



MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

Pour l'obtention du diplôme d'Ingénieur d'Etat en Hydraulique

Option: CONCEPTION DES SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT

THEME :

**DIAGNOSTIC ET EXTENSION DU RESEAU
D'ASSAINISSEMENT DE LA VILLE D'AÏN DEHEB
(W. TIARET)**

Présenté par :
MALKI Ali

Devant les membres du jury

Nom et Prénoms	Grade	Qualité
SALAH Boualem	Professeur.	Président
KAHLERRAS Malika	M.C.B	Examinateur
BENCHIHEB Nedjoua	M.C.B	Examinateur
TOUAHIR Sabah	M.A.A	Promoteur

Session Octobre 2023

Remerciements

Tout d'abord, je remercie ALLAH de tous ce qu'il m'a et m'aura accordé dans toute ma vie.

Je remercie ma mère pour tous ses sacrifices et l'amour qu'elle m'a donné.

Je remercie mon père et toute ma grande famille pour m'accompagner dans toutes les étapes de ma vie.

Mes vifs remerciements s'adressent à ma promotrice Mme.S. TOUHAIK, qui s'est toujours montrée disponible et à l'écoute tout au long de l'élaboration de ce mémoire, et pour l'aide qu'elle m'a offert durant la période de la réalisation de ce travail.

Je remercie également les membres du jury qui me feront l'honneur d'évaluer et d'apprécier mon travail.

Je remercie tous mes enseignants et spécialement ceux qui étaient patients avec moi et ceux qui m'ont pardonné.

Je remercie mes amis et mes cher collègues étudiants que j'ai eu l'honneur de les avoir m'accompagner durant mon cursus.

MALKI Ali

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail a :

Ma mère et mon père.

Toute ma grande famille.

Mes amis et mes collègues.

Mes enseignants.

Les gens du village de Medrissa et Chehaima de la wilaya de Tiaret qui sont tous une grande famille.

A tous ceux qui croyaient en moi et m'ont soutenu.

MALKI Ali

ملخص:

تهدف هذه الدراسة الى معاينة الخلل الذي تعاني منه شبكة التطهير في الوسط الحضري لمدينة عين الذهب بولاية تيارت، وذلك عن طريق تشخيص ميداني للأضرار ومدى صلاحية الشبكة للاستعمال المستقبلي مع تطور نسبة السكان والعمران في المدينة، وعن طريق جمع المعلومات وتطبيق المعارف النظرية نخلص الى خطة من أجل إعادة استغلال الجزء الصالح من الشبكة وتصميم وإعادة تهيئة للجزء المتبقي حتى تتمكن الشبكة من تحقيق الأهداف المسطرة مسبقا ودورها الطبيعي في ضمان استقرار حياة الإنسان، وكذا ضمان الحد الأدنى من المتطلبات الصحية للتجمع السكاني.

الكلمات المفتاحية: التشخيص، الصرف الصحي، مياه الصرف الصحي ومياه الامطار، توسعة الشبكة.

Résumé :

La commune d'AÏN DEHEB située dans la wilaya de TIARET connaît plusieurs problèmes d'assainissement dont le réseau actuel qui est vétuste et d'ancien construction dans plusieurs parties de la ville. Les dimensions des conduites existantes sont insuffisantes pour prendre en charge le drainage des eaux pluviales causant ainsi des débordements en période de pluie.

L'objectif de cette étude est de trouver les anomalies et les problèmes dont souffre le réseau d'assainissement de la ville, et pour les remédier un diagnostic totale accompagné de collecte de données est établi, après on évalue la capacité futur de réseau a bien fonctionner contre le développement rapide de l'habitat et de l'urbanise dans la ville, et enfin, un nouveau réseau est projeté pour assurer la fonction principale d'assainir la zone urbaine de la ville tout en gardant ce qui est en bon état de l'ossature ancienne du réseau.

Mots clés : Diagnostic, Assainissement, Les eaux usée et pluviales, Extension du réseau.

Abstract:

The main objective of this study is to spot the anomalies and problems from which suffer the sewer system of the city of Aïn Deheb, by inspecting them in field and evaluating how usable is the sewer system and its ability to maintain functioning in the face of the rapidly exploding population growth and city expansion, the evaluation can be done by collecting all the available data and applying the theoretical knowledge, the part of the old sewer system which deemed to be still usable are left while another system is being projected to assure the main objective of sewer systems which is cleansing urban areas and assuring a good healthy environment and life for humans.

Keywords: Diagnosis, Discharge, Sewage, Sewage and rainwater.

Sommaire

Liste des tableaux

Liste des figures

Liste des planches

Introduction générale

Chapitre I : Présentation de la ville de Aïn Deheb

	Page :
Introduction :	18
I.1-Situation géographique :	18
I.2-Données naturelles du site :	20
I.2-1--Situation topographique : :.....	20
I.2.1.1-- Relief : :	21
I.2-2-Analyse géologique :	21
I.2-3-Hydrogéologie et hydrographie :.....	22
I.2-4-Sismicité : :.....	23
I.2-5-Situation climatique : :.....	23
a- Climat : :.....	23
a.1/Température : :.....	23
a.3/ Vents : :.....	25
I.2-6- Pluviométrie :	25
I.3- Situation démographique :	25
I.4 Urbanisme :	26
I.4.1- Les équipements :	27
I.5- Infrastructures de base ::	28
I.5.1/ Réseau routier :.....	28
I.5.2 Réseau énergétique : :.....	29
I.5.3 Réseau téléphonique : :.....	29
I.6- Situation hydraulique :	29
I.6.1/Alimentation en eau potable :.....	29
I.6.1.1-Ressources :.....	29
I.6.1.2-Stockage:.....	29
I.6.2- Assainissement:.....	30

Conclusion :	30
---------------------------	----

Chapitre II : Diagnostic du système d'assainissement existant

Introduction :	32
II.1- Généralités :	33
II.1.1- Les types du diagnostic:.....	33
a/ Diagnostic fonctionnel ::.....	33
b/ Diagnostic structurel :.....	33
II.2-Phases principales d'une étude de diagnostic :	33
II.2.1-Recueil et exploitation de données :	34
II.2.1.1- Données nécessaires d'une étude de diagnostic :.....	34
a- Données de Base :.....	34
b- Données d'Orientation :	34
II.2.2-Le pré-diagnostic :	35
II.2.3-Reconnaissance approfondie :.....	35
II.2.4-Etude fonctionnelle des bassins versants élémentaires :	35
- Choix du découpage des sous bassins :.....	35
II.2.5-Conception de la nouvelle structure d'assainissement :	35
II.2.6-Conclusion et permanence du processus d'étude :	36
II.3. Aperçu général du réseau d'assainissement existant de la ville de Aïn Deheb:	36
II.4-Diagnostic du réseau d'assainissement de la ville de Aïn Deheb:	39
II.4.1-Visite du réseau sur le terrain pour une connaissance approfondie du réseau.....	39
II.4.2-Etat du système d'assainissement existant de la ville de Aïn Deheb :.....	40
II.4.2.1-Etat des regards :	41
II.4.2.2- Etat des collecteurs :	43
II.5-Rapport de l'expertise du terrain :.....	44
II.6-Problématique :	44
II.7-Recommandation:	44
Conclusion :	45

Chapitre III : Etude hydrologique

Introduction :	47
III.1- Les averses :	47

III. 2– Choix de la période de retour :	48
III.3– Détermination de l'intensité moyenne maximale de précipitation :	48
III.3-1-Etat du réseau pluviométrique :	49
III.3.2-Receuil des données:	49
III.3.3-Analyses des données pluviométriques et le choix du type de loi d'ajustement :	51
III.3.3.1- Analyse des données statistiques	51
III.3.3.2-Vérification de l'homogénéité de la série	52
III.3.4- Choix de la loi d'ajustement :	54
III.3.4.1-Calcul des paramètres de la loi choisie et vérification de son adéquation:	54
1-Ajustement de la série pluviométrique a la loi de Gumbel:	54
• Calcul des paramètres de l'ajustement de la loi de Gumbel:	55
2- Ajustement de la série pluviométrique à la loi de GALTON (log normal) :	57
III.3.4.2-Comparaison entre les deux lois d'ajustement :	60
III.3.5- Calcul des pluies et des intensités de courte durée :	63
Conclusion :	67

Chapitre IV Calcul de base

Introduction :	69
IV -1- Situation démographique:	69
IV –2- Systèmes d'évacuation du réseau d'assainissement :	70
1) Système unitaire :	70
2) Système séparatif :	70
3) Système pseudo- séparatif :	70
IV. 3- Choix du système d'évacuation :	73
Conclusion :	73
IV. 4 - Schémas d'évacuation :	73
IV.4 – 1 – Schéma perpendiculaire :	73
III. 4 – 2 – Schéma par déplacement latéral :	73
III. 4 – 3 – Schéma de collecteur par zones étagées :	74
IV. 4 – 4 – Schéma radial :	74
IV. 5 – 5 – Schéma à collecte transversale oblique :	74
Conclusion :	74
IV. 5 - Choix du découpage des sous bassins	76
IV. 6 -Principe du tracé du réseau	76

IV. 7 - Evaluation du coefficient de ruissellement :	76
IV. 7-1-Coefficient de ruissellement relatif à la catégorie d'urbanisation.....	77
IV. 7-2 - Coefficients de ruissellement en fonction de la densité de population :.....	77
IV. 7-3- Coefficients de ruissellement en fonction de la zone d'influence :	77
IV. 7-4- Coefficient de ruissellement relatif à diverses surfaces :	78
IV. 8 – Calcul de la population de chaque sous bassin :	78
IV. 8 – 1 – Calcul du coefficient de ruissellement pondéré total :	78
IV. 8 – 2 – Calcul de la densité partielle :	79
IV. 8 – 3 – Calcul du nombre d'habitant de chaque sous bassin :.....	79
Conclusion :	80

Chapitre V : Evaluation des débits à évacuer

V.1Introduction :	82
V.2- Evaluation des débits d'eaux usées	82
V.2 .1-Généralités	82
V.2.2- Nature des eaux usées à évacuer :	82
A / Les eaux usées d'origine domestique :	82
B / Eaux des services publics :	83
C / Eaux usées industrielles :	83
D / Eaux usées des équipements :	83
V.2.3-Consommation en eau potable.....	83
V.2.4- Estimation des débits d'eaux usées	83
V.2.4.1- Estimation des débits des eaux usées domestiques.....	83
V.2.4.2-Evaluation du débit moyen journalier.....	84
V.2.4.3-Evaluation du débit de pointe	84
a)- estimé de façon moyenne :	84
b)-relié à la position de la conduite dans le réseau :	84
c)- Calculé à partir du débit moyen journalier :	84
V.3- Evaluation des débits des eaux pluviales :	87
V.3.1- Méthode rationnelle :	87
V.3.1.1- Hypothèses De La Méthode Rationnelle :	87
V.3.1.2-Validité De La Méthode Rationnelle :	87
V.3.1.3– Temps de concentration :	88
V.3.2- Méthode superficielle :	88
V.3.2.1-Validité de la méthode superficielle :	90
V.3.3-Choix de la méthode de calcul.....	90

V.4– Calcul des débits pluviaux	90
Conclusion :	92

Chapitre VI : Calcul hydraulique du réseau d'assainissement

Introduction :	94
VI.1- Conception du réseau :	94
VI.2- Dimensionnement du réseau d'assainissement	94
VI.2.1-Conditions d'écoulement et de dimensionnement :	94
VI.2.2 – Formules d'écoulements :	95
VI.2.2. 1-Formule de CHEZY.....	95
VI.2.2 .2 -Formule de MANNING :	95
VI.2.2 .3 -Formule de MANNING-STRICKLER	95
VI.2.3 – Mode de calcul.....	96
VI.3- Présentation du schéma directeur :	97

Chapitre VII : Les éléments constitutifs du réseau d'égout

VII.1 –Introduction :	100
VII.2 – Les ouvrages principaux:	100
VII.2.1- Canalisations:	100
VII.2.2- Type de canalisation :	100
VII.2.2.1- Conduites en béton non armé :	100
VII.2.2.2- Conduites en béton armé :	100
VII.2.2.3-Conduites en amiante – ciment :	100
VII.2.2.4-Conduites en grés artificiels :	100
VII.2.2.5-Conduites en chlorure de polyvinyle (p.v.c) nonplastifié :.....	100
VII.2.3-Choix du type de canalisation :	101
VII-3 Les ouvrages annexes :	101
VII.3.1- Les ouvrages normaux :	101
VII.3.1-1 les branchements :	101
VII.3.1.2 Ouvrages des surfaces :	101
A)- les ouvrages de recueil et de transport :	101
A.1-Les fossés :	101

A. 2- Les caniveaux :	101
B)- Les bouches d'égout :	101
VII.3.1.3- Ouvrages d'accès au réseau (les regards) :	101
-Dimensionnement des regards de chute :	102
VII.3.2- Les ouvrages spéciaux :	103
VII.3.2.1- Les déversoirs d'orage	103
VII.3.2.1.1- Emplacement des déversoirs d'orage :	103
VII.3.2.1.2- Les types des déversoirs :	103
A)-1 Déversoir à seuil latéral et conduite aval étranglée :	103
A)-2 Déversoir a seuil latéral et conduite aval libre :	103
B)- Déversoir d'orage à ouverture du fond :	103
VII.2.2.1.3 Choix du déversoir d'orage :	103
VII.3.2.1.4- Dimensionnement des déversoirs d'orage :	103
A)- Mode de calcul :	104
Conclusion	106

Chapitre VIII : Organisation de chantier et devis

Introduction	108
VIII.1- Les informations sur les réseaux publics existants :	108
VIII.2 – Exécution des travaux :	108
VIII.2.1- Vérification, manutention des canalisations :	108
VIII.2.2- Décapage de la couche végétale.....	109
VIII.2.3- Emplacement des jalons des piquets (piquetage) :	109
VIII.2.4- L'exécution des fouilles pour les regards et les tranchées.....	109
VIII.2.5– Aménagement du lit de pose:	110
VIII.2.6- Mise en place des conduites :	111
VIII.2.7 – Assemblage des conduites :	111
VIII.2.8–Essais sur les joints et les canalisations.....	112
VIII.2.9- Exécution des regards.....	112
VIII.2.10-Exécution des déversoirs d'orage :	114
VIII.2.11-Remblaiement et compactage de la tranchée	114
VIII.3-: Devis quantitatif estimatif	115

Conclusion générale.

Références bibliographiques.

Annexes.

Liste des tableaux

N° du tableau :	page
I.1- Classification des pentes de la zone d'étude.....	21
I.2- Répartition mensuelle de la température pour la période 1996-2006	24
I.3- Vents moyens mensuels pour la période 1996-2006	25
I.4- Répartition moyenne mensuelle de la pluviométrie pour la période 1996-2006	25
I.5- Evolution démographique de la population de la commune entre 1977 et 2020	26
I.6- Equipements de la vile d'Aïn Deheb.....	28
I.7- Liste des forages exploités dans la vile d'Aïn Deheb	29
I.8- Liste des ouvrages de stockage de l'eau potable dans la vile d'Aïn Deheb	29
II.1- Résumé des états des regards visités du réseau d'assainissement.....	41
II.2- Linéaire et résumé d'état des collecteurs du réseau d'assainissement existant.....	43
III .1 Identification de la station pluviométrique et la période d'observation des pluies.....	49
III.2-Serie d'observation de précipitation mensuelle et journalière	50
III.3 : Caractéristiques de la série	51
III.4 : Résultat du test de la médiane.....	52
III.5 : Classement de la série pour le calcul des paramètres du test de la médiane.....	53
III.6 : Ajustement des précipitations maximales journalières à la loi de Gumbel.....	56
III.7 : Ajustement de la série à la loi de Gumbel à l'aide du logiciel Hyfran.....	57
III.8 : Ajustement de la série à la loi de Galton à l'aide du logiciel Hyfran.....	58
III.9 : Ajustement des précipitations maximales journalières à la loi de Galton.....	59
III.10 : Les paramètres de test Khi2.....	61
III.11 : Pluies de courte durée de différentes périodes de retour et leurs intensités	65
IV.1- estimation de l'évolution futur de la population	70
IV.2 Avantages et inconvénients des différents systèmes.....	72
IV.3- Coefficient de ruissellement en fonction de la catégorie d'urbanisation	77
IV.4- Coefficients de ruissellement en fonction de la densité de Population	77
IV.5- Coefficients de ruissellement en fonction de la zone d'influence :.....	77
IV.6- Coefficient de ruissellement en fonction de surface drainée.....	78
IV.7- Calcul du coefficient de ruissellement et du nombre d'habitants.....	80
V.1-Determination des débits d'eaux usées des équipements.....	85
V.2- Détermination des débits d'eaux usées de pointe pour chaque sous bassin.....	86
V.3- Calcul des débits pluviaux	91
VIII.1 LOT 1-A- Réalisation d'une galerie d'assainissement à Aïn Deheb.....	117

VIII.2 LOT 1-B- Réhabilitation du réseau d'assainissement d'Ouled Sid Cheikh	118
VIII.3 LOT 1-C- Rénovation du réseau d'assainissement cite Allaoui Elaam	119
VIII.4 LOT 1-D- Réhabilitation du réseau d'assainissement divers quartiers.....	120
VIII.5 LOT 2- Réhabilitation du réseau d'assainissement divers quartiers.....	121
VIII.6 LOT 3- Réhabilitation du réseau d'assainissement divers quartiers	123

Liste des figures

N° de figure :	page
I.1- Situation géographique de la commune d'Aïn Deheb.....	19
I.2- Schéma de vue aérienne de la ville d'Aïn Deheb (zone d'étude)	20
I.3- Carte géologique de la wilaya de Tiaret	22
I.4- Carte hydrogéologique de la wilaya de Tiaret	23
I.5- Courbes des variations mensuelles des températures	25
I.6- Diagramme de l'évolution démographie de la commune d'Aïn Deheb	26
II.1 Schéma du tracé des collecteurs primaires du réseau d'assainissement existant	38
II.2- Fin de rejet.....	39
II.3- Schéma des surfaces drainés par les collecteurs primaires du réseau	40
II.4- Regard sans tampon	41
II.5- Regard colmaté	42
II.6- Schéma de répartition des regards visités lors du diagnostic du réseau d'assainissement	43
III.1 : Graphe d'ajustement de la série à la loi de Gumbel à l'aide du logiciel Hyfran.....	62
III.2 : Graphe d'ajustement de la série à la loi de Galton à l'aide du logiciel Hyfran	62
III.3 : Comparaison entre les deux graphes d'ajustement de la série.....	63
III.4 : Les courbes Intensité-durée-fréquence	66
IV-01 : divers systèmes d'évacuation.....	71
IV-02 : schémas des types de réseaux	75
VIII.1 : coupe transversale d'une tranchée avec la mise en place de la conduite.....	110
VIII-02 : Les engins de terrassement.....	112

Liste des planches

Planche 1 : Plan de masse, découpage des sous bassinet réseau existant.

Planche 2 : Tracé du réseau d'assainissement.

Planche 3 : Profil en long du COLLEC-A1 et COLLEC . 01.

Planche 4 : Profil en long du COLLEC . 05 et COLLEC . 02.

Planche 5 : Les éléments du réseau d'égout.

Liste des annexes

Annexe I : Tableau de la fonction de répartition de la loi normale standard..

Annexe II : Tableau de la loi de khi-deux.

Annexe III : Tableau de coefficient de Manning-strickler (ks)

Annexe IV : Abaque de variations des débits et des vitesses en fonction de la hauteur de remplissage (d'après la formule de Bazin)

Annexe V : Abaque de dimensionnement des canalisations circulaires d'après la formule de Bazin.

Annexe VI : Tableau du diagnostic des regards visités du réseau d'assainissement existant de la ville d'Aïn Deheb.

Annexe VII : Tableaux des caractéristiques des collecteurs.

Annexe VIII : Tableaux des calculs hydrauliques des collecteurs.

Introduction

Certaines régions du globe subissent de graves pressions en raison de la rareté de l'eau causée par le changement climatique qui a engendré une longue durée de sécheresse. Donc nous devons tous contribuer à son utilisation rationnelle et éviter de la polluer pour préserver cette richesse.

L'assainissement des agglomérations est une filiale de l'hydraulique urbaine qui a pour objet d'assurer la collecte et le transit de l'ensemble des eaux polluées, pluviales ou usées hors des agglomérations. L'eau usée est transportée à travers un réseau bien dimensionné, assurant le rejet dans un exutoire, dans le but de protéger la santé humaine, assurer la protection contre les inondations, conserver la faune et la flore et enfin préserver l'environnement

Le dimensionnement dépend du type d'habitat (assainissement collectif ou autonome), de la topographie du site (système gravitaire ou non gravitaire), de la nature des effluents concerné (système séparatif, unitaire ou mixte), de la nature du sous-sol...etc.

Le vieillissement des réseaux urbains d'assainissement constitue depuis plusieurs années une préoccupation majeure. Avec le temps, les canalisations commencent à vieillir, les performances hydrauliques diminuent et les pertes par exfiltration augmentent. Les casses peuvent provoquer des dégâts et leur augmentation est un critère de vieillissement, lié aux caractéristiques des canalisations et de leur environnement.

Mettre à niveau l'état et le fonctionnement des réseaux d'assainissement demande de l'intervention face au vieillissement : en rénovant des conduites existantes, en remplaçant certaines par des nouvelles, ou encore en installant de nouvelles conduites pour renforcer la fiabilité d'un réseau

Le développement rapide de l'ensemble des agglomérations exige une surveillance particulière des réseaux existants et de leur extension. Ce développement entraîne inévitablement une production croissante de rejets, et nécessite donc une évacuation convenable des eaux usées et également des eaux pluviales.

La commune d'Aïn Deheb de la wilaya de Tiaret est prise comme région d'étude. La plupart des aménagements, s'ils ne sont pas conçus et réalisés avec les précautions nécessaires, sont susceptibles d'entraîner des perturbations marquées dans le régime des écoulements, qu'ils soient superficiels ou souterrains, et donc de créer ou d'aggraver les risques pour l'aval.

Les eaux usées domestiques sont rejetées directement dans le milieu récepteur sans épuration préalable. Les conséquences de ces rejets sont multiples : dégradation et insalubrité du milieu récepteur. Les dimensions des conduites existantes sont insuffisantes pour prendre en charge le drainage des eaux pluviales d'où les débordements en période de pluie. Le réseau n'est pas élargi pour autant pour les extensions futures.

Au problème de gestion des eaux usées s'ajoutent celle des eaux pluviales. La ville d'Ain Deheb, a connu des phénomènes d'inondation où les eaux ont envahis quelques rues et quartiers se trouvant dans la partie basse de la ville.

En exploitant le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme dressé par un bureau d'étude en 2009 qui préconise les extensions et en tenant compte de la situation inquiétante du réseau existant, nous proposons une étude emmenant une réhabilitation du réseau d'assainissement et un diagnostic détaillé qui nous oriente vers l'extension du réseau.

En vue de répondre aux objectifs fixés, l'approche de l'étude s'articule autour de :

Dans un premier temps, une étude de reconnaissance et diagnostic sur terrain et la collecte des documents qui retrace le contexte global de l'assainissement de la ville.

Dans une seconde partie, l'étude de l'étendu du réseau d'assainissement de la ville. Ce qui nécessite une étude hydrologique et un calcul du débit des eaux usées qui nous permet de dimensionner un nouveau réseau intégré à l'ancien et aussi d'assainir les zones d'extensions et unifier le point de rejet.

Enfin, c'est à travers de ce diagnostic, des recommandations et des perspectives d'améliorations seront proposées

CHAPITRE I :

PRESENTATION DE LA VILLE

D'AÏN DEHEB



Présentation de la ville d'Aïn Deheb

Introduction :

Dans un projet d'assainissement, les caractéristiques de la ville sont à prendre en considération avant d'entamer n'importe quel projet, la collecte des données doit être menée avec exactitude et prudence pour une bonne détermination des caractéristiques physiques du lieu ainsi que les facteurs qui influencent la conception de ce projet.

En effet, chaque site présente des spécificités, à savoir les données :

- naturelles du site ;
- relatives à l'agglomération et à son développement. Futur.
- propres à l'assainissement existant.

L'objectif de ce chapitre est de faire une présentation de la commune d'Aïn Deheb et ses agglomérations dont la situation géographique, hydraulique, climatique et une présentation globale de l'état actuel du système d'assainissement.

I.1-Situation géographique :

La commune d'Aïn Deheb est l'une des 03 trois communes appartenant à la daïra d'Aïn Deheb, elle se situe au sud-est dans la Wilaya de Tiaret, elle s'étend sur une superficie de 140683 ha et occupe une position géographique entre la chaîne steppique et les hauts plateaux, ce qui l'attribue un caractère forestier agro-pastoral et saharien.

Sur le plan géographique la ville d'Aïn Deheb est située à environ 61 Km de Tiaret, et à 250 km au sud-ouest de la capitale d'Alger, étant la dernière ville qui marque la limite sud de la wilaya de Tiaret.

Elle est délimitée comme suit :

- La commune de Tousnina Au Nord.
- La commune de Chehaima A l'ouest.
- La commune de Naïma A L'est.
- La commune de Gueltat Sidi Saad et la commune d'Aïn Sidi Ali (wilaya de Laghouat) Au sud.

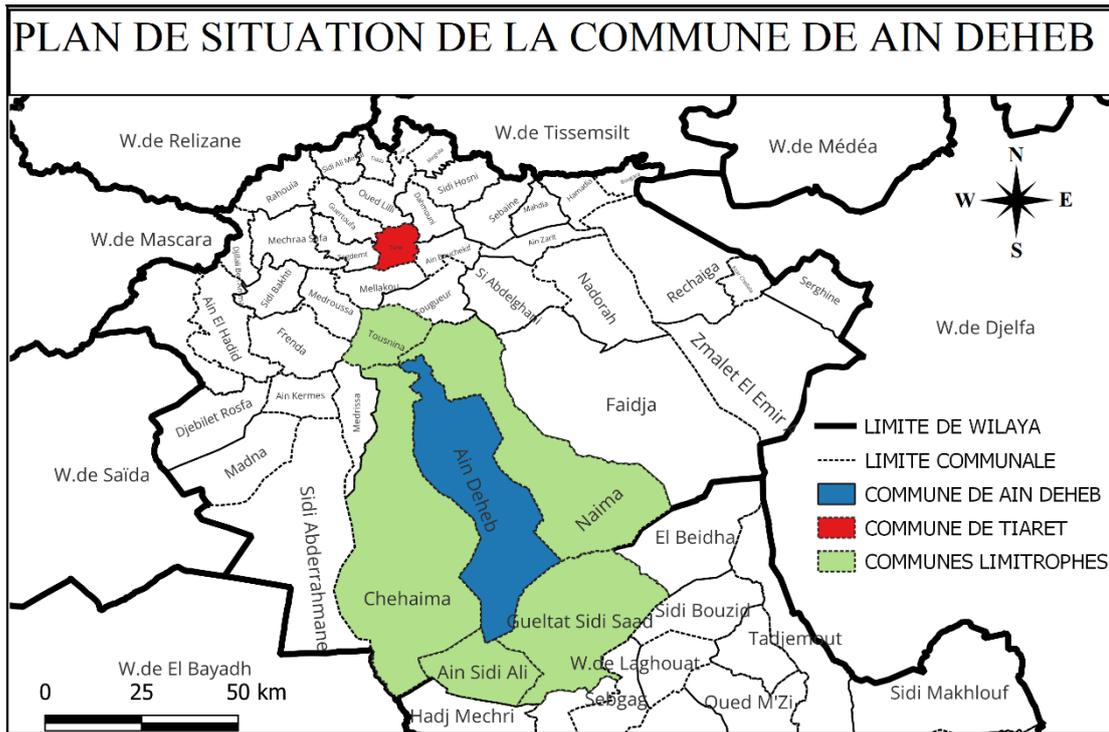


Figure I.1 : Situation géographique de la commune d’Aïn Deheb ; Source (GADM : Global Administrative Areas <https://gadm.org/>, 2023)

La ville d’Aïn Deheb (Chef-lieu de commune) s’étend sur superficie de plus de 350 ha, elle est constituée d’un important parc de logements construit au sol et en hauteur.

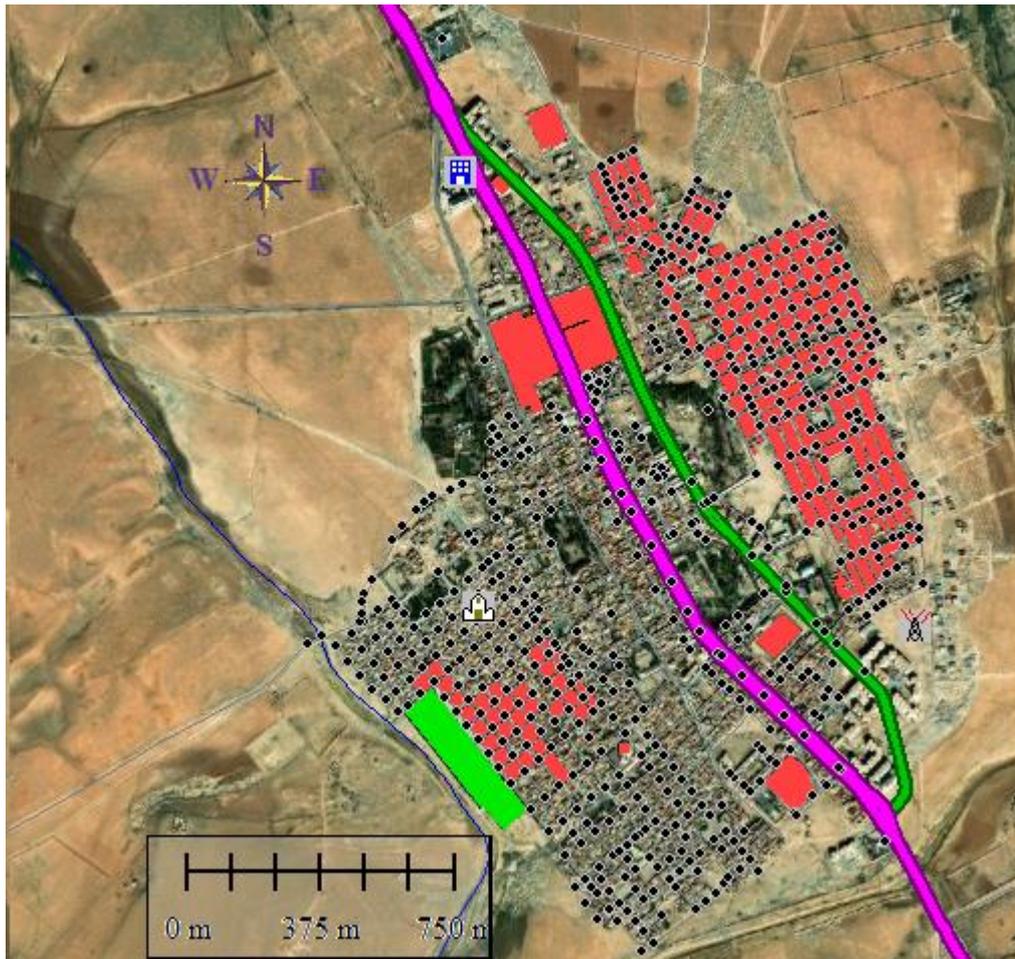


Figure I.2 : Schéma de vue aérienne de la ville d'Aïn Deheb (zone d'étude) ; Source (Esri : Environmental Systems Research Institute <https://www.esri.com/>, 2023)

I.2-Données naturelles du site :

I.2.1--Situation topographique :

Le centre d'Aïn Deheb est situé sur les hauts plateaux à une altitude de 1100 mètre environ. Il est plus précisément localisé sur la plaine haute steppe, encadré par les monts de Djebel Nador au Nord et le Djebel Amor au sud.

La ville d'Aïn Deheb est bordée par deux Oued (Oued Guessoir à l'ouest et Oued Ben Hadja à l'est) confluent d'Oued Dayet el Arad, lui-même appartenant au bassin versant de Chott Chergui qui traversent les hautes plaines steppiques selon une direction Nord-est vers sud-ouest.

Du point de vue topographique, la pente du terrain est moyenne (2% à 5%), et va du Nord-est vers le sud-ouest. L'altitude varie de (1100 m à 1070 m) environ, et ne présente pas des difficultés naturelles majeures qui empêchent un aménagement de la ville jusqu'à sa limite sud.

A partir du point de confluence des Oueds le terrain présente des contraintes naturelles liées à la faible pente (présence de zones inondables).



I.2.1.1-- Relief :

Au plan relief l'agglomération se caractérise par une zone de monticules qui couvre le nord et le nord – est.

Au sud et à l'ouest par une grande étendue de plaines, formant la plus grande part de l'élément des plaines steppiques.

Une première ligne de crête, située au nord (Oum Mziret), culminant à (1136 m – 1214 m), selon une orientation NO-NE.

Une deuxième ligne de crête, située à l'est (Djebel Ben Hadja), culminant à (1148 m – 1181 m), selon une orientation E-E.

Le contact entre les sommets et le secteur géographique de la zone d'étude situés en contrebas est effectué par l'intermédiaire de versants qui sont le siège de nombreux ravins et cours d'eau. D'importantes surfaces de l'agglomération d'Aïn Deheb ont des altitudes moins élevées à 1100 m.

Tableau I.1 : Classification des pentes de la zone d'étude.

Pente [%]	Pourcentage de la surface		Observation
	[%]		
0-8	68,09		Favorable à l'urbanisation
8-15	27,29		Moyennement Favorable à l'urbanisation
15-25	4,44		Peu Favorable à l'urbanisation
+25	0,18		Très défavorable à l'urbanisation

(Source : JPL : Jet Propulsion Laboratory <https://www.jpl.nasa.gov/>, 2023)

I.2.2-- Analyse géologique :

La plaine steppique, contenant la ville d'Aïn Deheb, se développe entre la chaîne de Djebel Nador au Nord et le massif du Djebel Amour au sud. Les substratums géologiques dominants sont les affleurements du jurassique qui occupent tout le plateau d'implantation de l'agglomération d'Aïn Deheb qui s'étend vers l'est et le sédimentaire cénozoïque qui occupe et limite cette formation au sud-ouest.

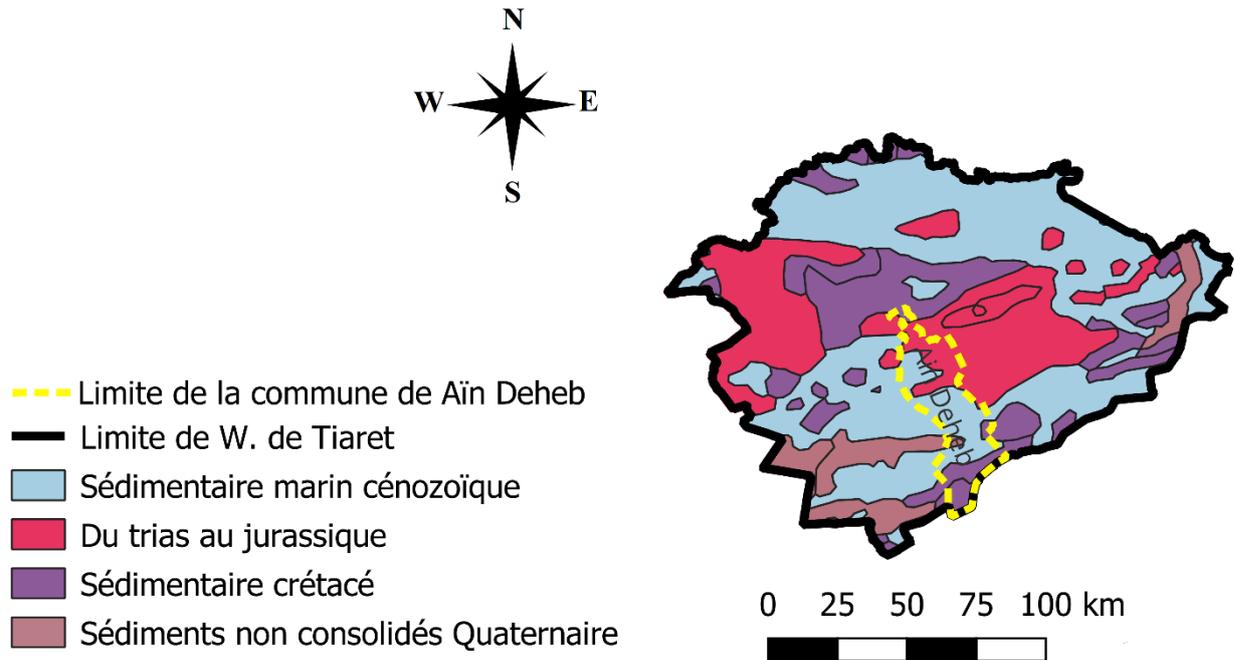


Figure I.3 : Carte géologique de la wilaya de Tiaret ; Source (UKRI : UK Research and Innovation <https://www.ukri.org/>, 2023)

I.2.3-- Hydrogéologie et hydrographie :

L'agglomération d'Aïn Deheb fait partie du bassin hydrogéologique du Chott chergui. Les ressources souterraines correspondent aux aquifères du trias et du jurassique du Djebel Nador situé au nord et qui alimentent les nombreuses sources et dans lesquels ont été creusés les puits et forages.

La partie centrale de la commune est caractérisé par un réseau hydrographique d'un régime d'écoulement généralement temporaire. Le débit des oueds est caractérisé par leur variabilité saisonnière et interannuelle.

Les oueds les plus importants qui entourent la ville sont :

- Oued Ben Hadja bordant la ville au sud, l'écoulement est orienté de l'est vers le sud-ouest.
- Oued Guessoir se situe à la limite ouest de la ville, confluent d'oued Ben Hadja, l'écoulement est orienté du nord vers le sud.

Le réseau hydrographique est peu dense dans la partie sud base du piémont de Djebel Amour, et se perd dans les cuvettes fermées de la bordure du Chott Chergui.



Figure I.4 : Carte hydrogéologique de la wilaya de Tiaret ; Source (UKRI : UK Research and Innovation <https://www.ukri.org/>, 2023)

I.2.4-Sismicité :

La stabilité du réseau dépend aussi de l'activité tectonique des couches, un séisme influe facilement sur l'étanchéité du réseau car la propagation de l'onde de choc touche les points faibles au niveau des raccordements d'un système d'évacuation.

Selon le RPOA 2008 (Règles parasismiques applicables au domaine des ouvrages d'Art) la zone d'étude se situe dans la zone sismique I, donc elle se caractérise par une sismicité faible.

I.2.5-Situation climatique :

a-Climat :

Le climat est de type semi-aride marqué par de forts écarts de températures du fait de l'emplacement géographique du centre d'Aïn Deheb qui est établi à une altitude élevée (1100 NGA) sur les hautes plaines intérieures. La pluviométrie y est faible et très irrégulièrement répartie sur l'année, avec des maximums mensuels de novembre à mars. L'intensité des averses est cependant élevée, ce qui est habituel dans les régions intérieures de l'Algérie.

a.1/Température :

Les contrastes de températures sont remarquables, les températures sont marquées par de fortes variations diurnes et saisonnières : Une moyenne de toutes les minimal de l'ordre de $-1,0^{\circ}\text{C}$; Un maximum absolu observé de $+17,6^{\circ}\text{C}$.

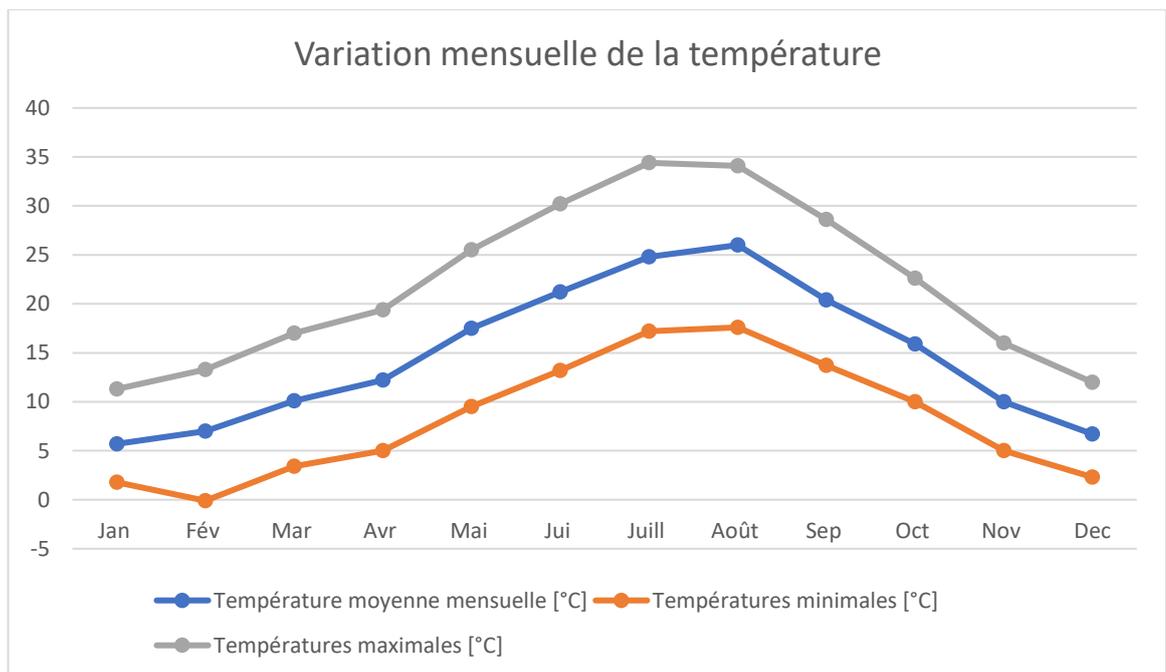
Les maxima absolus observés pendant la saison estivale sont très élevés, ce qui engendre une forte évaporation pendant cette saison.

La distribution de la température pour la période 1996-2006 apparaît dans ce tableau :

**Tableau I.2 :** Répartition mensuelle de la température pour la période 1996-2006.

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Ao	Sep	Oct	No	Dec
Température moyenne mensuelle [°C]	5,7	7	10,1	12,2	17,5	21,2	24,8	26	20,4	15,9	10	6,7
Températures minimales [°C]	1,8	-0,1	3,4	5	9,5	13,2	17,2	17,6	13,7	10	5	2,3
Températures maximales [°C]	11,3	13,3	17	19,4	25,5	30,2	34,4	34,1	28,6	22,6	16	12

(Source : ANRH Tiaret, 2023)

**Figure I.5 :** Courbes des variations mensuelles des températures ; Source (ANRH Tiaret, 2023)**a. 2/Humidité :**

L'humidité relative mensuelle moyenne varie de 70% à 83% pour les périodes allant du mois de novembre au mois de mars et de 40% à 63% du mois d'avril au mois d'octobre (Source : ANRH Tiaret, 2023)



a.3/Vents :

La direction secondaire moyenne principale du vent à Aïn Deheb varie au cours de l'année. Les vents dominants sont généralement du nord-ouest, ils sont particulièrement fréquents au printemps et en automne. La vitesse des vents est donnée par le tableau I-3 :

Tableau I.3 : Vents moyens mensuels pour la période 1996-2006.

Mois	sept	oct	nov	déc	jan	fèv	mars	avril	mai	juin	juill	août
Vitesse du vent [m/s]	3,6	4	4,2	4,5	4,8	5,2	5,1	5	4,1	3,9	3,6	3,5

(Source : ANRH Tiaret, 2023)

I.2.6- Pluviométrie :

Les différentes stations utilisables sont éloignées de la commune. Mais les données sont assez pertinentes pour montrer les caractéristiques principales de cette commune du point de vue climatique.

La pluviométrie moyenne annuelle dans la commune varie entre 250 et 300 mm

La précipitation est très variable suivant les mois de l'année. Sur la période d'enregistrement du 1996 à 2006, le mois ayant reçu le plus de pluie est celui de janvier avec 47,10 mm. A l'opposé, le mois, le plus sec est celui de juillet avec une précipitation moyenne de 5,40 mm.

Tableau I.4 : Répartition moyenne mensuelle de la pluviométrie pour la période 1996-2006.

Mois	sept	oct	nov	Dec	janv	fèv	mars	avril	mai	juin	juil	août
Pluviométrie [mm]	28,1	33,9	36,3	38	47,1	38,2	35,8	37,9	32,9	10,7	5,4	13,5

(Source : ANRH Tiaret, 2023)

I.3-Situation démographique :

La population d'Aïn Deheb a évolué dans le temps d'une façon soutenue, avec un taux d'accroissement annuel de 4.3% (Source : Pré-recensement 2020, services APC Aïn Deheb, 2023). Le tableau ci-dessous présente l'évolution démographique de la population de la commune entre 1977 et 2020.

Tableau I.5 : Evolution démographique de la population de la commune entre 1977 et 2020.

