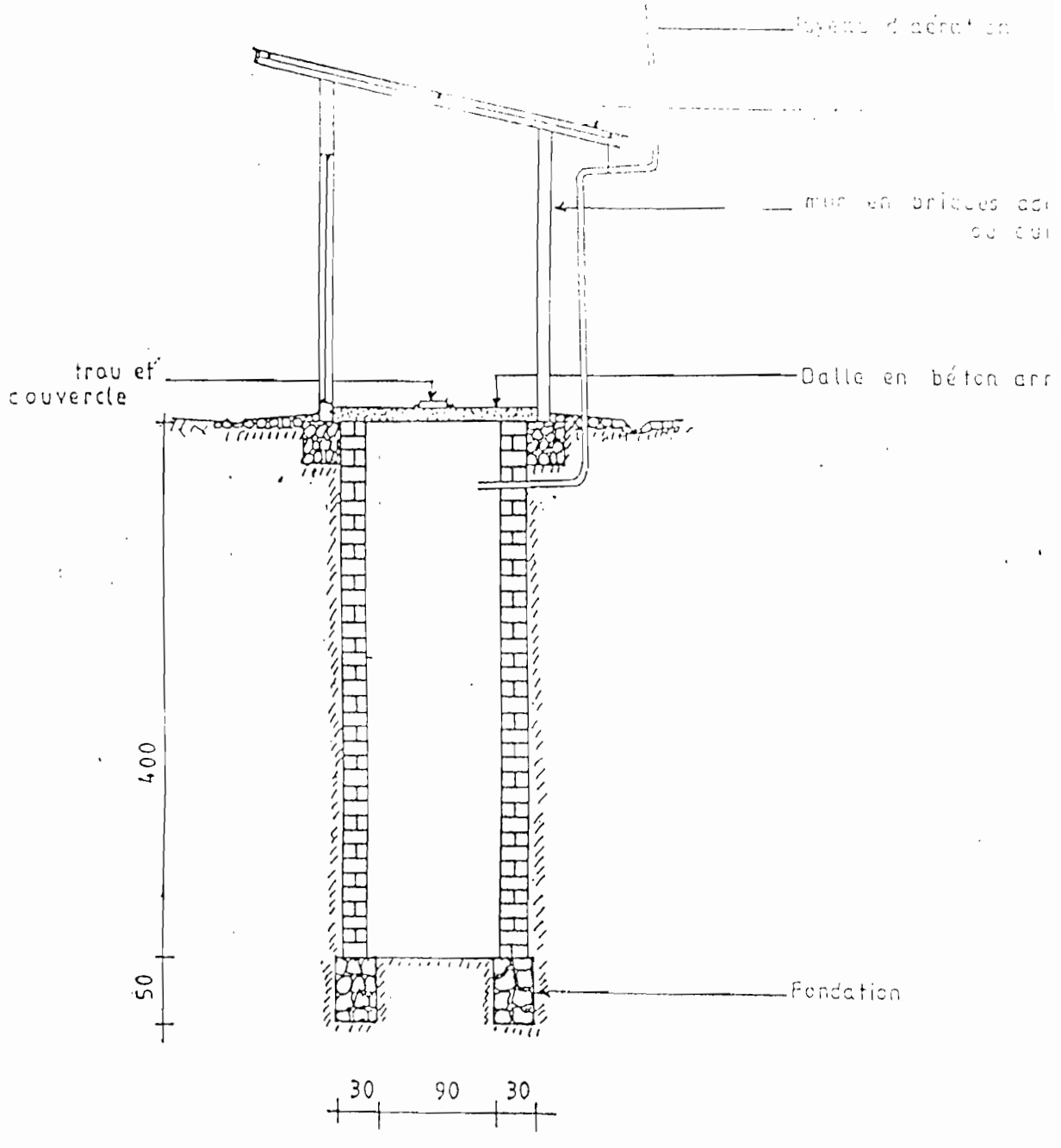
Cours :

5. Cours d'analyse socio-économique (I.T.S)
   Par Arch. Amédée BIZIMANA
6. Cours de Métré et Etudes des prix (I.T.S)
   Par Arch. Ferdinand KATUNGEKO
7. Etude d'Aménagement d'un Quartier Résidentiel d'habitat moyen standing à Muyaga (2000)
   Par Willy NDERERAHO. Cours de Voirie et Réseaux divers
8. Voirie et Réseaux divers
   Par Ir.M.Sc. Cyprien NTAWEMBARIRA

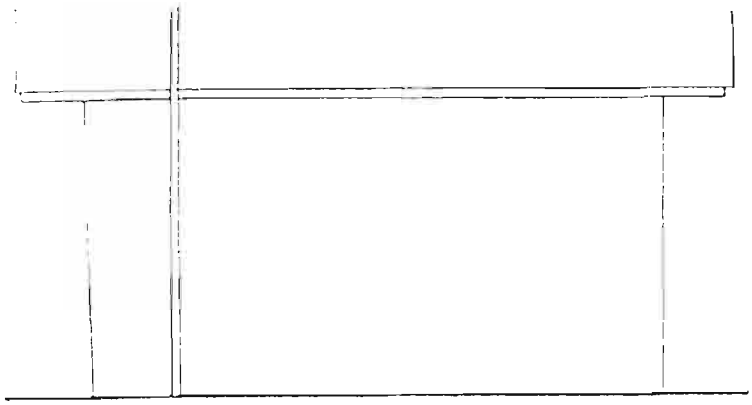
Mémoires :