Année	1977	1987	1998	2008	2020
Population (hab)	14800	19893	25366	29785	49388

(Source : ONS et services APC, 2023)



La progression de la population est représentée sur la figure I.6 :

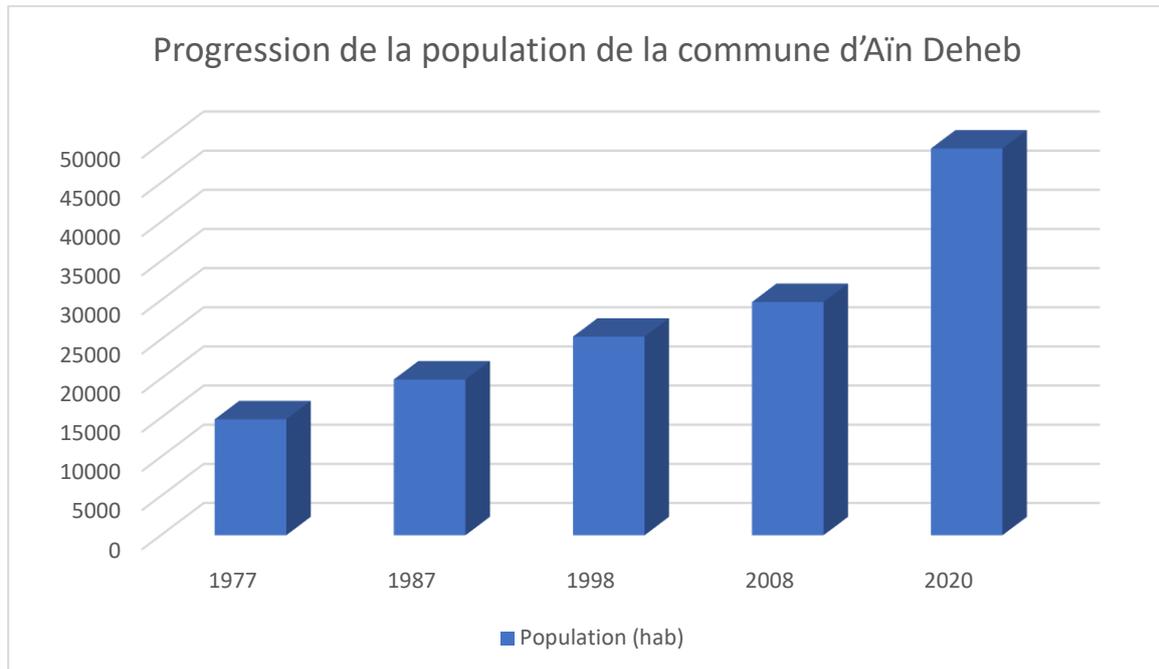


Figure I.6 : Diagramme de l'évolution démographique de la commune d'Aïn Deheb pour la période 1977-2020 ; Source (ONS et services APC, 2023)

I.4-Urbanisme :

La construction urbaine de la ville d'Aïn Deheb fait ressortir une succession de quartiers marquant ainsi les étapes d'évolution de la ville. Selon les études d'aménagement urbain, il est spécifié qu'il y a deux unités plus ou moins homogènes par leur morphologie et leur structuration.

a- Le centre-ville :

Il occupe actuellement le centre géométrique de la ville et concentre la majorité des équipements notamment les sièges de la daïra, de l'APC de la poste et de certains établissements scolaires et de formation.

La RN (Route nationale) 23, divise la ville en deux grands quartiers et joue le rôle de boulevard urbain, principale rue commerçante de la ville.

b- Les quartiers :

La ville d'Aïn Deheb est constituée généralement sous forme de groupement d'habitat formant de quartiers périphériques. Il s'agit :

▪ Cité Ouled sidi Cheikh :

Située au sud-ouest de la ville, la trame dans cette cité conserve son caractère géométrique avec des rues dont la largeur varie entre 6 et 3 mètres, s'agissant d'une cité ancienne.



- **Cité Djamil :**

Construite dans la partie sud-ouest de la ville, continuité de la cité Ouled sidi Cheikh. Elle est la concrétisation d'un projet de lotissement communal où les équipements sont rares, il s'agit de lots individuels.

- **Cité En Nasr :**

Elle se localise dans la partie nord-ouest avec des rues moins larges.

- **Cité du 1er novembre :**

Située sur la partie est de la ville, constitue d'un lotissement d'habitat de type individuel.

- **Les nouvelles extensions :**

La ville d'Aïn Deheb reste un centre a vocation essentiellement agro-pastorale. Le développement futur de la ville sera accentué par la réalisation de divers aménagements d'activités pour les extensions de la ville qui sont situées au nord et au sud (habitat collectif) et par des restructurations à l'intérieur de la ville selon le PDAU (le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme). Une étendue foncière est dégagée pour les extensions futures jusqu'à l'horizon défini dans le PDAU. On considère qu'à cet horizon, tout l'espace des aménagements prévus par la commune dans ces zones sera occupé par des habitations et des infrastructures.

I.4.1- Les équipements :

La ville ne cesse de renforcer ses équipements de base et compte aujourd'hui une gamme qui lui permet de satisfaire ses besoins.

Tableau I.6 : Equipements de la vile d'Aïn Deheb.

<i>Type d'équipement</i>	<i>Nombre</i>
Scolaire et formation	11 écoles primaires
	4 CEM
	2 lycées
	1 CFPA
Sanitaire	1 polyclinique
	2 centres de soins
Administratif	APC
	Daira
	Gendarmerie
	Protection civile
	Sureté urbaine
Commercial	Marché
	Agence commercial d'Algérie télécom
Culturel	1 Centre de culture
	1 bibliothèque



Jeunesse et sport	2 Stades
	1 Piscine
Communication	1
Religieuse et culturel	7
Transport	1 Gare routière

(Source : Services APC, 2023)

I.5-Infrastructures de base :

I.5.1-Réseau routier :

Le réseau routier de la commune demeure relativement sommaire et en état moyen, il est constitué d'une route nationale, chemin de wilaya et quelques pistes agricoles.

La route nationale 23, axe principal de liaisons régionales traverse le territoire de la commune et se présente comme une ossature de base par rapport aux limites du territoire communal. Elle relie surtout les agglomérations du littoral Nord aux villes du sud saharien.

Le CW 2 relie la commune de Medrissa à la commune d'Aïn Deheb. Les pistes ou autres chemins ruraux desservant les exploitations agricoles.

Le transport dans la commune se fait essentiellement par route en moyens de transport adaptés et diversifiés.

I.5.2-Réseau énergétique :

La ville d'Aïn Deheb est alimentée par une ligne de moyenne tension en provenance de de la ville du Sougueur situé au nord.

Elle est équipée d'un réseau de Gaz de ville. La commune est traversée par un réseau haute pression en provenance de Hassi R'mel vers Arzew.

I.5.3-Réseau téléphonique :

La ville d'Aïn Deheb est équipée d'un réseau téléphonique.

I.6-Situation hydraulique :

I.6.1/Alimentation en eau potable :

La ville d'Aïn Deheb est dotée d'un réseau de distribution d'eau potable, mixte de matériaux différents de diamètres allant du DN 63 au 200mm. Le taux de raccordement au réseau d'eau potable dépasse 95%.



L'approvisionnement en eau potable de la ville d'Aïn Deheb est assuré par des connexions de forages reliées au réseau de distribution.

Quant à la dotation, elle avoisine 135 l/j/hab. (Source : DRE Tiaret, 2023).

I.6.1.1-Ressources :

L'alimentation se fait essentiellement à partir d'eaux souterraines captées par forages comme indiqués dans le tableau ci-dessous. Le débit exploité s'élève actuellement à 70,50 l/s.

Toutes les adductions se font par refoulement pour alimenter les réservoirs de la ville.

Tableau I.7 : Liste des forages exploités dans la ville d'Aïn Deheb.

Forages	Débit exploité [l/s]
F4	10,00
F5	04,00
F7	10,00
F8	10,00
F9	06,00
F10	10.50
F CET	10,00
F6	10,00
Débit total exploité	70.50

(Source : DRE Tiaret, 2023)

I.6.1.2-Stockage :

La ville d'Aïn Deheb dispose d'une capacité de stockage totale de 2450 m³.

Tableau I.8 : Liste des ouvrages de stockage de l'eau potable dans la ville d'Aïn Deheb.

Ouvrages	Nombre	Capacité [m ³]
Réservoir au sol	3	100
		1000
		1000
Réservoir surélevé	2	100
		250

(Source : DRE Tiaret, 2023)

I.6.2- Assainissement :

Le centre d'Aïn Deheb dispose d'un réseau d'assainissement de type unitaire. Le réseau d'égouts couvre la zone urbaine ; Sa construction est ancienne et a été complétée au fur et à mesure des aménagements de l'agglomération, mais le réseau n'est pas élargi pour autant pour les extensions futures.



Les eaux usées domestiques sont déversées dans l'oued Faid el Arad et sont rejetées directement dans le milieu récepteur sans épuration préalable.

Les eaux pluviales sont drainées et canalisées partiellement dans le réseau de la ville et l'autre partie drainées naturellement.

L'écoulement des eaux canalisées se fait gravitairement par des conduites de Ø 200, DN 300, 400, 500, 600, 800 et 1000mm. L'ossature principale est composée de cinq collecteurs énumérés ainsi ; A, B, C, D, et E.

La configuration topographique et urbanistique oriente le réseau de collecte des eaux usées vers une seule variante à savoir la pose d'un réseau de direction nord est vers le sud-ouest.

Conclusion :

Ayant achevé la définition des données concernant notre agglomération du point de vue de la géographie, topographie, climat, géologie, hydrogéologie, hydrographie, population, urbanisation, zones d'extension ainsi que l'alimentation en eau potable et l'assainissement, nous procédons à la phase de diagnostic du réseau d'assainissement existant.

CHAPITRE II :

***DIAGNOSTIC DU SYSTEME
D'ASSAINISSEMENT EXISTANT***



Diagnostic du système d'assainissement existant

Introduction :

Les réseaux d'assainissement en quelques années de fonctionnement, subissent plusieurs anomalies qui conduisent au dysfonctionnement du système d'évacuation.

Il y a plusieurs causes majeures pour qu'un réseau d'assainissement ne répond plus à ses fonctions. Un ou plusieurs ouvrages constituant le système d'assainissement peuvent subir ces causes :

- Des sollicitations en continu qui les détériorent peu à peu.
- Les trous, les fissures, la corrosion interne ou externe.
- Effondrement dû aux efforts physiques excessifs causés par le trafic routier.
- Rétrécissement des sections ou leur obturation à cause des dépôts.

Le diagnostic d'un système d'assainissement existant au niveau d'une agglomération consiste à ressembler le maximum d'informations et acquérir une bonne connaissance de l'état et du fonctionnement du réseau, et de ces différentes installations. Ces synthèses sont faites à partir de son auscultation, les points douteux du réseau sont relevés dans le but de la réhabilitation ou la restructuration tout en prévenant les zones d'extension urbaines.

En observant l'état de notre zone d'étude, nous remarquons que dès 1977, la croissance de la population et le développement urbain de la ville a rendu la gestion du réseau d'assainissement de la ville plus difficile.

En effet le développement rapide de l'urbanisation de la ville d'Aïn Deheb à sa périphérie et les aménagements des voiries ont entraînés une forte augmentation des surfaces imperméabilisées, ce qui a accru considérablement les volumes et les débits ruisselés entraînant ainsi une insuffisance de prise en charge des eaux par les collecteurs principaux.

La surface drainée par les collecteurs principales est importante et la section de chaque conduite de transport est insuffisante pour permettre l'évacuation du volume d'eau par secteur hydrologique.

Il est donc constaté une surcharge progressive sur le réseau existant et une augmentation du risque des débordements.

Ce chapitre a pour objet de relever les problèmes et les anomalies que pose le réseau d'assainissement existant, ainsi que la détermination des zones d'insuffisances afin de prévoir des travaux d'aménagement, d'entretien et de réhabilitation.



II.1- Généralités

Un système d'évacuation est l'ensemble d'ouvrages, des conduites et des appareillages permettant la collecte et l'évacuation des eaux pluviales, des eaux usées domestiques et industrielles hors de l'agglomération vers un point précis (STEP, oued, la mer...).

Il peut être un système d'assainissement non collectif concernant une habitation ou un petit groupe d'habitations, ou un système d'assainissement collectif, souvent réservé aux zones urbaines.

Un système d'assainissement urbain doit remplir certaines fonctions principales :

- Drainage des eaux urbaines, par temps de pluie ou par temps sec.
- Limiter les risques liés aux inondations.
- Stabilité de tous les ouvrages.
- Préserver la santé des citoyens ainsi que leur qualité de vie.
- Ne pas porter à la qualité de la ressource en eau ni à celle des milieux aquatiques.
- Protection de l'environnement.

Le dysfonctionnement d'un réseau d'assainissement est une perturbation du fonctionnement normal de ce dernier, il peut poser un risque d'inondations ou tout simplement des débordements.

Les dégradations structurelles du réseau d'assainissement, peuvent d'une part entraîner l'infiltration d'eau claire (eau parasite), et d'autre part, l'exfiltration des effluents qui cause la pollution des nappes phréatiques, qu'elle soit exploitée ou pas.

II.1.1- Les types du diagnostic :

a/ Diagnostic fonctionnel :

Basé sur l'efficacité hydraulique (débits et flux polluants), il porte sur le transfert sans perte ni dégradation des effluents collectés.

b/ Diagnostic structurel :

Basé sur l'état de la structure, il porte sur la pérennité des ouvrages et les dommages éventuels susceptibles d'être entraînés par leur ruine. Ce diagnostic concerne les regards, déversoirs, et postes de relèvement ou le tronçon de collecteur (défini par deux regards consécutifs).

Ces deux types de diagnostic sont très liés, en effet ils sont complémentaires puisque des problèmes hydrauliques peuvent entraîner des conséquences sur la structure, et inversement.

II.2-Phases principales d'une étude de diagnostic

Pour aboutir au diagnostic du réseau, on doit appliquer l'ensemble des techniques d'études disponibles, à travers les principales de la méthodologie suivante :



II.2.1-Recueil et exploitation de données :

C'est essentiellement le recueil des données, la prise des connaissances et les visites d'ouvrages.

En effet, des contrôles sur site de tous les documents graphiques et les informations techniques sont nécessaires pour que les données soient coordonnées et complétées.

II.2.1.1-Données nécessaires d'une étude de diagnostic :

a- Données de Base :

Elles constituent l'ensemble des données nécessaires à un bon diagnostic, elles sont définies comme :

- 1- Données relatives au réseau et à ses ouvrages annexes (Regard, collecteur, déversoir d'orage, bassin de retenue d'eau pluviale, bassin d'orage, station de relevage, déshuileur, dessableur...).
- 2- Données relatives à chaque sous bassin :
 - Le nombre d'habitants et leur consommation en eau potable.
 - La surface totale drainée et ses caractéristiques (limites générales du bassin versant et son exutoire, degré d'imperméabilisation, intensité de pluie et la pente).
- 3- Données relatives au milieu récepteur :
 - Qualité actuelle.
- 4- Données relatives au traitement :
 - Etat de fonctionnement des ouvrages de traitement.
 - Bilan de traitement.

b- Données d'orientation :

Elles servent à définir les lieux et les types du pré-diagnostic à mettre en place.

On distingue comme données d'orientation :

Les signes :

Toute marque extérieure au réseau physique (structurel) comme : les plaintes des riverains et des usagers, les effondrements de chaussées, ...

Les symptômes :

Toute manifestation intérieure au réseau physique, comme : les fissures, les déboîtements, les effritements de l'enduit, ...

Les symptômes et les signes sont ceux qu'interprète un diagnostic, par les auscultations, pour trouver les causes d'un dysfonctionnement, ou d'une panne. [11]



II.2.2-Le pré-diagnostic :

Le pré-diagnostic est destiné à découvrir les points faibles du système d'assainissement et à appréhender la sensibilité des milieux récepteurs. [11]

Dans cette phase, un examen à entreprendre sur le réseau d'assainissement et les ouvrages tout en procédant une mise à jour des plans et de cartographie des patrimoines.

II.2.3-Reconnaissance approfondie :

Une reconnaissance approfondie et détaillée des réseaux et des ouvrages élémentaires est nécessaire car elle permet de :

- Détecter les apports des eaux parasites.
- Quantifier les exfiltrations vers la nappe et les fuites de pollutions dans le milieu récepteur.
- Rechercher l'origine d'éventuelles pollutions toxiques d'origine industrielles, des graisses, et des métaux lourds.

II.2.4-Etude fonctionnelle des bassins versants élémentaires :

Elle consiste à délimiter les bassins versants élémentaires et déterminer les zones d'occupation des sols homogènes pour permettre :

- La définition des coefficients de ruissellement.
- Les consommations d'eau domestiques, des activités industrielles.
- L'étude démographique, nombre d'habitants.
- La répartition des indications de la pollution.
- La localisation des tronçons suspects, des « ponts noirs », débordements. [14]

- Choix du découpage des sous bassins

Il se fait en tenant compte des paramètres suivants :

- La densité des habitations.
- Nature d'occupation du sol, pour avoir des coefficients de ruissellement aussi proches que possible.
- Limites naturelles : oueds, talweg, collines, ...etc.
- Les routes et voiries existantes

II.2.5-Conception de la nouvelle structure d'assainissement :

Elle comprend les dispositions de réhabilitation, de restrictions et d'extension. D'autres dispositions particulières sont à étudier, tel que les traitements spécifiques aux eaux pluviales déversées par le réseau unitaire.



II.2.6-Conclusion et permanence du processus d'étude

En résumé, le processus consiste à concevoir les solutions d'amélioration grâce à la mise en place d'outils permanents de gestion.

II.3-Aperçu général du réseau d'assainissement existant de la ville d'Aïn Deheb

Le réseau d'assainissement concerné par la présente étude est de type unitaire.

La ville d'Aïn Deheb est dotée d'un réseau d'assainissement réalisé en différentes périodes. Le premier (ancien) concerne l'ancien noyau réalisé principalement en buse comprimé et amiante ciment. Le deuxième concerne les lotissements, il est réalisé en PVC ou en CAO. Les bretelles en Ø 300 ou Ø 200 collectent les eaux usées des habitations situées de part et d'autre pour le même ilot. Toutes les ramifications rejoignent les collecteurs principaux au nombre de 05

L'ossature principale du réseau d'assainissement de la ville est composée de cinq collecteurs énumérés ainsi ; A, B, C, D, et E.

Le Collecteur A : Le collecteur A en DN 600 mm, prend naissance au nord à l'entrée de la ville (rond-point) ; longe la périphérie ouest de la protection civile et le CEM, à 60m environ du CEM, il s'oriente vers l'ouest, ensuite il change de direction vers le sud bordant la cité Ouled Sidi Cheikh à l'est et la traverse et abouti dans le collecteur C.

Dans cette partie nord-ouest, le diamètre majoritaire des canalisations est ø300 et un tronçon en ø400mm ; toutes ces conduites sont de section circulaire.

Ce réseau de canalisations est raccordé sur le collecteur Ø600 mm énuméré "collecteur C"

Le Collecteur B : Le Collecteur B en DN 600 mm, est le deuxième intercepteur principal du centre, qui commence à 200 m à l'est de la mosquée Omar Ibn El Khatab, traverse la cité Djamil et se raccorde sur un DN 500 mm longeant le cimetière.

Ce secteur couvre une partie du centre-ville, cité Djamil et le sud du quartier Ouled Sid Cheikh. Le diamètre majoritaire des canalisations est ø300 et quelques tronçons en ø500mm ; toutes ces conduites sont de section circulaire.

Ce réseau de canalisations est raccordé sur le collecteur Ø600 mm énuméré "collecteur C"

Le Collecteur C : Le Collecteur C débute par un DN600 et finis par DN 800, est le troisième intercepteur principal du centre, qui débute au niveau du quartier Naima longe l'ancien jardin, traverse la RN 23 et continu dans l'ancien tissu urbain et passe devant l'école Madjdoub. Il prend en charge le collecteur A, B et D et rejoint le collecteur E.

Ce secteur débute des deux (02) grands quartiers celui de Naima et le quartier situé au sud



de ce dernier. Le diamètre majoritaire des canalisations est $\varnothing 300$ mm. Toutes ces conduites sont de section circulaire

Ce réseau de canalisations est raccordé sur le collecteur $\varnothing 1000$ mm énuméré "collecteur E"

Le Collecteur D : Le Collecteur D, est le quatrième intercepteur principal du centre, qui va assainir une partie du quartier situé à l'extrémité sud-ouest sur la rive gauche de l'oued Oued Ben Hadja. Ce secteur couvre une partie des lotissements 240 et 248 lots situés au Sud, le diamètre majoritaire des canalisations est $\varnothing 300$.

Toutes ces conduites sont de section circulaire

Ce réseau de canalisations est raccordé sur le collecteur $\varnothing 600$ mm énuméré "collecteur C"

Le Collecteur E : Le Collecteur E, est le cinquième intercepteur principal du centre. Il débute à l'est du quartier Naima, longe l'oued Ben Hadja sur sa rive droite en DN 500 et 600mm jusqu'aux bâtiments situées à la périphérie sud-est de la ville. De ce point, le collecteur continu sur la même rive, traverse la RN 23 en DN 800mm et abouti dans le collecteur DN 1000 mm situe à la limite sud du lotissement 204 et 248 lots.

A partir de ce point, le collecteur DN 1000 mm continu vers le sud-ouest, prend en charge toutes les eaux urbaines des collecteurs cités ci-dessus et se déverse dans la nature sans traitement préalable à 1000 m environ de la ville d'Aïn Deheb.

Le réseau urbain de cette partie couvre actuellement toute l'extension est de la ville. Il n'est pas encore exploité, comprend quelques tronçons en $\varnothing 300$ et $\varnothing 500$ mm. Toutes ces conduites sont de section circulaire.

Ce réseau de canalisations est raccordé sur le collecteur $\varnothing 1000$ mm énuméré "REJET"

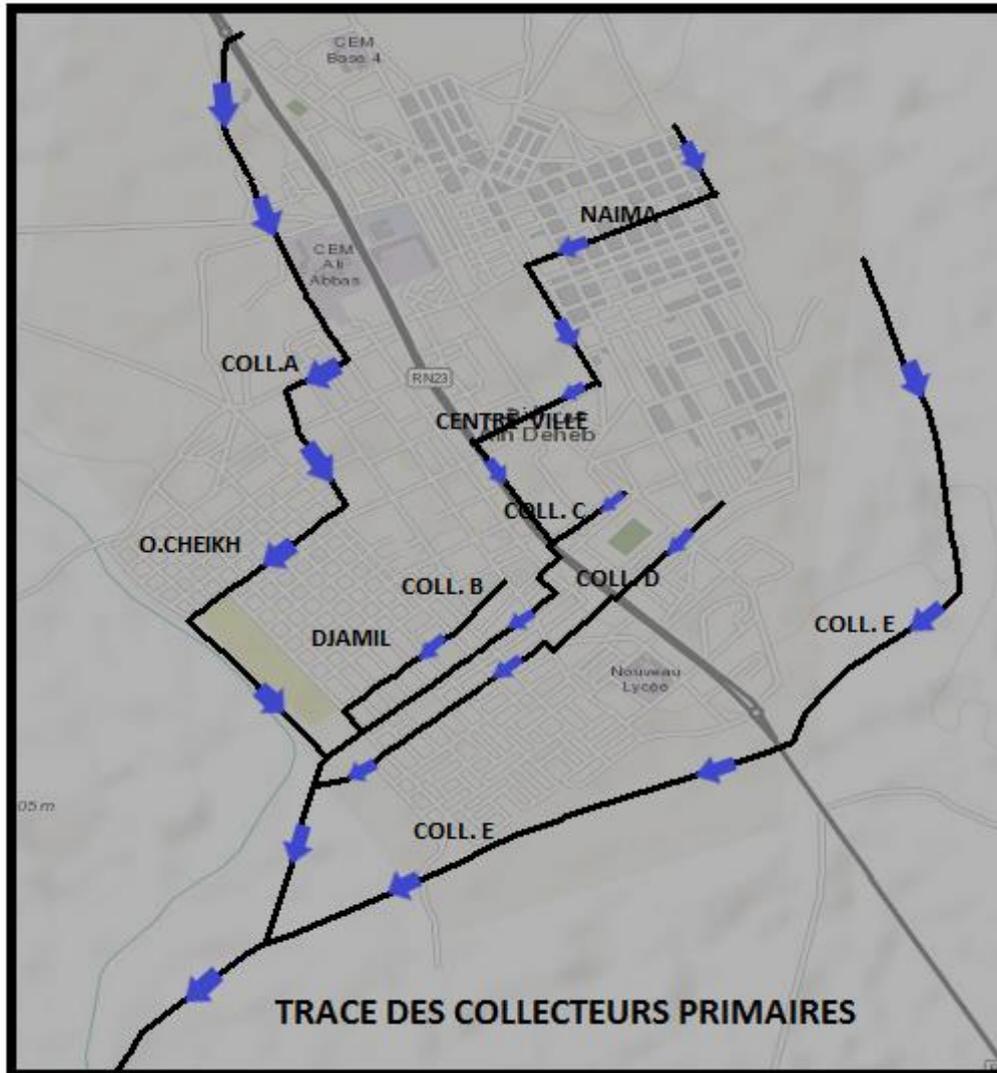


Figure II.1: Schéma du tracé des collecteurs primaires du réseau d'assainissement existant de la ville d'Aïn Deheb ; Source (DRE Tiaret, 2023)

-Milieu récepteur et rejet :

Le collecteur du rejet final qui est en diamètre 1000 mm et intercepte l'ensemble des collecteurs, démarre près du cimetière et prend la direction est et abouti au rejet des eaux dans le milieu naturel (à plus de 1000 m) de la ville.

Quelques regards sont sans tampons d'où la rentrée des corps solides qui obstruent la conduite.

Il est donc indispensable d'identifier un milieu récepteur naturel pour rejeter les eaux usées et de positionner un système de traitement à proximité. Ce choix devra garantir la préservation de la qualité du milieu et des usages. Le niveau d'acceptabilité du milieu conditionnera un choix futur sur un procédé d'épuration des eaux usées. Le milieu récepteur des eaux usées doit être situé à une distance suffisante des zones urbaines afin de limiter l'impact des nuisances générées par sa présence.

Quant à notre cas, il est situé à 1000m au sud-ouest, à l'aval de la ville d'Aïn Deheb sur la rive gauche d'oued Dayet El Arad.



Figure II.2: Fin de rejet (tronçon obstrué)

II.4-Diagnostic du réseau d'assainissement de la ville d'Aïn Deheb

Le diagnostic du réseau existant est une étape nécessaire à la compréhension de son fonctionnement. Il permet également de mettre en avant les anomalies à l'origine de dysfonctionnement du système d'assainissement des eaux pluviales. Il est réalisé en 05 étapes :

- Une étape de synthèse des données disponibles.
- Une étape de visite du réseau sur le terrain pour une connaissance approfondie du réseau.
- Une étape de synthèse des données collectées par l'opération de visite du réseau sur terrain.
- Une étape de recensement des points noirs d'assainissement.
- Une étape de proposition des solutions aux problèmes trouvés.

II.4.1-Visite du réseau sur le terrain pour une connaissance approfondie du réseau

Le sondage est une étape très importante pour toute opération de diagnostic d'un réseau d'assainissement. Il permet de connaître l'état actuel des réseaux existants en commençant par :

- Le choix des points de sondage : le choix est réalisé de manière d'analyse de tout le

réseau.

- Réalisation du sondage par l'ouverture des regards de visites.
- La détermination d'état de dégradation des conduites.
- La détermination du taux de colmatage.
- La détermination des profondeurs.

II.4.2-Etat du système d'assainissement existant de la ville d'Aïn Deheb :

- Les collecteurs principaux existants ne sont pas définis en rapport avec l'importance du secteur à assainir, soit insuffisant de point de vue de capacité de transport.

- Le nombre de regards visités a concerné uniquement ceux qui sont accessibles.

- Il est aussi indiqué les dysfonctionnements dû à l'absence de curage par l'introduction des débris dans les regards et avaloirs et la non-conformité de la réalisation selon les normes. Ces contraintes empêchent l'écoulement libre des eaux dans les canalisations.

- En temps pluvieux, le ruissellement provoque des inondations des rues surtout dans la partie centre de la ville, en plus un charriage obstruant les avaloirs et rendant la circulation difficile.

- Quelques branches se trouvent sous les constructions de l'ancienne ville.

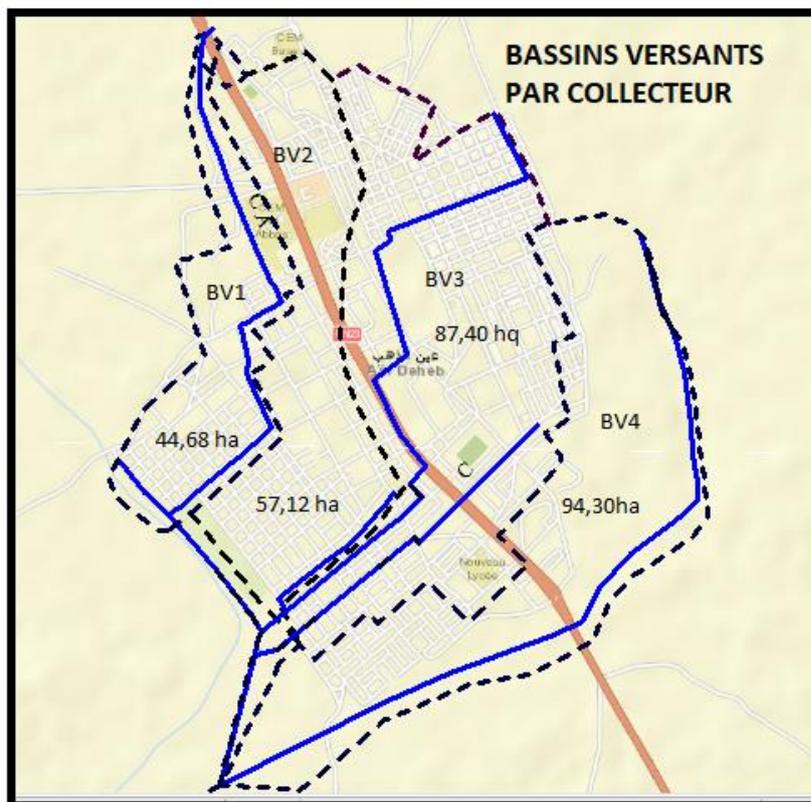


Figure II.3: Schéma des surfaces drainées par les collecteurs primaires du réseau d'assainissement existant ; Source (DRE Tiaret, 2023)



II.4.2.1-Etat des regards :

Le réseau d'assainissement de la ville d'Aïn Deheb renferme dans sa totalité 1591 regards, dont 742 regards ont été visités. La profondeur maximale est de 4.3 m. Une grande partie des regards sont condamnés sous le bitume, d'autre sont dans un mauvais état avec des tampons dégradé. Le diagnostic détaillé des regard visités est reporté dans le tableau de l'annexe VI.

Tableau II.1: Résumé des états des regards visités du réseau d'assainissement.

Identification	Nombre
Regards existants avec tampon en fonte	707
Regards existants en dalle	19
Regards existants sans tampon	8
Regards dégradé	8
Tampons en bon état	688
Regards en bon état	262
Regards en moyen état	198
Regards en mauvais état	212

(Source de renseignement : ONA et DRE Tiaret, 2023)



Figure II.4: Regard sans tampon (rempli de gravats)



Figure II.5: Regard colmaté

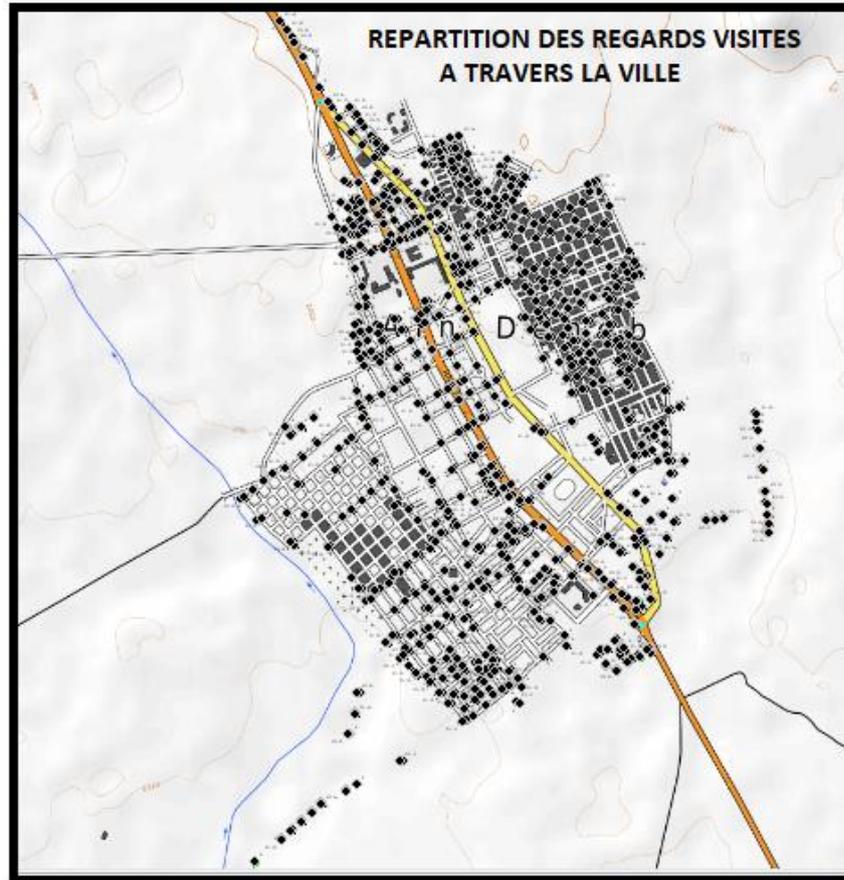


Figure II.6: Schéma de répartition des regards visités lors du diagnostic du réseau d'assainissement existant de la ville d'Aïn Deheb ; Source (DRE Tiaret, 2023).

II.4.2.2- Etat des collecteurs

Nous procédons à suivre une nouvelle énumération pour inclure tous les collecteur et leurs tronçons. Le réseau d'assainissement de la ville d'Aïn Deheb comporte des collecteurs principaux et plusieurs collecteurs qui sont tous recensés dans les tableaux de l'annexe VII.

Tableau II.2: Linéaire et résumé d'état des collecteurs du réseau d'assainissement existant de la ville d'Aïn Deheb.

Diamètre [mm]	200	300	400	500	600	800	1000	Total
Mauvais [m]	7916.18	21472.04	1439.57	0	455.55	0	114.66	31398
Taux [%]	12.00	32.55	2.18	0	0.69	0	0.17	47.59
Bon [m]	0	14320.15	5609.45	2681.56	8818.1	1882.29	1246.82	34558.37
Taux [%]	0	21.71	8.52	4.08	13.36	2.85	1.89	52.41
Total [m]	7916.18	35792.19	7049.02	2681.56	9273.65	1882.29	1361.48	65956.37

(Source de renseignement : ONA et DRE Tiaret, 2023)



II.5-Rapport de l'expertise du terrain :

Le réseau d'assainissement existant est considéré comme l'exutoire naturel de la zone d'extension. Cependant, cette zone d'extension si elle est bien définie dans sa position, elle ne l'est pas dans sa forme et dans sa distribution des lotissements. Néanmoins, l'exutoire du futur réseau de cette zone peut être facilement précisé et raccordé sur le collecteur primaire adjacent qui débute déjà avec un diamètre largement suffisant du côté nord-ouest de la ville d'Aïn Deheb.

II.6-Problématique :

Après avoir terminé l'analyse des données disponibles sur le réseau d'assainissement de la ville d'Aïn Deheb on peut constater les problèmes suivants :

- Le problème majeur de la ville d'Aïn Deheb est le rejet des eaux usées directement vers le milieu naturel ce qui provoque la pollution de ce dernier.
- Les conduites de l'ancien tissu sont en buse comprimé ou amiante ciment de diamètre de 200mm.
- Regards condamnés, obstrués ou dégradés.
- L'absence de couvercle sur les regards ou tampons en béton cassés
- Pentes faibles à l'intérieur de certaines ruelles.
- Des avaloirs obstrués.
- L'inexistence de revêtement de la voirie par endroit peut favoriser les dépôts solides.
- Des changements, remplacement et annulations de quelques branches
- Des zones de dépôts ont été observées lors des visites de regards par manque de curage.
- Le passage de quelques collecteurs sous des constructions.

Ainsi les causes de dysfonctionnement peuvent être classées comme suit selon leurs fréquences :

- Gestion difficile par manque de moyens.
- Sous dimensionnement résultant à la progression urbaine (quartiers périphériques).
- Erreurs d'exécution (faibles pentes).
- Incivisme dans la plupart des quartiers de la ville.
- Rejets de gravats et ordures dans le réseau, accentuant les dépôts sauvages.

II.7-Recommandation :

- Renouvellement des collecteurs vétustes et renforcement des collecteurs sous dimensionnés.
- Rénovation des regards cassés et fourniture des tampons pour les regards.
- L'amélioration de l'écoulement superficiel par l'implantation des bouches d'égout, fourniture de leurs grilles et l'aménagement des trottoirs.



- Découpage de l'asphalte au niveau des regards couvert avec ce dernier.
- Abandonner les collecteurs qui passent sous les constructions et les remplacer par d'autres tracés.
- Implantation d'un déversoir d'orage pour évacuer et pour diminuer la charge à la suite du réseau.

Conclusion :

L'ancien réseau d'assainissement de la ville d'Aïn Deheb qui date avant 1960 est toujours fonctionnel, de ce fait une projection d'une ossature principale est nécessaire suivi d'une rénovation du réseau vétuste et la réhabilitation du rejet vers un site qui abritera la station d'épuration projetée.

La présence des anomalies n'est pas uniquement liée à des problèmes de conception ou construction mais plus essentiellement à l'absence totale d'entretien et de gestion efficace. Celles-ci vont, dans le temps conduire à la dégradation totale du système, et à mettre en péril la pérennité et la durée de vie des ouvrages et des installations du système d'évacuation

Cette étude de diagnostic sera consolidée par un calcul hydraulique qui consistera à redimensionner le réseau d'assainissement existant et de montrer s'il est apte ou non à véhiculer les nouveaux débits.

CHAPITRE III :
ETUDE HYDROLOGIQUE



Etude hydrologique

Introduction :

L'hydrologie peut être définie brièvement comme la science qui étudie le cycle de l'eau dans la nature et l'évolution de celle-ci à la surface de la terre et dans le sol. L'hydrologie appliquée s'intéresse principalement aux précipitations, à la présence et au mouvement des eaux gelées, stagnantes ou courantes (à la surface ou en sous-sol) ainsi qu'à l'évaporation.

L'hydrologie offre à l'ingénieur des outils d'inventaire et d'analyse des données pour répondre à des besoins soit sur le plan de la conception des éléments d'un aménagement ou sur celui de l'exploitation des systèmes.

L'estimation des débits des eaux pluviales a pour objectif de pouvoir dimensionner le réseau d'assainissement et les ouvrages annexes (station d'épuration, déversoir d'orage, bassin de retenue, bassin piège...) ainsi que les conditions favorables à leur fonctionnement dans le temps.

L'objet premier des réseaux d'assainissement étant de protéger la ville contre les inondations, leur conception implique de fait la prise en compte du risque de dépassement des capacités des ouvrages. En effet, comme le dimensionnement de ces derniers est lié directement à la pluviométrie qui comporte un caractère fortement aléatoire, la protection apportée par les ouvrages d'assainissement ne peut être que partielle. Ils doivent donc être conçus en fonction d'un risque donné appelé période de retour de dysfonctionnement.

Cette étude hydrologique a pour objet la détermination de l'intensité de pluie avec laquelle se fera le dimensionnement de notre réseau.

Dans ce contexte, il y a lieu de définir certains paramètres qui sont les suivants :

III.1- Les averses :

Ce sont des pluies subites et abondantes, généralement de courte durée qui varie d'une minute à plusieurs heures. L'intensité de pluie varie à chaque instant au cours d'une même averse. [5]

Les averses considérées dans les études de réseaux se caractérisent par :

- Un volume important.
- Une forte intensité par unité de temps.
- Une érosion liée au ruissèlement.

Ceci exige ainsi, un système de drainage efficace.



III.2– Choix de la période de retour :

Par définition, la probabilité est le rapport du nombre d'événements favorable sur le nombre total de durées. La période de retour est le temps que met une averse d'une intensité donnée pour se manifester. Une pluie de période de retour de 10 ans est une pluie qui peut se manifester une fois tous les 10 ans.

La pluviométrie, comme déjà citée, constitue une donnée essentielle du coût du réseau (estimation de débit de ruissellement). Il est donc inévitable d'accepter des insuffisances occasionnelles pour les ouvrages du réseau et d'en mesurer les conséquences.

Pour les projets d'assainissement, nous optons généralement pour une pluie décennale.

III.3– Détermination de l'intensité moyenne maximale de précipitation :

En hydrologie urbaine, l'ingénieur hydrologue est appelé à avoir des données spécifiques au projet étudié, mais dans certaines conditions il est rare de recourir à des données spécifiques. C'est la raison pour laquelle on est contraint à réunir une information de base la plus complète possible, pour aider à analyser par la statistique les événements pluvieux tout en identifiant leurs paramètres.

L'intensité d'une précipitation se définit comme le flux d'eau traversant une section horizontale unitaire. Cette intensité s'exprime par unité de temps, généralement en mm/h. Définir l'intensité de la pluie est relativement simple ; Soit la hauteur cumulée de pluie en fonction du temps.

L'analyse de l'intensité moyenne maximale est très importante dans le dimensionnement des réseaux d'égout. Elle se définit par rapport à la hauteur d'eau tombée pendant une durée t , soit :

$$i_m = \frac{\Delta h}{\Delta t} \dots\dots\dots(III-1)$$

i_m : intensité moyenne en mm/h.

Δh : hauteur de pluie tombée pendant la durée Δt .

Pour le calcul de l'intensité, on doit :

- Analyser les données pluviométriques et faire le choix du type de loi à laquelle il faut ajuster nos résultats.
- Calculer les paramètres de la loi choisie et vérifier son adéquation.
- Calculer la valeur de l'intensité moyenne de précipitation.



III.3.1-Etat du réseau pluviométrique :

En général, l'analyse des données disponibles est le premier pas à franchir dans l'étude d'un projet d'assainissement. Pour cela on a besoin d'une série pluviométrique qui comporte les précipitations maximales journalières pour la période la plus longue possible.

Le choix de la station est important, la sélection des stations s'est faite sur la base de :

- Critères topographiques.
- Critères climatiques.
- La taille de l'échantillon.
- Position géographique par rapport à la zone d'étude.
- La qualité des données (fiables sans lacunes dans la série observée).

Suivant les critères de choix de la série pluviométrique, SOUGUEUR et MEHDIA sont les plus proches mais les données ne sont pas fiables par rapport à celles de la station de TIARET. Donc nous prenons comme base de calcul la série pluviométrique de la station pluviométrique de TIARET ville dont le code est : 012908, sur une période de fonctionnement de 1990/1991 à 2019/2020.

Tableau III.1: Identification des stations pluviométriques et de la période d'observation des pluies.

Station	Code	Coordonnée Lambert		Altitude NGA	Période d'observation	Nombre d'années
		X [KM]	Y [KM]	Z [m]		
SOUGUEUR	010901	390,55	210,10	1140	1981/1982 à 2008/2009	28
MEHDIA	010803	413,90	237,35	918	1970/1971 à 2009/2010	40
TIARET	012908	373,40	232,80	1100	1990/1991 à 2019/2020	30

(Source : ANRH Tiaret, 2023).

III.3.2-Receuil des données :

Pour la station choisie, on dispose d'une série de données comportant les totaux des précipitations mensuelles et les maxims journaliers pour 30 années d'observation. Les valeurs de cette série sont reportées dans le tableau III.2.

Tableau III.2 : Série d'observation de précipitations mensuelles et maximales journalières (station de TIARET, code : 012908)

Année	Sept	oct	nov	dec	janv	fev	Mars	avril	mai	juin	juil	août	Pmax j [mm]	Pann tot [mm]
1990-1991	4,3	9,6	13	20,3	15,2	13,9	9,5	10,1	7,8	3,2	2	2,5	20,3	111,4
1991-1992	5,6	10,4	8,3	13,8	14,9	8,1	15,2	33,6	10,3	3,9	3,9	5,4	33,6	133,4
1992-1993	4,1	6,6	12,8	23,6	2,6	1,5	8	16,4	18,7	2,4	1,9	2,3	23,6	100,9
1993-1994	33,4	8,8	7,7	15,2	10,7	13,9	2,2	7,1	2,6	4,1	3	4,1	33,4	112,8
1994-1995	32,9	27,4	13	11,7	21,4	4,9	27,7	10,8	1,7	4,4	0,1	10,4	32,9	166,4
1995-1996	13,7	4	10,1	9,4	16	31,4	11,3	22,6	23	7,9	9,6	11,8	31,4	170,8
1996-1997	4,5	9,9	2,6	12,5	14,5	4,6	10,3	34,4	16,8	5,4	0,6	17,1	34,4	133,2
1997-1998	15,3	12,2	31,6	20,4	10,9	10,3	7,7	29,5	22,2	1,7	0,9	1,5	31,6	164,2
1998-1999	1,9	4,8	6,4	18,8	71,4	7,1	37,4	25,7	18,4	4,9	0,1	5,4	71,4	202,3
1999-2000	19,1	30,6	12,9	37,9	0,8	0,1	5,3	9,9	21,8	0,1	0,1	2,2	37,9	140,8
2000-2001	21,2	56,4	22,8	12,8	21,9	7,7	2,5	22,3	2,9	0,8	2,1	2,3	56,4	175,7
2001-2002	18,6	6,5	9,1	11,9	3,8	5,6	15,7	11,4	20,8	5,6	0,2	5,6	20,8	114,8
2002-2003	3	5,2	23,9	37,1	12,1	11,3	4	32,6	9,1	11,7	0,4	16	37,1	166,4
2003-2004	2	14	29,2	17,6	10,3	13,4	2	11,9	15,8	18	6,5	5,2	29,2	145,9
2004-2005	10	9,6	12,3	46,8	7,3	6,6	11,1	2,6	1,6	3,3	1,2	8,6	46,8	121
2005-2006	10,6	26,4	9,9	5,4	32	18,3	6,8	23,8	29,2	1,4	3,4	9	32	176,2
2006-2007	11	10,2	4,2	8,9	6,8	16,3	19	36,6	3,5	2,3	2,5	2,8	36,6	124,1
2007-2008	22,5	24,9	20,2	3,5	21,5	7,9	8,3	5,4	17,4	2,6	11,4	3	24,9	148,6
2008-2009	8,7	22,4	20,6	31,5	17,4	20,2	35,4	25,5	6,8	4	4,9	4,2	35,4	201,6
2009-2010	65,5	6,5	12,7	14,5	15,9	31,4	30	12,3	17,5	2,7	2,6	18,2	65,5	229,8
2010-2011	4	7,5	24,2	8	14,5	16	19,4	14,8	26,4	15,4	1,6	4,5	26,4	156,3
2011-2012	0,1	21,8	23,6	3	8,9	4	41,5	82,5	1,4	12,3	7,7	5,3	82,5	212,1
2012-2013	7,5	15,3	65,1	19,7	21,8	23,6	37,9	75,4	28	9,8	0,2	2,1	75,4	306,4
2013-2014	5,9	2	41,3	37,5	12,4	12,7	49,1	2,5	5,2	25,1	2	1,8	49,1	197,5
2014-2015	48,6	36,5	17,2	30,4	13,2	22,3	19,1	0,5	61	6,8	1,8	7,3	61	264,7
2015-2016	4,3	19,5	13,9	23,4	15,9	12,9	31,1	17,3	19,2	9,5	1,2	6	31,1	174,2
2016-2017	1,6	3,6	12,2	17,3	48,2	8,1	4,8	2,2	10,6	12,7	0,2	4,6	48,2	126,1
2017-2018	4,8	14,6	14,2	20,3	10,1	12,4	34,2	52,6	19,4	32,1	6,3	4,8	52,6	225,8
2018-2019	19,3	13,1	18,5	25,1	22,6	11,5	18,9	19,8	5,5	14,5	10,6	5,2	25,1	184,6
2019-2020	27,5	4,4	26,7	37,4	24,8	33,4	16,5	10,4	13,6	14,8	5,5	0,9	37,4	215,9

(Source : ANRH Tiaret, 2023)



III.3.3-Analyse des données pluviométriques et choix du type de loi d'ajustement :

III.3.3.1- Analyse des données statistiques

L'analyse statistique des données pluviométriques consiste à déterminer les caractéristiques empiriques d'un échantillon d'une série d'observations de précipitations mensuelles et maximales journalières, de 30 années.

Les caractéristiques de cette série sont :

La moyenne interannuelle des précipitations maximales journalières $\overline{P_{max,j}}$ durant 30 ans d'observations :

$$\overline{P_{max,j}} = \frac{\sum_{i=1}^n P_{max,j}}{n} \dots\dots\dots(III-2)$$

$$\overline{P_{max,j}} = \frac{\sum_{i=1}^n P_{max,j}}{n} = \frac{1224}{30} = 40,80mm$$

n : le nombre d'années d'observations (n= 30 ans).

L'écart type « $\sigma_{P_{max,j}}$ » ;

Pour n \geq 30 ans on a :

$$\sigma_{P_{max,j}} = \left[\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (P_{max,j} - \overline{P_{max,j}})^2}{n}} \right] \dots\dots\dots(III-3)$$

D'où :

$$\sigma_{P_{max,j}} = \left[\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{30} (P_{max,j} - 40,8)^2}{30}} \right] = 16,36mm$$

Coefficient de variation : « C_V » :

$$C_V = \frac{\sigma_{P_{max,j}}}{\overline{P_{max,j}}} \dots\dots\dots(III-4)$$

$$C_V = \frac{\sigma_{P_{max,j}}}{\overline{P_{max,j}}} = \frac{16,36}{40,8} = 0,401$$

Tableau III.3 : Caractéristiques de la série.

Caractéristiques	Valeurs
Nombre d'années d'observation	30
Minimum des $P_{max,j}$ en (mm)	20,3
Maximum des $P_{max,j}$ en (mm)	82,5
La moyenne des $P_{max,j}$ en (mm)	40,80
L'écart type en (mm)	16,36 mm
Coefficient de variation	0,401



Remarque :

L'exposant climatique pour notre région $b = 0,32$ est donné par l'A.R.N.H de TIARET.

III.3.3.2-Vérification de l'homogénéité de la série

On doit s'assurer que notre série est dépourvue de ruptures artificielles et vérifier si la série des données est homogène ou pas. Pour cela, on fait appel au test de la médiane (Test de Mood), dont les démarches sont les suivantes :

- 1- Trier la série par ordre croissant.
- 2- Déterminer la valeur M de la médiane d'ordre m (de telle sorte que 50% des X_i soient inférieurs à M et 50% des X_i soient supérieure à M). Deux cas sont alors possibles :
 - Si N (nombre d'années) est impair, on prend la $(\frac{N+1}{2})$ ème valeur.
 - Si N est pair, on prend la moyenne entre la $(\frac{N}{2})$ ème valeur et la $(\frac{N}{2} + 1)$ ème valeur.
- 3- Pour la série non triée, attribuer à chaque valeur un signe (+) si $X_i > M$ ou bien un signe (-) si $X_i < M$
- 4- Calculons les quantités N_s et T_s tel que : N_s est le nombre total des valeurs des séries (+) ou des séries (-), et T_s est la taille de la plus grande série (+) ou série (-).

Pour un seuil de signification compris entre 91% et 95%, les conditions du test sont :

$$N_s > \frac{1}{2}(N + 1 - u_{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot \sqrt{N + 1}) \dots\dots\dots(III-5)$$

$$T_s < 3,3(\log N + 1) \dots\dots\dots(III-6)$$

Avec : $\alpha = 5\%$ $u_{1-\frac{\alpha}{2}} = 1,96$

La médiane :

Puisque la série est paire, la médiane est calculée par :

$$\text{Médiane}(X_{50\%}) = \frac{34,4+35,4}{2} = 34,9 \text{ mm et on a : } T_s = 8 \text{ et } N_s = 15$$

Tableau III.4 : Résultat du test de la médiane.

Paramètre	Valeur	Comparaison
N_s	15	15 > 10,04 donc condition n°1 vérifiée
$\frac{1}{2}(N + 1 - 1,96 \cdot \sqrt{N + 1})$	10,04	
T_s	8	8 < 8,17 donc condition n°2 vérifiée
$3,3(\log N + 1)$	8,17	

❖ Les conditions du test de la médiane sont vérifiées, donc l'homogénéité est vérifiée.

**Tableau III.5** : Classement de la série pour le calcul des paramètres du test de la médiane.

Rang	Série des $P_{\max j}$ classée par ordre croissant	Série des $P_{\max j}$ non classée
1	20,3	20,3-
2	20,8	33,6-
3	23,6	23,6-
4	24,9	33,4-
5	25,1	32,9-
6	26,4	31,4-
7	29,2	34,4-
8	31,1	31,6-
9	31,4	71,4+
10	31,6	37,9+
11	32	56,4+
12	32,9	20,8-
13	33,4	37,1+
14	33,6	29,2-
15	34,4	46,8+
16	35,4	32-
17	36,6	36,6+
18	37,1	24,9-
19	37,4	35,4+
20	37,9	65,5+
21	46,8	26,4-
22	48,2	82,5+
23	49,1	75,4+
24	52,6	49,1+
25	56,4	61+
26	61	31,1-
27	65,5	48,2+
28	71,4	52,6+
29	75,4	25,1-
30	82,5	37,4+



III.3.4- Choix de la loi d’ajustement :

Le calcul des valeurs extrêmes ou quantiles nécessite un ajustement statistique à une loi de probabilité. Donc, il faut effectuer un ajustement adéquat à une loi théorique de la série des pluies maximales journalières afin de déterminer les intensités de pluie les plus extrêmes et d’estimer le débit de crue. Les principales étapes de l’étude sont les suivantes :

- Classer la série des $P_{max,j}$ par ordre croissant avec attribution d’un rang 1, 2,3.....m.
- Calculer la fréquence expérimentale $F(x)$ (au non-dépassement).
- Calculer les caractéristiques empiriques de la série.
- Ajuster la série graphiquement.
- Déterminer les quantiles et leurs intervalles de confiance.
- Calculer les averses et les intensités de courte durée.

Nous avons choisi 2 lois qui sont beaucoup utilisées :

- La loi de GUMBEL
- La loi de GALTON ou la loi log normale.

III.3.4.1-Calcul des paramètres de la loi choisie et vérification de son adéquation :

1-Ajustement de la série pluviométrique a la loi de Gumbel :

Cette loi a une fonction de répartition qui s’exprime selon la formule III-7

$$F(x) = e^{-e^{-y}} \dots\dots\dots(III-7)$$

Tel que : $y = a (x - x_0) \dots\dots\dots(III-8)$

Avec :

- Y : variable réduite de GUMBEL
- X : précipitation maximale journalière en (mm)
- X0 : ordonnée à l’origine en (mm)

On peut écrire : $y_i = - \ln (- \ln (F (x_i))) \dots\dots\dots (III-9)$

La fréquence expérimentale est donnée par la formule de HAZEN.

$$F(x) = \frac{m-0.5}{n} \dots\dots\dots(III-10)$$

- m : rang de précipitation
- n : nombre d’observations

La variable réduite de GUMBEL donnée par la formule (III- 11):

$$Y_i = - \ln (-\ln(F(x_i))) \dots\dots\dots(III-11)$$



Calcul des paramètres de l'ajustement de la loi de Gumbel:

La droite de GUMBEL est donnée par la formule :

$$x = (1/a)y + x_0 \dots \dots \dots (III-12)$$

Avec : $\frac{1}{a} = \left(\frac{\sqrt{6}}{\pi}\right) \sigma_x \dots \dots \dots (III-13)$

(1 / a) : la pente de la droite de GUMBEL

$$\frac{1}{a} = \left(\frac{\sqrt{6}}{\pi}\right) \sigma_x = (0,78)(16,36) = 12,76 \text{ mm}$$

Et x_0 représente l'ordonnée à l'origine

$$X_0 = \bar{X} - \frac{1}{a}\bar{y} \dots \dots \dots (III-14)$$

\bar{y} : Moyenne de la variable réduite de GUMBEL

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^{N=30} y_i}{N} \dots \dots \dots (III-15)$$

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^{N=30} y_i}{30} = 0,568$$

$$X_0 = 40,80 - (12,76) \cdot (0,568) = 33,55 \text{ mm}$$

Donc la droite de GUMBEL devient :

$$X = 12,76 y + 33,55$$

$$P_{\max,j} (p\%) = 12,76 y + 33,55$$

- **Coefficient de corrélation r :**

$$r = \frac{\sum_{i=1}^N (P_{\max,j} - \overline{P_{\max,j}})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (P_{\max,j} - \overline{P_{\max,j}})^2 \sum (y_i - \bar{y})^2}} \dots \dots \dots (III-16)$$

Donc **r=0,98**

On voit que $r = 0,98 > 0,8$, donc la corrélation est acceptable.

Après avoir calculé les paramètres de la loi de Gumbel, on fixe les périodes de retour pour lesquelles on veut déterminer les quartiles à savoir [100, 50, 20, 10, 5,2 ans]. La probabilité au non-dépassement est calculée par la formule suivante :

$$q = 1 - \frac{1}{T} \dots \dots \dots (III-17)$$

Pour les différentes périodes de retour. Les résultats de l'ajustement à la loi de GUMBEL issus de logiciel (Hyfran), avec l'utilisation de la méthode des moments, sont représentés dans le tableau III.7 :


Tableau III.6 : Ajustement des précipitations maximales journalières à la loi de Gumbel.

Rang	Série des $P_{\max j}$ classée par ordre croissant	Fréquence de Hazen $F(x)$	Variable réduite « y »
1	20,3	0,016666666	-1,40961
2	20,8	0,05	-1,09719
3	23,6	0,083333333	-0,91024
4	24,9	0,116666666	-0,76474
5	25,1	0,15	-0,64034
6	26,4	0,183333333	-0,52854
7	29,2	0,216666666	-0,42487
8	31,1	0,25	-0,32663
9	31,4	0,283333333	-0,23201
10	31,6	0,316666666	-0,13968
11	32	0,35	-0,04862
12	32,9	0,383333333	0,04202
13	33,4	0,416666666	0,132996
14	33,6	0,45	0,225011
15	34,4	0,483333333	0,318762
16	35,4	0,516666666	0,414974
17	36,6	0,55	0,514437
18	37,1	0,583333333	0,618046
19	37,4	0,616666666	0,726856
20	37,9	0,65	0,842151
21	46,8	0,683333333	0,965553
22	48,2	0,716666666	1,099179
23	49,1	0,75	1,245899
24	52,6	0,783333333	1,40978
25	56,4	0,816666666	1,596896
26	61	0,85	1,816961
27	65,5	0,883333333	2,087049
28	71,4	0,916666666	2,441716
29	75,4	0,95	2,970195
30	82,5	0,983333333	4,085953



Tableau III.7 : Ajustement de la série à la loi de Gumbel à l'aide du logiciel Hyfran.

Période de retour «T» [ans]	Probabilité «Q»	Valeur théorique «Xt» [mm]	Ecart-Type	Intervalle de confiance 95%
100.0	0.9900	92.98	11.92	69.62 - 116.3
50.0	0.9800	83.92	10.23	63.87 - 104.0
20.0	0.9500	71.84	8.010	56.13 - 87.54
10.0	0.9000	62.50	6.341	50.07 - 74.93
5.0	0.8000	52.77	4.695	43.56 - 61.97
3.0	0.6667	45.02	3.542	38.08 - 51.97
2.0	0.5000	38.07	2.788	32.60 - 43.53

Avec :

T : période de retour (T=10ans).

Q : probabilité au non-dépassement.

Xt : précipitation maximale journalière

Pour une période de retour T = 10 ans on a : $q = 1 - \frac{1}{T} = 1 - \frac{1}{10} = 0,9$

La variable réduite est égale à :

$$y = -\ln(-\ln F(90\%)) = 2,25$$

On remplace dans notre équation de droite de Gumbel :

$$P_{\max,j} (10\%) = 12,76 y + 33,55 = 12,76 \times 2,25 + 33,55 = 62.26 \text{ mm}$$

2- Ajustement de la série pluviométrique à la loi de GALTON (log normal) :

Le procédé d'ajustement est identique à celui établi pour la loi de Gumbel, seule la représentation graphique change ou elle est faite sur du papier log-normal.

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

$$F(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^u e^{-\frac{1}{2}u^2} du \dots\dots\dots(III-18)$$

F(x) : Fréquence au non-dépassement.

La variable centrée réduite de Gausse est de la forme :

$$u = \frac{\ln x - \overline{\ln x}}{\sigma_{\ln x}} \dots\dots\dots(III-19)$$

Avec :

- x : variable étudiée (P_{max,j}).



- $\overline{\ln x}$: la moyenne des logarithmes de la variable x
- $\sigma_{\ln x}$: l'écart-type des logarithmes de la variable x.

L'équation de la variable réduite présentée sous la forme : $\ln x = \overline{\ln x} + u \cdot \sigma_{\ln x}$ est l'équation d'une droite sur papier GAUSSO-LOGARITHMIQUE avec en abscisse l'échelle gaussienne et en ordonnée l'échelle logarithmique.

L'équation de la droite de GALTON :

$$\ln x_{(p\%)} = \overline{\ln x} + u_{p\%} \cdot \sigma_{\ln x} \dots \dots \dots (III-20)$$

On a : $\overline{\ln x} = \frac{\sum_{i=1}^{30} \ln x_i}{N} = 3,64$ et : $\sigma_{\ln x} = \left[\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{30} (\ln x_i - \overline{\ln x})^2}{N}} \right] = 0,37$

Donc : $\ln x_{(p\%)} = 3,64 + u_{p\%} \cdot 0,37$

A partir du tableau de la loi normale (Annexe I) on a : $u_{10\%} = 1,28$

Ainsi pour une pluie de période de re tour de 10 ans elle est déterminée par :

$x_{(10\%)} = e^{\ln x_{(10\%)}} = e^{\overline{\ln x} + u_{p\%} \cdot \sigma_{\ln x}} = e^{3,64 + 1,28 \times 0,37} = 61,17 \text{ mm}$

• **Coefficient de corrélation r :**

$$r = \frac{\sum_{i=1}^N (P_{max,j} - \overline{P_{max,j}}) (\ln u_i - \overline{\ln u})}{\sqrt{\sum (P_{max,j} - \overline{P_{max,j}})^2 \sum (\ln u_i - \overline{\ln u})^2}} \dots \dots \dots (III-21)$$

Donc **r=1**

On voit que $r = 1 > 0.8$, donc la corrélation est acceptable. En utilisant la méthode de maximum de vraisemblance on obtient :

Tableau III.8 : Ajustement de la série à la loi de Galton à l'aide du logiciel Hyfran.

Période de retour «T» [ans]	Probabilité «Q»	Valeur théorique «Xt» [mm]	Ecart-Type	Intervalle de confiance 95%
100.0	0.9900	91.64	12.36	67.42 - 115.9
50.0	0.9800	82.65	10.20	62.66 - 102.6
20.0	0.9500	70.79	7.585	55.92 - 85.66
10.0	0.9000	61.68	5.802	50.31 - 73.06
5.0	0.8000	52.21	4.221	43.93 - 60.48
3.0	0.6667	44.68	3.235	38.34 - 51.02
2.0	0.5000	37.96	2.625	32.81 - 43.10



Tableau III.9 : Ajustement des précipitations maximales journalières à la loi de Galton.

Rang	Série des $P_{\max j}$ classée par ordre croissant	$\ln(P_{\max j})$	Variable centrée réduite de Gausse u
1	20,3	3.010621	-1.68031
2	20,8	3.034953	-1.61498
3	23,6	3.161247	-1.27589
4	24,9	3.214868	-1.13193
5	25,1	3.222868	-1.11045
6	26,4	3.273364	-0.97487
7	29,2	3.374169	-0.70422
8	31,1	3.437208	-0.53497
9	31,4	3.446808	-0.50919
10	31,6	3.453157	-0.49214
11	32	3.465736	-0.45837
12	32,9	3.493473	-0.3839
13	33,4	3.508556	-0.3434
14	33,6	3.514526	-0.32737
15	34,4	3.538057	-0.2642
16	35,4	3.566712	-0.18726
17	36,6	3.600048	-0.09776
18	37,1	3.613617	-0.06132
19	37,4	3.621671	-0.0397
20	37,9	3.634951	-0.00404
21	46,8	3.845883	0.562288
22	48,2	3.875359	0.641428
23	49,1	3.893859	0.691099
24	52,6	3.962716	0.875973
25	56,4	4.032469	1.063253
26	61	4.110874	1.273763
27	65,5	4.18205	1.464864
28	71,4	4.268298	1.696431
29	75,4	4.322807	1.842783
30	82,5	4.412798	2.084401



III.3.4.2-Comparaison entre les deux lois d'ajustement :

On a effectué l'ajustement de la série des pluies maximales journalières à la loi de Gumbel et Galton en utilisant le logiciel Hyfran, avec une comparaison des deux graphiques des droites de régression obtenues par les deux ajustements.

Les caractéristiques des échantillons, les tests d'adéquation des deux lois ainsi que l'homogénéité sont calculés directement à partir du logiciel.

Les droites de Gumbel et Galton sont représentées par les Figs. (III.01, III.02, III.03).

A ce stade, le problème qui se pose est de savoir si cette loi s'adapte ou non. Chaque loi a ses avantages et ses inconvénients, mais on doit faire un choix entre ces deux lois en se basant sur :

- Les valeurs des paramètres hydrologiques estimés (coefficient de corrélation, pluies décennales).
- L'observation visuelle des graphes et sur le test Khi2.

☞ -coefficient de corrélation :

$$R_{\text{GALTON}} = 1$$

$$R_{\text{GUMBEL}} = 0,98$$

☞ Interprétation

Les deux corrélations sont acceptables.

☞ -pluies décennales :

$$P_{\text{max}, j(\text{GALTON})} = 61.68 \text{ mm}$$

$$P_{\text{max}, j(\text{GUMBEL})} = 62.50 \text{ mm}$$

☞ Interprétation

La précipitation maximale journalière pour une période de retour de dix ans calculée par la loi de Gumbel est supérieure à celle calculée par la loi de Galton ce qui procure une meilleure marge de sécurité correspondante à l'ajustement par la loi de Gumbel.

☞ Test d'adéquation de Khi-deux

Appelé aussi test de Khi-carré ou de Pearson. Ce test consiste à prendre une règle de décision concernant l'ajustement car il juge la compatibilité d'une loi statistique sur un échantillon donné de taille N, en comparant entre les valeurs calculées et théoriques de χ^2 .

➤ On détermine le χ^2 calculé et le nombre de degré de liberté γ (à l'aide du logiciel HYFRAN).

➤ On détermine le χ^2 théorique sur la table de Khi2 (voir l'annexe II)

$$\gamma = k - 1 - m$$

Avec :

k : Nombre de class



m : Nombre de paramètre de la loi de GAUSS

$m=2$

Donc :

$\gamma = 7 - 1 - 2 = 4$

CONDITIONS :

- La loi est adéquate pour une erreur $\alpha = 0.05$
- On pose l'hypothèse nulle H_0 : Est que la loi de distribution de fréquence théorique P ajuste la courbe ou droite expérimentale F .

Pour que $P = F$ soit vérifier il faut que : « χ^2 calculé $<$ χ^2 théorique »

Tableau III.10 : Les paramètres de test Khi2.

Distribution statistique	Nombre de classe	p	χ^2 calculé	χ^2 théorique	H_0
Gumbel	7	0.0823	8.27	9.94	Vérifiée
Galton	7	0.0563	9.20	9.94	Vérifiée

🔍 Interprétation

D'après le test khi-carré, on voit que dans notre travail les deux lois GUMBEL et GALTON sont adéquates, et que la série s'ajuste à la loi de Gumbel et s'ajuste aussi à la loi de Galton.

🌀 Test graphique

Ce test est basé sur une observation visuelle des graphes d'ajustement, il consiste à examiner l'allure des points sur le papier de probabilité, et vérifier s'il s'agit d'un bon alignement sans existence de mauvaises courbures.

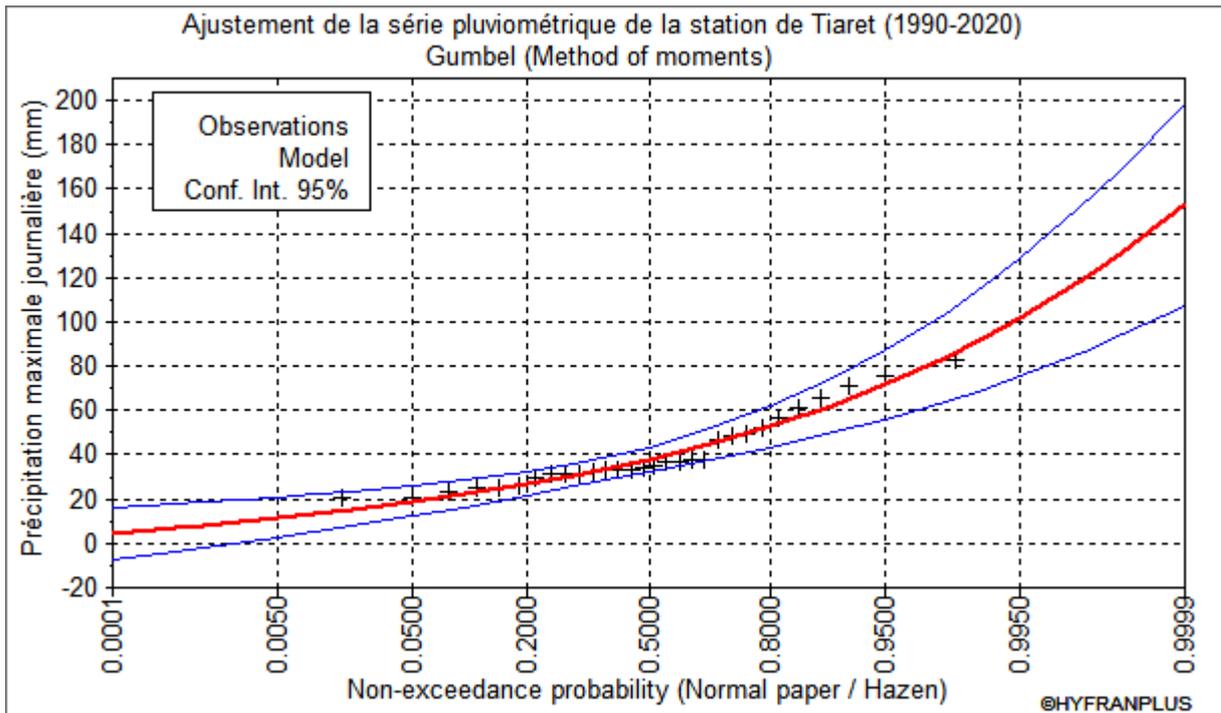


Figure III.1 : Graphe d’ajustement de la série à la loi de Gumbel à l’aide du logiciel Hyfran.

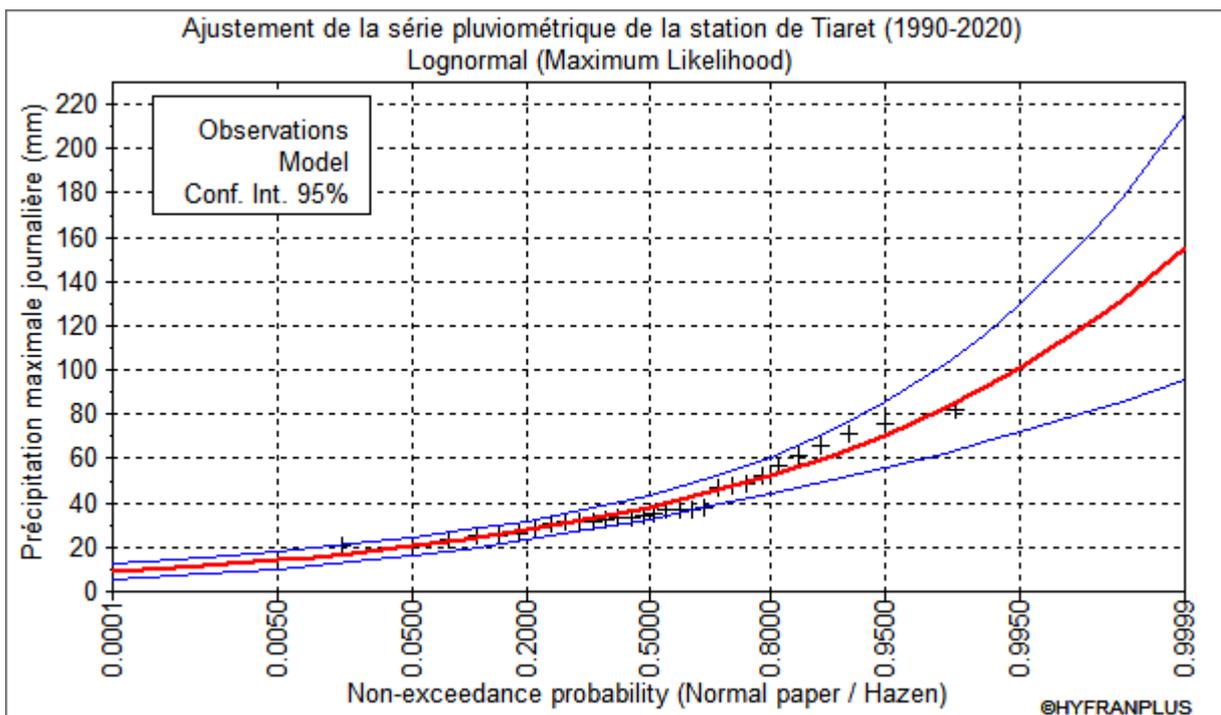


Figure III.2 : Graphe d’ajustement de la série à la loi de Galton à l’aide du logiciel Hyfran.

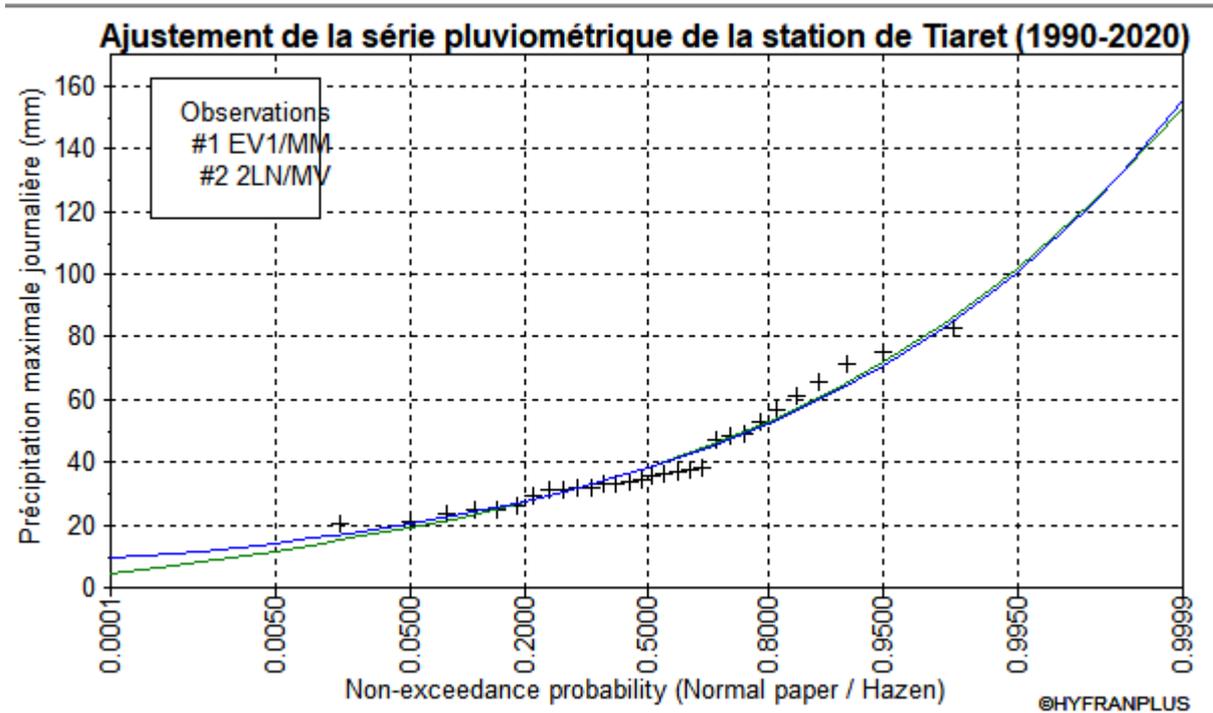


Figure III.3 : Comparaison entre les deux graphes d’ajustement de la série à l’aide du logiciel Hyfran.

Interprétation

Dans les deux cas les points sont très proches de la droite théorique avec une bonne convergence.

Conclusion :

Pour une marge de sécurité plus au moins bonne, on considère que la série des pluies maximales journalières s'ajuste mieux à la loi de Gumbel.

III.3.5- Calcul des pluies et des intensités de courte durée :

Dans ce volet, on va déterminer les valeurs des pluies de courte durée et leur intensités en se basant sur les résultats de l’ajustement à la loi de Gumbel.

La détermination des pluies de courte durée (les averses) se fait à la base des pluies maximales journalières, par la relation suivante :

$$P_{max,t,p\%} = P_{max,j,p\%} \left(\frac{t}{24}\right)^b \dots\dots\dots(III-22)$$

Avec :

- $P_{t,p\%}$: pluie (mm) de courte durée correspondante à une fréquence de dépassement donnée (p%).
- $P_{max,j}$: pluie maximale journalière (mm) correspondante à une fréquence de dépassement donnée (p%).
- t : durée de l’averse (h)
- b : exposant climatique ; selon l’ANRH Tiaret $b = 0,32$.



Pour le calcul de l'intensité moyenne « $i_{t,p\%}$ » de précipitation « $P_{t,p\%}$ (mm) » de courte durée « t (h) » à une fréquence de dépassement donnée « $p\%$ », nous utilisons la formule de Montanari :

$$I_{\Delta t,p\%} = I_{24,p\%} \left(\frac{t}{24}\right)^{b-1} \dots\dots\dots (III-23)$$

Où :

$I_{\Delta t,p\%}$: Intensité moyenne de précipitation pour une averse d'une durée t (h) de fréquence de dépassement ($p\%$).

$I_{24,p\%}$: Intensité moyenne de précipitation pour une journée de fréquence de dépassement ($p\%$) donnée.

t : durée de l'averse en heure

b : exposant climatique de la région.

Pour l'estimation de l'intensité dans notre projet, nous admettons qu'une averse ayant lieu une fois tous les 10 ans durant 15 mn, peut-être la valeur optimale.

Les valeurs des pluies maximales journalières (mm) correspondantes à des différentes périodes de retours sont prises des valeurs théoriques de l'ajustement de la série pluviométrique à la loi de Gumbel à l'aide de logiciel Hyfran.

**Tableau III.11** : Pluies de courte durée de différentes périodes de retour et leurs intensités.

T	5 ans		10 ans		20 ans		50 ans		100 ans	
Xt	52.77 mm		62.50 mm		71.84 mm		83.92 mm		92.98 mm	
t (h)	Pt (mm)	It (mm/h)	Pt (mm)	It (mm/h)	(mm) Pt	(mm/h) It	Pt (mm)	(mm/h) It	(mm) Pt	(mm/h)
0.1	9.14	91.35	10.82	108.20	12.44	124.37	14.53	145.28	16.10	160.96
0.2	11.40	57.02	13.51	67.53	15.52	77.62	18.14	90.68	20.09	100.47
0.25	12.25	48.99	14.51	58.02	16.67	66.70	19.48	77.91	21.58	86.32
0.5	15.29	30.58	18.11	36.22	20.81	41.63	24.31	48.63	26.94	53.88
0.75	17.41	23.21	20.62	27.49	23.70	31.60	27.68	36.91	30.67	40.90
1	19.09	19.09	22.61	22.61	25.98	25.98	30.35	30.35	33.63	33.63
2	23.83	11.91	28.22	14.11	32.44	16.22	37.89	18.95	41.98	20.99
3	27.13	9.04	32.13	10.71	36.93	12.31	43.14	14.38	47.80	15.93
4	29.74	7.44	35.23	8.81	40.49	10.12	47.30	11.82	52.41	13.10
5	31.94	6.39	37.83	7.57	43.49	8.70	50.80	10.16	56.28	11.26
6	33.86	5.64	40.11	6.68	46.10	7.68	53.85	8.98	59.67	9.94
7	35.58	5.08	42.14	6.02	48.43	6.92	56.58	8.08	62.68	8.95
8	37.13	4.64	43.97	5.50	50.55	6.32	59.05	7.38	65.42	8.18
9	38.55	4.28	45.66	5.07	52.49	5.83	61.31	6.81	67.93	7.55
10	39.88	3.99	47.23	4.72	54.29	5.43	63.42	6.34	70.26	7.03
11	41.11	3.74	48.69	4.43	55.97	5.09	65.38	5.94	72.44	6.59
12	42.27	3.52	50.07	4.17	57.55	4.80	67.23	5.60	74.48	6.21
13	43.37	3.34	51.37	3.95	59.04	4.54	68.97	5.31	76.42	5.88
14	44.41	3.17	52.60	3.76	60.46	4.32	70.63	5.04	78.25	5.59
15	45.40	3.03	53.77	3.58	61.81	4.12	72.20	4.81	80.00	5.33
16	46.35	2.90	54.89	3.43	63.10	3.94	73.71	4.61	81.67	5.10
17	47.26	2.78	55.97	3.29	64.33	3.78	75.15	4.42	83.27	4.90
18	48.13	2.67	57.00	3.17	65.52	3.64	76.54	4.25	84.80	4.71
19	48.97	2.58	58.00	3.05	66.67	3.51	77.88	4.10	86.28	4.54
20	49.78	2.49	58.96	2.95	67.77	3.39	79.16	3.96	87.71	4.39
21	50.56	2.41	59.89	2.85	68.83	3.28	80.41	3.83	89.09	4.24
22	51.32	2.33	60.78	2.76	69.87	3.18	81.62	3.71	90.43	4.11
23	52.06	2.26	61.65	2.68	70.87	3.08	82.78	3.60	91.72	3.99
24	52.77	2.20	62.50	2.60	71.84	2.99	83.92	3.50	92.98	3.87

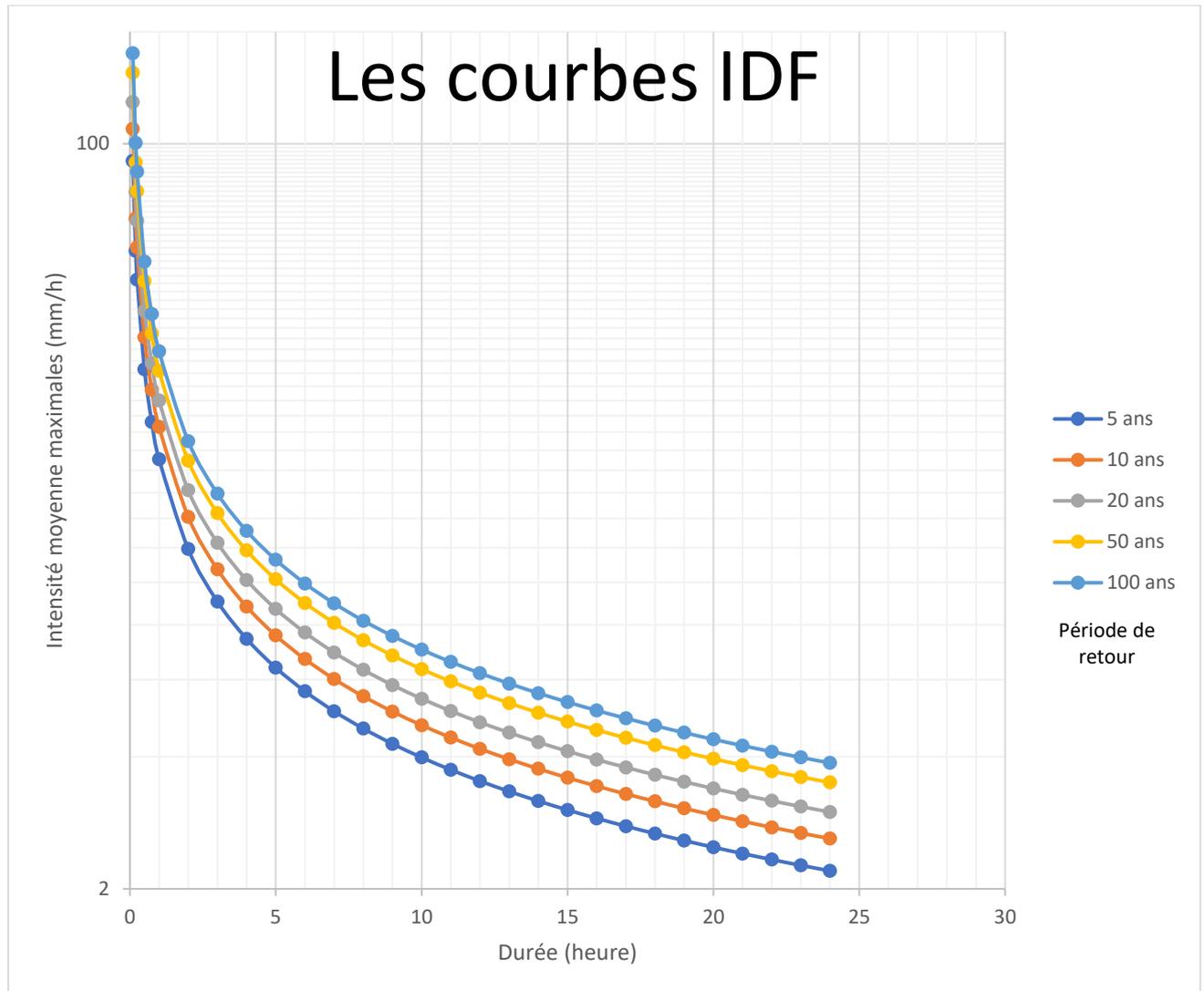


Figure III.4 : Les courbes Intensité-durée-fréquence

- D'après la loi de **GUMBEL** :

$$I_{15mn,10\%} = \left(\frac{P_{max,j,10\%}}{24} \right) \left(\frac{t}{24} \right)^{b-1}$$

$$I_{15mn,10\%} = \left(\frac{62,50}{24} \right) \left(\frac{0,25}{24} \right)^{0,32-1}$$

$$I_{15mn,10\%} = 58,02 \text{ mm/h}$$

D'où on déterminera la valeur de l'intensité pluviale (i) qui est tout simplement un débit spécifique.

$$q_s = \frac{58,02 \times 10000}{3600} = 161,16 \text{ l/s/ha}$$

Avec $\frac{1000}{3600}$: terme de conversion du mm/h en l/s/ha

**Conclusion :**

En conclusion ; ce chapitre nous 'a permis de donner une étude détaillée qui nous a permet déterminer la valeur de l'intensité pluviale égale à 161.16 l/s/h qui est le débit spécifique pour une durée de quinze minutes et une période de retour de 10 ans, dont on aura besoin pour l'estimation des débits.

CHAPITRE IV :
CALCUL DE BASE



Calcul de base

Introduction :

Il est indispensable de définir tous les paramètres et la méthodologie à suivre pour effectuer l'étude d'un projet d'Assainissement.

Parmi les phases préliminaires d'un dimensionnement d'un réseau d'assainissement on trouve le calcul de base : pour un horizon de calcul donné, on procède à une estimation du nombre d'habitants. Ainsi on choisit le schéma de collecte et d'évacuation des eaux usées du système d'assainissement.

IV.1-Situation démographique :

La durée de vie d'un ouvrage c'est sa capacité pour une certaine période de répondre aux besoins de la population. Cette période est appelée durée d'utilisation, les ouvrages utilisés dans le domaine de la collecte des eaux en milieu urbain sont astreints à bien fonctionner durant cette période.

Durant la vie de la structure projetée, un nombre à prévoir de la population à desservir est à être déterminé dès le stade de la conception par l'ingénieur concepteur. Une estimation de 05 ans à 10 ans est appelée une estimation à court terme, tandis que l'estimation de 10 ans à 50 ans est appelée une estimation à long terme.

Donc une estimation à long terme est nécessaire pour notre cas, la formule des accroissements géométriques est comme suit :

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

Où :

P_t : population à l'horizon futur.

n : C'est la différence en années entre l'année de référence et l'année de l'horizon de calcul.

T : Taux de croissance de la population considérée.

P_0 : population à l'année de référence (au dernier pré-recensement ; en 2020).

Le taux d'accroissement est évalué à 4.3% (Source : Pré-recensement 2020, services APC Aïn Deheb, 2023).

Remarque : l'horizon de calcul est fixé à 2053 Pour le dimensionnement de notre futur réseau d'assainissement.



Les résultats des estimations de la population sont reportés dans le tableau ci-dessous :

Tableau IV.01 : estimation de l'évolution futur de la population.

Année	2020	2023	2028	2033	2038	2043	2048	2053
Population	49388	560367	69167	85373	105375	130065	160540	198154

IV.2- Systèmes d'évacuation du réseau d'assainissement :

Les systèmes d'évacuation sont composés principalement de conduites à écoulement à surface libre, de canaux et fossé. Habituellement, on considère trois catégories de systèmes d'évacuation, soit :

Le système séparatif composé d'un égout sanitaire et d'un égout pluvial.

Le système combiné ou unitaire.

Le système pseudo-séparatif.

1) Système unitaire :

Ce système nécessite des ouvrages d'égout et station d'épuration relativement importants afin de pouvoir absorber les pointes de ruissellement. Ce système permet d'évacuer en commun toutes les eaux usées et pluviales dans une même conduite.

2) Système séparatif :

Ce système comprend deux réseaux :

➤ Un réseau pour évacuer les eaux d'égout ménagères et certains effluents industriels après traitement.

➤ Un réseau pour évacuer les eaux pluviales vers un cours d'eau.

Le réseau prend fin obligatoirement à la station d'épuration qui se trouve en général à l'aval de l'agglomération et le tracé des collecteurs n'est obligatoirement pas le même.

En revanche le tracé du réseau d'eaux pluviales dépend de l'implantation des espaces producteurs du ruissellement des eaux pluviales qui sont rejetées directement dans le cours d'eau le plus proche naturel soit-il ou artificiels.

3) Système pseudo- séparatif :

Le système pseudo séparatif est un système dans lequel on divise les apports d'eaux pluviales en deux parties : L'une provenant des toitures et des cours sont raccordées au réseau

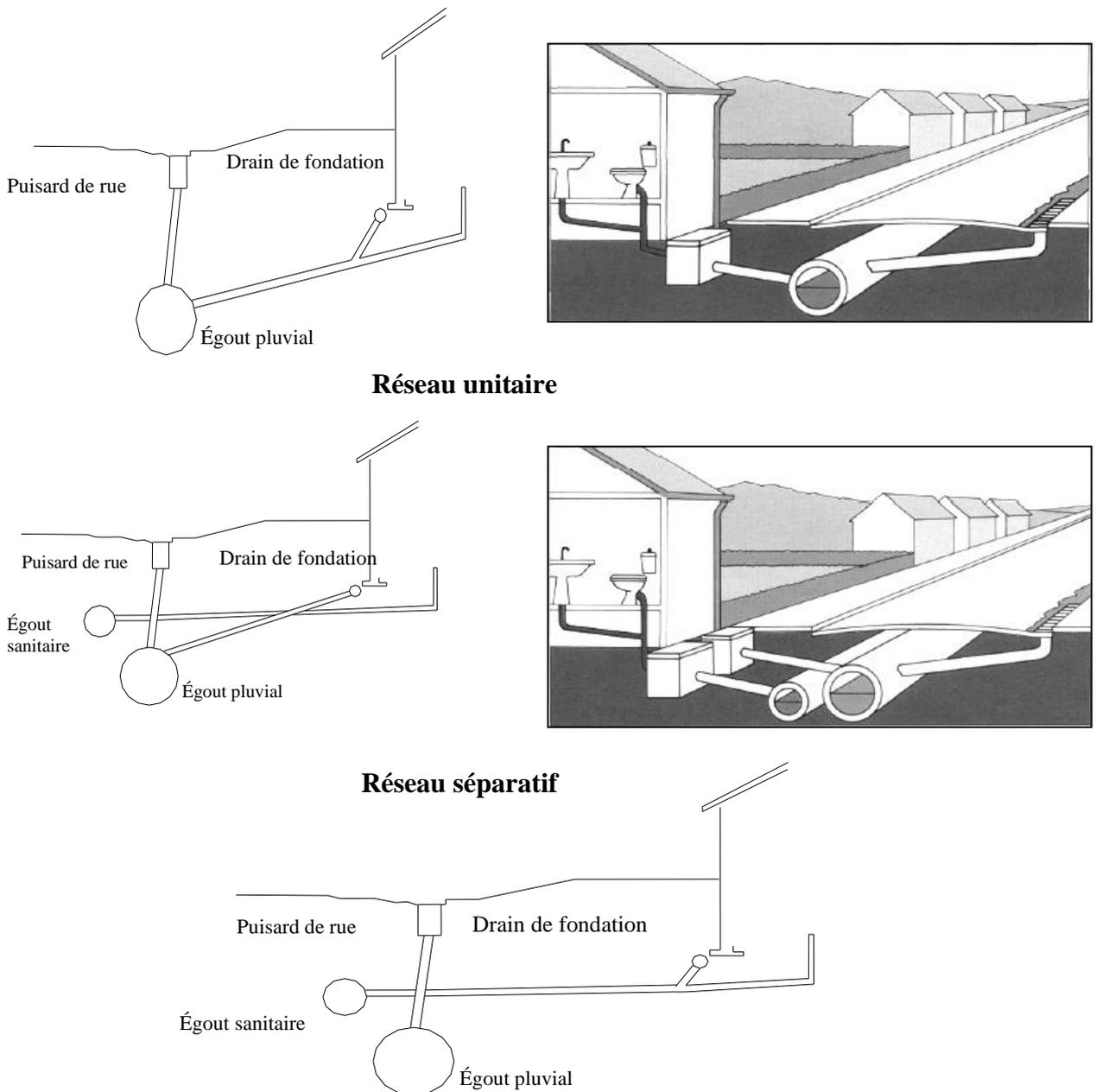


d'assainissement à l'aide des mêmes branchements que ceux des eaux usées domestiques. On recoupe ainsi les évacuations des eaux d'un même immeuble.