9. Projet d'assainissement des Eaux pluviales et Usées du quartier Gihosha-Gikungu Est
   Par Gérard Niyokurizigira et Daphrose Nizigama. (Août 2004)

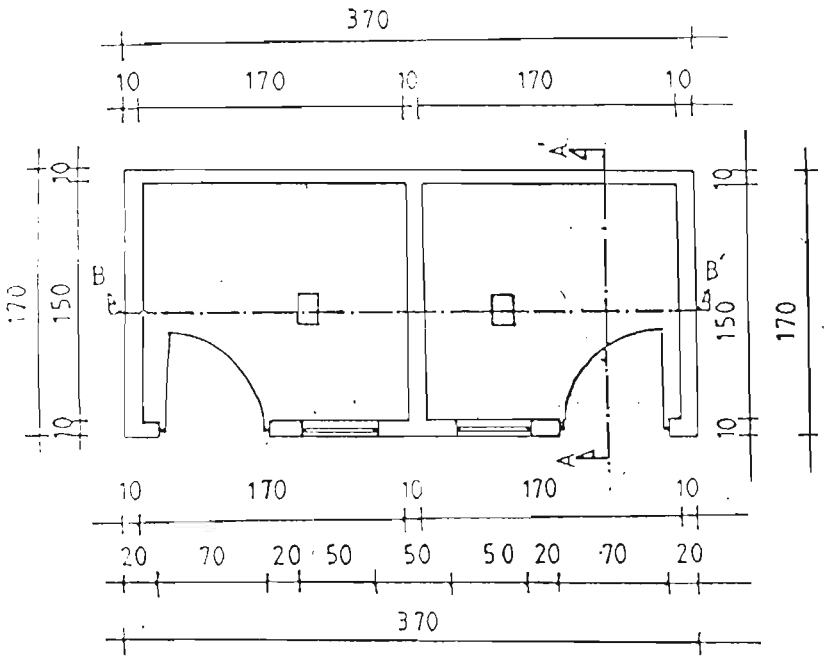
COUPE A-A



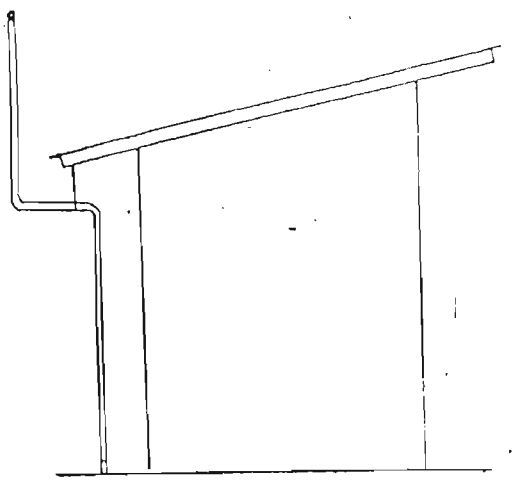
ECHELLE 1/50



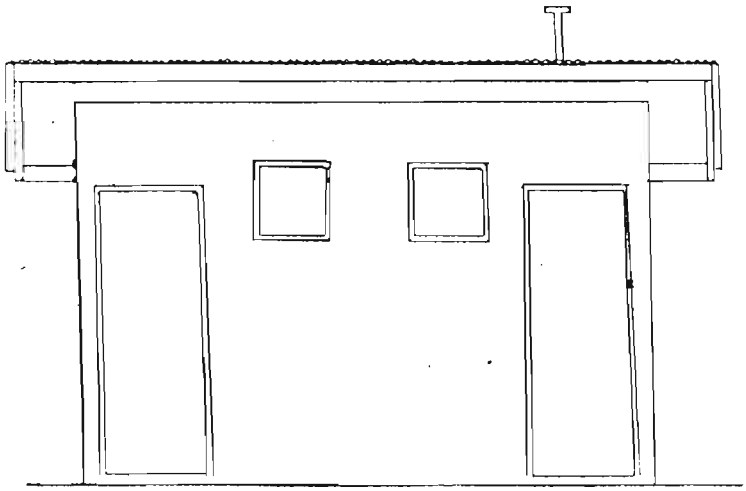
FACADE ARRIERE



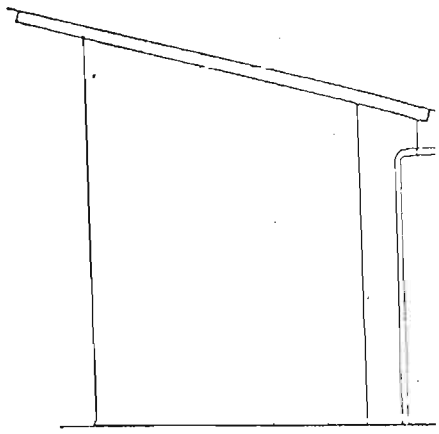
VUE EN PLAN



PIGNON GAUCHE



FACADE AVANT



PIGNON DROIT

ECHELLE 1/50