L'autre provenant uniquement des surfaces de voirie qui s'écoule par des ouvrages particuliers des services de la voirie municipale : caniveaux aqueducs, fossés avec évacuation directe dans la nature.

☞ La figure IV.01 représente les différents systèmes d'évacuation.

On propose le tableau IV.02 qui récapitule les particularités de chaque système



Réseau pseudo séparatif
Figure IV.01 : divers systèmes d'évacuation.



Tableau IV.02 : Avantages et inconvénients des différents systèmes

Systeme	Domaine d'utilisation	Avantages	Inconvénients	Contraintes d'exploitation
Unitaire	<ul style="list-style-type: none"> - débit d'étiage du cours d'eau récepteur important. - milieu récepteur éloigné des points de collecte - topographie à faible relief 	<ul style="list-style-type: none"> - pas de risque d'inversion de branchement. - conception simple - encombrement réduit du sous-sol - à priori économique 	<ul style="list-style-type: none"> - rejet direct vers le milieu récepteur du mélange " eaux usées eaux pluviales " au droit des déversoirs d'orage. - débit à la STEP très variable - la dilution des eaux usées est variable - apport de sable important à la station d'épuration 	<ul style="list-style-type: none"> - difficulté d'évaluation des rejets directs vers le milieu récepteur. - entretien régulier des déversoirs d'orage et des bassins de stockage
Séparatif	<ul style="list-style-type: none"> - faible débit d'étiage du cours d'eau récepteur. - petites et moyennes agglomérations ; - extension des villes ; 	<ul style="list-style-type: none"> - exploitation plus facile de la STEP - meilleure nature préservé - diminution des sections des collecteurs 	<ul style="list-style-type: none"> - risque important d'erreur de branchement. - encombrement important du sous-sol - coût d'investissement élevé 	<ul style="list-style-type: none"> - entretien d'un linéaire important de collecteurs (eaux usées et pluviales) - Surveillance accrue des branchements
Pseudo séparatif	<ul style="list-style-type: none"> - présence d'un milieu récepteur proche. - petits et moyennes agglomération. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le plus gros des eaux pluviales étant acheminé en d'heure de la ville, ce qui nous donne des collecteurs traversant la ville de moindre dimension - Le problème des faux branchements est éliminé. 	<ul style="list-style-type: none"> - le fonctionnement de la station d'épuration est perturbé, la charge polluante est variable en qualité et en quantité 	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance accrue des branchements. - Entretien régulier des déversoirs d'orage et des bassins de stockage.



IV. 3- Choix du système d'évacuation :

Les paramètres affectants le choix d'un système d'évacuation sont :

- de La topographie du terrain naturel.
- de la comparaison des variantes (système séparatif, unitaire).
- de l'urbanisation de l'agglomération et son encombrement.
- des ouvrages existants, encore utiles pour le projet.
- du cours d'eau récepteur.

Conclusion :

Pour notre agglomération, on constate d'après les plans topographique et urbanistique que les pentes du terrain sont plus au moins faibles. Ce qui impose de grosses sections au réseau d'égout séparatif. Vu la largeur des routes, on cherche toujours l'économie d'un faible encombrement de la chaussée. L'exutoire est distant des points de collecte. A la lumière de ces constatations, on opte pour un système unitaire.

IV. 4 - Schémas d'évacuation :

Le mode d'écoulement en assainissement est généralement gravitaire, donc dépendant du relief et de la topographie du terrain naturel.

IV.4 – 1 – Schéma perpendiculaire :

L'écoulement se fait directement dans le cours d'eau le plus proche. Il est adopté pour les eaux pluviales des réseaux séparatifs s'il n'y a pas de traitement prévu. Suivant la disposition des collecteurs on distingue :

- Le schéma perpendiculaire étagé.
- Le schéma perpendiculaire simple.

III. 4 – 2 – Schéma par déplacement latéral :

Quand il y a obligation de traitement des eaux usées on adopte ce type de schéma

**III. 4 – 3 – Schéma de collecteur par zones étagées :**

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

IV. 4 – 4 – Schéma radial :

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

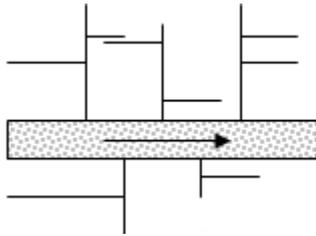
- Un collecteur fonctionnant à surface libre.
- Un cours d'eau récepteur.
- Une station d'épuration.

IV. 4 – 5 – Schéma à collecte transversale oblique :

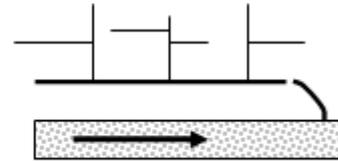
Ce type de schéma est adopté lorsque la pente du terrain est faible. Ce schéma comporte des ramifications de collecteurs qui permettent de rapporter l'effluent à l'aval de l'agglomération.

Conclusion :

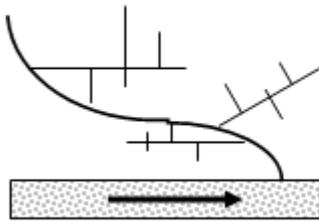
On adopte le schéma à collecte transversale oblique en tenant compte de la structure des voiries et du levé topographie de la ville d'Aïn Deheb.



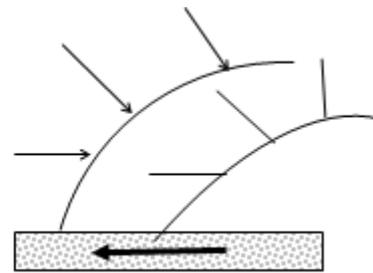
A- Schéma perpendiculaire.



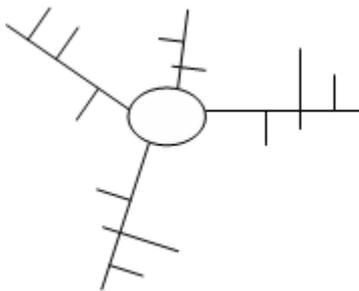
B- Schéma par déplacement latéral ou à collecteur latéral.



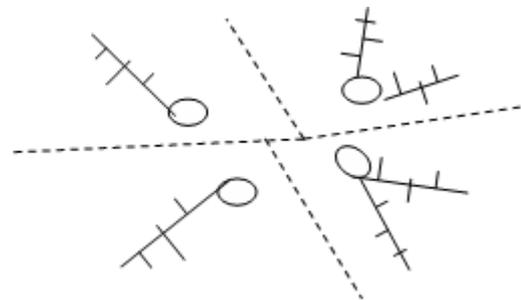
C-Schéma à collecteur transversal ou oblique.



D-Schéma par zone étagée ou par interception.



E-Schéma radial unique.



B- Schéma radial par zone.

Figure IV.02 : schémas des types de réseaux



IV. 5 - Choix du découpage des sous bassins

Le découpage des sous bassins est fait en tenant compte des paramètres suivants :

- Limites naturelles : oueds, talweg, collines, ...etc.
- La topographie du terrain.
- La nature d'occupation du sol, pour avoir des coefficients de ruissellement aussi proche que possible.
- Les routes et voiries existantes.

IV. 6 -Principe du tracé du réseau

Le tracé des différents collecteurs se fait en fonction des paramètres suivants :

- L'emplacement des cours d'eau et talweg.
- Les conditions de rejet.
- La topographie du site.
- L'implantation des canalisations dans le domaine public.
- L'emplacement du cours d'eau ou de la station d'épuration.

La profondeur des canalisations doit répondre à certains critères comme :

- La résistance de la canalisation aux différents efforts et au gel.
- La profondeur des caves avoisinante.

IV. 7 – Evaluation du coefficient de ruissellement.

L'action des précipitations commence par le mouillage en surface correspondant à environ 0.5 mm de pluie. Dès que la pluie tombée dépasse le seuil de mouillage le ruissellement commence.

Le coefficient de ruissellement est défini comme étant le rapport du volume d'eau qui ruisselle sur le volume d'eau tombé sur le bassin considéré.

Ce coefficient à la possibilité de faire varier le débit d'eau pluviale du simple au double, c'est pour cela que lors du découpage des sous bassins il faut que ces derniers soient aussi homogènes que possible, pour que le coefficient de ruissellement pondéré du bassin ne soit pas trop erroné.

Sa valeur qui varie entre (0.05 à 1), dépend de plusieurs facteurs tel que

- L'humidité de la surface et l'humidité de l'air, la nature du sol, l'inclinaison du terrain, la densité de population, le mode d'occupation du sol, la durée de pluie.



IV. 7-1-Coefficient de ruissellement relatif à la catégorie d'urbanisation

Tableau IV.3 : Coefficient de ruissellement en fonction de la catégorie d'urbanisation

Catégorie d'urbanisation	Coefficient de ruissellement (Cr)
Habitations très denses	0.90
Habitations denses	0.60 – 0.70
Habitations moyennement denses	0.40 – 0.50
Quartiers résidentiels	0.20 – 0.30
Square – jardin – prairie	0.05 – 0.20

(Source : Water Environment Federation, 1970)

IV. 7-2 - Coefficients de ruissellement en fonction de la densité de population :

Tableau IV.4 : Coefficients de ruissellement en fonction de la densité de population.

Densité de la population (hab / ha)	Coefficient de ruissellement (Cr)
20	0.20
30 – 80	0.20 – 0.25
60 – 150	0.25 – 0.30
150 – 200	0.30 – 0.45
200 – 300	0.45 – 0.60
300 – 400	0.60 – 0.80
400 et plus	0.80 – 0.90

(Source : Water Environment Federation, 1970)

IV. 7-3- Coefficients de ruissellement en fonction de la zone d'influence :

Tableau IV.5 : Coefficients de ruissellement en fonction de la zone d'influence.

Zones d'influence	Coefficient de ruissellement (Cr)
Surface imperméable	0.90
Pavage à larges joints	0.60
Voirie non goudronnée	0.35
Allées en gravier	0.20
Surfaces boisées	0.05

(Source : Guerre et Gomella, 1986)



IV. 7-4- Coefficient de ruissellement relatif à diverses surfaces :

Tableau IV.6 : Coefficient de ruissellement en fonction de surface drainée.

Surface	Coefficient de ruissellement (C _r)
Chaussée en béton asphaltée	0.70 – 0.95
Chaussée en brique	0.70 – 0.85
Toiture	0.75 – 0.95
Terrain gazonné, sol sablonneux	
- Plat (pente < à 2 %).	0.05 – 0.10
- Pente moyenne de 2 à 7 %.	0.10 – 0.15
- Pente abrupte	0.15 – 0.20
Terrain gazonné, sol sablonneux	
- Plat (pente < à 2 %).	0.13 – 0.17
- Pente moyenne de 2 à 7 %.	0.18 – 0.22
- Pente abrupte	0.25 – 0.35
Entrée de garage en gravier	0.15 – 0.30

(Source : Guerre et Gomella, 1986)

IV. 8 – Calcul de la population de chaque sous bassin :

On suit les étapes suivantes afin de pouvoir estimer le nombre exact d'habitant :

- On estime le coefficient de ruissellement.
- On calcule le coefficient de ruissellement pondéré total
- On calcule la densité partielle de chaque sous bassin.
- On déduit le nombre d'habitant de chaque sous bassin.

IV. 8 – 1 – Calcul du coefficient de ruissellement pondéré total :

Le coefficient de ruissellement pondéré est donné par l'expression :

$$C_{rp} = \frac{\sum C_{ri}A_i}{A} \dots\dots\dots (IV - 1)$$

Avec : A_i : Surface élémentaire de chaque sous bassin

A : Surface totale de la zone urbanisée.

C_{rp} : Coefficient de ruissellement pondéré total.

C_{ri} : Coefficient de ruissellement de chaque sous bassin.

Application numérique : $C_{rp} = \frac{217.20}{339.14} = 0.64$

C_{rp} = 0.64



IV. 8 – 2 – Calcul de la densité partielle :

La densité partielle de chaque sous bassin est exprimée par la relation :

$$D_i = \frac{C_{ri}P}{C_{rp}A} \dots\dots\dots(IV - 2)$$

Avec :

D_i : Densité partielle du sou bassin considéré en (hab/ha).

C_{rp} : Coefficient de ruissellement pondéré total.

C_{ri} : Coefficient de ruissellement de chaque sous bassin.

P : Population globale à l'horizon de calcul.

A : Surface totale de la zone urbanisée en (ha).

IV – 8 – 3 – Calcul du nombre d'habitant de chaque sous bassin :

Le nombre d'habitant de chaque sou bassin est donné par l'expression :

$$P_i = D_i \cdot A_i \dots\dots\dots(IV - 3)$$

Avec :

P_i : Population partielle du sou bassin considéré.

A_i : Surface partielle du sou bassin considéré (ha).

Remarque : les résultats de calcul du nombre d'habitants des sous bassins, sont reportés dans le tableau IV.7.



Tableau IV.7 : Calcul du coefficient de ruissellement et du nombre d'habitant de chaque sous bassin.

Sous bassin	Aire (ha)	Coeff. de Ruissellement	$A_i.C_{ri}$	Densité Partielle	Nombre d'habitants	Sous bassin	Aire (ha)	Coeff. de Ruissellement	$A_i.C_{ri}$	Densité Partielle	Nombre d'habitants
SBV1	12.04	0.67	8.0668	611.2322	7359	SBV32	12.04	0.81	9.7524	738.95	8897
SBV2	23.74	0.52	12.3448	474.3892	11262	SBV33	0.93	0.6	0.558	547.37	509
SBV3	1.77	0.32	0.5664	291.9318	517	SBV34	1.23	0.63	0.7749	574.74	707
SBV4	4.09	0.7	2.863	638.6008	2612	SBV35	4.89	0.31	1.5159	282.80	1383
SBV5	4.33	0.53	2.2949	483.512	2094	SBV36	8.11	0.88	7.1368	802.81	6511
SBV6	1.92	0.68	1.3056	620.3551	1191	SBV37	9.58	0.81	7.7598	738.95	7079
SBV7	6.13	0.82	5.0266	748.0752	4586	SBV38	6.9	0.79	5.451	720.70	4973
SBV8	5.35	0.79	4.2265	720.7066	3856	SBV39	9.34	0.81	7.5654	738.95	6902
SBV9	7.49	0.36	2.6964	328.4233	2460	SBV40	4.49	0.73	3.2777	665.96	2990
SBV10	2.26	0.63	1.4238	574.7407	1299	SBV41	3.84	0.75	2.88	684.21	2627
SBV11	7.06	0.84	5.9304	766.321	5410	SBV42	3.1	0.87	2.697	793.68	2460
SBV12	14.67	0.9	13.203	821.0582	12045	SBV43	0.51	0.86	0.4386	784.56	400
SBV13	6.67	0.58	3.8686	529.1264	3529	SBV44	4.22	0.41	1.7302	374.03	1578
SBV14	8.36	0.32	2.6752	291.9318	2441	SBV45	2.53	0.35	0.8855	319.30	808
SBV15	7.44	0.62	4.6128	565.6179	4208	SBV46	0.54	0.79	0.4266	720.70	389
SBV16	6.84	0.87	5.9508	793.6896	5429	SBV47	0.55	0.81	0.4455	738.95	406
SBV17	7.38	0.76	5.6088	693.338	5117	SBV48	5.05	0.71	3.5855	647.72	3271
SBV18	0.9	0.74	0.666	675.0923	608	SBV49	5.1	0.8	4.08	729.82	3722
SBV19	1.64	0.76	1.2464	693.338	1137	SBV50	8.26	0.39	3.2214	355.79	2939
SBV20	2.61	0.46	1.2006	419.652	1095	SBV51	32.25	0.46	14.835	419.65	13534
SBV21	3.17	0.51	1.6167	465.2663	1475	SBV52	0.6	0.63	0.378	574.74	345
SBV22	6.19	0.41	2.5379	374.0376	2315	SBV53	1.96	0.43	0.8428	392.28	769
SBV23	4.89	0.79	3.8631	720.7066	3524	SBV54	4.38	0.67	2.9346	611.23	2677
SBV24	1.75	0.74	1.295	675.0923	1181	SBV55	1.56	0.74	1.1544	675.09	1053
SBV25	2.08	0.85	1.768	775.4438	1613	SBV56	1.07	0.82	0.8774	748.07	800
SBV26	6.05	0.4	2.42	364.9147	2208	SBV57	1.48	0.78	1.1544	711.58	1053
SBV27	4.67	0.72	3.3624	656.8465	3067	SBV58	4	0.65	2.6	592.986	2372
SBV28	3.13	0.32	1.0016	291.9318	914	SBV59	1.26	0.69	0.8694	629.47	793
SBV29	4.76	0.64	3.0464	583.8636	2779	SBV60	13.44	0.64	8.6016	583.86	7847
SBV30	2.27	0.77	1.7479	702.4609	1595	SBV61	10.18	0.77	7.8386	702.46	7152
SBV31	4.1	0.61	2.501	556.495	2282	Total	339.14	-	217.2058	-	198154

Conclusion :

Pour notre agglomération on a fixé les choix suivants :

- Le système d'assainissement adopté pour la zone urbaine est le système unitaire.
- Le schéma d'évacuation adopté est le schéma à collecte transversale oblique.
- On a fixé l'horizon de calcul à 2053, soit une population future de 198154 habitants.
- Le découpage de la zone urbaine en sous bassin nous conduis à distinguer 61 sous bassins.

CHAPITRE V :
EVALUATION DES DEBITS A
EVACUER



Evaluation des débits à évacuer

V.1-Introduction

L'évaluation des débits des eaux usées et pluviales porte essentiellement sur l'estimation de la quantité et de la qualité des rejets.

Le réseau d'assainissement est appelé à assurer la collecte et l'évacuation des eaux de ruissellement et des eaux usées d'origine diverse.

Donc on va s'intéresser dans ce chapitre au calcul des débits à évacuer.

V.2- Evaluation des débits d'eaux usées

V.2 .1-Généralités

Les eaux usées ont une composition qui peut être source de maladies à transmission hydrique il faut les évacuer le plus tôt possible d'où ressort l'utilité de l'évaluation des quantités à traiter.

V.2.2- Nature des eaux usées à évacuer :

Elle dépend de l'origine de ces eaux usées.

On compte :

- ✓ Les eaux usées d'origine industrielle ;
- ✓ Les eaux usées d'origine domestique ;

A / Les eaux usées d'origine domestique :

Provenant à partir des habitations de l'agglomération,

Elles sont constituées essentiellement d'eaux ménagères et vannes.

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

Quantités à évacuer :

Elle dépend des normes de consommation en eaux potable et qui dépendent de :

- L'évaluation de la consommation actuelle.

Ou les facteurs suivants interviennent :

- Dotation en eaux potable.
 - Type d'habitats et leur degré de confort.
 - Conditions climatiques.
- Prise en compte des eaux publiques et industrielles.

**B / Eaux des services publics :**

Elles proviennent essentiellement du lavage des espaces publics. Ces eaux sont généralement chargées de matières grasses.

C / Eaux usées industrielles :

Elles proviennent de diverses usines. Elles contiennent des substances chimiques et toxiques.

La quantité des eaux évacuées par les industries dépend de plusieurs facteurs :

1. Nature de l'industrie : (Fabrications ou de transformations).
2. Taux de recyclage effectivement réalisé.
3. Procédé de fabrication utilisé.

Ces eaux doivent répondre à certaines conditions :

- Elles ne doivent pas contenir de matières corrosives, solides ou toxiques
- Les eaux chaudes doivent avoir une température inférieure à 35°C

D / Eaux usées des équipements :

L'estimation se fait sur la dotation requise pour chaque activité et sur la base du nombre de personnes qui fréquentent le lieu.

V.2.3-Consommation en eau potable

En vue de l'information obtenue du DRE Tiarret, on a adopté une dotation en eau potable de **135 l/j/ha.**

V.2.4- Estimation des débits d'eaux usées

L'évaluation s'effectuera à partir de la consommation d'eau par habitant.

L'évacuation quantitative des rejets est fonction du type d'agglomération. Plus l'agglomération est urbanisée, plus la proportion d'eau rejetée est élevée.

V.2.4.1- Estimation des débits des eaux usées domestiques

Nous considérons que les 80% de l'eau consommée est rejetée comme eaux usées dans le réseau d'évacuation.



V.2.4.2-Evaluation du débit moyen journalier

Le débit moyen journalier rejeté est calculé par la relation suivante :

$$Q_{\text{moy,j}} = (K_r \cdot D \cdot N) / 86400 \quad (l / s) \dots\dots\dots(V-1)$$

Avec :

D : dotation journalière prise égale à 135 l/j hab (Source : DRE Tiaret, 2023).

N : nombre d’habitants à l’horizon étudié (hab).

$Q_{\text{moy,j}}$: débit moyen rejeté quotidiennement en (l / s) ;

K_r : coefficient de rejet pris égal à 80% de la quantité d’eau potable consommée

V.2.4.3-Evaluation du débit de pointe

Le rejet des eaux usées est aussi variable dans la journée, d’où on détermine le débit de pointe donné par la formule qui suit :

$$Q_{\text{pte}} = K_p \cdot Q_{\text{moy,j}} \dots\dots\dots(V-2)$$

Avec :

$Q_{\text{moy,j}}$: débit moyen journalier.

K_p : coefficient de pointe.

Q_{pte} : débit de pointe.

Ce coefficient de pointe peut être : [1]

a) - estimé de façon moyenne :

$$K_p = 24/14.$$

$$K_p = 24/10.$$

b) -lié à la position de la conduite dans le réseau :

$$K_p = 3 \quad \text{en tête du réseau ;}$$

$$K_p = 2 \quad \text{à proximité de l’exutoire ;}$$

c)- Calculé à partir du débit moyen journalier :

$$K_p = 1.5 + \frac{2.5}{\sqrt{Q_{\text{moy,j}}}} \quad \text{si } Q_{\text{moy,j}} \geq 2.8 l / s \dots\dots\dots(V-3)$$

$$K_p = 3 \quad \text{si } Q_{\text{moy,j}} < 2.8 l / s$$

Remarque :

Nous utilisons la relation (V-3) pour le calcul du coefficient de pointe.

Les débits des eaux usées des équipements et les débits des eaux usées de pointe sont respectivement illustrés dans le tableau V.1 et le tableau V.2



Tableau V.1- Détermination des débits des eaux usées des équipements

Type d'équipement	Nombre	Unité de mesure	Quantité	Dotation (l/j/unit)	Q moy (l/s)	Kp	Q _{pte} (l/s)
Écoles primaires	11	Elève	1650	10	0.152778	3	0.458333
CEM	4	Elève	560	10	0.051852	3	0.155556
Lycées	2	Elève	190	10	0.017593	3	0.052778
CFPA	1	Stagiaire	70	10	0.006481	3	0.019444
Polyclinique	1	M ²	399	5	0.018472	3	0.055417
Centres de soins	2	M ²	170	5	0.00787	3	0.023611
APC	1	Fonctionnaire	20	10	0.001852	3	0.005556
Daïra	1	Fonctionnaire	25	10	0.002315	3	0.006944
Gendarmerie	1	Fonctionnaire	41	10	0.003796	3	0.011389
Protection civile	1	Fonctionnaire	30	10	0.002778	3	0.008333
Sureté urbaine	1	Fonctionnaire	30	10	0.002778	3	0.008333
Marché	1	M ²	1200	5	0.055556	3	0.166667
Agence commercial	1	M ²	260	3	0.007222	3	0.021667
Centre de culture	1	M ²	300	3	0.008333	3	0.025
Bibliothèque	1	M ²	260	3	0.007222	3	0.021667
Stades	2	M ²	11420	3	0.317222	3	0.951667
Piscine	1	M ²	560	40	0.207407	3	0.622222
Auditorium	1	M ²	420	5	0.019444	3	0.058333
Mosquée	7	Fidèle	1300	10	0.12037	3	0.361111
Gare routière	1	M ²	1400	3	0.038889	3	0.116667

Signification des colonnes :

Q_{moy} : débit d'eau usée moyen (l/s) ;

Q_{pte} : débit de pointe. (l/s) ;



Tableau V.2 : Détermination des débits d'eaux usées de pointe pour chaque sous bassin

Sous bassin	Aire (ha)	Nombre d'habitants	Q _{moy} (l/s)	K _p	Q _{totale eu} (l/s)	Sous bassin	Aire (ha)	Nombre d'habitants	Q _{moy} (l/s)	K _p	Q _{totale eu} (l/s)	Sous bassin	Aire (ha)	Nombre d'habitants	Q _{moy} (l/s)	K _p	Q _{totale eu} (l/s)
SBV1	12.04	7359	9.2	2.32	21.38	SBV22	6.19	2315	2.89	2.97	8.59	SBV43	0.51	400	0.5	3	1.5
SBV2	23.74	11262	14.08	2.17	30.5	SBV23	4.89	3524	4.41	2.69	11.85	SBV44	4.22	1578	1.97	3	5.92
SBV3	1.77	517	0.65	3	1.94	SBV24	1.75	1181	1.48	3	4.43	SBV45	2.53	808	1.01	3	3.03
SBV4	4.09	2612	3.27	2.88	9.41	SBV25	2.08	1613	2.02	3	6.05	SBV46	0.54	389	0.49	3	1.46
SBV5	4.33	2094	2.62	3	7.85	SBV26	6.05	2208	2.76	3	8.28	SBV47	0.55	406	0.51	3	1.52
SBV6	1.92	1191	1.49	3	4.47	SBV27	4.67	3067	3.83	2.78	10.65	SBV48	5.05	3271	4.09	2.74	11.19
SBV7	6.13	4586	5.73	2.54	14.58	SBV28	3.13	914	1.14	3	3.43	SBV49	5.1	3722	4.65	2.66	12.37
SBV8	5.35	3856	4.82	2.64	12.72	SBV29	4.76	2779	3.47	2.84	9.87	SBV50	8.26	2939	3.67	2.8	10.3
SBV9	7.49	2460	3.08	2.93	9	SBV30	2.27	1595	1.99	3	5.98	SBV51	32.25	13534	16.92	2.11	35.66
SBV10	2.26	1299	1.62	3	4.87	SBV31	4.1	2282	2.85	2.98	8.5	SBV52	0.6	345	0.43	3	1.29
SBV11	7.06	5410	6.76	2.46	16.64	SBV32	12.04	8897	11.12	2.25	25.02	SBV53	1.96	769	0.96	3	2.88
SBV12	14.67	12045	15.06	2.14	32.28	SBV33	0.93	509	0.64	3	1.91	SBV54	4.38	2677	3.35	2.87	9.59
SBV13	6.67	3529	4.41	2.69	11.87	SBV34	1.23	707	0.88	3	2.65	SBV55	1.56	1053	1.32	3	3.95
SBV14	8.36	2441	3.05	2.93	8.94	SBV35	4.89	1383	1.73	3	5.19	SBV56	1.07	800	1	3	3
SBV15	7.44	4208	5.26	2.59	13.62	SBV36	8.11	6511	8.14	2.38	19.34	SBV57	1.48	1053	1.32	3	3.95
SBV16	6.84	5429	6.79	2.46	16.69	SBV37	9.58	7079	8.85	2.34	20.71	SBV58	4	2372	2.97	2.95	8.75
SBV17	7.38	5117	6.4	2.49	15.92	SBV38	6.9	4973	6.22	2.5	15.56	SBV59	1.26	793	0.99	3	2.97
SBV18	0.9	608	0.76	3	2.28	SBV39	9.34	6902	8.63	2.35	20.28	SBV60	13.44	7847	9.81	2.3	22.54
SBV19	1.64	1137	1.42	3	4.26	SBV40	4.49	2990	3.74	2.79	10.44	SBV61	10.18	7152	8.94	2.34	20.88
SBV20	2.61	1095	1.37	3	4.11	SBV41	3.84	2627	3.28	2.88	9.46	Total	339.14	198154	247.73	-	628.8
SBV21	3.17	1475	1.84	3	5.53	SBV42	3.1	2460	3.08	2.93	9						



V.3- Evaluation des débits des eaux pluviales

Ils seront calculés pour une précipitation de fréquence décennale et d'une durée de 15mn.

Deux méthodes existent pour l'estimation des débits pluviaux :

- La méthode rationnelle
- La méthode superficielle

V.3.1- Méthode rationnelle

C'est une méthode qui consiste à estimer le débit à partir d'un découpage du bassin versant en secteurs limités par les lignes isochrones.

Elle estime les débits pluviaux d'une averse d'intensité moyenne « i » supposée constante durant la chute de pluie sur des surfaces d'influence de superficie « A », caractérisée par un coefficient de ruissellement « Cr ». La méthode rationnelle s'exprime par la formule suivante :

$$Q = \alpha \cdot Cr \cdot i \cdot A \quad (l/s) \dots\dots\dots(V-4)$$

Avec :

Cr : coefficient de ruissellement

i : intensité de précipitation (l / s / ha)

α : Coefficient correcteur de l'intensité tenant compte de la distribution de la pluie dans l'espace.

Q : débit d'eau de ruissellement (l / s)

A : surface de l'aire d'influence (ha)

V.3.1.1- Hypothèses De La Méthode Rationnelle : [6]

- Le coefficient de ruissellement est invariable d'une averse à l'autre.
- L'intensité de l'averse est uniforme dans le temps et dans l'espace, sur l'ensemble du bassin drainé.
- Le débit de pointe Q_p en m^3/s de l'hydrogramme de ruissellement est une fonction du débit précipité $i.A$;
- L'intervalle de récurrence du débit de pointe Q_p est le même que celui de l'averse d'intensité uniforme i .

V.3.1.2-Validité De La Méthode Rationnelle :

Elle est utilisée pour des surfaces limitées (généralement inférieures à 10 ha).



V.3.1.3– Temps de concentration [1]

On définit le temps le plus long que met l'eau qui ruisselle pour atteindre l'exutoire comme temps de concentration relatif à un bassin versant. Pour l'estimer on doit :

On considère que le temps de concentration est issu de trois temps, t_1 , t_2 et t_3 :

$t_1 = \frac{1}{60.V}$: Temps (en minute) mis par l'eau pour s'écouler dans les conduites.

t_2 : Temps mis par l'eau pour atteindre le premier ouvrage d'engouffrement. Estimé entre 2 et 20 minutes.

$t_3 = \frac{L}{11\sqrt{I}}$: Temps de ruissellement sur un parcours ne comportant pas de canalisation.

Avec :

I : Pente moyenne du chemin parcouru par l'eau (m).

L : Longueur de la conduite (m).

V : Vitesse d'écoulement de l'eau dans la conduite, (m/s).

V.3.2- Méthode superficielle :

Dite aussi méthode de CAQUOT. Elle se traduit par l'équation suivante :

$$Q(f) = K^{\frac{1}{u}} \cdot I^{\frac{v}{u}} \cdot C_r^{\frac{1}{u}} \cdot A^{\frac{w}{u}} \dots \dots \dots (V-5)$$

Ou :

$Q(f)$: Débit pluvial (m^3/s) de fréquence de non-dépassement f ; $f=90\%$

C_r : Coefficient de ruissellement.

A : Surface (ha) du sous bassin.

K, u, v, w : Coefficients d'expression.

I : Pente moyenne (m/m) du collecteur du sous bassin.

Les coefficients d'expression K, u, v, w sont donnés par les relations :

$$K = \frac{(0,5)^{b(f)} \cdot a(f)}{6.6} \dots \dots \dots (V-6)$$

$$v = -0,41b(f) \dots \dots \dots (V-7)$$

$$u = 1 + 0,287b(f) \dots \dots \dots (V-8)$$

$$w = 0,95 + 0,507b(f) \dots \dots \dots (V-9)$$

$a(f)$ et $b(f)$ sont des paramètres de la relation :

$$i(t, f) = a(f) \cdot t^{b(f)} \dots \dots \dots (V-10)$$



Où :

$i(t, f)$: Intensité de pluie de durée t et de fréquence de non dépassement f .

$t = 15$ min et $f = 90$ %.

La pente moyenne du collecteur du sous bassin est donnée par la relation :

$$I = \frac{C_{am} - C_{av}}{L} \dots \dots \dots (V-11)$$

C_{am} : cote amont du collecteur (m) ;

C_{av} : cote aval du collecteur (m) ;

L : longueur du collecteur (m) ;

On divise le parcours « L » du collecteur en tronçons et on détermine la longueur et la pente moyenne de chacun séparément.

Pour des tronçons placés en série, la pente équivalente est donnée en utilisant la formule suivante :

$$I_{éq} = \left[\frac{\sum_{i=1}^N L_i}{\sum_{i=1}^N \left(\frac{L_i}{\sqrt{I_i}} \right)} \right]^2 \dots \dots \dots (V-12)$$

L_i : distance partielle du tronçon i en mètre ;

I_i : pente du tronçon i m/m ;

N : nombre de tronçons.

Si les tronçons sont placés en parallèles, on utilise la formule (V-13):

$$I_{éq} = \left[\frac{\sum_{i=1}^N I_i Q_i}{\sum_{i=1}^N Q_i} \right]^2 \dots \dots \dots (V-13)$$

I_i : pente du tronçon i ;

Q_i : débit du tronçon i ;

N : nombre des tronçons.

Remarque :

La valeur du débit $Q_{(f)}$ doit tenir compte d'un coefficient m d'où :

$$Q_{(f) \text{ corrigé}} = m Q_{(f) \text{ calculée}} \dots \dots \dots (V-14)$$

Avec :

m : coefficient d'influence donné par l'expression qui suit :

$$m = \left(\frac{M}{2} \right)^{\frac{0.84.b(f)}{1+0.287.b(f)}} = \left(\frac{M}{2} \right)^b \dots \dots \dots (V-15)$$



Et M : coefficient d'allongement $M = \frac{L}{\sqrt{A}}$

Où : L : longueur du plus long parcours hydraulique en (m)

A : surface du bassin considéré en (m²)

V.3.2.1-Validité de la méthode superficielle :

Elle est valable pour les limites d'application suivantes :

- Le coefficient de ruissellement ($0.2 < Cr < 1$)
- Le coefficient d'allongement ($0.8 < M < 2$)
- Une superficie totale < 200 ha
- La pente doit être comprise entre ($0.2 < I < 5$) %

V.3.3-Choix de la méthode de calcul

Nous optons pour l'utilisation de la méthode rationnelle après avoir tenu compte des caractéristiques de notre zone d'étude du point de vue surface, pente, et coefficient de ruissellement.

V.4- Calcul des débits pluviaux

Remarque :

Vu le travail qui est très laborieux à déterminer le coefficient réducteur il est déterminé en fonction des surfaces à savoir si :

$A \leq 10$ ha donc $\alpha=1$.

$A > 10$ ha donc $\alpha < 1$

- Les résultats de calcul des débits pluviaux sont reportés dans le tableau V.3



Tableau V.3 : Calcul des débits pluviaux

Sous bassin	Aire (ha)	$Q_{pluviale}^{totale}$ (l/s)	Q_{eu}^{totale} (l/s)	Q_{totale} (l/s)	Q_{totale} (m^3/s)	Sous bassin	Aire (ha)	$Q_{pluviale}^{totale}$ (l/s)	Q_{eu}^{totale} (l/s)	Q_{totale} (l/s)	Q_{totale} (m^3/s)	Sous bassin	Aire (ha)	$Q_{pluviale}^{totale}$ (l/s)	Q_{eu}^{totale} (l/s)	Q_{totale} (l/s)	Q_{totale} (m^3/s)
SBV1	12.04	281.74	21.38	303.12	0.30312	SBV22	6.19	144.85	8.59	153.44	0.15344	SBV43	0.51	11.93	1.5	13.43	0.01343
SBV2	23.74	555.52	30.5	586.02	0.58602	SBV23	4.89	144.43	11.85	156.28	0.15628	SBV44	4.22	98.75	5.92	104.67	0.10467
SBV3	1.77	44	1.94	45.94	0.04594	SBV24	1.75	40.95	4.43	45.38	0.04538	SBV45	2.53	108.81	3.03	111.84	0.11184
SBV4	4.09	95.71	9.41	105.12	0.10512	SBV25	2.08	48.67	6.05	54.72	0.05472	SBV46	0.54	9.59	1.46	11.05	0.01105
SBV5	4.33	101.32	7.85	109.17	0.10917	SBV26	6.05	149.06	8.28	157.34	0.15734	SBV47	0.55	12.87	1.52	14.39	0.01439
SBV6	1.92	44.93	4.47	49.4	0.0494	SBV27	4.67	109.28	10.65	119.93	0.11993	SBV48	5.05	140.4	11.19	151.59	0.15159
SBV7	6.13	143.44	14.58	158.02	0.15802	SBV28	3.13	73.24	3.43	76.67	0.07667	SBV49	5.1	119.34	12.37	131.71	0.13171
SBV8	5.35	125.19	12.72	137.91	0.13791	SBV29	4.76	111.38	9.87	121.25	0.12125	SBV50	8.26	99.12	10.3	109.42	0.10942
SBV9	7.49	175.26	9	184.26	0.18426	SBV30	2.27	53.12	5.98	59.1	0.0591	SBV51	32.25	387	35.66	422.66	0.42266
SBV10	2.26	52.88	4.87	57.75	0.05775	SBV31	4.1	95.94	8.5	104.44	0.10444	SBV52	0.6	14.04	1.29	15.33	0.01533
SBV11	7.06	165.2	16.64	181.84	0.18184	SBV32	12.04	281.74	25.02	306.76	0.30676	SBV53	1.96	48.86	2.88	51.74	0.05174
SBV12	14.67	343.28	32.28	375.56	0.37556	SBV33	0.93	7.25	1.91	9.16	0.00916	SBV54	4.38	102.49	9.59	112.08	0.11208
SBV13	6.67	80.04	11.87	91.91	0.09191	SBV34	1.23	9.59	2.65	12.24	0.01224	SBV55	1.56	36.5	3.95	40.45	0.04045
SBV14	8.36	100.32	8.94	109.26	0.10926	SBV35	4.89	24.45	5.19	29.64	0.02964	SBV56	1.07	23.04	3	26.04	0.02604
SBV15	7.44	174.1	13.62	187.72	0.18772	SBV36	8.11	189.77	19.34	209.11	0.20911	SBV57	1.48	34.63	3.95	38.58	0.03858
SBV16	6.84	160.06	16.69	176.75	0.17675	SBV37	9.58	224.17	20.71	244.88	0.24488	SBV58	4	93.6	8.75	102.35	0.10235
SBV17	7.38	241.88	15.92	257.8	0.2578	SBV38	6.9	161.46	15.56	177.02	0.17702	SBV59	1.26	29.48	2.97	32.45	0.03245
SBV18	0.9	21.06	2.28	23.34	0.02334	SBV39	9.34	218.56	20.28	238.84	0.23884	SBV60	13.44	161.28	22.54	183.82	0.18382
SBV19	1.64	38.38	4.26	42.64	0.04264	SBV40	4.49	105.06	10.44	115.5	0.1155	SBV61	10.18	238.21	20.88	259.09	0.25909
SBV20	2.61	61.07	4.11	65.18	0.06518	SBV41	3.84	89.86	9.46	99.32	0.09932	Total	339.14	7204.87	628.8	7833.67	7.83367
SBV21	3.17	74.18	5.53	79.71	0.07971	SBV42	3.1	72.54	9	81.54	0.08154						

**Conclusion :**

D'après les valeurs des débits obtenues, on voit que les débits des eaux usées ne représentent qu'une faible fraction moyennant à 10% des débits pluviaux. Aussi on signale que la ville d'Aïn Deheb ne comporte pas d'unité industrielle.

CHAPITRE VI :

***CALCUL HYDRAULIQUE DU
RESEAU D'ASSAINISSEMENT***



Calcul hydraulique du réseau d'assainissement

Introduction :

Le calcul hydraulique consiste à, tout en respectant les normes d'écoulement, de dimensionner les ouvrages d'un réseau d'assainissement.

VI.1- Conception du réseau :

Elle est la concrétisation de tous les éléments constituant les branches du réseau sur un schéma global.

- Les collecteurs sont définis par leur :
 - Diamètres (intérieur et extérieur).
 - Pente.
 - Profondeur.
 - Emplacement (en plan).
 - Leur joints et confection.
- Les regards de visite et de jonction sont définis par leur :
 - Profondeur.
 - Côtes
 - Emplacement (en plan).

VI.2- Dimensionnement du réseau d'assainissement

Certaines conditions doivent être vérifiées :

VI.2.1-Conditions d'écoulement et de dimensionnement :

Le dimensionnement du réseau du type unitaire doit, sans provoquer l'érosion de la paroi de la conduite, permettre l'entraînement des sables pour empêcher leur décantation et éviter les dépôts.

Les conditions d'auto-curage aussi doivent être satisfaites. Il faut assurer une vitesse minimale de 0.6 m /s pour le (1/10) du débit de pleine section, et une vitesse de 0.3 m / s pour le (1/100) de ce même débit. [3]

Il est aussi déconseillé de dépasser des vitesses de l'ordre de (4 à 5) m / s.



VI.2.2 – Formules d'écoulements :

VI.2.2. 1-Formule de CHEZY

$$V = C\sqrt{R_h I} \dots \dots \dots (VI-1)$$

Où :

R_h : Rayon hydraulique (m).

I : Pente du collecteur (m/m).

C : Coefficient de CHEZY donné par la formule de BAZIN :

$$C = \frac{87}{1 + \frac{\gamma}{\sqrt{R_h}}} \dots \dots \dots (VI-2)$$

γ : Coefficient de BAZIN dont on a :

$\gamma = 0.06$ pour les collecteurs d'eaux pluviales.

$\gamma = 0.16$ pour les collecteurs d'eaux usées. [16]

VI.2.2 .2 -Formule de MANNING :

$$V = \frac{\alpha}{n} R_h^{2/3} I^{1/2} \dots \dots \dots (VI-3)$$

Ou :

R_h : Rayon hydraulique (m).

I : Pente du collecteur (m/m).

α : est un coefficient d'unité qui vaut 1 en système international et 1,486 en système anglo-saxon.

n : coefficient de MANNING il dépend des parois des conduite.

VI.2.2 .3 -Formule de MANNING-STRICKLER

$$V = K_S R_h^{2/3} \sqrt{I} \dots \dots \dots (VI-4)$$

Avec : K_S : Coefficient de rugosité de Manning-Strickler

$$K_S = 26 \left(\frac{1}{d_{35}} \right)^{1/6} \dots \dots \dots (VI-5)$$

Où :

D_{35} : est le diamètre en mètre correspondant à 35 % passant en poids.



VI.2.3 – Mode de calcul

Les hypothèses du calcul hydraulique du réseau gravitaire sont :

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

L'écoulement dans les collecteurs est un écoulement à surface libre régi par la formule de la continuité :

$$Q = V.S \dots\dots\dots(VI-6)$$

Avec :

S : Section mouillée (m²).

V : Vitesse d'écoulement (m/s).

Q : Débit (m³/s).

La vitesse est déterminée par l'expression :

$$V = K_s \cdot R^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{I_m} \dots\dots\dots(VI-7)$$

Où :

R (m): Rayon hydraulique.

K_s : Coefficient de rugosité (voir table annexe III).

I_m (m/m) : Pente du collecteur.

L'expression du débit devient :

$$Q = K_s \cdot S \cdot R^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{I_m} \dots\dots\dots(VI-8)$$

D'où la formule du diamètre est :

$$D_{cal} = \left(\frac{3,2036 \cdot Q_t}{K_s \cdot \sqrt{I}} \right)^{\frac{3}{8}} \dots\dots\dots(VI-9)$$

Le débit en plein section est donc :

$$Q_{ps} = V_{ps} * \frac{\pi \cdot (D_{nor})^2}{4} \dots\dots\dots(VI-10)$$



D'après la méthode des régressions polynomiales et à partir des valeurs fournies par l'annexe N° IV (voir abaque) des relations entre R_q et R_v , ainsi entre R_q et R_h ont été établies [17] :

$$R_v = -25,63R_q^6 + 93,647R_q^5 - 134,25R_q^4 + 95,24R_q^3 - 35,151R_q^2 + 7,0395R_q + 0,2263 \dots \dots \dots (VI-11)$$

$$R_h = -11,423R_q^6 + 40,641R_q^5 - 55,497R_q^4 + 37,115R_q^3 - 12,857R_q^2 + 2,8373R_q + 0,0359 \dots \dots \dots (VI-12)$$

VI.3- Présentation du schéma directeur :

Le réseau projeté sera renforcé par un réseau primaire sur lequel tous les sous bassins seront raccordés. Une grande partie du réseau existant sera maintenue en raison de son état et sa capacité de transport de l'ancienne ossature réalisée en DN 500, 600, 800 et 1000 mm.

Concernant l'acheminement des eaux vers l'exutoire s'il est fait qu'avec des conduites circulaires, des collecteur drainant le bassin versant central passent à l'intérieur des quartiers dont la voirie est étroite en plus de devoir projeter deux (02) collecteurs de gros diamètres en 1000 et 1200 soit un total de plus 9000 m.l de collecteurs de divers diamètres. Donc une solution à cette contrainte sera de projeter une galerie en béton armé dans une voie parallèle à la RN 23.

Elle passe près de la maison de jeune pour rejoindre l'exutoire sur un linéaire de 1000ml environs plus 7000 m.l de collecteurs de divers diamètres.

Les avantages :

- Réseau avec interconnexion au niveau de quelques points
- Des déversoirs seront projetés pour décharger le surplus de débit
- Réalisation facile par rapport à la pose des grandes canalisations en béton arme.
- Une meilleure prise en charges des débits importants.
- Eviter la multiplication des réseaux.

Les inconvénients :

- Délais de réalisation
- Profondeurs dépassent 4m par endroit
- Cout du projet

Description du réseau :

Le futur réseau comprendra :

- Une galerie



- Quatre (04) nouveaux collecteurs principaux (Énumérés A, B, C et D)
- Quelques collecteurs en DN 500 et 600 mm à l'intérieur de la ville à maintenir
- Un réseau secondaire pour la rénovation du réseau défectueux

Une galerie :

D'un linéaire de plus de 1000 m et de forme rectangulaire (1.5*1.5) m, elle interceptera plus de la moitié des eaux du chef-lieu pour les acheminer vers l'oued.

Le collecteur A :

Est destiné à véhiculer les eaux usées en provenance d'un secteur très limité. (Entrée de la ville Nord, futur hôpital et les raccordements sur son parcours jusqu'à la jonction avec l'émissaire de rejet.

Le collecteur B :

Début à l'entrée nord de la ville, il suit l'axe central de la ville (RN 23 au point B9), rejoint la double voie au point B16. Il continue dans la même voie jusqu'au point B37 (Daïra). De ce point, le collecteur est orienté vers le jardin et ensuite prend la direction vers le sud et abouti dans la galerie projetée.

Le collecteur C :

Ce collecteur est projeté dans la partie est de la ville. Il débute au niveau du lotissement Naima, traverse ce grand quartier jusqu'au point C22. De ce point le collecteur traverse la voie d'évitement, longe le stade, traverse et emprunte la RN23 sur un petit tronçon et rejoint la galerie projetée.

Le collecteur D :

Ce collecteur est projeté pour intercepter les eaux usées du lotissement social 215 et ceux qui sont sur son parcours. Il débute de ce quartier située au sud-est de la ville, traverse la voie d'évitement et la RN23, longe un lycée et une école primaire puis abouti dans la galerie projetée

Ce présent réseau est dimensionné pour desservir une zone d'environ 350 ha estimée

Le calcul hydraulique est représenté dans l'annexe VIII.

Conclusion :

Ce chapitre nous a permis de faire le dimensionnement des nouveaux collecteurs projetés en gardant quand même quelques collecteurs d'ancien réseau jugés capables de bien fonctionner et véhiculer les nouveaux débits.

CHAPITRE VII :

***LES ELEMENTS CONSTITUTIFS
DU RESEAU D'EGOUT***



Les éléments constitutifs du réseau d'égout

VII.1 –Introduction :

Les éléments d'un réseau d'égout comprennent :

- 1- Des ouvrages principaux : l'ensemble des tronçons du réseau jusqu'à le rejet des effluents.
- 2- Des ouvrages annexes : toutes les constructions et les installations ayant pour but de permettre l'exploitation rationnelle et correcte du réseau (bouches d'égouts, regards, déversoirs d'orage... etc.)

VII.2 – Les ouvrages principaux :

VII.2.1- Canalisations :

Elles se présentent sous plusieurs formes cylindriques ou ovoïdes préfabriquées en usine.

VII.2.2- Type de canalisation :

VII.2.2.1- Conduites en béton non armé :

Elles sont fabriquées mécaniquement par un procédé assurant une compacité élevée du béton. Il est déconseillé d'utiliser les tuyaux non armés pour des canalisations visitables.

VII.2.2.2- Conduites en béton armé :

Elles comportent deux séries d'armatures, la première est formée des barres droites appelées génératrices, la deuxième est formée des spires en hélice continues d'un pas régulier maximal de 1,5 m. [02]

VII.2.2.3-Conduites en amiante – ciment :

Les tuyaux et pièces de raccord en amiante - ciment se composent d'un mélange de ciment Portland et d'amiante en fibre fait en présence d'eau. [02]

VII.2.2.4-Conduites en grès artificiels :

Le grès servant à la fabrication des tuyaux est obtenu à parties égales d'argile et de sable argileux cuits entre 1200°C à 1300°C .Le matériau obtenu est très imperméable . Il est inattaquable aux agents chimiques, sauf l'acide fluorhydrique. [02]

VII.2.2.5-Conduites en chlorure de polyvinyle (p.v.c) non plastifié :

Elles présentent une certaine sensibilité aux chocs. L'influence de la dilatation est spécialement importante et il doit en être tenu compte au moment de la pose. [01]



VII.2.3-Choix du type de canalisation :

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

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

Nous avons choisi des conduites en pvc pour des diamètres allant de 300 à 600 mm, et en béton armé de forme circulaire pour les plus gros diamètres.

VII-3 Les ouvrages annexes :

Ils sont nombreux et obéissent à un groupe de fonction très diversifiée : fonction de fenêtres ouvertes, de recette des effluents, du système en agissant sur les surdimensionnements et en permettant l'optimisation des coûts.

Les deux groupes dont se divisent les ouvrages annexes sont :

VII.3.1- Les ouvrages normaux :

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

VII.3.1-1 les branchements :

Leur rôle est de collecter les eaux usées et les eaux pluviales d'immeubles. [12]

VII.3.1.2 Ouvrages des surfaces :

Ils sont destinés à la collecte des eaux pluviales.

A) - les ouvrages de recueil et de transport :

A.1-Les fossés :

Leur rôle est de collecter des eaux provenant des chaussées en milieu rural.

A. 2- Les caniveaux :

Ils collectent des eaux pluviales ruisselant sur le profil transversal de la chaussée et trottoirs et leur transportent jusqu'aux bouches d'égout.

B) - Les bouches d'égout :

Leur rôle est de collecter les eaux en surface séparées d'une distance moyenne de 50 m. [12]

VII.3.1.3- Ouvrages d'accès au réseau (les regards) :

Ils donnent l'accès pour assurer la surveillance du réseau et l'entretien. Leur type sont :

- Regard simple : raccorde des collecteurs de diamètres différents ou de mêmes diamètres.



- Regard latéral : en cas des collecteurs de diamètre important ou d'encombrement.
- Regard de chute : à forte pente
- Regard double : pour système séparatif
- Regard toboggan : en cas d'exhaussement de remous.

La distance entre deux regards se varie de 50 à 80 m en terrain plat et de 35 à 50 m en terrain accidenté.

Sur les canalisations les regards doivent être installés aux points de chute et à chaque :

- Changement de pente.
- Changement de diamètre.
- Changement direction.
- Jonction de canalisation.

-Dimensionnement des regards de chute :

Le flux d'eau est régi par les deux lois suivantes :

$$x = Vt \dots\dots\dots (VII - 1).$$

$$y = \frac{1}{2}gt^2 \dots\dots\dots (VII - 2).$$

Avec $t = \frac{x}{V} \dots\dots\dots (VIII - 3).$

Ou :

V : Vitesse d'écoulement dans la conduite. (m/s).

x : La longueur du regard (m).

y : La différence de niveau entre les deux collecteurs (m) à partir de la cote du radier.

Des trois équations on aura : $x = \sqrt{\frac{2y}{g}} \cdot V$ (m). $\dots\dots\dots (VIII - 4).$

- Exemple de dimensionnement :

- Regards N° B4-5

V = 1.86 m/s. et y = 0.3 m.

Donc : x = 0,45 m

-Regards N° B16-3

V = 1.73 m/s. et y = 1,15 m.

Donc : x = 0.83 m



VII.3.2- Les ouvrages spéciaux :

VII.3.2.1- Les déversoirs d'orage

Un déversoir est un dispositif qui évacue les pointes exceptionnelles des débits d'orage, il est destiné à décharger le réseau d'une certaine quantité d'eaux pluviales et à aider dans l'économie du projet en réduisant le réseau aval. [4]

VII.3.2.1.1- Emplacement des déversoirs d'orage :

Avant l'emplacement des déversoirs d'orage il faut voir :

- Le régime d'écoulement de niveau d'eau dans la canalisation amont et aval
- Topographie du site et variations des pentes.
- Le milieu récepteur, son pouvoir auto épurateur et la dilution nécessaire.
- La capacité de la station d'épuration pour éviter le mauvais fonctionnement et les surcharges. [1]

VII.3.2.1.2- Les types des déversoirs :

A) -1 Déversoir à seuil latéral et conduite aval étranglée :

La présence d'un seuil élevé conduit à la formation d'un ressaut dans la conduite d'amenée donc il faut que l'écoulement en amont soit fluvial. Les vannes utilisées sur les conduites de décharges peuvent être manipulées en fonction du débit transité par le déversoir.

A) -2 Déversoir a seuil latéral et conduite aval libre :

Il assurera un débit aval constant en plus la conduite aval à un écoulement libre. [4]

B)- Déversoir d'orage à ouverture du fond :

Le débit d'eau usée transite à travers une ouverture dans le radier de la canalisation. Plusieurs types existent :

- Les déversoirs siphonides.
- Les déversoirs automatiques.
- Les déversoirs à seuil frontal.

VII-2.2.1.3 Choix du déversoir d'orage :

Pour éviter le problème des dépôts et ne pas occuper beaucoup d'espaces, nous utiliserons le déversoir à seuil latéral dont nous avons placé 4 notre étude.

VII.3.2.1.4-Dimensionnement des déversoirs d'orage :

Pour les déversoirs déchargeant dans les oueds, on décharge la totalité de surplus des eaux pluviale, tant au déversoir conduisant à la STEP prévu, nous optons pour une dilution double, qui veut dire garder le double en eau pluviale du débit en temps sec.



A) - Mode de calcul :

Pour le calcul on doit adopter :

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

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

- Pour le déversoir conduisant à la STEP prévu un débit de pointe dilué deux fois :

$$Q_{ST} = 3 \cdot Q_{US}$$

- Le débit rejeté vers l'Oued :

$$Q_R = Q_T - Q_{ST}$$

- On détermine la valeur de la lame déversée (Hr)

- On détermine la longueur du seuil, déversant (L).

-Dimensionnement du DEVERSOIR-01 :

Les données de base sont les suivantes :

- Diamètre d'entrée : $D_e = 1500 \times 1250$ mm donc de diamètre équivalent d'environ 1545 mm

- Débit total à l'entrée : $Q_t = 3.830 \text{ m}^3/\text{s}$

- Débit du temps sec : $Q_{ts} = 0.2040 \text{ m}^3/\text{s}$

- Débit de pointe allant vers la l'aval : $Q_{st} = 0.6120 \text{ m}^3/\text{s}$

- Débit rejeté vers l'oued:

$$Q_R = 3.218 \text{ m}^3/\text{s}$$

- La pente égale à 0,0035m/m

- Hauteur d'eau à l'entrée : $H_e = 1250$ mm

- Calcul du coefficient de retardement

Il tient compte du temps mis par l'eau pour arriver aux déversoirs donc du temps de concentration, il démunie alors le débit pluvial.

$$Z = 1 - \frac{t_c}{100} \dots \dots \dots (VII-5)$$

t_c = temps de concentration (mn)

$t_c = 15$ mn

Donc $Z = 0.85$

-Calcul du débit pluvial corrigé

$$Q_{pl.cor} = Z * Q_{pl} = 0.85 * 3.830 = 3.2555 \text{ donc } Q_{pl.cor} = 3.2555 \text{ m}^3/\text{s}$$

Le débit total : $Q_t = Q_{pl.cor} = 3.2555 \text{ m}^3/\text{s}$

A)-Hauteur d'eau allant vers la station de l'épuration :

On doit passer par le calcul de :



$$R_Q = \frac{Q_{st}}{Q_t} \text{ et } R_h = \frac{H_{st}}{D_e}$$

Donc :

$$R_Q = 0,188$$

$$R_h = 0,243$$

$$H_{st} = D_e \cdot R_h = 1545 \cdot 0,243 = 375 \text{ mm}$$

$$\mathbf{H_{ST} = 375 \text{ mm}}$$

Pour le bon fonctionnement du déversoir et pour éviter le problème de dépôts au niveau de seuil, nous supposons que la hauteur du seuil est égale à $1,2H_{st}$ ($H_s = H_{ST} + 20\% H_{ST}$)

Donc elle est égale à 450 mm

***Hauteur de la lame déversée :**

Elle est calculée par la formule suivante :

$$H_d = H_e - H_{st} \quad H_d = 1250 - 450 = 800 \text{ mm}$$

$$\mathbf{H_d = 800 \text{ mm}}$$

H_e : hauteur de remplissage dans la conduite amont (mm) ;

H_{st} : hauteur de remplissage dans la conduite amont (mm).

*** La longueur du seuil déversant :**

On applique la formule de BAZIN

$$Q_d = \frac{2}{3} \mu L \sqrt{2g} (H_d)^{(3/2)} \dots\dots\dots(\text{VII-6})$$

Avec :

- μ : coefficient de contraction de la lame déversée qui tient compte de l'écoulement ($\mu=0,6$)
- L : La longueur du déversoir (longueur de la lame déversée) exprimée en mètres
- g : La pesanteur : $g = 9,81 \text{ m/s}^2$
- H_d : La hauteur de charge en m au-dessus du seuil du déversoir

Donc :

$$L = \frac{3}{2} \times \frac{Q_d}{0.60 \times (2g)^{0.5} (H_d)^{1.5}}$$

$$L = \frac{3}{2} * \frac{3.218}{0.60 \times (2 \times 9.81)^{0.5} (0.8)^{1.5}} = 2.53 \text{ m}$$



On prend : $L = 2.5\text{m}$

- Dimensionnement du DEVERSOIR 02 :

Les données de base sont les suivantes :

- Diamètre d'entrée : $D_e = 800\text{ mm}$
- Débit total à l'entrée : $Q_t = 1.49\text{ m}^3/\text{s}$
- Débit à pleine section : $Q_{ps} = 1.45\text{ m}^3/\text{s}$
- Débit du temps sec : $Q_{ts} = 0,1165\text{ m}^3/\text{s}$
- Débit allant vers la station : $Q_{st} = 0.3495\text{ m}^3/\text{s}$
- Débit rejeté vers l'oued:

$$Q_R = 0.917\text{ m}^3/\text{s}$$

- La pente égale à $0,005\text{ m/m}$
- Hauteur d'eau à l'entrée : $H_e = 648.49\text{ mm}$
- Temps de concentration : $t_c = 15\text{ mn}$

On suit le même processus de dimensionnement du déversoir précédent, on trouve les caractéristiques suivantes :

$$R_Q = 0,276$$

$$R_h = 0,312$$

$$H_{st} = D_e \cdot R_h = 800 \cdot 0,312 = 250\text{ mm} \quad \Rightarrow \quad H_{ST} = 300\text{ mm}$$

$$Q_{pl.cor} = 1.2665\text{ m}^3/\text{s}$$

$$H_{ST} = 300\text{ mm}$$

$$H_d = 348,49\text{ mm}$$

$$L = 3.47\text{ m}$$

Conclusion :

Après l'évaluation des choix possible, nous avons dans notre projet opté pour les choix suivants :

- Les bouches d'égout.
- Les regards de chute.
- Les regards de visite.
- Quatre déversoirs d'orage de type latérale.
- Des conduites circulaires en béton armé et en PVC de différents diamètres
- Une galerie de forme rectangulaire.

CHAPITRE VIII :
ORGANISATION DE
CHANTIER ET DEVIS



Organisation de chantier et devis

Introduction

La réalisation d'un système d'assainissement comme tous les chantiers est régie par des lois.

Il faut suivre les règles de l'organisation des chantiers pour une réalisation optimale. La méthode CPM « critical path méthode » est la méthode la plus utilisée, c'est une méthode qui a pour objectif de réduire les coûts de réalisation, les délais, et augmenter le rendement du travail. Elle est basée autour l'établissement d'un réseau traduisant la succession des opérations du projet. Ce qu'on appelle le chemin critique est obtenue à la fin.

VIII.1- Informations sur les réseaux publics existants :

Le sous - sol des voiries reçoit plusieurs types de réseaux : assainissement, électricité, eau potable, gaz et télécommunications.

Avant de détruire le revêtement des chaussées et poser les conduites, il faut faire une étude détaillée sur l'encombrement du sous-sol, pour éviter la détérioration des conduites existantes.

VIII.2 – Exécution des travaux :

Pour la pose des canalisations, les principales étapes à exécuter sont :

- 1) Vérification de la manutention des conduites.
- 2) Décapage de la couche de goudron (si elle existe).
- 3) Emplacement des jalons des piquets (piquetage).
- 4) Exécution des tranchées et des fouilles pour les regards.
- 5) Aménagement du lit de pose.
- 6) Mise en place des conduites.
- 7) Assemblage des tuyaux.
- 8) Essais d'étanchéité pour les conduites et les joints.
- 9) Construction des regards.
- 10) Remblai des tranchées.

VIII.2.1- Vérification, manutention des canalisations :

La vérification porte sur :

- L'aspect et le contrôle de la conformité.
- Le marquage en cas de défaut.
- Les quantités.



Précautions : Les conduites sont posées sans brutalité dans le fond des tranchées ou sur le sol où dans et ne doivent pas être roulées que sur des chemins de roulement.

VIII.2.2- Décapage de la couche de terre végétale

Il se fait par un dozer sur une couche de 10 cm, le volume V de terre décapé est :

$$V = bHL \text{ (m}^3\text{)} \dots\dots\dots \text{(VIII - 1)}$$

b : Largeur de la couche végétale.(m)

L : Longueur totale de tranché. (m)

H : Epaisseur de la couche végétale. (m)

VIII.2.3- Emplacement des jalons des piquets (piquetage) :

Les jalons des piquets doivent être placés dans chaque :

- Point d'emplacement d'un regard.
- Changement de direction ou de pente.
- Branchement ou jonction des canalisations.

VIII.2.4-Exécution des fouilles pour les regards et les tranchées

Lors de la construction des collecteurs urbains, le mode d'exécution en fouille ouverte, en tranchée, est le plus fréquemment utilisé.

La profondeur de la tranchée est toujours imposée par des conditions de croisement d'ouvrages existants ou d'axe hydraulique.

La largeur de la tranchée dépend du type d'emboîtement des tuyaux, des dimensions extérieures, de l'espace minimum entre la canalisation et la paroi de la tranchée, de la fondation, de la place disponible pour l'exécution des fouilles, de la profondeur de pose, de la nature des terrains rencontrés.

Vu le coût des terrassements il n'est pas intéressant d'établir des tranchées trop larges, on s'oriente donc vers l'exécution de fouilles de largeurs minimales. [8]

L'exécution des fouilles pour les regards et les tranchées est réalisée en rétro de l'aval vers l'amont du réseau par une pelle mécanique équipée. Les aptitudes de la pelle rétro sont :

- Creuser rapidement et précisément les tranchées à talus vertical.
- Creuser à une profondeur importante.
- Creuser au-dessous de la surface d'appui.
- Creuser dans la direction de la machine. [9]



• **Pour les collecteurs en terrain naturel.**

a) Profondeur de la tranchée

$$H = e + D + h \text{ (m)} \dots\dots\dots \text{(VIII - 2)}$$

Avec : H : Profondeur de la tranchée.

D : Diamètre de la conduite.

h : Hauteur du remblai

e : Epaisseur du lit de sable.

b) Largeur de la tranchée

$$B = D + 2c \dots\dots\dots \text{(VIII - 3)}$$

Avec : D : Diamètre de la conduite.

c : Espacement entre les parois de la tranchée et la conduite (c = 0,3 m)

B : Largeur de la fouille au fond.

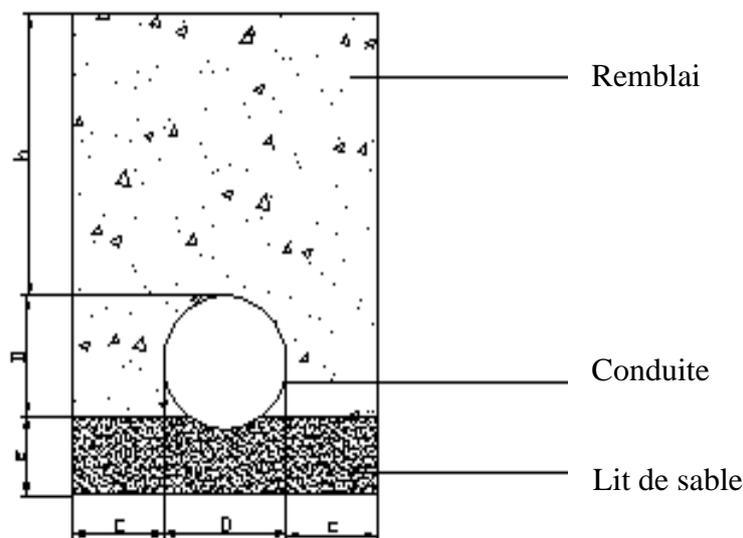


Figure VIII.1 : coupe transversale d'une tranchée avec la mise en place de la conduite

VIII.2.5- Aménagement du lit de pose:

Le lit de pose de sable sur lequel les conduites seront posées est d'une épaisseur égale au moins à 10 cm. Il sera bien nivelé suivant les côtes du profil en long. Il est conseillé de :

-En sol rocheux, d'approfondir la fouille de 15 à 20 cm et de confectionner un lit de pose bien damé avec des matériaux pulvérulents ou de procéder à une pose sur un bain fluant de mortier,

-En sols mouvants, marécageux ou organique, de prévoir un appui en béton, éventuellement sur pieux, ou de procéder au remplacement du sol insuffisamment portant,



-En terrains ou l'eau peut ruisseler ou s'accumuler, de confectionner un appui en matériaux pulvérulents capable d'assurer un bon drainage,

-Eviter de poser les tuyaux sur des tasseaux qui concentrent les efforts d'écrasement et les font travailler en flexion longitudinale,

-Réaliser un fond de fouille bien rectiligne pour que les tuyaux y reposent sur toute leur longueur,

-Creuser le fond de fouille, lorsque les tuyaux sont à emboîtement par collet extérieur sur tout leur pourtour, de façon à éviter que les collets ne portent sur le sol,

-Placer toujours les tuyaux sur des feuilles sèches,

-Eliminer du fond des fouille tous les points durs (grosses pierres, crêtes rocheuses, vieilles maçonneries,) qui constituent des tasseaux naturels,

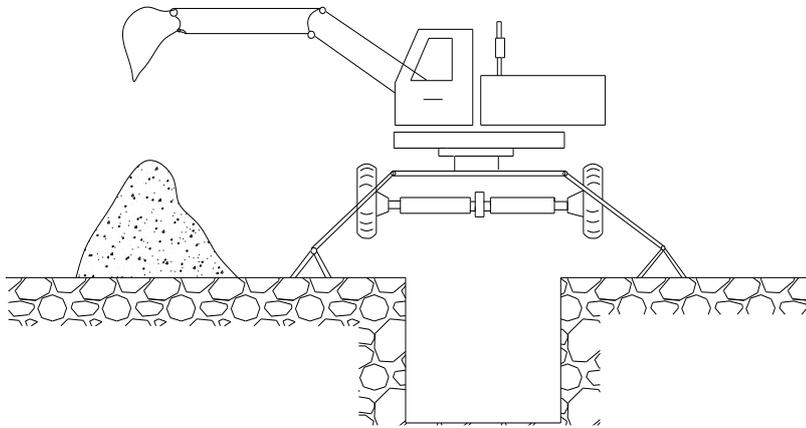
-Réaliser, si possible dans tous les cas, un appui de manière que le tuyau repose sur un arc au moins égal au quart de sa circonférence extérieure ; plus le diamètre est grand, plus la surface d'appui doit être soignée.

VIII.2.6- Mise en place des conduites : (fig N° VIII-02)

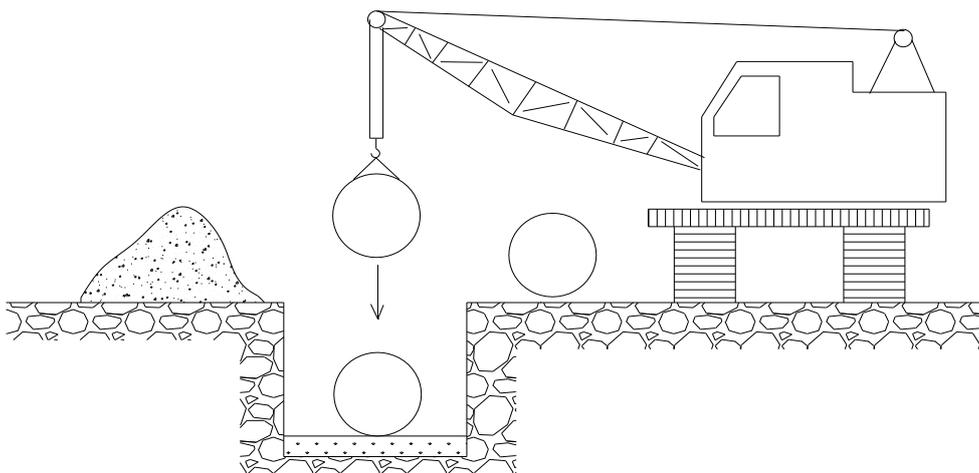
La mise en place des conduites se fait par des engins appropriés « pipelayers».

VIII.2.7 – Assemblage des conduites :

Les joints des conduites circulaires à emboîtement sont effectués à l'aide d'une bague renforcée d'une armature et coulée sur place à l'intérieur d'un moule.



Pelle rétro (excavation de la tranchée)



Pipelayers (pose de la canalisation)

Figure VIII.02 : Les engins de terrassement.

VIII.2.8–Essais sur les joints et les canalisations

L'essai est réalisé avec de l'eau, de l'air, de la fumée ou un mélange d'eau et d'air. C'est une épreuve d'étanchéité au quelle sont soumises les conduites déjà placées au fond de la tranchée.

VIII.2.9- Exécution des regards

La profondeur et l'épaisseur varient d'un regard à un autre. Les regards sont généralement de forme carrée dont les dimensions varient en fonction des collecteurs.



Le radier en béton comporte une cunette de hauteur au moins égale au rayon de la canalisation et deux plages inclinées à 10%. En aucun point l'épaisseur du béton ne doit être inférieure à 8 cm.

Si une canalisation de branchement ou de bouche d'égout est raccordée sur la canalisation principale à la base du regard, les dispositions suivantes sont à respecter :

- Le niveau de la génératrice inférieure du branchement doit être supérieure à 0,10 m au moins à celui de la canalisation principale.
- La canalisation de branchement doit être encastrée dans le radier, la continuité de la banquette ou de la plage citée ci-dessus étant assurée par une grille ou une dalle.
- L'angle de raccordement doit être au maximum de $67^{\circ}30'$.

Le côté du carré ou le diamètre du cercle ne doivent pas être inférieurs à 0,90 m. Cette dimension minimale étant portée à 1,0 m si les échelons de descente font saillies sur le gabarit de l'ouvrage.

La cheminée verticale peut être en maçonnerie de moellons ou en béton armé. Dans le cas du béton armé, l'épaisseur minimale est de 8 cm. La section des cheminées peut être circulaire ou carrée.

Si nécessaire, une hotte conique ou pyramidale permet de raccorder la cheminée à la dalle supérieure.

Les échelons réalisés en acier Tor DN 20 mm, doivent avoir une longueur de 0,35 m et être espacés de 0,30 m d'axe en axe.

Les regards sur les canalisations pourront ne pas être systématiquement pourvus d'échelons, lorsque leur profondeur est inférieure à 5,0 m, il est cependant recommandé d'en équiper un regard sur deux.

Dans chaque cheminée de regard, une série d'échelons percés doivent permettre la mise en place de la crosse mobile de sortie, laquelle doit comporter un renflement empêchant de l'enlever.

La dalle supérieure en béton armé, dont l'épaisseur minimale doit être de 0,12 m si elle est sous trottoir, et de 0,15 m si elle est sous chaussée, comporte une feuillure destinée à supporter les dispositifs de fermeture. Ce dispositif doit être capable de résister à la rupture, à des charges centrées de 30000 daN sous chaussée, ou dans les zones accessibles aux véhicules, 10000 daN sous trottoir.

Les tampons doivent comporter un orifice, ayant pour but de faciliter leur levage ainsi que l'aération de l'égout.



Les différentes étapes d'exécution d'un regard sont les suivantes :

- 1) Réglage du fond du regard.
- 2) Exécution de la couche du béton de propreté.
- 3) Ferrailage du radier de regard.
- 4) Bétonnage du radier.
- 5) Ferrailage des parois.
- 6) Coffrage des parois.
- 7) Bétonnage des parois.
- 8) Décoffrage des parois.
- 9) Ferrailage de la dalle.
- 10) Coffrage de la dalle.
- 11) Bétonnage de la dalle.
- 12) Décoffrage de la dalle.

***Les boîtes de branchement :**

Les boîtes de branchement seront dressées avec grille. Les branchements particuliers doivent être connectés avec le réseau à travers des boîtes de branchement. Ils seront exécutés en tronçon aussi rectiligne que possible, de pente égale au minimum à 3%. Le diamètre de la canalisation doit être inférieur à celui de la canalisation publique.

VIII.2.10-Exécution des déversoirs d'orage :

Il est nécessaire que les coffrages aient une raideur suffisante pour résister à la pression du béton, surtout au cours de la vibration. Le démontage des coffrages doit se faire sans destruction du béton.

VIII.2.11-Remblaiement et compactage de la tranchée

Après la pose des canalisations, un remblayage de qualité est nécessaire sur une certaine hauteur au-dessus de la génératrice supérieure pour assurer, d'une part sa protection contre tout dégât lors de l'exécution du remblai supérieur et d'autre part, la transmission régulière des charges agissant sur la canalisation.

L'exécution d'un remblayage de qualité doit être effectué sur une hauteur minimale de 30 cm au-dessus de la génératrice supérieure, étant entendu que le compactage jusqu'à 75 cm doit être effectué par damage manuel, afin d'en minimiser ses effets dynamiques.

Si la mise en œuvre d'engin de compactages lourds ou vibrants est envisagée pour les remblais supérieurs, il est important d'augmenter cette hauteur minimum et, dans tous les cas,



de ne jamais accepter sans aucune précaution particulière l'utilisation de ces engins avec des hauteurs de recouvrement inférieur au mètre.

Pour le remblai supérieur, la nature des matériaux à utiliser pour le corps du remblai et le degré de compactage dépendent essentiellement des conditions finales à atteindre au niveau de la surface du sol.[1]

Remarque : Lors du compactage il faut appliquer une force qui n'excède pas à la charge maximale que peut supporter la canalisation.

VIII.3- Devis *quantitatif estimatif*

Le calcul de ce dernier permet d'effectuer une estimation du coût du projet. L'estimation est réalisée au stade du schéma de principe, par mètre linéaire de canalisation posée.

Les différentes opérations effectuées sont :

- Fourniture et pose des buses.
- L'exécution des regards de chute, de visite ou de jonction.
- Travaux de remblai de la tranchée.
- Transport des terres excédentaires.
- Travaux de décapage à grande masse.
- Travaux de décapage de la tranchée.
- Fourniture et pose de lit de sable.

VIII.3.1-Détermination des différents volumes :

VIII.3.1.1-volumes des déblais des tranchées « Vd »

a) **Forme rectangulaire :**

Il est donné par la relation suivante :

$$V_D = B.L.H_{tr} \quad (m)$$

- Avec :
- B : largeur de la tranchée (m) ;
 - a : distance entre la conduite et l'extrémité de la fouille.
 - L : longueur totale de la tranchée (m).
 - H_{tr} : profondeur de la tranchée (m)
 - B = D+2.a ; (a=0.30m)

$$H_{tr} = e+h+D \quad (m)$$

Ou : e : épaisseur da la couche du lit de pose ; e=0.10m

D : diamètre nominal de la conduite (m)

h : profondeur minimale au-dessus de la génératrice supérieure de la couche (m).



VIII.3.1.2-volume du découvert « V » :

Le volume de la couche végétale à décaper est calculé comme suit :

$$V=b.h'.L \quad (m^3)$$

Avec : V : volume de la couche végétale (m^3).

h' : la hauteur de la couche végétale (m) ; h=0.20m

L : longueur totale de la tranchée (m).

b: la largeur de la couche végétale (m).

VIII.3.1.3-volume occupé par le lit de pose « V_{LP} » :

Il est donné par la formule suivante :

$$V_{LP}=e.b.L \quad (m^3)$$

Avec : e : épaisseur de la couche du lit de pose ; e=0.10m

L : longueur totale de la tranchée (m).

b : largeur de la tranchée (m).

VIII.3.1.4-volume de la conduite « V_c » :

Le volume occupé par la conduite dans la tranchée est donné par la relation suivante :

$$V_c = \frac{\pi.D^2}{4} . L \quad (m)$$

Avec : L : longueur totale de la tranchée (m).

D : diamètre de la conduite (m).

VIII.3.1.5-volume d'eurobanque tamisée « V_{e.t} » :

Il est exprimé par la formule suivante :

$$V_{e.t} = b. (D+0.20).L.V_c \quad (m^3)$$

Avec : b : largeur de la tranchée (m).

L : longueur totale de la conduite (m^3).

D : diamètre de la conduite (m).

VIII.3.1.6-volume du remblai « V_R » :

Il est donné par l'expression suivante :

$$V_R=V_{D.F} - V_{\text{evacué}} \quad (m^3)$$

Avec : V_{D.F} : volume des déblais foisonnés.

$$V_{D.F}=V_D.K_f \quad (m^3) ;$$

K_f=1.25 (Coefficient de foisonnement)

$$V_{\text{evacué}} = V_{LP} + V_c + V_{e.t} \quad (m^3)$$

Ou : V_{LP} : volume occupé par le lit de pose (m^3).

V_{e.t} : volume d'enrobage tamisé (m^3).

V_c : volume de la conduite (m^3)



VIII.4-Détermination du devis estimatif et quantitatif :

Tableau VIII.1 : LOT 1-A- Réalisation d'une galerie d'assainissement à Aïn Deheb

N°	Désignation des travaux	U	Quantité	Prix unitaire	Montant H,T
01	Terrassement en terrain de toute nature exécuté mécaniquement y/c compris épuisement d'eau, blindage des parois, traçage et découpage de la voirie, nettoyage et toutes sujétions de bonne exécution	M ³	14000	850	11.900.000,00
02	Déblai mis en remblai par couches y/c arrosage et compactage et ttes sujétions.	M ³	10000	100	1.000.000,00
03	Evacuation des déblais excédentaires à un lieu choisi par l'administration dans un rayon de 5km y compris toutes sujétions de bonne exécution	M ³	4000	400	1.600.000,00
04	Déplacement des réseaux existant (gaz, eau, PTT) comprenant la fourniture et les travaux de réalisation pour le déplacement des canalisation et toute sujétions de bonne exécution.	ML	500	4500	2.250.000,00
05	Fourniture et mise en œuvre du béton de propreté dosé à 150 kg/m ³ ép=0,10m.	M ³	250	4000	1.000.000,00
06	Fourniture et mise en œuvre du béton armé dosé à 400 kg/m ³ (ciment CRS) y/c coffrage, ferrailage, décoffrage et toutes sujétion de bonne exécution pour radier, parois, dalle de couverture, cheminée d'accès de visite, ponts, ouvrages ...etc	M ³	1700	20000	34.000.000,00
07	Fourniture et pose de tampon en fonte série chaussée DN 85cm y/c échelle galvanisé et toutes sujétions de bonne exécution,	U	12	2500	30.000,00
08	Remise en état de la chaussée en béton bitumineux sur 6 cm y/c compactage et toutes sujétions de bonne exécution,	T	180	2000	360.000,00
09	Réfection des trottoirs et bordures comprenant le compactage du fond la fourniture et pose des matériaux constitutifs de la structure du trottoir et le revêtement conforme à celui d'origine et le rétablissement des bordures et toutes sujétion de bonne exécution.	M ²	45	1500	67.500,00
10	F/P de conduite en P, V, C PN 6 type assainissement Ø 315 (pour dérivation provisoire) y/c fouille en toute nature, remblaiement, évacuation et toutes sujétion de bonne exécution.	ML	500	6500	3.250.000,00
11	Déclassement de l'ancien réseau (regards) comprenant l'enlèvement des tampons existants, épuisement des eaux, excavation ; évacuation et nettoyage et ttes sujétions de bonne exécution.	U	10	1000	10.000,00
12	Réfection des avaloirs existants comprenant nettoyage, évacuation, enduits en mortier de ciment, enlèvement de l'ancienne conduite et le raccordement sur regard et ttes suj de bonne exécution	U	20	1200	24.000,00
13	Réalisation d'avaloirs en béton armé dosé à 350 Kg/m ³ dim ext (0,7*0,7*Hvariable) avec grille en fonte dim (0,45*0,45) y/c fouille, béton de propreté , coffrage , couche de flinckot sur faces extérieures , remblai compacté et ttes suj. de bonne execution	U	30	7000	210.000,00
14	Raccordement sur réseau existant y/c perçage de la paroi, joint au mortier riche en ciment, traitement de la surface intérieure et extérieure et ttes suj de bonne exécution.	U	15	1200	18.000,00



15	Réalisation d'un ouvrage (sortie de canal) comprenant déversoir et dissipation y/c compris raccordement sur rejet existant et dérivation vers l'oued et ttes suj. de bonne exécution (selon plan)	U	1	300000	300.000,00
TOTAL HT					56.019.500,00
TVA 19%					10,643,705
TOTAL TTC					66.663.205,00

Tableau VIII.2 : LOT 1-B- Réhabilitation du réseau d'assainissement d'Ouled Sid Cheikh- Ain Deheb -

N°	Désignation des ouvrages	U	Quantité	P.U	Montant
01	Terrassement en tranchée pour pose de canalisation en terrain de toute nature exécuté mécaniquement y/c traçage et découpage de la voirie et nettoyage des fouilles de tout objet et ttes sujétions	M ³	9.192	850,00	7.813.200
02	Déblai mis en remblai par couches y/c arrosage et compactage et ttes sujétions.	M ³	5.960	100,00	596.000
03	Fourniture et mise en œuvre de sable pour enrobage de la conduite y/c toutes sujétions de bonne exécution.	M ³	2.514	1.000,00	2.514.000
04	Évacuation des terres excédentaires à un lieu choisi y/c toutes sujétions de bonne exécution.	M ³	3.134	400	1.253.600
05	Remise en état de la chaussée en béton bitumineux sur 6 cm y/c compactage et toutes sujétions de bonne exécution,	T	210	2.000,00	420.000
06	Démolition des trottoirs et bordures comprenant le découpage à la scie des rives de la zone démontée, les terrassements sur l'épaisseur de la structure y/c évacuation et ttes sujétions	M2	850	200,00	170.000
07	Réfection des trottoirs et bordures comprenant le compactage du fond la fourniture et pose des matériaux constitutifs de la structure du trottoir et le revêtement conforme à celui d'origine et le rétablissement des bordures et toutes sujétion de bonne exécution	M2	850	1.500,00	1.275.000
08	F/P de conduite en CR4 (PN 6) Ø 200 (pour avaloirs) y/c joints ,fouille en tte nature, enrobage en sable, remblaiement, évacuation et toutes sujétion de bonne exécution .	ML	450	3.000,00	1.350.000
09	F/P de conduite en CR4 (PN 6) y/c joint et toutes sujétion de bonne exécution .				
	Ø 315 PVC	ML	6.380	1.500,00	9.570.000
	Ø 400 PVC	ML	835	2.300,00	1.920.500
	Ø 500 PVC	ML	325	3.100,00	1.007.500
10	Réalisation de regard en béton armé (01 nappes) T12 espacé de 15 cm dosé à 350 Kg/m ³ dim ext moy (1,4*1,4) et une profondeur moyenne inférieure à 3,0 m avec tampon en fonte type lourd (0,85*0,85) y/c fouille, béton de propreté 250 Kg/m ³ , coffrage, remblai compacté et ttes suj. de bonne exécution	U	230	18.000,00	4.140.000
11	Réalisation d'avaloirs en béton armé dosé à 350 Kg/m ³ dim ext (0,65*0,65*Hvariable) avec grille en fonte dim (0,50*0,50) y/c fouille, béton de propreté, coffrage, couche de flinckot sur faces extérieures, remblai compacté et ttes suj. de bonne exe	U	25	7.000,00	175.000



12	Réalisation de boîte de branchement en béton armé T10 espacé de 15 cm dosé à 350 Kg/m ³ dim int (0,60*0,60*Hvariable) avec dalle en BA comprenant la fourniture et pose de conduite en C,R,4 PN 6 type assainissement Ø 200 y/c joints ,fouille en tte nature, enrobage en sable, remblaiement, évacuation ,kit de raccordement (coudes , raccord et rallonge) sur divers diamètre et raccordement (regard ou conduite)et ttes suj de bonne exécution	U	760	5.600,00	4.256.000
13	Raccordement sur réseau existant y/c perçage de la paroi du regard, joint au mortier riche en ciment, traitement de la surface intérieure et extérieure et ttes suj de bonne exécution.	U	20	1.200,00	24.000
14	Réfection des avaloirs existants comprenant nettoyage, évacuation, enduits en mortier de ciment, enlèvement de l'ancienne conduite et le raccordement sur regard et ttes suj. De bonne exécution	U	100	1.200,00	120.000
15	Déclassement de l'ancien réseau (regards) comprenant l'enlèvement des tampons existants ,épuisement des eaux , excavation; évacuation et nettoyage et ttes suj. De bonne exécution	U	100	1.000,00	100.000
TOTAL EN H.T					36.704.800
T.V.A 19%					6.973.912
TOTAL EN T.T.C					43.678.712

Tableau VIII.3 : LOT 1-C- Rénovation du réseau d'assainissement cité Allaoui Elaam - Aïn Deheb -

N°	Désignation des ouvrages	U	Quantité	P.U	Montant
01	Terrassement en tranchée pour pose de canalisation en terrain de toute nature exécuté mécaniquement y/c traçage et découpage de la voirie;nettoyage de tout objet et ttes sujétions	M ³	1.650	850,00	1.402.500
02	Déblai mis en remblai par couches y/c arrosage et compactage et ttes sujétions .	M ³	1.110	100,00	111.000
03	Fourniture et mise en œuvre de sable pour enrobage de la conduite y/c toutes sujétions de bonne exécution .	M ³	360	1.000,00	360.000
04	Évacuation des terres excédentaires à un lieu choisi y/c toutes sujétions de bonne exécution .	M ³	530	400	212.000
05	Remise en état de la chaussée en béton bitumineux sur 6 cm y/c compactage et toutes sujestion de bonne exécution,	T	60	2.000,00	120.000
06	Demolition des trottoirs et bordures comprenant le découpage a la scie des rives de la zone demontee ,les terrassements sur l'épaisseur de la structure y/c évacuation et ttes sujétions	M2	175	200,00	35.000
07	Refecton des trottoirs et bordures comprenant le compactage du fond la fourniture et pose des matériaux constitutifs de la structure du trottoirs et le revêtement conforme a celui d'origine et le retablissement des bordures et toutes sujétion de bonne exécution	M2	175	1.500,00	262.500
08	F/P de conduite en C,R,4 PN 6 type assainissement Ø 200 (pour avaloirs) y/c joints ,fouille en tte nature, enrobage en sable, remblaiement, évacuation et toutes sujétion de bonne exécution .	ML	60	3.000,00	180.000
09	F/P de conduite en béton armé A 90 type assainissement à joint y/c toutes sujétion de bonne exécution .				
	Ø600	ML	450	4.000,00	1.800.000



10	F/P de conduite en CR4 PN 6 type assainissement y/c joint et toutes sujétion de bonne exécution .				
	Ø 315	ML	560	1.500,00	840.000
11	Réalisation de regard en béton armé (01 nappes) T12 espacé de 15 cm dosé à 350 Kg/m ³ dim ext moy (1,4*1,4) et une profondeur moyenne inférieure à 3,0 m avec tampon en fonte type lourd (0,85*0,85) y/c fouille, béton de propreté 250 Kg/m ³ , coffrage, remblai compacté et ttes suj. de bonne exécution	U	40	18.000,00	720.000
12	Realisation d'avaloirs en béton armé dosé à 350 Kg/m ³ dim ext (0,7*0,7*Hvariable) avec grille en fonte dim (0,45*0,45) y/c fouille, béton de propreté, coffrage, couche de flinckot sur faces extérieures, remblai compacté et ttes suj. de bonne execu	U	15	7.000,00	105.000
13	Réalisation de boite de branchement en béton armé T10 espacé de 15 cm dosé à 350 Kg/m ³ dim int (0,60*0,60*Hvariable) avec dalle en BA comprenant la fourniture et pose de conduite en C,R,4 PN 6 type assainissement Ø 200 y/c joints, fouille en tte nature, enrobage en sable, remblaiement, évacuation, kit de raccordement (coudes, raccord et rallonge) sur divers diametre et raccordement (regard ou conduite) et ttes suj de bonne exécution	U	70	5.600,00	392.000
14	Raccordement sur réseau existant y/c perçage de la paroi du regard, joint au mortier riche en ciment, traitement de la surface interieure et exterieure et ttes suj de bonne exécution.	U	07	1.200,00	8.400
15	Refection des avaloirs existants comprenant nettoyage, évacuation, enduits en mortier de ciment, enlèvement de l'ancienne conduite et le raccordement sur regard et ttes suj. De bonne execution	U	15	1.200,00	18.000
16	Declassement de l'ancien reseau (regards) comprenant l'enlèvement des tampons existants, epuisement des eaux, excavation, évacuation et nettoyage et ttes suj. De bonne execution	U	32	1.000,00	32.000
TOTAL EN H.T					6.598.400
T.V.A 19%					1.253.696
TOTAL EN T.T.C					7.852.096

Tableau VIII.4 : LOT 1-D- Réhabilitation du réseau d'assainissement divers quartiers- Aïn Deheb -

N°	Désignation des ouvrages	U	Quantité	P.U	Montant
01	Terrassement en tranchée pour pose de canalisation en terrain de toute nature exécuté mécaniquement y/c tracage et découpage de la voirie; nettoyage de tout objet et ttes sujétions	M ³	5.312	850,00	4.515.200
02	Déblai mis en remblai par couches y/c arrosage et compactage et ttes sujétions .	M ³	3.602	100,00	360.200
03	Fourniture et mise en œuvre de sable pour enrobage de la conduite y/c toutes sujétions de bonne exécution .	M ³	1.387	1.000,00	1.387.000
04	Évacuation des terres excédentaires à un lieu choisi y/c toutes sujétions de bonne exécution .	M ³	1.709	400	683.600
05	Remise en état de la chaussée en beton bitumineux sur 6 cm y/c compactage et toutes sujestion de bonne execution,	T	200	2.000,00	400.000



06	Demolition des trottoirs et bordures comprenant le decoupage a la scie des rives de la zone demontee ,les terrassements sur l'epaisseur de la structure y/c evacuation et ttes sujétions	M2	1.000	200,00	200.000
07	Refection des trottoirs et bordures comprenant le compactage du fond la fourniture et pose des materiaux constitutifs de la structure du trottoirs et le revetement conforme a celui d'origine et le retablissement des bordures et toutes sujétion de bonne	M2	1.000	1.500,00	1.500.000
08	F/P de conduite en béton armé A 90 type assainissement à joint y/c toutes sujétion de bonne exécution .				
	Ø600	ML	0		
	Ø800	ML	0		
09	F/P de conduite en CR4 PN 6 type assainissement y/c joint et toutes sujétion de bonne exécution .				
	Ø 315 PVC	ML	4.150	1.500,00	6.225.000
	Ø 400 PVC	ML	0		
10	Ø 500 PVC	ML	0		
	Réalisation de regard en béton armé (01 nappes)T12 espacé de 15 cm dosé à 350 Kg/m3 dim ext moy (1,4*1,4) et une profondeur moyenne inférieure à 3,0 m avec tampon en fonte type lourd (0,85*0,85) y/c fouille, béton de propreté 250 Kg/m3, coffrage, remblai compacté et ttes suj. de bonne exécution	U	200	18.000,00	3.600.000
	Réalisation de boite de branchement en béton armé T10 espacé de 15 cm dosé à 350 Kg/m3 dim int (0,60*0,60*Hvariable) avec dalle en BA comprenant la fourniture et pose de conduite en C,R,4 PN 6 type assainissement Ø 200 y/c joints ,fouille en tte nature, enrobage en sable, remblaiement, evacuation ,kit de raccordement (coudes , raccord et rallonge) sur divers diametre et raccordement (regard ou conduite)et ttes suj de bonne exécution	U	700	5.600,00	3.920.000
12	Raccordement sur réseau existant y/c perçage de la paroi du regard , joint au mortier riche en ciment, traitement de la surface interieure et exterieure et ttes suj de bonne exécution.	U	20	1.200,00	24.000
13	Declassement de l'ancien reseau (regards) comprenant l'enlevement des tampons existants ,epuisement des eaux , excavation,evacuation et nettoyage et ttes suj. De bonne execution	U	100	1.000,00	100.000
TOTAL EN H.T					22.815.000
T.V.A 19%					4.334.850
TOTAL EN T.T.C					27.149.850

Tableau VIII.5 : LOT 2- Réhabilitation du réseau d'assainissement divers quartiers- Aïn Deheb -

N°	Désignation des ouvrages	U	Quantité	P.U	Montant
01	Terrassement en tranchée pour pose de canalisation en terrain de toute nature exécuté mécaniquement y/c tracage et decoupage de la voirie;nettoyage de tout objet et ttes sujétions	M ³	20.442	850,00	17.375.700
02	Déblai mis en remblai par couches y/c arrosage et compactage et ttes sujétions .	M ³	11.964	100,00	1.196.400



03	Fourniture et mise en œuvre de sable pour enrobage de la conduite y/c toutes sujétions de bonne exécution .	M ³	5.741	1.000,00	5.741.000
04	Évacuation des terres excédentaires à un lieu choisi y/c toutes sujétions de bonne exécution .	M ³	8.478	400	3.391.200
05	Remise en état de la chaussée en béton bitumineux sur 6 cm y/c compactage et toutes sujestion de bonne execution,	T	400	2.000,00	800.000
06	Demolition des trottoirs et bordures comprenant le decoupage a la scie des rives de la zone demontee ,les terrassements sur l'epaisseur de la structure y/c evacuation et ttes sujétions	M2	2.000	200,00	400.000
07	Refection des trottoirs et bordures comprenant le compactage du fond la fourniture et pose des materiaux constitutifs de la structure du trottoirs et le revetement conforme a celui d'origine et le retablissement des bordures et toutes sujétion de bonne	M2	2.000	1.500,00	3.000.000
08	F/P de conduite en béton armé A 90 type assainissement à joint y/c toutes sujétion de bonne exécution .				
	Ø600	ML	1.650	4.000,00	6.600.000
	Ø800	ML	850	5.000,00	4.250.000
	Ø1000	ML	1.350	6.500,00	8.775.000
09	F/P de conduite en CR4 PN 6 type assainissement y/c joint et toutes sujétion de bonne exécution .				
	Ø 315 PVC	ML	6.300	1.500,00	9.450.000
	Ø 400 PVC	ML	1.000	2.300,00	2.300.000
	Ø 500 PVC	ML	850	3.100,00	2.635.000
10	Réalisation de regard en béton armé (01 nappes)T12 espacé de 15 cm dosé à 350 Kg/m ³ dim ext moy (1,4*1,4) et une profondeur moyenne inférieure à 3,0 m avec tampon en fonte type lourd (0,85*0,85) y/c fouille, béton de propreté 250 Kg/m ³ , coffrage, remblai compacté et ttes suj. de bonne exécution	U	450	18.000,00	8.100.000
11	Réalisation de boite de branchement en béton armé T10 espacé de 15 cm dosé à 350 Kg/m ³ dim int (0,60*0,60*Hvariable) avec dalle en BA comprenant la fourniture et pose de conduite en C,R,4 PN 6 type assainissement Ø 200 y/c joints ,fouille en tte nature, enrobage en sable, remblaiement, évacuation ,kit de raccordement (coudes, raccord et rallonge) sur divers diametre et raccordement (regard ou conduite)et ttes suj de bonne exécution	U	1500	5.600,00	8.400.000
12	Raccordement sur réseau existant y/c perçage de la paroi du regard, joint au mortier riche en ciment, traitement de la surface interieure et exterieure et ttes suj de bonne exécution.	U	50	1.200,00	60.000
13	Declassement de l'ancien reseau (regards) comprenant l'enlevement des tampons existants ,epuisement des eaux, excavation, évacuation et nettoyage et ttes suj. De bonne execution	U	200	1.000,00	200.000
14	Realisation de deversoir d'orage en beton armé y/c compris raccordement sur rejet existant ; derivation vers l'oued et protection fin collecteur et ttes suj. de bonne execution (selon plan)	U	2	300.000,00	600.000
TOTAL EN H.T					83.274.300
T.V.A 19%					15.822.117
TOTAL EN T.T.C					99.096.417



Tableau VIII.6 : LOT 3- Réhabilitation du réseau d'assainissement divers quartiers- Aïn Deheb -

N°	Désignation des ouvrages	U	Quantité	P.U	Montant
01	Terrassement en tranchée pour pose de canalisation en terrain de toute nature exécuté mécaniquement y/c tracage et découpage de la voirie;nettoyage de tout objet et ttes sujétions	M ³	20.250	850,00	17,212,500
02	Déblai mis en remblai par couches y/c arrosage et compactage et ttes sujétions .	M ³	12.234	100,00	1.223.400
03	Fourniture et mise en œuvre de sable pour enrobage de la conduite y/c toutes sujétions de bonne exécution .	M ³	5.590	1.000,00	5.590.000
04	Évacuation des terres excédentaires à un lieu choisi y/c toutes sujétions de bonne exécution .	M ³	8.016	400	3.206.400
05	Remise en état de la chaussée en béton bitumineux sur 6 cm y/c compactage et toutes sujestion de bonne execution,	T	400	2.000,00	800.000
06	Demolition des trottoirs et bordures comprenant le découpage a la scie des rives de la zone demontee ,les terrassements sur l'epaisseur de la structure y/c evacuation et ttes sujétions	M2	2.000	200,00	400.000
07	Refection des trottoirs et bordures comprenant le compactage du fond la fourniture et pose des materiaux constitutifs de la structure du trottoirs et le revetement conforme a celui d'origine et le retablissement des bordures et toutes sujétion de bonne	M2	2.000	1.500,00	3.000.000
08	F/P de conduite en béton armé A 90 type assainissement à joint y/c toutes sujétion de bonne exécution .				
	Ø600	ML	210	4.000,00	840.000
	Ø800	ML	1.130	5.000,00	5.650.000
	Ø1000	ML	910	6.500,00	5.915.000
09	F/P de conduite en CR4 PN 6 type assainissement y/c joint et toutes sujétion de bonne exécution .				
	Ø 315 PVC	ML	8.400	1.500,00	12.600.000
	Ø 400 PVC	ML	1.850	2.300,00	4.255.000
	Ø 500 PVC	ML	1.000	3.100,00	3.100.000
10	Réalisation de regard en béton armé (01 nappes)T12 espacé de 15 cm dosé à 350 Kg/m ³ dim ext moy (1,4*1,4) et une profondeur moyenne inférieure à 3,0 m avec tampon en fonte type lourd (0,85*0,85) y/c fouille, béton de propreté 250 Kg/m ³ , coffrage, remblai compacté et ttes suj. de bonne exécution	U	450	18.000,00	8.100.000
11	Réalisation de boite de branchement en béton armé T10 espacé de 15 cm dosé à 350 Kg/m ³ dim int (0,60*0,60*Hvariable) avec dalle en BA comprenant la fourniture et pose de conduite en C,R,4 PN 6 type assainissement Ø 200 y/c joints ,fouille en tte nature, enrobage en sable, remblaiement, évacuation ,kit de raccordement (coudes, raccord et rallonge) sur divers diametre et raccordement (regard ou conduite)et ttes suj de bonne exécution	U	1500	5.600,00	8.400.000
12	Raccordement sur réseau existant y/c perçage de la paroi du regard, joint au mortier riche en ciment, traitement de la surface intérieure et extérieure et ttes suj de bonne exécution.	U	50	1.200,00	60.000
13	Declassement de l'ancien reseau (regards) comprenant l'enlevement des tampons existants ,epuisement des eaux, excavation, évacuation et nettoyage et ttes suj. De bonne execution	U	200	1.000,00	200.000



14	Realisation de deversoir d'orage en beton armé y/c compris raccordement sur rejet existant ; derivation vers l'oued et protection fin collecteur et ttes suj. de bonne execution (selon plan)	U	1	300.000,00	300.000
TOTAL EN H.T					80.852.300
T.V.A 19%					15.361.937
TOTAL EN T.T.C					96.214.237

Conclusion :

Le système d'assainissement projeté de la ville d'Aïn Deheb est constitué de plusieurs ouvrages hydrauliques, telles que les conduites de différents diamètres, les regards de visite, les regards de jonction, regards de chute, et des déversoirs d'orage.

La bonne qualité des matériaux de ces ouvrages rend le système d'assainissement plus fonctionnel. Ainsi, le choix des conduites, en tenant compte de leur disponibilité sur le marché national.

Conclusion générale

Dans notre travail, l'établissement d'un diagnostic détaillé du système d'assainissement existant de la ville d'Aïn Deheb, nous a permis de relever les anomalies que présente ce dernier.

Après cette évaluation de l'état du réseau on a suivi des étapes qui comportent : La présentation de la zone d'étude et ses caractéristiques. Faire une étude hydrologique pour déterminer l'intensité moyenne maximale en utilisant les résultats obtenus par l'ajustement de la série pluviométrique à la loi de Gumbel. Faire un calcul pour l'estimation des débits pluviaux, en découpant la zone en plusieurs sous-bassins, ensuite nous avons suivi la méthode rationnelle, en tenant en compte les débits domestiques et publics sachant que la zone ne dispose pas des industries.

En utilisant les nouveaux débits nous avons pu projeter des collecteurs principales et secondaires, cependant quelques tronçons de collecteurs secondaires du réseau existant qui sont toujours en bon état, ont pu être gardés et réutilisés dans notre réseau.

Concernant les ouvrages annexes, nous avons conçu des regards de visite, de chute et des déversoirs d'orage.

Enfin, nous espérons avoir traité la majorité des anomalies que présente le réseau d'assainissement de la ville d'Aïn Deheb et que notre étude se concrétisera sur le terrain.

Références bibliographiques

- [01] SALAH, **B.**, 1993 « polycopié d'assainissement », école nationale supérieure de l'hydraulique, BLIDA
- [02] **DERNOUN.F.** (Cours d'assainissement, ENSH2004)
- [03] REGIS, **B.**, 1984 « les réseaux d'assainissement, calculs application et perspective », Paris
- [04] TOUAIBIA, **B.**, 2003, « Cours d'hydrologie » Ecole nationale supérieure de l'hydraulique, BLIDA
- [05] TOUAIBIA, **B.**, 2004 « Manuel pratique d'hydrologie »
- [06] GOMELLA, **C.**, **GUERREE, H.**, 1986 « Guide d'assainissement dans les agglomérations urbaines et rurales (tome 1), Eyrolles, Paris perspective », Paris
- [07] François **G. Brière**, distribution et collecte des eaux, édition de l'école polytechnique de Montréal 1997,
- [08] **NONCLERCO. P.** (Le calcul statique des collecteurs urbains, 3^{ème} partie)
- [10] FRANCOIS, **V.**, 1994 « Mémento du gestionnaire de l'alimentation en eau et de l'assainissement », Paris
- [11] **BOUNADER. E.**, Thèse pour obtenir le grade de Docteur, Conduit de diagnostic, et évaluation des collecteurs des infrastructures urbaines, Formation doctorale : conception en bâtiment, et techniques urbaines, Institut National des Sciences Appliquées de Lyon 1998
- [12] **BELHOCINE. H.**, Mémoire de fin d'études d'assainissement, Diagnostic du réseau d'assainissement de la ville de Cherchell (W.Tipaza), ENSH 2002.
- [13] **GHAMMIT. M.**, Mémoire de fin d'études d'assainissement, Diagnostic du réseau d'assainissement de la ville de Bou-Ismaïl (W.Tipaza) ENSH 2003.
- [14] **FALLIA.** Mémoire de fin d'études d'assainissement, Etude de diagnostic et extension du réseau d'assainissement de la ville de Oued-Rhiou (W.Relizane) ENSH septembre 1999.
- [15] **AGENCE DE L'EAU Artois-Picardie**, 1999 « Guide du raccordement à l'égout », format PDF
- [16] STPM **CHIALI**, édition 2005, « catalogue technique des tubes en PVC ».
- [17] **KRIM. R.**, Mémoire de fin d'études d'assainissement, Diagnostic et extension du réseau d'assainissement de la ville de Tessala El Merdja (W.Alger), ENSH Juillet 2007.

ANNEXE

ANNEXE I

FONCTION DE RÉPARTITION DE LA LOI NORMALE STANDARD

$$\Phi(z) = \int_{-\infty}^z \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-x^2/2} dx$$

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

z	0.841	1.282	1.645	1.960	2.054	2.326	2.576	2.807	3.091	3.291
$\Phi(z)$	0.8000	0.9000	0.9500	0.9750	0.9800	0.9900	0.9950	0.9975	0.9990	0.9995

ANNEXE II

LOI DU KHI-DEUX AVEC k DEGRÉS DE LIBERTÉ
QUANTILES D'ORDRE $1 - \gamma$

k	γ										
	0.995	0.990	0.975	0.950	0.900	0.500	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.45	2.71	3.84	5.02	6.63	7.88
2	0.01	0.02	0.05	0.10	0.21	1.39	4.61	5.99	7.38	9.21	10.60
3	0.07	0.11	0.22	0.35	0.58	2.37	6.25	7.81	9.35	11.34	12.84
4	0.21	0.30	0.48	0.71	1.06	3.36	7.78	9.94	11.14	13.28	14.86
5	0.41	0.55	0.83	1.15	1.61	4.35	9.24	11.07	12.83	15.09	16.75
6	0.68	0.87	1.24	1.64	2.20	5.35	10.65	12.59	14.45	16.81	18.55
7	0.99	1.24	1.69	2.17	2.83	6.35	12.02	14.07	16.01	18.48	20.28
8	1.34	1.65	2.18	2.73	3.49	7.34	13.36	15.51	17.53	20.09	21.96
9	1.73	2.09	2.70	3.33	4.17	8.34	14.68	16.92	19.02	21.67	23.59
10	2.16	2.56	3.25	3.94	4.87	9.34	15.99	18.31	20.48	23.21	25.19
11	2.60	3.05	3.82	4.57	5.58	10.34	17.28	19.68	21.92	24.72	26.76
12	3.07	3.57	4.40	5.23	6.30	11.34	18.55	21.03	23.34	26.22	28.30
13	3.57	4.11	5.01	5.89	7.04	12.34	19.81	22.36	24.74	27.69	29.82
14	4.07	4.66	5.63	6.57	7.79	13.34	21.06	23.68	26.12	29.14	31.32
15	4.60	5.23	6.27	7.26	8.55	14.34	22.31	25.00	27.49	30.58	32.80
16	5.14	5.81	6.91	7.96	9.31	15.34	23.54	26.30	28.85	32.00	34.27
17	5.70	6.41	7.56	8.67	10.09	16.34	24.77	27.59	30.19	33.41	35.72
18	6.26	7.01	8.23	9.39	10.87	17.34	25.99	28.87	31.53	34.81	37.16
19	6.84	7.63	8.81	10.12	11.65	18.34	27.20	30.14	32.85	36.19	38.58
20	7.43	8.26	9.59	10.85	12.44	19.34	28.41	31.41	34.17	37.57	40.00
21	8.03	8.90	10.28	11.59	13.24	20.34	29.62	32.67	35.48	38.93	41.40
22	8.64	9.54	10.98	12.34	14.04	21.34	30.81	33.92	36.78	40.29	42.80
23	9.26	10.20	11.69	13.09	14.85	22.34	32.01	35.17	38.08	41.64	44.18
24	9.89	10.86	12.40	13.85	15.66	23.34	33.20	36.42	39.36	42.98	45.56
25	10.52	11.52	13.12	14.61	16.47	24.34	34.28	37.65	40.65	44.31	46.93
26	11.16	12.20	13.84	15.38	17.29	25.34	35.56	38.89	41.92	45.64	48.29
27	11.81	12.88	14.57	16.15	18.11	26.34	36.74	40.11	43.19	46.96	49.65
28	12.46	13.57	15.31	16.93	18.94	27.34	37.92	41.34	44.46	48.28	50.99
29	13.12	14.26	16.05	17.71	19.77	28.34	39.09	42.56	45.72	49.59	52.34
30	13.79	14.95	16.79	18.49	20.60	29.34	40.26	43.77	46.98	50.89	53.67
40	20.71	22.16	24.43	26.51	29.05	39.34	51.81	55.76	59.34	63.69	66.77
50	27.99	29.71	32.36	34.76	37.69	49.33	63.17	67.50	71.42	76.15	79.49
60	35.53	37.48	40.48	43.19	46.46	59.33	74.40	79.08	83.30	88.38	91.95
70	43.28	45.44	48.76	51.74	55.33	69.33	85.53	90.53	95.02	100.42	104.22
80	51.17	53.54	57.15	60.39	64.28	79.33	96.58	101.88	106.63	112.33	116.32
90	59.20	61.75	65.65	69.13	73.29	89.33	107.57	113.14	118.14	124.12	128.30
100	67.33	70.06	74.22	77.93	82.36	99.33	118.50	124.34	129.56	135.81	140.17

Si k est entre 30 et 100 mais n'est pas un multiple de 10, on utilise la table ci-haut et on fait une interpolation linéaire. Si $k > 100$ on peut, grâce au théorème limite central, approximer la loi $\chi^2(k)$ par la loi $N(k, 2k)$.

ANNEXE III

Coefficient de Manning-strckler (ks).

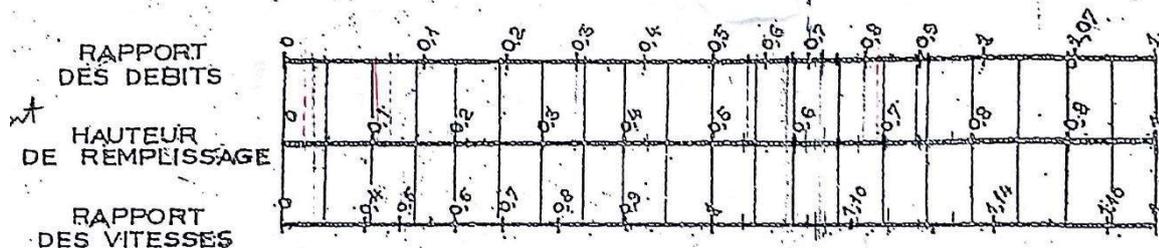
Fossé à parois en herbe	30
Fossé à parois en terre	40
Canal en maçonnerie	60
Conduite en béton	75
Conduite en fibre ciment	80
Conduite en fonte ou en grés	90
Conduite en PVC	100

ANNEXE IV

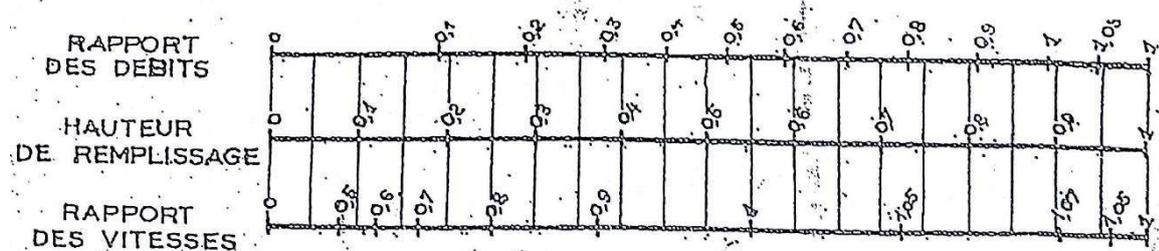
VARIATIONS DES DÉBITS ET DES VITESSES
EN FONCTION DE LA HAUTEUR DE REMPLISSAGE

(d'après la formule de Bazin)

a) Ouvrages circulaires



b) Ouvrages ovoïdes normalisés

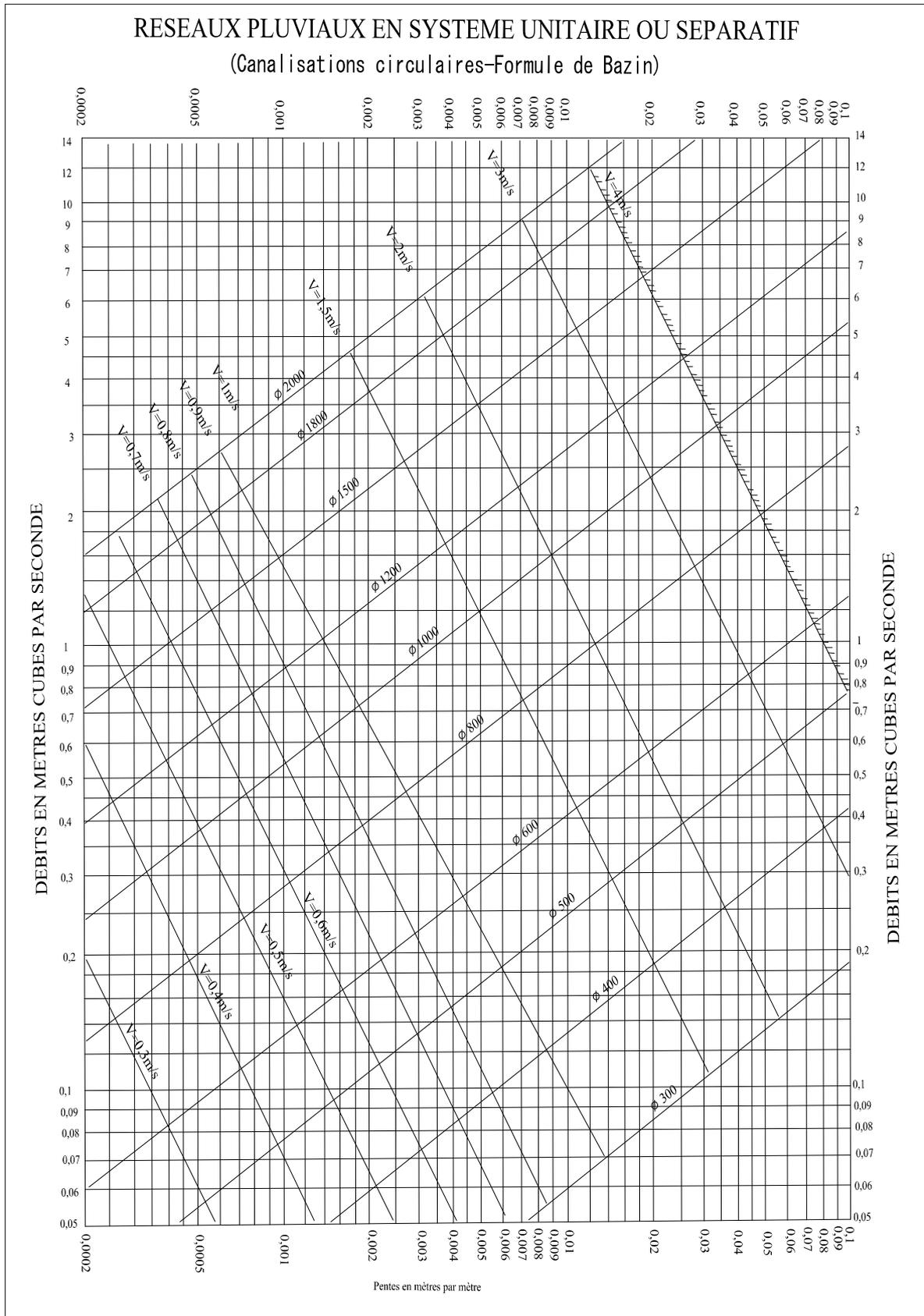


Exemple - Pour un ouvrage circulaire rempli aux $\frac{3}{10}$, le débit est les $\frac{2}{10}$ du débit à pleine section et la vitesse de l'eau est les $\frac{78}{100}$ de la vitesse correspondant au débit à pleine section

Figure 2 : Abaque de variation des débits et des vitesses en fonction de la hauteur de remplissage (D'après la formule de Bazin)

ANNEXE V

Annexe III: Abaque de Dimensionnement des canalisations circulaires d'après la formule de Bazin.



ANNEXE VI

Tableau : Diagnostic des regards visités du réseau d'assainissement existant de ville d'Aïn Deheb.

N° DE REGARD	PROFONDEUR [m]		TAMPONS		ETAT GENIE-CIVIL	ECOULEMENT	OBS
	AMONT	AVAL	NATURE	ETAT			
A1	1.20	1.20	Fonte	bon	ancien	Faible vitesse	
A2	1.20	1.20	Fonte	bon	ancien	Faible vitesse	
A3	1.50	1.50	Fonte	bon	bon	Faible vitesse	sec
A5	1.05	1.05	Fonte	bon	mauvais	Moyen	busé
A6	0.90	0.90	Fonte	bon	mauvais	Sec	busé
A7	1.40	1.40	Fonte	bon	ancien	moyen	busé
A9	1.60	1.60	Fonte	bon	moyen	moyen	busé
A10	1.40	1.40	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
A11	1.30	1.30	Fonte	bon	mauvais	moyen	busé
A12	1.75	1.75	Fonte	bon	ancien	moyen	busé
A14	1.25	1.25	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	sec
A16	1.20	1.20	Fonte	bon	moyen	moyen	ancien
A18	1.15	1.15	Fonte	bon	mauvais	moyen	ancien
A19	1.16	1.16	dalle	degradé	mauvais	faible vitesse	
A20	0.80	0.80	sans		mauvais	faible vitesse	
A21	1.40	1.40	Fonte	degradé	mauvais	faible vitesse	a curer
A22	0.75	0.75	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
A25	1.05	1.05	degrade		mauvais	faible vitesse	
A26	1.30	1.30	dalle	bon	moyen	faible vitesse	
A29	2.15	2.15	Fonte	bon			
A33	1.10	1.10	Fonte	bon	moyen	moyen	
A35	1.00	1.00	Fonte	bon	mauvais	moyen	
A36	1.24	1.24	Fonte	bon	moyen	moyen	
A56	1.95	1.95	Fonte	bon	ancien	moyen	busé
A58	1.46	1.46	Fonte	bon	ancien	moyen	busé
A60	1.55	1.55	Fonte	bon	moyen	moyen	
A62	1.65	1.65	Fonte	bon	bon	bon	
A65	1.40	1.40	dalle	moyen	moyen	moyen	ancien
A66	1.40	1.40	dalle	bon	moyen	moyen	
A69	1.50	1.50	dalle	bon	moyen	moyen	
A76	1.70	1.70	Fonte	bon	mauvais	moyen	ancien
A78	2.00	2.00	Fonte	bon			
A79	1.60	1.60	Fonte	bon	bon	moyen	nouveau
A80	2.00	2.00	Fonte	bon	moyen	sec	ancien
A81	1.60	1.60	Fonte	bon	moyen	moyen	nouveau
A83	1.65	1.65	Fonte	bon			nouveau
A84	1.50	1.50	Fonte	bon	ancien	faible vitesse	
A86	2.00	2.00	Fonte	bon	ancien	moyen	
A87	1.90	1.90	Fonte	bon	ancien	moyen	
A88	1.85	1.85	Fonte	bon			
A90	1.60	1.60	Fonte	bon			
A91	1.22	1.22	Fonte	bon	bon	moyen	nouveau
A92	1.60	1.60	Fonte	bon	bon	bon	
A93	1.40	1.40	Fonte	bon	bon	faible vitesse	a curer
A94	1.70	1.70	Fonte	bon	moyen	moyen	
A95	1.83	1.83	Fonte	bon	moyen	moyen	a curer
A96	1.40	1.40	Fonte	bon	bon	bon	
A98	1.70	1.70	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
A99	2.20	2.20	Fonte	bon	bon	moyen	nouveau
A103	2.15	2.15	Fonte	bon	bon	bon	nouveau
A105	1.50	1.50	Fonte	bon	ancien	faible vitesse	a curer
A107	1.90	1.90	Fonte	bon	bon		

A109	1.55	1.55	Fonte	bon	bon	moyen	
A110	1.23	1.23	Fonte	bon	moyen	moyen	a curer
A111	1.15	1.15	Fonte	bon	bon	faible vitesse	a curer
A112	1.60	1.60	Fonte	bon	moyen		nouveau
A114	1.15	1.15	Fonte	bon	ancien	faible vitesse	sec
A115	1.60	1.60	Fonte	bon	bon	bon	nouveau
A116	1.65	1.65	Fonte	bon	bon	moyen	
A119	1.30	1.30	Fonte	bon	bon	moyen	nouveau
A120	1.65	1.65	Fonte	bon	bon	moyen	nouveau
A121	1.95	1.95	Fonte	bon	bon	moyen	
A122	1.85	1.85	Fonte	bon	bon	moyen	nouveau
B9	1.27	1.27	Fonte	bon	moyen	moyen	
B14		1.52	Fonte	bon	bon	faible	
B15	1.40	1.40	Fonte	bon	bon	moyen	
B17	1.52	1.52	Fonte	bon	moyen	faible	
B18		1.22	Fonte	bon	moyen	faible	
B22	1.86	1.86	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
B23	1.83	1.83	Fonte	bon	moyen	faible vitesse	
B24	1.59	1.59	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
B25		1.55	Fonte	bon	moyen	faible	
B26	1.50	1.50	Fonte	bon	moyen	faible	
B28	1.90	1.90	Fonte	bon	moyen	faible vitesse	
B29		1.50	Fonte	bon	bon	bon	
B31	1.52	1.52	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
B32	1.96	1.96	Fonte	bon	bon	bon	
B33		1.61	Fonte	bon	moyen	faible	
B35		1.25	Fonte	bon	moyen	faible vitesse	
B36	1.30	1.30	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
B37	1.92	1.92	dalle	degradé	mauvais	faible vitesse	
C2	1.22	1.67	Fonte	bon	bon	bon	
C6	1.60	1.60	Fonte	bon	moyen	moyen	
C10	1.37	1.57	Fonte	bon	bon	bon	
C13	1.33	1.56	Fonte	bon	bon	bon	
C16	1.90	2.90	Fonte		bon	bon	
C19	1.80	1.80	Fonte	bon	bon	bon	
C22	1.54	1.54	Fonte	bon	bon	bon	
C25	3.30	3.30	Fonte	bon	bon	moyen	
C29	1.50	1.50	Fonte	bon	bon	faible vitesse	a curer
C33	1.76	1.76	Fonte	bon	bon	bon	
C37	3.25	3.25	Fonte	bon	bon	bon	
C39	2.00	3.30	Fonte	bon	bon	bon	
C40	1.20	4.00	Fonte	bon	bon	bon	
C49	1.90	1.90	Fonte	bon	moyen	faible vitesse	
C50	1.88	1.88	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
C54	1.81	1.81	Fonte	bon	bon	faible vitesse	
C55	2.14	2.14	Fonte	bon	bon	faible vitesse	
C56		1.00	Fonte	bon	bon	bon	
C58	2.15	2.15	Fonte	bon	bon	moyen	
C60	2.40	2.54	Fonte	bon	bon	bon	
C62		1.02	Fonte	bon	bon	bon	
C64	3.30	3.30	Fonte	bon	bon	bon	
D2	1.10	1.10	Fonte	bon	bon	bon	
D7	1.48	1.48	Fonte	bon	bon	bon	
D9	1.45	1.45	degradé		mauvais	sec	

D11	1.16	1.51	Fonte	bon	moyen	moyen	
D13	1.00	1.31	Fonte	mauvais	bon	bon	
D16	1.56	1.56	Fonte	bon	bon	bon	
D18	1.45	1.45	Fonte	bon	bon	bon	
D19	1.58	1.58	Fonte	bon	bon	bon	
D20	1.30	1.30	Fonte	bon	bon	bon	
D23	1.35	1.35	Fonte	bon	bon	bon	
D28	1.10	1.10	Fonte	bon	bon	bon	
D30	1.50	1.50	Fonte	bon	bon	bon	
D31	1.40	1.40	Fonte	bon	bon	bon	
D33	1.35	1.35	Fonte	bon	bon	bon	
E2	1.55	1.55	Fonte	bon	ancien	faible vitesse	busé
E3	1.40	1.40	Fonte	bon	ancien	moyen	busé
E6	1.50	1.50	Fonte	bon	moyen	bon	busé
E7	1.25	1.40	Fonte	bon	ancien	moyen	busé
E9	1.40	1.40	Fonte	moyen	moyen	moyen	ancien
E10	1.60	1.60	Fonte	bon	moyen	moyen	busé
E11	1.15	1.50	Fonte	bon	moyen	moyen	busé
E13	1.25	1.25	Fonte	bon	mauvais	bon	
E15	1.25	1.25	Fonte	bon	moyen	moyen	ancien
E18	0.90	1.16	Fonte	moyen	moyen	moyen	ancien
E19	1.60	1.80	Fonte	bon	moyen	bon	busé
E24	1.40	1.40	Fonte	bon	ancien	bon	busé
E31	1.05	1.20	Fonte	bon	moyen	bon	
E34	1.25	1.25	Fonte	bon	moyen	moyen	a curer
E37	1.50	1.50	Fonte	bon	moyen	moyen	busé
E40	1.50	1.50	Fonte	bon	ancien	bon	busé
E46	1.60	1.80	Fonte	bon	moyen	moyen	busé
E48	1.25	1.25	Fonte	bon	mauvais	sec	sec
E52	1.20	1.20	Fonte	bon	moyen	moyen	
E54	1.40	1.40	Fonte	moyen	moyen	moyen	ancien
E58	1.85	2.00	Fonte	bon	moyen	moyen	
E68	2.10	2.90	Fonte	bon	bon	bon	busé
E71	1.05	1.05	Fonte	bon	mauvais	moyen	
E75	1.75	1.75	Fonte	bon	mauvais	bon	
E76	1.75	1.75	Fonte	bon	bon	bon	
E77	1.90	3.10	Fonte	bon	mauvais	moyen	
F3	1.30	1.30	Fonte	bon	bon	bon	
F6	1.20	1.20	Fonte	bon	bon	bon	
F7	1.35	1.35	Fonte	bon	bon	bon	
F8	1.30	1.30	Fonte	bon	bon	bon	
F9	1.40	1.40	Fonte	bon	bon	bon	
F11	1.20	1.20	Fonte	bon	moyen	bon	
F14	1.20	1.20	Fonte	bon	bon	bon	
F15	1.20	1.20	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
F16	1.80	1.80	Fonte	bon	bon	bon	
F17	1.60	1.60	Fonte	bon	bon	bon	
F18	1.90	1.90	Fonte	bon	bon	bon	
F23	0.95	0.95	Fonte	bon	moyen	moyen	ancien
F26	1.00	1.00	Fonte	moyen	mauvais	faible vitesse	a curer
F28	1.10	1.10	Fonte	bon	mauvais	moyen	ancien
F29	1.10	1.10	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
F33	2.10	2.10	Fonte	bon	moyen	moyen	a curer
F38	0.80	0.80	Fonte	bon	mauvais	moyen	
F39	1.10	1.10	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer

F40	0.93	1.55	Fonte	bon	moyen	moyen	
F43	0.80	1.00	Fonte	moyen	mauvais	faible vitesse	ancien
F48	0.75	0.75	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
F49	2.90	2.90	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
F50	2.20	2.20	Fonte	degradé	mauvais	faible vitesse	busé
F54	1.05	1.05	degradé		mauvais	faible vitesse	
F56	0.90	0.90	dalle	degradé	mauvais	faible vitesse	a curer
F58	0.90	0.90	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	sec
F62	1.40	1.40	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
F70	1.05	1.05	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
F79	1.15	1.15	Fonte	moyen	mauvais	faible vitesse	a curer
F81	1.40	1.40	Fonte	moyen	mauvais	faible vitesse	a curer
F82	1.07	1.07	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
F83	2.20	2.20	Fonte	bon	bon	bon	sec
F84	1.56	2.50	Fonte	moyen	moyen	moyen	a curer
F85	2.60	2.60	Fonte	bon	bon	bon	
F86	2.90	2.90	Fonte	bon	bon	bon	
F87	2.05	2.90	Fonte	bon	bon	moyen	a curer
G1		1.40	Fonte	bon	moyen	moyen	
G2	1.30	1.30	Fonte	bon	bon	bon	
G3	1.40	1.40	Fonte	bon	bon	bon	sec
G4	1.40	1.40	Fonte	bon	bon	bon	
G8		1.10	Fonte	bon	bon	moyen	sec
G18	1.60	1.60	Fonte	bon	bon	bon	
G19	1.97	1.97	Fonte	bon	bon	bon	
G20	2.10	2.10	Fonte	bon	bon	bon	
G24	2.90	2.90	Fonte	bon	bon	bon	
G32	2.87	2.87	Fonte	bon	bon	bon	
G42	1.70	2.00	Fonte	bon	bon	bon	
G44	1.93	1.93	Fonte	bon	bon	bon	
G46	2.27	2.27	Fonte	bon	bon	bon	
G47	2.20	2.20	Fonte	bon	bon	bon	
G50	1.73	1.73	Fonte	bon	bon	bon	
G53	2.25	2.25	Fonte	bon	bon	bon	
G57	2.03	2.15	Fonte	bon	bon	bon	
G58	2.04	2.04	Fonte	bon	bon	bon	
H2	1.25	1.25	Fonte	bon	bon	bon	
H3	1.35	1.35	Fonte	bon	bon	moyen	
H4	1.40	1.40	Fonte	bon	bon	bon	sec
H5	1.50	1.50	Fonte	bon	moyen	moyen	
H7	1.50	1.50	Fonte	moyen	mauvais	moyen	busé
H8	1.30	1.30	Fonte	moyen	moyen	moyen	busé
H13	1.10	1.10	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	sec
H14	2.60	2.60	Fonte	bon	moyen	moyen	
H18	2.65	2.65	Fonte	bon	bon	bon	
H20	2.25	2.50	Fonte	bon	bon	bon	
H21		1.75	Fonte	bon	bon	bon	
H25	1.05	1.05	Fonte	bon	bon	bon	
H27	0.95	1.20	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	ancien
H30	1.32	1.32	Fonte	bon	bon	bon	
H32	1.32	1.32	Fonte	bon	bon	bon	
H34	0.90	0.90	Fonte	moyen	moyen	faible vitesse	
H37	1.40	1.40	Fonte	moyen	mauvais	faible vitesse	a curer
H38	0.82	0.82	Fonte	moyen	mauvais	faible vitesse	
H39	0.75	0.75	Fonte	moyen	mauvais	faible vitesse	a curer

H41	0.70	0.70	Fonte	moyen	mauvais	faible vitesse	a curer
H45	1.25	1.25	Fonte	bon	moyen	sec	sec
H48	1.40	1.40	Fonte	bon	moyen	sec	
H55	1.20	1.20	Fonte	bon	bon	bon	
I2	1.40	1.40	Fonte	bon	moyen	bon	busé
I4	1.20	1.20	Fonte	bon	moyen	moyen	
I7	1.20	1.20	Fonte	bon	mauvais	moyen	
I8	1.55	1.55	Fonte	bon	bon	bon	
I10	0.90	0.90	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
I12	1.10	1.10	Fonte	bon	moyen	bon	ancien
I14	1.30	1.30	Fonte	bon	moyen	moyen	ancien
I17	1.30	1.30	Fonte	bon	moyen	bon	
I19	1.20	1.20	Fonte	bon	bon	bon	
I21	1.20	1.20	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	ancien
I24	1.10	1.10	Fonte	bon	moyen	moyen	
I27	1.20	1.05	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
I28	2.05	2.05	Fonte	bon	moyen	sec	busé
I29	1.65	1.65	Fonte	bon			
I30	1.80	1.80	Fonte	bon			
I31	1.83	2.30	Fonte	bon	ancien	moyen	busé
I32	2.10	2.10	Fonte	bon			
I33	1.20	1.20	Fonte	bon	ancien	bon	busé
I34	1.35	1.35	Fonte	bon	ancien	bon	busé
I35	0.90	1.10	Fonte	bon	moyen	moyen	
I37	1.20	1.40	Fonte	bon	moyen	moyen	
I38	1.40	1.40	Fonte	bon	bon	bon	
I40	1.45	1.45	Fonte	bon	bon	bon	
I41	1.00	1.60	Fonte	bon	bon	bon	
I44	1.50	1.50	Fonte	bon	bon	bon	
I45	1.35	1.35	Fonte	bon	bon	bon	
I47	1.50	1.50	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
I48	1.85	1.85	Fonte	bon	mauvais	moyen	ancien
I49	1.65	1.65	Fonte	bon	ancien	sec	
J1		1.45	Fonte	bon	moyen	faible vitesse	a curer
J4	1.23	1.23	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	ancien
J6	0.85	0.85	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
J7	1.20	1.20	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
J8	1.40	1.40	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
J11	1.70	1.70	Fonte	bon	moyen	faible vitesse	
J13	1.40	1.40	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	ancien
J15	1.40	1.40	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	ancien
J16	1.10	1.10	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	ancien
J20	1.70	1.70	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
J21	1.90	1.90	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	ancien
J23	1.50	1.50	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
J27	1.40	1.40	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
J28	1.46	1.46	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	ancien
J30	1.50	1.50	Fonte	bon	bon	moyen	nouveau
J31	1.27	1.27	Fonte	bon	bon	sec	nouveau
J33	1.70	1.70	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	ancien
J34	1.50	1.50	Fonte	bon	mauvais	moyen	ancien
J35	1.30	1.30	Fonte	bon	moyen	moyen	
J36	1.60	1.60	Fonte	bon	mauvais	moyen	ancien
J38	1.45	1.45	Fonte	bon	mauvais	moyen	ancien
J40	1.30	1.30	Fonte	bon	moyen	moyen	ancien
J42	1.30	1.30	Fonte	bon	bon	moyen	a curer
J46	2.10	2.10	Fonte	bon	moyen	faible vitesse	ancien

J47	2.15	2.15	Fonte	bon	mauvais	moyen	ancien
J48	2.25	2.25	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
J49	2.50	2.50	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	ancien
J50	2.15	2.15	Fonte	bon	mauvais	moyen	ancien
J52	1.60	1.60	Fonte	bon	mauvais	sec	
J53	1.75	1.75	Fonte	bon	mauvais	moyen	
J54	1.95	1.95	Fonte	bon	mauvais	moyen	a curer
J55	1.80	1.80	Fonte	bon	mauvais	moyen	ancien
J56	2.15	2.15	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	ancien
J57	2.20	2.20	Fonte	bon	mauvais	moyen	ancien
K2	1.50	1.50	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
K3	1.24	1.24	Fonte	bon	bon	bon	
K4	1.70	1.70	Fonte	bon	moyen	moyen	ancien
K5	1.50	1.50	Fonte	bon	moyen	moyen	
K7	1.16	1.16	Fonte	bon	ancien	faible vitesse	
K8	1/0.85	1.35	Fonte	bon	ancien	moyen	
K9	1.20	1.20	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
K11	1.50	1.50	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
K12	1.37	1.37	Fonte	bon	ancien	moyen	
K13	1.35	1.35	Fonte	bon	moyen	bon	
K14	1.25	1.30	Fonte	bon	bon	bon	
K15		1.40	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
K16	1.28	1.28	Fonte	bon	ancien	bon	
K17	1.35/1.4	1.62	Fonte	bon	bon	bon	
K18	1.34	1.34	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
K19	1.62	1.70	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	ancien
K20	1.70	1.70	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	ancien
K22	1.25	1.25	Fonte	degradé	mauvais	faible vitesse	
K23	1.65	1.65	Fonte	bon	mauvais	moyen	
K25	0.82	0.82	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	busé
K27		1.15	Fonte	bon	ancien	moyen	
K28	1.10	1.10	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
K29	0.98	0.98	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
K30	0.65	1.20	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
K33	1.30	1.30	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
K34	1.40	1.40	Fonte	bon	mauvais	moyen	
K36	1.60	1.60	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
K38	1.60	1.60	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
K39	1.50	1.50	Fonte	bon	ancien	faible vitesse	busé
K40	1.70	1.70	Fonte	bon	ancien	moyen	a curer
K42	1.36	1.36	Fonte	bon	bon	bon	
K44	1.3/1.4	2.00	Fonte	bon	bon	bon	
K48	1.07	1.34	Fonte	bon	mauvais	moyen	ancien
L1		1.00	degradé		mauvais	sec	
L2	1.05	1.40	Fonte	bon	moyen	moyen	
L5	1.70	1.70	Fonte	bon	ancien	moyen	a curer
L9	1.20	1.20	Fonte	bon	moyen	sec	busé
L12	1.25	1.25	Fonte	bon	ancien	moyen	a curer
L13	1.10	1.10	Fonte	bon	moyen	moyen	busé
L17	1.50	1.50	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
L18	1.25	1.25	Fonte	bon	mauvais	moyen	ancien
L19	1.45	1.45	Fonte	bon	ancien	moyen	a curer
L24	1.60	1.60	Fonte	bon	bon	bon	
L26	1.50	1.50	Fonte	bon	moyen	moyen	
L28	1.50	1.50	Fonte	bon	moyen	moyen	
L29	1.36	1.36	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
L30	1.22	1.22	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	

L31	1.30	1.30	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
L33	1.30	1.30	Fonte	bon	mauvais	moyen	
L38	1.35	1.35	Fonte	bon			
L39	1.40	1.40	Fonte	bon	ancien	moyen	
L41	1.45	1.45	Fonte	bon			
L42	1.60	1.60	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
L43	1.35	1.35	Fonte	bon	mauvais	moyen	ancien
L44	1.10	1.25	Fonte	bon	mauvais	moyen	ancien
L45	1.30	1.30	Fonte	bon	ancien	moyen	
L47	1.30	1.30	Fonte	bon	ancien	moyen	a curer
L48	1.50	1.50	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
L50	1.50	1.50	Fonte	bon	moyen	moyen	
L52	1.15	1.15	Fonte	bon	moyen	moyen	ancien
L55	1.30	1.30	Fonte	bon	ancien	moyen	a curer
L56	1.30	1.30	Fonte	bon	mauvais	moyen	
L58	1.00	1.00	Fonte	bon	ancien	moyen	a curer
L59	0.90	0.90	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	ancien
L60	1.30	1.30	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	busé
L61	1.05	1.05	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	sec
L62	1.55	1.55	Fonte	bon	ancien	moyen	busé
L64	1.30	1.30	Fonte	bon	mauvais	moyen	ancien
L65	1.30	1.30	Fonte	bon	mauvais	moyen	
M1	1.40	1.50	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
M2	1.20	1.20	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
M4	1.05	1.05	Fonte	bon	moyen	moyen	ancien
M7	1.05	1.05	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
M8	1.30	1.30	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	ancien
M10	1.00	1.70	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	ancien
M12	1.60	1.60	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
M13	1.40	1.40	Fonte	bon	mauvais	moyen	ancien
M16	1.26	2.50	Fonte	bon	mauvais	moyen	ancien
M19	1.70	1.70	Fonte	bon	moyen	moyen	ancien
M20	1.30	2.00	Fonte	bon	moyen	moyen	a curer
M21	1.85	1.85	Fonte	bon	moyen	moyen	ancien
M22		1.60	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	ancien
M27	1.50	1.50	Fonte	bon	ancien	moyen	a curer
M28	2.05	2.05	Fonte	bon	ancien	moyen	a curer
M30	1.92	1.92	Fonte	bon	moyen	moyen	
M32	1.45	1.45	Fonte	bon	mauvais	moyen	ancien
M33	1.10	1.10	Fonte	bon	moyen	sec	
M36	1.10	1.10	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
M39	1.40	1.40	Fonte	bon			
M43	0.70	0.70	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
M44	1.10	1.10	Fonte	bon	moyen	sec	
M45	1.30	1.45	Fonte	bon	bon	bon	
M46	1.80	1.80	Fonte	bon	bon	bon	
M48	1.85	1.85	Fonte	bon	bon	bon	a curer
M52	1.80	1.80	Fonte	bon	bon	moyen	ancien
M53	1.90	2.10	Fonte	bon	bon	moyen	ancien
M54	1.30	1.80	Fonte	bon	bon	moyen	ancien
M60	0.90	0.90	Fonte	bon	moyen	moyen	sec
M62	0.80	0.80	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
M63	0.92	1.07	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
M65	1.20	1.20	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	ancien
M70	0.85	1.45	Fonte	bon	moyen	moyen	ancien
M75	1.30	1.30	Fonte	bon	mauvais	moyen	ancien
N1		1.26	Fonte	bon	moyen	moyen	

N3	1.40	1.40	Fonte	bon	bon	bon	
N4	1.00	1.30	Fonte	bon	mauvais	moyen	sec
N7	1.10	1.10	dalle				
N8	1.60	1.60	Dalle		mauvais	faible vitesse	
N11	1.70	2.10	Fonte	bon	mauvais	moyen	ancien
N12	1.45	1.45	Fonte	bon	mauvais	moyen	ancien
N14	1.85	1.85	Fonte	bon	mauvais	moyen	ancien
N15	1.95	1.95	Fonte	degradé	mauvais	moyen	ancien
N20	1.75	1.75	Fonte	moyen	moyen	moyen	
N22	1.80	1.80	Fonte	degradé	moyen	moyen	
N23	1.90	1.90	Fonte	bon	bon	bon	
N25		1.50	degradé	degradé	mauvais	faible vitesse	
N26	1.65	1.65	Fonte	degradé	moyen	faible vitesse	
N27	1.80	1.80	Fonte	bon	bon	bon	a curer
N28	1.50	1.50	Fonte	bon	bon	faible vitesse	
N29		1.30	Fonte	degradé	mauvais	faible vitesse	sec
N36		1.50	Fonte	bon	bon	bon	
N37	1.65	1.62	Fonte	bon	bon	bon	
N38	1.80	1.80	Fonte	bon	bon	bon	
N39		1.80	Fonte	bon	bon	bon	
N41	1.75	1.75	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
N43		1.15	Fonte	degradé	mauvais	faible vitesse	a curer
N45	1.35	1.55	Fonte	bon	bon	bon	
N47	1.50	1.50	Fonte	bon	bon	bon	
N49	1.8	1.8	Fonte	bon	bon	bon	a curer
N50	1.65	1.85	Fonte	bon	bon	moyen	
N51	1.6	1.6	Fonte	bon	bon	moyen	
N52		1.05	Fonte	bon			
N53	0.95	1.75	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
N54		1.80	Fonte	bon	bon	moyen	
N56	1.70	1.70	Fonte	bon	bon	bon	
N58	1.35	1.35	Fonte	bon	moyen	moyen	ancien
N62	1.25	1.25	Fonte	bon	ancien	bon	
N63	1.25	1.55	Fonte	bon	bon	bon	ancien
O1	0.95	0.95	Fonte	bon	moyen	moyen	
O2	1.05	1.05	Fonte	bon	moyen	moyen	
O4	0.95	1.95	Fonte	bon	moyen	moyen	sec
O7	0.90	0.90	Fonte	bon	moyen	moyen	
O8	1.20	1.20	Fonte	bon	moyen	moyen	
O10	1.00	1.00	Fonte	bon	moyen	moyen	sec
O13	1.40	1.40	Fonte	bon	bon	bon	
O14	1.50	1.50	Fonte	bon	bon	bon	
O17	1.70	1.70	Fonte	bon	bon	bon	
O21	1.50	1.50	Fonte	bon	moyen	faible vitesse	a curer
O24	1.80	1.80	Fonte	bon	bon	bon	
P5		0.93	Fonte	bon	moyen	faible vitesse	
P6	1.24	1.24	Fonte	bon	moyen	faible vitesse	
P7	1.40	1.40	Fonte	bon	bon	bon	
P8	1.78	1.78	Fonte	bon	bon	bon	
P9	2.25/2.2	2.36	Fonte	bon	moyen	bon	
P11	2.90	2.90	dalle		bon	faible vitesse	a curer
P12	1.30	2.95	Fonte	bon	bon	faible vitesse	
P13	2.00	2.00	sans		mauvais	moyen	en brique
P14	1.80	1.80	Fonte	bon	bon	moyen	
P15	1.68	1.68	Fonte	bon	bon	bon	

P27	1.80	1.80	Fonte	bon	bon	bon	
P30	2.35	2.35	Fonte	bon	bon	bon	
P31	1.00	2.10	Fonte	bon	bon	bon	
P32	2.40	2.40	Fonte	bon	moyen	bon	
P33	2.30	2.30	Fonte	bon	bon	bon	
P34	2.25	2.25	Fonte	bon	bon	bon	
P35	0.90	1.60	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
P36	2.80	2.80	Fonte	bon	bon	bon	
P40	2.10	2.10	Fonte	bon	bon	bon	
P41	1.90	2.50	Fonte	bon	bon	bon	
P43	2.10	2.10	Fonte	bon	?	?	
P44	1.10	1.10	Fonte	bon	mauvais	moyen	
P44	1.1/1.5	2.70	Fonte	bon	bon	bon	
P52	1.3/1.67	2.40	Fonte	bon	moyen	bon	
P53	2.20	2.20	Fonte	bon	moyen	bon	
P57	1.80	2.50	Fonte	bon	bon	bon	
P58	2.90	2.90	Fonte	bon	bon	bon	
P59	3.80	3.80	Fonte	bon	moyen	faible vitesse	
P60	2.50	2.50	Fonte	bon	moyen	bon	
P64	2.04	2.04	dalle	bon	bon	faible vitesse	
P65	1.62	1.62	dalle	bon	bon	faible vitesse	
P66	2.20	2.20	dalle	bon	bon	faible vitesse	
P44.a	1.15	1.15	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
Q1		1.30	Fonte	bon	bon	moyen	a curer
Q2	1.40	1.40	Fonte	bon	moyen	moyen	
Q3	1.50	1.60	Fonte	bon	bon	bon	
Q4	1.82	1.82	Fonte	bon	bon	moyen	
Q5	1.66	1.66	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
Q6	1.00	1.00	Fonte	bon	moyen	moyen	
Q7	1.00	1.00	Fonte	bon	moyen	moyen	
Q8		1.30	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	sec
Q11	1.05	1.05	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
Q12	1.30	1.30	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
Q13	1.60	1.60	Fonte	bon	moyen	moyen	
Q17	1.05	1.05	Fonte	bon	moyen	faible vitesse	
Q18	1.15	1.15	Fonte	bon	moyen	faible vitesse	
Q20	1.00	1.27	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
Q22	1.00	1.00	Fonte	bon	moyen	faible vitesse	
Q32	1.43	1.43	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
Q35	1.75	1.85	Fonte	bon	moyen	faible vitesse	
Q36	2.05	2.05	Fonte	bon	bon	bon	
Q40	1.33	1.33	Fonte	bon	bon	bon	
Q41	1.53	1.53	Fonte	bon	bon	bon	
Q44	1.15	1.15	Fonte	bon			
Q45	1.00	1.00	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
Q47	0.85	0.85	Dalle		mauvais	moyen	sec
Q49	1.20	1.20	Fonte	bon	mauvais	moyen	
Q50	1.15	1.15	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
Q51	1.06	1.06	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
Q52	1.05	1.05	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
R2	0.84	0.84	Fonte	bon	moyen	faible vitesse	
R3	1.07	1.07	Fonte	bon	moyen	moyen	
R4	1.05	1.05	Fonte	bon	bon	moyen	
R5	1.34	1.34	Fonte	bon	moyen	moyen	

R6	1.30	1.30	Fonte	bon	bon	bon	
R7	1.10	1.10	Fonte	bon	bon	bon	
R9	1.20	1.20	Fonte	bon	moyen	moyen	sec
R10	1.60	1.60	Fonte	bon	bon	bon	
R14	0.60	1.20	Fonte	bon	moyen	bon	
R15		1.15	Fonte	bon	bon	bon	
R16	1.40	1.40	Fonte	bon	bon	bon	sec
R21	1.15	1.15	Fonte	bon	moyen	moyen	
R23	1.40	1.40	Fonte	bon	bon	bon	
R25	1.32	1.32	dalle	bon	bon	bon	
R27	1.40	1.40	Fonte	bon	bon	bon	
R32	1.90	1.90	Fonte	bon	bon	moyen	
R34	1.30	1.30	Fonte	bon	moyen	moyen	
R35	1.30	1.30	Fonte	bon	moyen	moyen	
R36	1.00	1.00	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
R37	1.05	1.05	Fonte	bon	moyen	moyen	
R39	1.20	1.20	Fonte	bon	moyen	bon	
R40	1.35	1.35	Fonte	bon	moyen	moyen	
R41	1.00	1.00	Fonte	bon	moyen	faible vitesse	a curer
R42	0.85	0.85	Fonte	bon	moyen	faible vitesse	
R43	1.00	1.00	Fonte	bon	moyen	moyen	
R44	1.10	1.10	Fonte	bon	moyen	moyen	
R45	0.85	0.85	Fonte	bon	moyen	moyen	
R49	1.30	1.30	Fonte	bon	moyen	moyen	
R50	1.60	1.60	Fonte	bon	moyen	moyen	
R51	1.10	1.10	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
R52	1.25	1.25	Fonte	bon	moyen	moyen	
R53	0.90	0.90	Fonte	bon	moyen	moyen	
R55	1.20	1.20	Fonte	bon	moyen	moyen	
R57	0.9	1.6	Fonte	bon	moyen	moyen	
R58	1.30	1.30	Fonte	bon	moyen	moyen	
R60	1.50	1.50	Fonte	bon	moyen	moyen	
R63	1.50	1.80	Fonte	bon	moyen	sec	sec
R66	1.50	1.80	Fonte	bon	moyen	faible vitesse	
R70	1.00	1.00	Fonte	bon	moyen	moyen	sec
R71	1.30	1.30	Fonte	bon	moyen	moyen	
R73	1.50	1.50	Fonte	bon	moyen	moyen	
R74	1.30	1.30	Fonte	bon	moyen	moyen	
R76	1.20	1.20	Fonte	bon	moyen	moyen	sec
R78	1.20	1.20	Fonte	bon	moyen	moyen	
R79	1.36	1.36	Fonte	bon	moyen	moyen	
R82	1.10	1.10	Fonte	bon	moyen	moyen	
R86	1.40	1.40	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
R88	1.25	1.25	degradé	degradé	mauvais	faible vitesse	
R89	2.30	2.30	Fonte	bon	moyen	moyen	
R90	1.90	1.90	Fonte	bon	moyen	moyen	
R91	2.00	2.00	degradé	degradé	moyen	moyen	
R92	1.40	1.40	Fonte	bon	moyen	moyen	
R93	1.35	1.35	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
R94	0.90	0.90	Fonte	bon	mauvais	moyen	
R95	1.55	2.2	Fonte	bon	bon	bon	
R95	1.00	1.00	Fonte	bon	moyen	moyen	
R96	1.40	1.40	Fonte	bon	mauvais	moyen	ancien
R97	1.10	1.10	Fonte	bon	mauvais	moyen	ancien
S3	1.70	1.70	Fonte	bon	moyen	moyen	ancien
S4	0.85	1.35	Fonte	bon	mauvais	moyen	

S7	0.95	0.95	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
S9	0.90	0.90	dalle	degradé	mauvais	faible vitesse	a curer
S10	1.35	1.35	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	ancien
S11	1.30	1.30	Fonte	bon	ancien	moyen	
S12	1.30	1.30	Fonte	bon	moyen	moyen	
S13	1.10	1.10	Fonte	bon	mauvais	sec	busé
S14	1.30	1.30	Fonte	bon	ancien	bon	busé
S15	0.95	0.95	Fonte	bon	moyen	moyen	
S16	0.95	0.95	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	ancien
S19	2.35	2.35	Fonte	bon	bon	bon	
S20	1.80	1.80	Fonte	bon	moyen	moyen	
S21	1.50	1.50	Fonte	bon	bon	bon	
S22	1.40	1.40	Fonte	bon	moyen	moyen	
S24	0.80	0.80	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
S'10	1.90	1.90	Fonte	bon	moyen	moyen	
S'11	2.00	2.00	Fonte	bon	moyen	moyen	
S'12	1.00	1.00	Fonte	bon	moyen	faible vitesse	
S'15	1.35	1.35	Fonte	bon	moyen	moyen	
S'17	0.70	0.70	Fonte	bon	mauvais	moyen	
S'18	1.80	1.80	Fonte	bon	bon	bon	
S'3	0.60	0.60	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
S'5	1.00	1.00	Fonte	bon	bon	moyen	
S'7	1.20	1.20	Fonte	bon	bon	moyen	
S'8	1.30	1.30	Fonte	bon	moyen	moyen	
S'9	1.10	1.10	Fonte	bon	moyen	moyen	
T2	1.20	1.40	Fonte	bon	bon	bon	
T3	1.27	1.64	Fonte	bon	bon	bon	
T4	1.45/1.3	1.72	Fonte	bon	bon	bon	
T5	1.7/1.35	2.10	Fonte	bon	bon	bon	
T6	1.25	2.10	Fonte	bon	bon	bon	
T7	1.55	1.55	Fonte	bon	bon	bon	
T8	1.40	1.60	Fonte	bon	moyen	moyen	ancien
T11	1.05	1.05	Fonte	bon	moyen	moyen	
T13	1.50	1.50	Fonte	bon	bon	bon	
T14	1.7/1.57	2.15	Fonte	bon	bon	bon	
T18	1.05	1.05	Fonte	bon	ancien	moyen	busé
T22	1.25	1.25	Fonte	bon	ancien	bon	busé
T23	1.25	1.25	Fonte	bon	moyen	bon	ancien
T27	1.40	1.40	Fonte	bon	moyen	bon	ancien
T28	1.57	2.30	Fonte	bon	bon	bon	
T29	1.20	1.20	Fonte	bon	bon	bon	ancien
T30	1.60	1.60	Fonte	bon	bon	bon	
T31	1.85	1.85	Fonte	bon	bon	bon	
T32	1.84	2.07	Fonte	bon	bon	bon	nouveau
T33	1.30	1.30	Fonte	bon	bon	sec	nouveau
U4	1.20	1.20	Fonte	bon	mauvais	moyen	ancien
U7	0.85	1.30	Fonte	bon	moyen	moyen	ancien
U10	1.00	1.30	Fonte	bon	moyen	moyen	busé
U19	1.50	1.50	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
U21	1.70	1.70	Fonte	bon	mauvais	sec	
U23	1.68	1.90	Fonte	bon	bon	bon	nouveau
U25	2.70	2.70	Fonte	bon	bon	bon	ancien
U29	2.60	2.60	Fonte	bon	moyen	moyen	ancien
U31	2.65	2.65	Fonte	bon	bon	bon	ancien
U32	1.62	3.00	Fonte	bon	moyen	bon	ancien

U33	1.65	2.75	Fonte	bon	moyen	bon	ancien
U34	1.80	2.45	Fonte	bon	bon	bon	ancien
U36	2.90	2.90	Fonte	bon	bon	bon	
U37	1.55	1.55	Fonte	bon	moyen	faible vitesse	ancien
U27.b	1.30	1.60	Fonte	bon	moyen	faible vitesse	ancien
U27.c	1.50	1.50	Fonte	bon	mauvais	bon	busé
U28.a	1.40	1.40	Fonte	bon			
U28.b	1.70	1.70	Fonte	bon	bon	bon	
V1		1.45	Fonte	bon	moyen	faible vitesse	
V15	2.15	2.15	Fonte	bon	bon	bon	
V21	3.85	3.85	Fonte	bon	bon	bon	
V23	1.35	1.35	Fonte	bon	moyen	moyen	
V24	1.40	1.40	Fonte	bon	mauvais	bon	ancien
V25	1.60	1.60	Fonte	bon	mauvais	moyen	ancien
V16.a	1.40	1.40	Fonte	bon	bon	sec	nouveau
W2	1.13	1.13	Fonte	bon	bon	bon	
W3	1.23	1.23	Fonte	bon	bon	bon	
W5	1.71	1.71	Fonte	bon	moyen	faible vitesse	a curer
W6	2.11	2.11	Fonte	bon	bon	bon	
W7	1.04	2.51	Fonte	bon	bon	bon	
W8	2.47	3.65	Fonte	bon	bon	bon	
W10	4.00	4.00	Fonte	bon	bon	bon	
W11	4.30	4.30	Fonte	bon	bon	bon	
W17	1.56	1.76	Fonte	bon	bon	bon	
W9.a	2.40	2.40	Fonte	bon	bon	moyen	station
X2	1.15	1.15	Fonte	bon	mauvais	sec	a curer
X3	1.27	1.27	Fonte	bon	mauvais	moyen	
X4	1.82	1.82	Fonte	bon	moyen	bon	
X11	1.85	1.85	Fonte	bon	bon	bon	
X13	1.95	1.95	Fonte	bon	moyen	bon	
X15	2.20	2.20	Fonte	bon	moyen	moyen	
X16	2.05	2.05	Fonte	bon	ancien	moyen	
X18	1.90	1.90	Fonte	bon	ancien	moyen	
X19	1.95	1.95	Fonte	bon	moyen	moyen	
X21	2.25	2.25	Fonte	bon			
X23	2.35	2.35	Fonte	bon	moyen	bon	
X24	1.50	2.20	Fonte	bon	bon	bon	
X25	2.10	2.10	Fonte	bon			
X26	2.65	2.65	Fonte	bon	moyen	moyen	ancien
X27	2.00	2.00	Fonte	bon	moyen	moyen	
X28	1.75	1.75	Fonte	bon	mauvais	moyen	
X29	1.75	1.75	Fonte	bon			
X30	2.10	2.10	Fonte	bon	bon	bon	
X'10	1.65	1.65	Fonte	bon	moyen	moyen	busé
X'16	1.20	1.20	degrade		mauvais	faible vitesse	ancien
X'20	1.40	1.40	Fonte	bon	ancien	moyen	busé
X'21	1.05	1.05	Fonte	bon	moyen	sec	
X'23	1.65	1.65	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
X'25	1.40	1.40	Fonte	bon	ancien	moyen	busé
X'26	1.50	1.50	Fonte	bon	ancien	moyen	
X'27	1.10	1.10	Fonte	bon	moyen	moyen	
X'33	1.50	1.50	degradé	mauvais	mauvais	moyen	
X'34	1.50	1.50	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
X'37	1.45	1.45	Fonte	bon	moyen	sec	
X'41	1.95	1.95	Fonte	bon	bon	moyen	

X'42	1.50	1.50	Fonte	bon	mauvais	moyen	
X'44	1.30	1.30	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
X'47	1.00	1.00	Fonte	bon	moyen	moyen	
X'48	1.40	1.40	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	
X'49	1.55	1.55	Fonte	bon	mauvais	moyen	
X'52	1.55	1.55	Fonte	bon	moyen	moyen	ancien
X'53	1.40	1.40	Fonte	bon	mauvais	moyen	
X'54	1.50	1.50	Fonte	bon	mauvais	moyen	
X'59	1.55	1.55	Fonte	bon	mauvais	sec	a curer
X'60	1.40	1.40	Fonte	bon	mauvais	moyen	a curer
X'62	2.50	2.50	Fonte	bon	bon	moyen	
X8.b	1.60	1.60	Fonte	bon	mauvais	moyen	a curer
Y4	1.63	1.63	Fonte	bon	bon	bon	
Y7	1.35	1.35	Fonte	bon	bon	bon	
Y8	1.55	1.55	Fonte	bon	bon	bon	
Y11	1.65	1.65	Fonte	bon	bon	bon	
Y13	1.50	1.50	Fonte	bon	bon	bon	
Y15	1.40	1.66	Fonte	bon	bon	bon	
Y19	1.85	1.85	Fonte	bon	bon	bon	sec
Y20	2.10	2.10	Fonte	bon	bon	bon	sec
Y21	2.10	2.10	Fonte	bon	bon	bon	sec
Y22	2.15	2.15	Fonte	bon	bon	bon	sec
Y25	2.05	2.05	Fonte	bon	bon	bon	sec
Y27	2.70	2.70	Fonte	bon	bon	bon	sec
Y28	2.80	2.80	Fonte	bon	bon	bon	
Y29	1.70	2.45	Fonte	bon	bon	bon	
Y30	2.25	2.25	Fonte	bon	bon	bon	
Y31	1.90	1.90	Fonte	bon	bon	bon	
Y47	2.15	3.20	Fonte	bon	bon	bon	
Y48	2.80	2.80	Fonte	bon	bon	bon	
Y49	1.80	2.20	Fonte	bon	bon	bon	
Y50	1.65	2.34	Fonte	bon	bon	bon	
Y57	2.10	2.10	Fonte	bon	bon	bon	nouveau
Y62	2.13	2.13	sans		bon	bon	
Y66	2.06	2.06	dalle		mauvais	faible vitesse	a curer
Y67	2.40	2.40	dalle	mauvais	mauvais	faible vitesse	a curer
Y68	2.20	2.20	dalle	mauvais	mauvais	faible vitesse	a curer
Y69	1.85	1.85	sans		mauvais	faible vitesse	a curer
Y70	1.81	1.81	sans		mauvais	faible vitesse	a curer
Y72	2.15	2.15	sans		mauvais	faible vitesse	a curer
Y73	1.50	1.50	sans		mauvais	faible vitesse	a curer
Y4.b	1.35	1.35	Fonte	bon	bon	bon	
Y4.f	1.55	1.55	Fonte	bon	bon	bon	
Z1		3.5	Fonte	bon	bon	moyen	
Z2	1.10	1.10	Fonte	bon	moyen	faible vitesse	ancien
Z3	1.00	2.90	Fonte	bon	bon	bon	sec
Z7	1.50	2.85	Fonte	bon	bon	bon	
Z9	1.15	3.00	Fonte	bon	bon	bon	
Z10	2.95	2.95	Fonte	bon	bon	bon	
Z11	1.73	1.90	Fonte	bon	bon	bon	
Z13	2.05/1.7	2.58	Fonte	bon	bon	bon	
Z16	2.35	2.35	Fonte	bon	bon	bon	
Z17	1.85	2.60	Fonte	bon	bon	bon	
Z18	3.05	3.05	Fonte	bon	bon	bon	
Z24	2.60	3.10	Fonte	bon	bon	bon	

Z31	2.70	3.40	Fonte	bon	bon	bon	
Z33	2.65	2.65	Fonte	bon	ancien	bon	
Z35	1.50	2.30	Fonte	bon	bon	bon	
Z36	3.65	3.65	Fonte	bon	bon	bon	nouveau
Z37	1.55	2.30	Fonte	bon	bon	bon	
Z38	2.45	2.45	Fonte	bon	bon	bon	
Z41	2.30	2.30	Fonte	bon	bon	bon	nouveau
Z42	1.95	2.40	Fonte	bon	bon	bon	
Z43	1.45	3.15	Fonte	bon			
Z47	1.60	2.55	Fonte	bon	bon	bon	nouveau
Z48	1.50	1.50	Fonte	bon	bon	bon	
Z'1	1.15	1.15	Fonte	bon	moyen	faible vitesse	
Z'13	1.20	1.20	Fonte	bon	mauvais	moyen	
Z'14	1.25	1.25	Fonte	bon	moyen	moyen	
Z'15	1.40	1.40	Fonte	bon	moyen	moyen	
Z15.b	1.20	1.20	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
Z'18	1.20	1.20	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
Z'2	1.15	1.15	Fonte	bon	moyen	sec	
Z'21	1.40	1.40	Fonte	bon	bon	sec	nouveau
Z'23	1.40	1.40	Fonte	bon	ancien	sec	
Z'24	1.50	1.50	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	sec
Z'27	1.16	1.16	Fonte	bon	mauvais	faible vitesse	a curer
Z'30	1.30	1.30	Fonte	bon	moyen	moyen	nouveau
Z32.b	1.50	1.50	Fonte	bon	ancien	moyen	a curer
Z'5	0.92	0.92	Fonte	bon	moyen	faible vitesse	

(Source de renseignement : ONA et DRE Tiaret, 2023)

ANNEXE VII

Tableau 1 : Caractéristiques du collecteur A.

collecteur	Tronçon	Forme	Diamètre (mm)	Matériau	Distance (m)	Observations
A	A1-A2	Circulaire	300	CAO	15,02	à remplacer
	A2-A3	Circulaire	300	CAO	77,19	à remplacer
	A4-A3	Circulaire	300	CAO	72,2	à remplacer
	A3-A5	Circulaire	300	CAO	54,67	à remplacer
	A5-X9	Circulaire	300	CAO	82	à remplacer
	A6-A7	Circulaire	300	CAO	119,05	à remplacer
	A7-A5	Circulaire	300	CAO	76,65	à remplacer
	A8-A9	Circulaire	300	CAO	82,04	à remplacer
	A9-A10	Circulaire	300	CAO	94,6	à remplacer
	A10-A11	Circulaire	300	CAO	105,81	à remplacer
	A11-A12	Circulaire	300	CAO	95,26	à remplacer
	A13-A12	Circulaire	300	CAO	34,55	à remplacer
	A12-X19	Circulaire	300	PVC	82,37	bon
	A14-A15	Circulaire	300	CAO	21,95	à remplacer
	A15-A18	Circulaire	300	CAO	24,18	à remplacer
	A16-A17	Circulaire	300	CAO	29,27	à remplacer
	A17-A15	Circulaire	300	CAO	19,18	à remplacer
	A18-A19	Circulaire	300	CAO	35,44	à remplacer
	A19-A20	Circulaire	300	CAO	34,42	à remplacer
	A20-A21	Circulaire	300	CAO	38,43	à remplacer
	A21-A26	Circulaire	400	CAO	51,04	à remplacer
	A22-A23	Circulaire	300	CAO	28,43	à remplacer
	A23-A24	Circulaire	300	CAO	18,54	à remplacer
	A24-A21	Circulaire	300	CAO	26,03	à remplacer
	A25-A24	Circulaire	300	CAO	23,61	à remplacer
	A26-X14	Circulaire	400	CAO	26,82	bon
	A27-A28	Circulaire	300	CAO	53,87	à remplacer
	A28-A29	Circulaire	300	CAO	38,56	à remplacer
	A29-X17	Circulaire	300	CAO	41,65	à remplacer
	A30-A31	Circulaire	300	CAO	29,63	à remplacer
	A31-A32	Circulaire	300	CAO	91,58	à remplacer
	A32-X20	Circulaire	300	CAO	130,03	à remplacer
	A33-A34	Circulaire	300	CAO	32,68	à remplacer
	A34-A37	Circulaire	300	CAO	16,91	à remplacer
A35-A36	Circulaire	300	CAO	42,22	à remplacer	
A36-A34	Circulaire	300	CAO	17,1	à remplacer	
A37-A38	Circulaire	300	CAO	36,05	à remplacer	
A39-A38	Circulaire	300	CAO	87,03	à remplacer	
A38-A40	Circulaire	300	CAO	44,36	à remplacer	
A40-A43	Circulaire	300	CAO	34,78	à remplacer	
A41-A42	Circulaire	300	CAO	81,94	à remplacer	
A42-A40	Circulaire	300	CAO	34,5	à remplacer	
A43-A48	Circulaire	300	CAO	59,73	à remplacer	
A44-A45	Circulaire	300	CAO	18,14	à remplacer	
A45-A46	Circulaire	300	CAO	45,7	à remplacer	
A47-A46	Circulaire	300	CAO	28,76	à remplacer	
A46-A43	Circulaire	300	CAO	59,9	à remplacer	
A49-A48	Circulaire	300	CAO	44,35	à remplacer	
A48-A50	Circulaire	300	CAO	34,27	à remplacer	
A50-A51	Circulaire	300	CAO	60,36	à remplacer	
A52-A51	Circulaire	300	CAO	77,59	à remplacer	

A51-A53	Circulaire	300	CAO	45,73	à remplacer
A54-A53	Circulaire	300	CAO	33,74	bon
A53-A55	Circulaire	300	CAO	35,86	bon
A55-A56	Circulaire	300	CAO	43,78	bon
A57-A56	Circulaire	300	CAO	69,24	à remplacer
A56-A58	Circulaire	300	CAO	42,95	bon
A59-A58	Circulaire	300	CAO	61,82	bon
A58-X22	Circulaire	300	CAO	41,99	bon
A60-A61	Circulaire	300	CAO	52,08	bon
A61-A62	Circulaire	300	CAO	54,25	bon
A62-A63	Circulaire	300	CAO	39,94	bon
A64-A63	Circulaire	300	CAO	96,67	à remplacer
A63-A65	Circulaire	300	CAO	99,63	bon
A65-A70	Circulaire	300	CAO	4,08	à remplacer
A66-A67	Circulaire	300	CAO	57,02	bon
A67-A68	Circulaire	300	CAO	142,32	bon
A68-A69	Circulaire	300	PVC	26,59	bon
A69-A65	Circulaire	300	PVC	35,69	bon
A70-A79	Circulaire	300	CAO	33,55	à remplacer
A71-A72	Circulaire	300	CAO	23,11	à remplacer
A72-A73	Circulaire	300	CAO	25,47	à remplacer
A73-A74	Circulaire	300	CAO	37,9	à remplacer
A74-A78	Circulaire	300	CAO	32,75	à remplacer
A75-A76	Circulaire	300	CAO	46,42	à remplacer
A76-A77	Circulaire	300	CAO	46,83	à remplacer
A77-A74	Circulaire	300	CAO	32,1	à remplacer
A78-A70	Circulaire	300	CAO	36,57	à remplacer
A79-A83	Circulaire	400	CAO	34,59	à remplacer
A80-A81	Circulaire	300	CAO	19,04	bon
A81-A82	Circulaire	300	CAO	34,14	bon
A82-A79	Circulaire	300	CAO	34,48	bon
A83-A88	Circulaire	400	CAO	34,76	bon
A84-A85	Circulaire	300	CAO	22,87	à remplacer
A85-A86	Circulaire	300	CAO	30,47	à remplacer
A86-A87	Circulaire	300	CAO	36,04	à remplacer
A87-A83	Circulaire	300	CAO	64,76	à remplacer
A88-A92	Circulaire	400	CAO	47,65	bon
A89-A90	Circulaire	300	CAO	22,73	bon
A90-A91	Circulaire	300	CAO	40,16	bon
A91-A88	Circulaire	300	CAO	30,08	bon
A92-A96	Circulaire	400	CAO	65,27	bon
A93-A94	Circulaire	300	CAO	37,82	bon
A94-A95	Circulaire	300	CAO	33,26	bon
A95-A92	Circulaire	300	CAO	36,65	bon
A96-A111	Circulaire	400	CAO	35,51	bon
A97-A98	Circulaire	300	CAO	36,59	à remplacer
A98-A99	Circulaire	300	PVC	36,49	bon
A99-A102	Circulaire	300	PVC	20,16	bon
A100-A101	Circulaire	300	PVC	79,99	bon
A101-A99	Circulaire	300	PVC	20,01	bon
A102-A103	Circulaire	300	PVC	34,61	bon
A103-A104	Circulaire	300	PVC	37,69	bon
A104-A107	Circulaire	300	CAO	90,47	bon
A105-A106	Circulaire	300	CAO	18,3	bon

A106-A104	Circulaire	300	CAO	22,09	bon
A108-A107	Circulaire	300	PVC	20,05	bon
A107-A109	Circulaire	300	CAO	67,09	bon
A110-A109	Circulaire	300	CAO	41,51	bon
A109-A96	Circulaire	300	CAO	35,63	bon
A111-Y60	Circulaire	400	PVC	29,54	bon
A112-A113	Circulaire	300	PVC	16,04	bon
A114-A113	Circulaire	300	PVC	10,19	bon
A113-A115	Circulaire	300	PVC	34,22	bon
A115-A116	Circulaire	300	PVC	55,91	bon
A117-A116	Circulaire	300	PVC	19,69	bon
A116-A118	Circulaire	300	PVC	46,23	bon
A118-A121	Circulaire	300	PVC	36,18	bon
A119-A120	Circulaire	300	PVC	18,83	bon
A120-A118	Circulaire	300	PVC	54,72	bon
A121-A122	Circulaire	300	PVC	53,09	bon
A122-A123	Circulaire	300	PVC	56,99	bon
A123-A111	Circulaire	300	PVC	27,75	bon

Tableau 2 : Caractéristiques du collecteur B.

collecteur	Tronçon	Forme	Diamètre (mm)	Matériau	Distance (m)	Observations
B	B1-B2	Circulaire	300	PVC	67,52	bon
	B2-B3	Circulaire	300	PVC	33,38	bon
	B4-B3	Circulaire	300	PVC	56,05	bon
	B3-B5	Circulaire	300	PVC	23,07	bon
	B5-B6	Circulaire	300	PVC	18,97	bon
	B6-B7	Circulaire	300	PVC	69,77	bon
	B8-B7	Circulaire	300	PVC	35,28	bon
	B7-B9	Circulaire	300	PVC	37,59	bon
	B9-B12	Circulaire	300	PVC	31,1	bon
	B10-B9	Circulaire	300	PVC	102,62	bon
	B11-B9	Circulaire	300	PVC	98,42	bon
	B13-B12	Circulaire	300	PVC	93,89	bon
	B12-X3	Circulaire	300	PVC	55,23	bon
	B14-B15	Circulaire	300	PVC	20,54	bon
	B16-B15	Circulaire	300	PVC	26,71	bon
	B15-B17	Circulaire	300	PVC	39,35	bon
	B18-B17	Circulaire	300	PVC	30,34	bon
	B17-B19	Circulaire	300	CAO	39,38	à remplacer
	B19-B24	Circulaire	300	CAO	39,73	à remplacer
	B20-B21	Circulaire	300	CAO	41,47	à remplacer
	B21-B22	Circulaire	300	CAO	6,93	à remplacer
	B23-B22	Circulaire	300	CAO	30,15	à remplacer
	B22-B19	Circulaire	300	CAO	62,18	à remplacer
	B24-B28	Circulaire	300	CAO	39,69	à remplacer
	B25-B26	Circulaire	300	CAO	44,55	à remplacer
	B26-B27	Circulaire	300	CAO	27,31	à remplacer
	B27-B24	Circulaire	300	CAO	27,29	à remplacer
	B28-B32	Circulaire	300	CAO	34,02	à remplacer
	B29-B30	Circulaire	300	CAO	25,28	à remplacer
	B30-B31	Circulaire	300	CAO	26,49	à remplacer
	B31-B28	Circulaire	300	CAO	27,78	à remplacer
	B33-B32	Circulaire	300	CAO	101,78	à remplacer
	B32-B34	Circulaire	300	CAO	36,53	à remplacer

B34-B37	Circulaire	300	CAO	35,83	à remplacer
B35-B36	Circulaire	300	CAO	33,86	à remplacer
B36-B34	Circulaire	300	CAO	68,11	à remplacer
B37-B38	Circulaire	300	PVC	31,91	bon
B38-B39	Circulaire	300	PVC	76,93	bon
B39-B40	Circulaire	300	PVC	23,37	bon
B40-B41	Circulaire	300	PVC	8,59	bon
B41-X6	Circulaire	300	PVC	47,97	bon

Tableau 3 : Caractéristiques du collecteur C.

collecteur	Tronçon	Forme	Diamètre (mm)	Matériau	Distance (m)	Observations
C	C1-C2	Circulaire	300	PVC	19,44	bon
	C3-C2	Circulaire	300	PVC	9,26	bon
	C2-C4	Circulaire	400	PVC	30,27	bon
	C4-C5	Circulaire	400	PVC	29,45	bon
	C5-C6	Circulaire	400	PVC	16,95	bon
	C6-C7	Circulaire	400	PVC	28,56	bon
	C7-C11	Circulaire	400	PVC	13,39	bon
	C8-C9	Circulaire	400	PVC	41,28	bon
	C9-C10	Circulaire	400	PVC	26,63	bon
	C10-C7	Circulaire	400	PVC	4,33	bon
	C11-C16	Circulaire	400	PVC	72,77	bon
	C12-C13	Circulaire	300	PVC	10,98	bon
	C13-C14	Circulaire	300	PVC	22,56	bon
	C14-C15	Circulaire	300	PVC	25,3	bon
	C15-C11	Circulaire	300	PVC	40,03	bon
	C16-C25	Circulaire	400	PVC	23	bon
	C17-C18	Circulaire	300	PVC	26,38	bon
	C18-C19	Circulaire	300	PVC	28,38	bon
	C19-C20	Circulaire	300	PVC	47,01	bon
	C21-C20	Circulaire	300	PVC	27,32	bon
	C20-C22	Circulaire	300	PVC	13,78	bon
	C22-C16	Circulaire	300	PVC	52,79	bon
	C23-C24	Circulaire	300	PVC	30,82	bon
	C24-C16	Circulaire	300	PVC	16,75	bon
	C25-C37	Circulaire	400	PVC	29,25	bon
	C26-C27	Circulaire	300	PVC	12,91	bon
	C27-C28	Circulaire	300	PVC	18,97	bon
	C28-C29	Circulaire	300	PVC	17,52	bon
	C29-C30	Circulaire	300	PVC	26,17	bon
	C30-C31	Circulaire	300	PVC	18,5	bon
	C31-C32	Circulaire	300	PVC	20,48	bon
	C32-C33	Circulaire	300	PVC	13,51	bon
	C33-C34	Circulaire	300	PVC	68,38	bon
	C34-C35	Circulaire	300	PVC	20,02	bon
	C36-C35	Circulaire	400	PVC	24,57	bon
	C35-C25	Circulaire	400	PVC	5,34	bon
	C37-C38	Circulaire	400	PVC	107,55	bon
	C38-C39	Circulaire	500	PVC	29,57	bon
	C39-C40	Circulaire	500	PVC	110,72	bon
	C40-W13	Circulaire	500	PVC	15,46	bon
C41-C42	Circulaire	300	CAO	38,92	à remplacer	
C42-C43	Circulaire	300	CAO	41,8	à remplacer	
C44-C43	Circulaire	300	CAO	34,16	à remplacer	

C43-C45	Circulaire	300	CAO	80,14	à remplacer
C45-C46	Circulaire	300	CAO	47,8	à remplacer
C47-C46	Circulaire	300	CAO	118,38	à remplacer
C46-C48	Circulaire	300	CAO	50,06	à remplacer
C48-W9	Circulaire	300	CAO	11,37	à remplacer
C49-C50	Circulaire	300	CAO	30,15	à remplacer
C50-C51	Circulaire	300	CAO	22,54	à remplacer
C51-C52	Circulaire	300	CAO	80,11	à remplacer
C52-W12	Circulaire	300	CAO	18,43	à remplacer
C53-C54	Circulaire	300	PVC	45,45	bon
C54-C55	Circulaire	300	PVC	51,38	bon
C55-C52	Circulaire	300	PVC	14,23	bon
C56-C57	Circulaire	400	PVC	56,67	bon
C57-C58	Circulaire	400	PVC	13,91	bon
C59-C58	Circulaire	400	PVC	39,74	bon
C58-C60	Circulaire	400	PVC	24,31	bon
C60-C64	Circulaire	400	PVC	24,03	bon
C61-C62	Circulaire	400	PVC	7,97	bon
C62-C63	Circulaire	400	PVC	22,82	bon
C63-C60	Circulaire	400	PVC	25,54	bon
C65-C64	Circulaire	400	PVC	30,15	bon
C64-W14	Circulaire	400	PVC	11,18	bon

Tableau 4 : Caractéristiques du collecteur D.

collecteur	Tronçon	Forme	Diamètre (mm)	Matériau	Distance (m)	Observations
D	D1-D2	Circulaire	200	Amiante Ciment	22,58	à remplacer
	D2-D3	Circulaire	200	Amiante Ciment	37,67	à remplacer
	D3-D4	Circulaire	300	CAO	56,98	à remplacer
	D5-D4	Circulaire	300	CAO	46,79	à remplacer
	D4-D6	Circulaire	300	CAO	92,86	à remplacer
	D6-D10	Circulaire	300	CAO	23,88	à remplacer
	D7-D8	Circulaire	300	CAO	31,55	bon
	D8-D9	Circulaire	300	CAO	39,6	bon
	D9-D6	Circulaire	300	CAO	55,76	bon
	D10-D11	Circulaire	300	CAO	91,05	à remplacer
	D11-D15	Circulaire	300	CAO	11,36	à remplacer
	D12-D13	Circulaire	300	CAO	50,24	bon
	D13-D14	Circulaire	300	CAO	62,2	bon
	D14-D11	Circulaire	300	CAO	13,05	bon
	D15-Y49	Circulaire	300	CAO	11,6	à remplacer
	D16-D17	Circulaire	300	PVC	6	bon
	D17-D18	Circulaire	300	PVC	27,64	bon
	D18-D19	Circulaire	300	PVC	19,3	bon
	D19-D20	Circulaire	300	PVC	22,38	bon
	D21-D20	Circulaire	300	PVC	28,67	bon
	D20-D22	Circulaire	300	PVC	31,03	bon
	D22-D32	Circulaire	300	PVC	16,14	bon
	D23-D24	Circulaire	300	PVC	7,15	bon
	D24-D25	Circulaire	300	PVC	15,07	bon
	D25-D26	Circulaire	300	PVC	7,79	bon
	D26-D27	Circulaire	300	PVC	13,58	bon
	D27-D28	Circulaire	300	PVC	17,33	bon

D28-D29	Circulaire	300	PVC	14,85	bon
D29-D30	Circulaire	300	PVC	11,29	bon
D30-D31	Circulaire	300	PVC	43,93	bon
D31-D22	Circulaire	300	PVC	35,05	bon
D33-D22	Circulaire	300	PVC	43,77	bon
D32-Y50	Circulaire	300	PVC	30,28	bon

Tableau 5 : Caractéristiques du collecteur E.

collecteur	Tronçon	Forme	Diamètre (mm)	Matériau	Distance (m)	Observations
E	E1-E2	Circulaire	200	Amiante Ciment	48,52	à remplacer
	E2-E3	Circulaire	200	Amiante Ciment	49,55	à remplacer
	E3-E4	Circulaire	200	Amiante Ciment	13,04	à remplacer
	E4-E5	Circulaire	200	Amiante Ciment	37,1	à remplacer
	E5-E6	Circulaire	200	Amiante Ciment	39,76	à remplacer
	E6-E7	Circulaire	200	Amiante Ciment	60,68	à remplacer
	E8-E7	Circulaire	300	PVC	36,68	bon
	E7-E9	Circulaire	200	Amiante Ciment	50,83	à remplacer
	E9-E10	Circulaire	200	Amiante Ciment	48,64	à remplacer
	E10-E11	Circulaire	300	CAO	33,35	à remplacer
	E11-E19	Circulaire	300	CAO	51,02	à remplacer
	E12-E13	Circulaire	200	Amiante Ciment	37,51	à remplacer
	E13-E14	Circulaire	200	Amiante Ciment	49,84	à remplacer
	E14-E15	Circulaire	200	Amiante Ciment	50,37	à remplacer
	E15-E16	Circulaire	200	Amiante Ciment	51,69	à remplacer
	E16-E17	Circulaire	200	Amiante Ciment	49,25	à remplacer
	E17-E18	Circulaire	300	CAO	51,18	à remplacer
	E18-E11	Circulaire	300	CAO	48,77	à remplacer
	E20-E19	Circulaire	300	CAO	25,97	à remplacer
	E19-E21	Circulaire	300	CAO	50,18	à remplacer
	E21-E22	Circulaire	300	CAO	10,62	à remplacer
	E22-U30	Circulaire	300	CAO	41,71	à remplacer
	E23-E24	Circulaire	200	Amiante Ciment	35,58	à remplacer
	E24-E25	Circulaire	200	Amiante Ciment	49,97	à remplacer
	E25-E26	Circulaire	200	Amiante Ciment	50,62	à remplacer
	E26-E27	Circulaire	200	Amiante Ciment	50,51	à remplacer
	E27-E28	Circulaire	200	Amiante Ciment	50,71	à remplacer
	E28-E29	Circulaire	200	Amiante Ciment	50,12	à remplacer

E29-E19	Circulaire	200	Amiante Ciment	48,79	à remplacer
E30-E31	Circulaire	300	CAO	37,5	à remplacer
E31-E32	Circulaire	300	CAO	52,03	à remplacer
E32-E33	Circulaire	300	CAO	49,52	à remplacer
E33-E34	Circulaire	300	CAO	50	à remplacer
E34-E35	Circulaire	300	CAO	51,36	à remplacer
E35-E36	Circulaire	300	CAO	50,02	à remplacer
E36-E37	Circulaire	300	CAO	48,23	à remplacer
E37-E38	Circulaire	400	CAO	50,26	à remplacer
E38-U31	Circulaire	300	CAO	50,7	à remplacer
E39-E40	Circulaire	200	Amiante Ciment	36,32	à remplacer
E40-E41	Circulaire	200	Amiante Ciment	50,04	à remplacer
E41-E42	Circulaire	200	Amiante Ciment	50,44	à remplacer
E42-E43	Circulaire	200	Amiante Ciment	50,19	à remplacer
E43-E44	Circulaire	200	Amiante Ciment	51,4	à remplacer
E44-E45	Circulaire	200	Amiante Ciment	49,56	à remplacer
E45-E46	Circulaire	200	Amiante Ciment	48,61	à remplacer
E46-E50	Circulaire	400	CAO	50,26	à remplacer
E47-E48	Circulaire	300	CAO	11,17	à remplacer
E48-E46	Circulaire	300	CAO	25,36	à remplacer
E49-E46	Circulaire	300	CAO	30,85	à remplacer
E50-U32	Circulaire	400	CAO	48,42	à remplacer
E51-E52	Circulaire	300	CAO	33,73	à remplacer
E52-E53	Circulaire	300	CAO	50,59	à remplacer
E53-E54	Circulaire	300	CAO	50,42	à remplacer
E54-E55	Circulaire	300	CAO	50,52	à remplacer
E55-E56	Circulaire	300	CAO	50,75	à remplacer
E56-E57	Circulaire	300	CAO	50,16	à remplacer
E57-E58	Circulaire	300	CAO	48,61	à remplacer
E58-E59	Circulaire	400	CAO	8,62	à remplacer
E59-E60	Circulaire	400	CAO	52,73	à remplacer
E60-U33	Circulaire	400	CAO	34,92	à remplacer
E61-E62	Circulaire	200	Amiante Ciment	38,51	à remplacer
E62-E63	Circulaire	200	Amiante Ciment	51,57	à remplacer
E63-E64	Circulaire	200	Amiante Ciment	49,47	à remplacer
E64-E65	Circulaire	200	Amiante Ciment	51,06	à remplacer
E65-E66	Circulaire	200	Amiante Ciment	50,21	à remplacer
E66-E67	Circulaire	200	Amiante Ciment	81,22	à remplacer
E67-E68	Circulaire	200	Amiante Ciment	17,8	à remplacer
E69-E68	Circulaire	300	CAO	30,54	à remplacer
E68-U34	Circulaire	400	CAO	94,24	à remplacer

E70-E71	Circulaire	300	PVC	35,16	bon
E71-E72	Circulaire	300	PVC	2,02	bon
E72-E73	Circulaire	200	Amiante Ciment	50,51	à remplacer
E73-E74	Circulaire	200	Amiante Ciment	51,33	à remplacer
E74-E75	Circulaire	200	Amiante Ciment	49,59	à remplacer
E75-E76	Circulaire	200	Amiante Ciment	50,68	à remplacer
E76-E77	Circulaire	200	Amiante Ciment	50,52	à remplacer
E78-E77	Circulaire	300	CAO	38,51	à remplacer
E77-U36	Circulaire	500	CAO	6,26	bon

Tableau 6 : Caractéristiques du collecteur F.

collecteur	Tronçon	Forme	Diamètre (mm)	Matériau	Distance (m)	Observations
F	F1-F2	Circulaire	300	CAO	80,58	bon
	F2-F3	Circulaire	300	CAO	108,08	bon
	F3-F4	Circulaire	300	CAO	51,82	bon
	F4-F11	Circulaire	300	CAO	28,25	bon
	F5-F6	Circulaire	300	PVC	113,65	bon
	F6-F7	Circulaire	300	PVC	30,91	bon
	F7-F4	Circulaire	300	PVC	87,9	bon
	F8-F9	Circulaire	300	PVC	67,13	bon
	F10-F9	Circulaire	300	PVC	57,4	bon
	F9-F7	Circulaire	300	PVC	37,48	bon
	F12-F11	Circulaire	200	Amiante Ciment	57,46	à remplacer
	F11-F13	Circulaire	300	CAO	56,97	bon
	F13-F14	Circulaire	300	CAO	14,27	bon
	F14-F15	Circulaire	300	CAO	81,16	bon
	F15-F23	Circulaire	300	CAO	50,24	bon
	F16-F17	Circulaire	300	PVC	21,33	bon
	F17-F18	Circulaire	300	PVC	49,78	bon
	F18-F19	Circulaire	300	PVC	50,27	bon
	F19-F20	Circulaire	300	PVC	51,93	bon
	F20-F21	Circulaire	300	PVC	49,17	bon
	F21-F22	Circulaire	300	PVC	48,72	bon
	F22-F15	Circulaire	300	CAO	2,25	bon
	F23-F26	Circulaire	300	CAO	50,38	à remplacer
	F24-F25	Circulaire	200	Amiante Ciment	40,41	à remplacer
	F25-F23	Circulaire	200	Amiante Ciment	50,82	à remplacer
	F27-F26	Circulaire	200	Amiante Ciment	23,33	à remplacer
	F26-F28	Circulaire	300	CAO	51,18	à remplacer
	F28-F29	Circulaire	300	CAO	49,85	à remplacer
	F30-F29	Circulaire	300	CAO	37,95	à remplacer
	F29-F31	Circulaire	300	CAO	51,16	à remplacer
	F31-F35	Circulaire	300	CAO	29,65	à remplacer
	F32-F33	Circulaire	200	Amiante Ciment	37,22	à remplacer

F33-F34	Circulaire	200	Amiante Ciment	49,59	à remplacer
F34-F31	Circulaire	200	Amiante Ciment	50,22	à remplacer
F35-F36	Circulaire	300	CAO	3,8	à remplacer
F36-F51	Circulaire	300	CAO	47,64	à remplacer
F37-F38	Circulaire	200	Amiante Ciment	47,92	à remplacer
F38-F39	Circulaire	200	Amiante Ciment	50,45	à remplacer
F39-F40	Circulaire	200	Amiante Ciment	50,41	à remplacer
F40-F41	Circulaire	200	Amiante Ciment	50,18	à remplacer
F41-F46	Circulaire	300	CAO	49,96	à remplacer
F42-F43	Circulaire	300	CAO	43,39	à remplacer
F44-F43	Circulaire	200	Amiante Ciment	13,59	à remplacer
F45-F43	Circulaire	200	Amiante Ciment	42,97	à remplacer
F43-F41	Circulaire	300	CAO	50,91	à remplacer
F46-F49	Circulaire	300	CAO	50,3	à remplacer
F47-F48	Circulaire	200	Amiante Ciment	39,63	à remplacer
F48-F46	Circulaire	300	CAO	49,96	à remplacer
F49-F50	Circulaire	300	CAO	52,33	à remplacer
F50-F36	Circulaire	300	CAO	52,41	à remplacer
F51-P58	Circulaire	300	CAO	2,85	à remplacer
F52-F53	Circulaire	200	Amiante Ciment	41,28	à remplacer
F53-F54	Circulaire	200	Amiante Ciment	49,36	à remplacer
F54-F55	Circulaire	200	Amiante Ciment	48,99	à remplacer
F55-F56	Circulaire	300	CAO	50,68	à remplacer
F57-F56	Circulaire	200	Amiante Ciment	35,63	à remplacer
F56-F58	Circulaire	300	CAO	49,89	à remplacer
F59-F58	Circulaire	200	Amiante Ciment	44,3	à remplacer
F58-F51	Circulaire	300	CAO	24,87	à remplacer
F60-F61	Circulaire	200	Amiante Ciment	41,67	à remplacer
F61-F62	Circulaire	200	Amiante Ciment	51,1	à remplacer
F62-P53	Circulaire	200	Amiante Ciment	50,12	à remplacer
F63-F64	Circulaire	200	Amiante Ciment	42,2	à remplacer
F64-F65	Circulaire	200	Amiante Ciment	50,89	à remplacer
F65-P52	Circulaire	200	Amiante Ciment	52,47	à remplacer
F66-F67	Circulaire	200	Amiante Ciment	42,2	à remplacer
F67-F68	Circulaire	200	Amiante Ciment	49,34	à remplacer

F68-P51	Circulaire	200	Amiante Ciment	52,35	à remplacer
F69-F70	Circulaire	200	Amiante Ciment	39,78	à remplacer
F70-F71	Circulaire	200	Amiante Ciment	52,04	à remplacer
F71-P50	Circulaire	200	Amiante Ciment	53,36	à remplacer
F72-F73	Circulaire	200	Amiante Ciment	43,31	à remplacer
F73-F74	Circulaire	200	Amiante Ciment	51,09	à remplacer
F74-P49	Circulaire	200	Amiante Ciment	51,3	à remplacer
F75-F76	Circulaire	200	Amiante Ciment	41,87	à remplacer
F76-F77	Circulaire	200	Amiante Ciment	50,46	à remplacer
F77-P48	Circulaire	200	Amiante Ciment	50,75	à remplacer
F78-F79	Circulaire	200	Amiante Ciment	54,67	à remplacer
F79-F80	Circulaire	200	Amiante Ciment	51,78	à remplacer
F80-F81	Circulaire	200	Amiante Ciment	53,11	à remplacer
F81-F82	Circulaire	200	Amiante Ciment	17,07	à remplacer
F82-P47	Circulaire	200	Amiante Ciment	32,06	à remplacer
F83-F84	Circulaire	500	CAO	56,2	bon
F84-F85	Circulaire	600	CAO	49,82	bon
F85-F86	Circulaire	600	CAO	50,71	bon
F86-F87	Circulaire	600	CAO	51,55	bon
F87-P58	Circulaire	600	CAO	52,46	bon

Tableau 7 : Caractéristiques du collecteur G.

collecteur	Tronçon	Forme	Diamètre (mm)	Matériau	Distance (m)	Observations
	G1-G2	Circulaire	400	PVC	18,6	bon
	G2-G3	Circulaire	400	PVC	36,12	bon
	G4-G3	Circulaire	400	PVC	15,1	bon
	G3-G5	Circulaire	400	PVC	16,48	bon
	G5-G6	Circulaire	400	PVC	28,08	bon
	G6-G7	Circulaire	400	PVC	41,3	bon
	G8-G7	Circulaire	400	PVC	68,59	bon
	G7-G9	Circulaire	400	PVC	70,82	bon
	G9-G10	Circulaire	400	PVC	43,81	bon
	G10-G11	Circulaire	400	PVC	41,93	bon
	G11-G12	Circulaire	400	PVC	33,2	bon
	G12-G13	Circulaire	400	PVC	42,46	bon
	G13-G14	Circulaire	400	PVC	41,15	bon
	G14-G15	Circulaire	400	PVC	49,3	bon
	G15-G16	Circulaire	400	PVC	41,5	bon
	G16-G17	Circulaire	400	PVC	35,73	bon
	G17-G18	Circulaire	400	PVC	42,94	bon

G

G18-G19	Circulaire	400	PVC	41,15	bon
G19-G20	Circulaire	400	PVC	31,11	bon
G20-G24	Circulaire	400	PVC	25,15	bon
G21-G22	Circulaire	300	PVC	33,51	bon
G22-G23	Circulaire	300	PVC	27,07	bon
G23-G20	Circulaire	300	PVC	26,19	bon
G24-G32	Circulaire	400	PVC	39,82	bon
G25-G26	Circulaire	300	PVC	41,41	bon
G26-G27	Circulaire	300	PVC	25,78	bon
G27-G28	Circulaire	300	PVC	28,78	bon
G28-G29	Circulaire	300	PVC	33,58	bon
G29-G30	Circulaire	300	PVC	77,87	bon
G30-G31	Circulaire	300	PVC	107,16	bon
G31-G24	Circulaire	300	PVC	48,9	bon
G32-G33	Circulaire	400	PVC	36,9	bon
G33-G34	Circulaire	400	PVC	36,01	bon
G34-G35	Circulaire	400	PVC	29,22	bon
G35-G36	Circulaire	400	PVC	35,39	bon
G36-Y15	Circulaire	400	PVC	34,24	bon
G37-G38	Circulaire	300	PVC	49,26	bon
G38-G39	Circulaire	300	PVC	42,12	bon
G39-G40	Circulaire	300	PVC	48,84	bon
G40-Y21	Circulaire	300	PVC	59,37	bon
G41-G42	Circulaire	300	PVC	66,38	bon
G43-G42	Circulaire	300	PVC	52,44	bon
G42-G44	Circulaire	400	PVC	42,97	bon
G44-G45	Circulaire	400	PVC	22,99	bon
G45-G46	Circulaire	400	PVC	26,66	bon
G46-G47	Circulaire	400	PVC	93,43	bon
G47-G48	Circulaire	400	PVC	29,07	bon
G48-G49	Circulaire	400	PVC	26,68	bon
G49-G50	Circulaire	400	PVC	30,33	bon
G50-G51	Circulaire	400	PVC	40,91	bon
G51-G52	Circulaire	400	PVC	42,69	bon
G52-G53	Circulaire	400	PVC	36	bon
G53-G57	Circulaire	400	PVC	32,85	bon
G54-G55	Circulaire	300	PVC	26,84	bon
G55-G56	Circulaire	300	PVC	24,19	bon
G56-G53	Circulaire	300	PVC	24,65	bon
G57-G58	Circulaire	400	PVC	32,9	bon
G58-G59	Circulaire	400	PVC	36,9	bon
G59-G60	Circulaire	400	PVC	40,62	bon
G60-G61	Circulaire	400	PVC	42,51	bon
G61-Y29	Circulaire	400	PVC	42,98	bon

Tableau 8 : Caractéristiques du collecteur H.

collecteur	Tronçon	Forme	Diamètre (mm)	Matériau	Distance (m)	Observations
	H1-H2	Circulaire	300	PVC	20,94	bon
	H2-H3	Circulaire	300	PVC	25,72	bon
	H4-H3	Circulaire	300	PVC	36,62	bon
	H3-H5	Circulaire	300	PVC	52,91	bon
	H5-H8	Circulaire	300	CAO	31,07	à remplacer

H

H6-H7	Circulaire	300	CAO	15,68	à remplacer
H7-H5	Circulaire	300	CAO	19,81	à remplacer
H8-H9	Circulaire	300	CAO	97,82	à remplacer
H9-H10	Circulaire	300	CAO	53,09	à remplacer
H10-H11	Circulaire	300	CAO	50,21	à remplacer
H11-H14	Circulaire	500	PVC	44,01	bon
H12-H13	Circulaire	300	CAO	23,42	à remplacer
H13-H11	Circulaire	300	CAO	66,45	à remplacer
H15-H14	Circulaire	300	PVC	23,64	bon
H14-H16	Circulaire	500	PVC	19,01	bon
H17-H16	Circulaire	300	PVC	32,35	bon
H16-H18	Circulaire	500	PVC	5,18	bon
H19-H18	Circulaire	300	PVC	25,69	bon
H18-H20	Circulaire	500	PVC	33,64	bon
H20-H24	Circulaire	500	PVC	39,4	bon
H21-H22	Circulaire	300	PVC	44,01	bon
H22-H20	Circulaire	300	PVC	53,44	bon
H23-H20	Circulaire	300	PVC	45,73	bon
H24-H25	Circulaire	500	PVC	66,03	bon
H25-H30	Circulaire	500	PVC	35,73	bon
H26-H27	Circulaire	400	CAO	21,19	à remplacer
H27-H28	Circulaire	400	CAO	30	à remplacer
H28-H29	Circulaire	400	CAO	18,21	à remplacer
H29-H25	Circulaire	400	CAO	29,18	à remplacer
H30-H32	Circulaire	500	PVC	11,58	bon
H31-H30	Circulaire	300	PVC	30,4	bon
H32-U23	Circulaire	500	PVC	47,68	bon
H33-H32	Circulaire	300	PVC	25,67	bon
H34-H35	Circulaire	200	Amiante Ciment	54,62	à remplacer
H35-H39	Circulaire	200	Amiante Ciment	70,94	à remplacer
H36-H37	Circulaire	200	Amiante Ciment	25,74	à remplacer
H37-H38	Circulaire	200	Amiante Ciment	35,07	à remplacer
H38-H35	Circulaire	200	Amiante Ciment	32,16	à remplacer
H40-H39	Circulaire	200	Amiante Ciment	42,3	à remplacer
H39-H41	Circulaire	200	Amiante Ciment	41,72	à remplacer
H42-H41	Circulaire	200	Amiante Ciment	43,83	à remplacer
H41-H43	Circulaire	200	Amiante Ciment	34,04	à remplacer
H44-H43	Circulaire	300	PVC	131,82	bon
H43-H45	Circulaire	300	CAO	1,93	à remplacer
H45-H46	Circulaire	300	CAO	14,56	à remplacer
H46-H47	Circulaire	300	CAO	21,82	à remplacer
H47-H48	Circulaire	300	CAO	24,05	à remplacer
H48-H49	Circulaire	300	CAO	17,13	à remplacer
H49-H50	Circulaire	300	CAO	10,89	à remplacer
H50-H51	Circulaire	300	CAO	23,89	à remplacer
H51-H52	Circulaire	300	CAO	24,15	à remplacer

H52-H53	Circulaire	300	CAO	18,12	à remplacer
H53-H54	Circulaire	300	CAO	12,41	à remplacer
H54-H55	Circulaire	300	CAO	25,82	à remplacer
H55-H56	Circulaire	300	CAO	17,4	à remplacer
H56-H57	Circulaire	300	CAO	26,83	à remplacer
H57-H30	Circulaire	300	CAO	4,36	à remplacer

Tableau 9 : Caractéristiques du collecteur I.

collecteur	Tronçon	Forme	Diamètre (mm)	Matériau	Distance (m)	Observations
I	I1-I2	Circulaire	200	Amiante Ciment	48,52	à remplacer
	I2-I3	Circulaire	200	Amiante Ciment	231,66	à remplacer
	I3-I4	Circulaire	200	Amiante Ciment	110,56	à remplacer
	I4-I5	Circulaire	200	Amiante Ciment	18,55	à remplacer
	I5-I6	Circulaire	200	Amiante Ciment	38,59	à remplacer
	I6-I7	Circulaire	200	Amiante Ciment	52,98	à remplacer
	I7-I8	Circulaire	200	Amiante Ciment	3,91	à remplacer
	I8-T25	Circulaire	400	CAO	44,61	bon
	I9-I10	Circulaire	300	CAO	34,78	à remplacer
	I10-I11	Circulaire	300	CAO	31,25	à remplacer
	I11-I12	Circulaire	300	CAO	31,16	à remplacer
	I12-I13	Circulaire	300	CAO	30,24	à remplacer
	I13-I14	Circulaire	300	CAO	31,41	à remplacer
	I14-I15	Circulaire	300	CAO	58,55	à remplacer
	I15-I16	Circulaire	300	CAO	30,61	à remplacer
	I16-I17	Circulaire	300	CAO	21,01	à remplacer
	I17-I18	Circulaire	300	CAO	30,04	à remplacer
	I18-I19	Circulaire	300	CAO	29,9	à remplacer
	I19-I20	Circulaire	300	CAO	59,62	à remplacer
	I20-I21	Circulaire	300	CAO	50,7	à remplacer
	I21-I22	Circulaire	300	CAO	26,81	à remplacer
	I22-I23	Circulaire	300	CAO	30,45	à remplacer
	I23-I24	Circulaire	300	CAO	51,16	à remplacer
	I24-I8	Circulaire	300	CAO	2,23	à remplacer
	I25-I26	Circulaire	200	Amiante Ciment	44,67	à remplacer
	I26-I27	Circulaire	200	Amiante Ciment	23,11	à remplacer
	I27-I28	Circulaire	200	Amiante Ciment	29,2	à remplacer
	I28-I29	Circulaire	200	Amiante Ciment	3,02	à remplacer
	I29-I30	Circulaire	300	CAO	12,85	à remplacer
	I30-I31	Circulaire	300	CAO	26,12	à remplacer
	I31-I32	Circulaire	300	CAO	17,71	à remplacer
	I32-Z33	Circulaire	300	CAO	93,77	à remplacer
	I33-I34	Circulaire	200	Amiante Ciment	58,38	à remplacer

I34-I35	Circulaire	200	Amiante Ciment	55,79	à remplacer
I36-I35	Circulaire	200	Amiante Ciment	58,66	à remplacer
I35-I37	Circulaire	200	Amiante Ciment	3,88	à remplacer
I37-I38	Circulaire	200	Amiante Ciment	9,66	à remplacer
I38-I39	Circulaire	400	PVC	44,85	bon
I39-I41	Circulaire	400	PVC	53,15	bon
I40-I39	Circulaire	300	PVC	100,41	bon
I41-I44	Circulaire	400	PVC	48,78	bon
I42-I43	Circulaire	300	PVC	45,83	bon
I43-I41	Circulaire	300	PVC	49,93	bon
I44-P41	Circulaire	400	PVC	47,08	bon
I45-I46	Circulaire	300	CAO	32,02	à remplacer
I46-I47	Circulaire	300	CAO	33,53	à remplacer
I47-I48	Circulaire	300	CAO	28,25	à remplacer
I48-I49	Circulaire	300	CAO	37,4	à remplacer
I49-I32	Circulaire	300	CAO	25,02	à remplacer

Tableau 10 : Caractéristiques du collecteur J.

collecteur	Tronçon	Forme	Diamètre (mm)	Matériau	Distance (m)	Observations
J	J1-J2	Circulaire	300	CAO	34,75	à remplacer
	J2-J3	Circulaire	300	CAO	57,7	à remplacer
	J3-J4	Circulaire	300	CAO	12,5	à remplacer
	J4-J5	Circulaire	300	CAO	28,65	à remplacer
	J5-J6	Circulaire	300	CAO	15,93	à remplacer
	J6-J7	Circulaire	300	CAO	25,93	à remplacer
	J7-J8	Circulaire	300	CAO	46,97	à remplacer
	J8-J9	Circulaire	300	CAO	25,32	à remplacer
	J9-V13	Circulaire	300	CAO	43,47	à remplacer
	J10-J11	Circulaire	300	CAO	29,84	à remplacer
	J11-J12	Circulaire	300	CAO	41,94	à remplacer
	J12-J13	Circulaire	300	CAO	24,58	à remplacer
	J14-J13	Circulaire	300	CAO	29,29	à remplacer
	J13-J15	Circulaire	300	CAO	22,81	à remplacer
	J15-J16	Circulaire	300	CAO	46,23	à remplacer
	J16-J17	Circulaire	300	CAO	46,28	à remplacer
	J17-J18	Circulaire	300	CAO	46,71	à remplacer
	J18-V14	Circulaire	300	CAO	45,09	à remplacer
	J19-J20	Circulaire	300	CAO	66,45	à remplacer
	J20-J21	Circulaire	300	CAO	8,63	à remplacer
	J21-J22	Circulaire	300	CAO	19,3	à remplacer
	J22-J23	Circulaire	300	CAO	13,59	à remplacer
	J24-J23	Circulaire	300	CAO	27,13	à remplacer
	J23-J25	Circulaire	300	CAO	22,79	à remplacer
	J25-J26	Circulaire	300	CAO	17,33	à remplacer
	J26-J27	Circulaire	300	CAO	28,36	à remplacer
	J27-J28	Circulaire	300	CAO	46,46	à remplacer
	J28-J29	Circulaire	300	CAO	21,63	à remplacer
	J29-J30	Circulaire	300	CAO	24,9	à remplacer
	J30-J31	Circulaire	300	CAO	10,47	à remplacer

J31-V15	Circulaire	300	CAO	32,96	à remplacer
J32-J33	Circulaire	300	CAO	34,38	à remplacer
J33-J34	Circulaire	300	CAO	33,68	à remplacer
J35-J34	Circulaire	300	CAO	65,6	à remplacer
J34-J36	Circulaire	300	CAO	40,55	à remplacer
J37-J36	Circulaire	300	CAO	57,76	à remplacer
J36-J38	Circulaire	300	CAO	40,09	à remplacer
J38-J39	Circulaire	300	CAO	32,54	à remplacer
J39-J40	Circulaire	300	CAO	42,99	à remplacer
J41-J40	Circulaire	300	CAO	47,29	à remplacer
J40-J42	Circulaire	400	PVC	46,38	bon
J43-J44	Circulaire	300	PVC	28,23	bon
J44-J42	Circulaire	300	PVC	37,4	bon
J42-V16	Circulaire	400	PVC	44,4	bon
J45-J46	Circulaire	300	CAO	35,54	à remplacer
J46-J47	Circulaire	300	CAO	45,3	à remplacer
J47-J48	Circulaire	300	CAO	42	à remplacer
J48-J49	Circulaire	300	CAO	46,38	à remplacer
J49-J50	Circulaire	300	CAO	46,27	à remplacer
J50-J51	Circulaire	300	CAO	42,87	à remplacer
J51-V17	Circulaire	300	CAO	49,75	à remplacer
J52-J53	Circulaire	300	CAO	43,83	à remplacer
J53-J54	Circulaire	300	CAO	46,56	à remplacer
J54-J55	Circulaire	300	CAO	30,79	à remplacer
J55-J56	Circulaire	300	CAO	42,58	à remplacer
J56-J57	Circulaire	300	CAO	56,11	à remplacer
J57-J58	Circulaire	300	CAO	45,29	à remplacer
J58-V18	Circulaire	300	CAO	44,77	à remplacer

Tableau 11 : Caractéristiques du collecteur K.

collecteur	Tronçon	Forme	Diamètre (mm)	Matériau	Distance (m)	Observations
K	K1-K2	Circulaire	300	CAO	16,78	à remplacer
	K2-K3	Circulaire	300	CAO	30,07	à remplacer
	K3-K4	Circulaire	300	CAO	36,48	à remplacer
	K4-K5	Circulaire	300	CAO	53,92	à remplacer
	K5-K12	Circulaire	300	CAO	43,08	à remplacer
	K6-K7	Circulaire	300	CAO	24,29	à remplacer
	K7-K8	Circulaire	300	CAO	51,25	à remplacer
	K8-K11	Circulaire	300	CAO	30,92	à remplacer
	K9-K8	Circulaire	300	CAO	32,42	à remplacer
	K10-K8	Circulaire	300	CAO	28,19	à remplacer
	K11-K5	Circulaire	300	CAO	2,5	à remplacer
	K12-K13	Circulaire	300	CAO	7,12	à remplacer
	K13-K14	Circulaire	300	CAO	53,04	à remplacer
	K14-K15	Circulaire	300	CAO	52,79	à remplacer
	K15-K16	Circulaire	300	CAO	52,15	à remplacer
	K16-K17	Circulaire	300	CAO	52,04	à remplacer
	K17-K18	Circulaire	300	CAO	50,7	à remplacer
	K18-K19	Circulaire	300	CAO	18,65	à remplacer
	K19-K20	Circulaire	300	CAO	1,47	à remplacer
	K20-K38	Circulaire	300	CAO	21,34	à remplacer
K21-K22	Circulaire	300	CAO	50,28	à remplacer	

K22-K23	Circulaire	300	CAO	73,56	à remplacer
K23-K20	Circulaire	300	CAO	20,15	à remplacer
K24-K25	Circulaire	300	CAO	29,14	à remplacer
K25-K26	Circulaire	300	CAO	12,39	à remplacer
K27-K26	Circulaire	300	CAO	17,89	à remplacer
K26-K28	Circulaire	300	CAO	43,16	à remplacer
K28-K29	Circulaire	300	CAO	46,85	à remplacer
K29-K30	Circulaire	300	CAO	57,34	à remplacer
K30-K32	Circulaire	300	CAO	36,63	à remplacer
K31-K30	Circulaire	300	CAO	69,05	à remplacer
K32-K33	Circulaire	300	CAO	41,04	à remplacer
K33-K34	Circulaire	300	CAO	79,17	à remplacer
K34-K23	Circulaire	300	CAO	42,11	à remplacer
K35-K36	Circulaire	300	CAO	52,88	à remplacer
K37-K36	Circulaire	300	CAO	27,85	à remplacer
K36-K15	Circulaire	300	CAO	30,95	à remplacer
K38-K39	Circulaire	300	CAO	30,25	à remplacer
K39-Z16	Circulaire	400	PVC	66,57	bon
K40-K39	Circulaire	300	CAO	34,24	à remplacer
K41-K42	Circulaire	300	PVC	32,54	bon
K43-K42	Circulaire	300	PVC	40,86	bon
K42-K44	Circulaire	300	PVC	51,95	bon
K45-K44	Circulaire	300	PVC	39,31	bon
K46-K44	Circulaire	300	PVC	22,2	bon
K44-K39	Circulaire	400	PVC	53,08	bon
K47-K48	Circulaire	300	CAO	26,5	à remplacer
K49-K48	Circulaire	300	CAO	59,86	à remplacer
K50-K48	Circulaire	300	CAO	41,12	à remplacer
K48-Z16	Circulaire	300	CAO	3,58	à remplacer

Tableau 12 : Caractéristiques du collecteur L.

collecteur	Tronçon	Forme	Diamètre (mm)	Matériau	Distance (m)	Observations
L	L1-L2	Circulaire	300	CAO	23,44	à remplacer
	L2-L3	Circulaire	300	CAO	26,92	à remplacer
	L3-L4	Circulaire	300	CAO	52,64	à remplacer
	L4-L5	Circulaire	300	CAO	53,77	à remplacer
	L5-L6	Circulaire	300	CAO	50,16	à remplacer
	L6-L7	Circulaire	300	CAO	52,97	à remplacer
	L7-L8	Circulaire	300	CAO	29,68	à remplacer
	L8-L15	Circulaire	400	CAO	51,39	bon
	L9-L10	Circulaire	300	CAO	44,83	à remplacer
	L10-L11	Circulaire	300	CAO	52,11	à remplacer
	L11-L12	Circulaire	300	CAO	51,88	à remplacer
	L12-L13	Circulaire	300	CAO	52,02	à remplacer
	L13-L14	Circulaire	300	CAO	52,59	à remplacer
	L14-L15	Circulaire	300	CAO	30,58	à remplacer
	L15-L22	Circulaire	400	CAO	52,5	bon
	L16-L17	Circulaire	300	CAO	46,12	à remplacer
	L17-L18	Circulaire	300	CAO	54	à remplacer
	L18-L19	Circulaire	400	CAO	50,62	à remplacer
	L19-L20	Circulaire	400	CAO	51,16	à remplacer
	L20-L21	Circulaire	400	CAO	51,78	à remplacer

L21-L22	Circulaire	400	CAO	31,92	à remplacer
L22-L62	Circulaire	400	CAO	52,67	bon
L23-L24	Circulaire	300	CAO	47,07	bon
L24-L25	Circulaire	300	CAO	52,21	bon
L25-L26	Circulaire	300	CAO	51,94	bon
L26-L27	Circulaire	300	CAO	52,07	bon
L27-L28	Circulaire	300	CAO	55,02	bon
L28-L29	Circulaire	400	CAO	52,13	bon
L29-L30	Circulaire	400	CAO	53,37	bon
L30-L31	Circulaire	400	CAO	51,39	bon
L31-N63	Circulaire	400	CAO	53,17	bon
L32-L33	Circulaire	200	Amiante Ciment	46,51	à remplacer
L33-L34	Circulaire	200	Amiante Ciment	51,83	à remplacer
L34-L35	Circulaire	200	Amiante Ciment	51,13	à remplacer
L35-L36	Circulaire	200	Amiante Ciment	50,87	à remplacer
L36-L28	Circulaire	200	Amiante Ciment	56,97	à remplacer
L37-L38	Circulaire	300	CAO	46,69	à remplacer
L38-L39	Circulaire	300	CAO	52,37	à remplacer
L39-L40	Circulaire	300	CAO	51,24	à remplacer
L40-L41	Circulaire	300	CAO	52,76	à remplacer
L41-L42	Circulaire	300	CAO	52,47	à remplacer
L42-L29	Circulaire	300	CAO	1,45	à remplacer
L43-L44	Circulaire	200	Amiante Ciment	46,06	à remplacer
L44-L45	Circulaire	200	Amiante Ciment	52,83	à remplacer
L45-L46	Circulaire	200	Amiante Ciment	53,83	à remplacer
L46-L47	Circulaire	200	Amiante Ciment	51,52	à remplacer
L47-L48	Circulaire	200	Amiante Ciment	47,28	à remplacer
L48-L30	Circulaire	200	Amiante Ciment	5,54	à remplacer
L49-L50	Circulaire	300	CAO	42,07	à remplacer
L51-L50	Circulaire	300	CAO	33,58	à remplacer
L50-L52	Circulaire	300	CAO	51,26	à remplacer
L52-L53	Circulaire	300	CAO	51,48	à remplacer
L53-L54	Circulaire	300	CAO	53,17	à remplacer
L54-L55	Circulaire	300	CAO	51,08	à remplacer
L55-L56	Circulaire	300	CAO	53,01	à remplacer
L56-L31	Circulaire	300	CAO	1,93	à remplacer
L57-L58	Circulaire	200	Amiante Ciment	41,03	à remplacer
L58-L59	Circulaire	200	Amiante Ciment	52,9	à remplacer
L59-L60	Circulaire	200	Amiante Ciment	55,32	à remplacer
L60-L61	Circulaire	200	Amiante Ciment	53,82	à remplacer
L61-N63	Circulaire	200	Amiante Ciment	51,53	à remplacer

L62-L63	Circulaire	400	CAO	51,97	bon
L63-L64	Circulaire	400	CAO	51,94	bon
L64-L65	Circulaire	400	CAO	52,01	bon
L65-Z13	Circulaire	400	CAO	53,02	bon

Tableau 13 : Caractéristiques du collecteur M.

collecteur	Tronçon	Forme	Diamètre (mm)	Matériau	Distance (m)	Observations
M	M1-M2	Circulaire	300	CAO	86,53	à remplacer
	M2-M3	Circulaire	300	CAO	20,06	à remplacer
	M3-M4	Circulaire	300	CAO	51,34	à remplacer
	M4-M5	Circulaire	300	CAO	100,2	à remplacer
	M5-M32	Circulaire	300	CAO	105,79	à remplacer
	M6-M7	Circulaire	300	CAO	27,11	à remplacer
	M7-M8	Circulaire	300	CAO	34,75	à remplacer
	M8-M9	Circulaire	300	CAO	35,52	à remplacer
	M9-M10	Circulaire	300	CAO	38,03	à remplacer
	M10-M5	Circulaire	300	CAO	44,57	à remplacer
	M11-M12	Circulaire	300	CAO	14,07	à remplacer
	M12-M13	Circulaire	300	CAO	30,62	à remplacer
	M13-M14	Circulaire	300	CAO	4,7	à remplacer
	M14-M15	Circulaire	300	CAO	34,57	à remplacer
	M15-M16	Circulaire	300	CAO	29,88	à remplacer
	M16-M17	Circulaire	300	CAO	4,68	à remplacer
	M17-M18	Circulaire	300	CAO	29,62	à remplacer
	M18-M19	Circulaire	300	CAO	4,5	à remplacer
	M19-M20	Circulaire	300	CAO	24,24	à remplacer
	M20-M21	Circulaire	300	CAO	30,14	à remplacer
	M21-M10	Circulaire	300	CAO	29,58	à remplacer
	M22-M23	Circulaire	300	CAO	30,85	à remplacer
	M23-M24	Circulaire	300	CAO	18,86	à remplacer
	M24-M25	Circulaire	300	CAO	30,97	à remplacer
	M25-M26	Circulaire	300	CAO	4,71	à remplacer
	M26-M27	Circulaire	300	CAO	29,64	à remplacer
	M27-M28	Circulaire	300	CAO	4,64	à remplacer
	M28-M29	Circulaire	300	CAO	31,39	à remplacer
	M29-M30	Circulaire	300	CAO	3,05	à remplacer
	M30-M31	Circulaire	300	CAO	23,4	à remplacer
	M31-M20	Circulaire	300	CAO	22,99	à remplacer
	M32-M38	Circulaire	300	CAO	23,06	à remplacer
	M33-M34	Circulaire	300	CAO	49,6	à remplacer
	M34-M35	Circulaire	300	CAO	52,31	à remplacer
	M35-M36	Circulaire	300	CAO	105,04	à remplacer
	M36-M32	Circulaire	300	CAO	33,47	à remplacer
	M37-M36	Circulaire	300	CAO	50,06	à remplacer
	M38-M39	Circulaire	300	CAO	22,91	à remplacer
	M39-M40	Circulaire	300	CAO	26,88	à remplacer
	M40-M45	Circulaire	300	CAO	34,21	à remplacer
	M41-M42	Circulaire	300	CAO	43,02	à remplacer
	M42-M40	Circulaire	300	CAO	47,05	à remplacer
	M43-M44	Circulaire	300	CAO	6,04	à remplacer
	M44-M42	Circulaire	300	CAO	30,56	à remplacer
	M45-M52	Circulaire	300	CAO	67,95	à remplacer

M46-M47	Circulaire	300	CAO	18,38	bon
M47-M48	Circulaire	300	CAO	22,62	bon
M48-M49	Circulaire	300	CAO	18,82	bon
M49-M50	Circulaire	300	CAO	31,25	bon
M50-M51	Circulaire	300	CAO	16,49	bon
M51-M45	Circulaire	300	CAO	19,08	bon
M52-M53	Circulaire	300	CAO	43,42	à remplacer
M53-M54	Circulaire	300	CAO	57,29	à remplacer
M54-M56	Circulaire	400	CAO	79,76	à remplacer
M55-M54	Circulaire	300	CAO	41,24	à remplacer
M56-M57	Circulaire	400	CAO	121,66	à remplacer
M57-M72	Circulaire	400	CAO	79,57	à remplacer
M58-M59	Circulaire	300	CAO	39,44	à remplacer
M59-M60	Circulaire	300	CAO	57,17	à remplacer
M60-M61	Circulaire	300	CAO	52,13	à remplacer
M61-M62	Circulaire	300	CAO	48,12	à remplacer
M62-M63	Circulaire	300	CAO	9,74	à remplacer
M63-M64	Circulaire	300	CAO	100,6	à remplacer
M64-M65	Circulaire	300	CAO	23,29	à remplacer
M65-M66	Circulaire	300	CAO	24,37	à remplacer
M66-M67	Circulaire	300	CAO	24,94	à remplacer
M67-M70	Circulaire	300	CAO	38,89	à remplacer
M68-M69	Circulaire	300	CAO	22,88	à remplacer
M69-M67	Circulaire	300	CAO	31,5	à remplacer
M71-M70	Circulaire	300	CAO	49,58	à remplacer
M70-M57	Circulaire	300	CAO	51,1	à remplacer
M72-M73	Circulaire	400	CAO	75,76	à remplacer
M73-M74	Circulaire	400	CAO	50,25	à remplacer
M74-M75	Circulaire	400	CAO	34,78	à remplacer
M75-M76	Circulaire	400	CAO	134,15	à remplacer
M76-Z27	Circulaire	400	CAO	8,22	à remplacer

Tableau 14 : Caractéristiques du collecteur N.

collecteur	Tronçon	Forme	Diamètre (mm)	Matériau	Distance (m)	Observations
	N1-N2	Circulaire	300	PVC	40,64	bon
	N2-N3	Circulaire	300	PVC	31,9	bon
	N3-N4	Circulaire	300	PVC	104,54	bon
	N4-N8	Circulaire	300	CAO	11,29	à remplacer
	N5-N6	Circulaire	300	CAO	46,33	à remplacer
	N6-N7	Circulaire	300	CAO	23,81	à remplacer
	N7-N4	Circulaire	300	CAO	2,93	à remplacer
	N8-N9	Circulaire	300	CAO	15,39	à remplacer
	N9-N10	Circulaire	300	CAO	47,61	à remplacer
	N10-N11	Circulaire	300	CAO	18,58	à remplacer
	N11-N15	Circulaire	300	CAO	14,07	à remplacer
	N12-N13	Circulaire	300	CAO	6,13	à remplacer
	N13-N14	Circulaire	300	CAO	33,65	à remplacer
	N14-N11	Circulaire	300	CAO	32,83	à remplacer
	N15-N16	Circulaire	300	CAO	23,02	à remplacer
	N16-N20	Circulaire	300	CAO	31,84	bon
	N17-N18	Circulaire	300	CAO	22,32	à remplacer
	N18-N19	Circulaire	300	CAO	24,49	à remplacer

N

N19-N16	Circulaire	300	CAO	24,35	à remplacer
N20-N23	Circulaire	300	CAO	28,97	bon
N21-N22	Circulaire	300	CAO	17,51	bon
N22-N20	Circulaire	300	CAO	32,19	bon
N24-N23	Circulaire	300	CAO	16,14	bon
N23-N28	Circulaire	300	CAO	34,45	bon
N25-N26	Circulaire	300	CAO	22,38	bon
N26-N27	Circulaire	300	CAO	19,18	bon
N27-N23	Circulaire	300	CAO	31,08	bon
N28-N53	Circulaire	400	CAO	6,21	bon
N29-N30	Circulaire	300	CAO	38,19	bon
N30-N31	Circulaire	300	CAO	40,9	bon
N31-N49	Circulaire	400	CAO	30,35	bon
N32-N33	Circulaire	300	CAO	21,73	bon
N33-N34	Circulaire	300	CAO	20,93	bon
N34-N35	Circulaire	300	CAO	15,08	bon
N35-N49	Circulaire	300	CAO	28,32	bon
N36-N37	Circulaire	300	CAO	20,88	bon
N37-N38	Circulaire	300	CAO	29,48	bon
N38-N50	Circulaire	300	CAO	29,98	bon
N39-N40	Circulaire	300	CAO	42,15	bon
N40-N41	Circulaire	300	CAO	31,13	bon
N41-N42	Circulaire	300	CAO	32,5	bon
N42-N45	Circulaire	300	CAO	29,03	bon
N43-N42	Circulaire	300	CAO	17,59	bon
N44-N42	Circulaire	300	CAO	69,98	bon
N45-N52	Circulaire	300	CAO	30,54	bon
N46-N47	Circulaire	300	CAO	23,94	bon
N47-N48	Circulaire	300	CAO	26,73	bon
N48-N45	Circulaire	300	CAO	18,97	bon
N49-N50	Circulaire	400	CAO	30,23	bon
N50-N51	Circulaire	400	CAO	40,37	bon
N51-N52	Circulaire	400	CAO	36,42	bon
N52-N28	Circulaire	400	CAO	85,11	bon
N53-N57	Circulaire	400	CAO	25,78	bon
N54-N55	Circulaire	300	CAO	51,13	bon
N55-N56	Circulaire	300	CAO	32,41	bon
N56-N53	Circulaire	300	CAO	30,93	bon
N57-N58	Circulaire	400	CAO	25,79	bon
N59-N58	Circulaire	300	PVC	56,25	bon
N58-N60	Circulaire	400	CAO	49,26	bon
N60-N61	Circulaire	400	CAO	54,92	bon
N61-N62	Circulaire	400	CAO	54,47	bon
N62-N63	Circulaire	400	CAO	50,88	bon
N63-Z13	Circulaire	400	CAO	28,91	bon

Tableau 15 : Caractéristiques du collecteur O.

collecteur	Tronçon	Forme	Diamètre (mm)	Matériau	Distance (m)	Observations
	O1-O2	Circulaire	300	CAO	18,95	bon
	O2-O3	Circulaire	300	CAO	27,37	bon
	O3-O6	Circulaire	300	CAO	29	bon
	O4-O5	Circulaire	300	CAO	10,21	bon

O

O5-O3	Circulaire	300	CAO	29	bon
O7-O6	Circulaire	300	CAO	24,68	bon
O6-O8	Circulaire	300	CAO	26,8	bon
O8-O9	Circulaire	300	CAO	85,82	bon
O9-O17	Circulaire	600	CAO	26,24	bon
O10-O11	Circulaire	300	CAO	24,03	bon
O11-O9	Circulaire	300	CAO	29,46	bon
O12-O13	Circulaire	300	PVC	6,41	bon
O13-O14	Circulaire	300	PVC	23,79	bon
O14-O15	Circulaire	300	PVC	29,38	bon
O15-O16	Circulaire	300	PVC	16,57	bon
O16-O9	Circulaire	300	PVC	40,31	bon
O17-O18	Circulaire	600	CAO	15,58	bon
O18-O19	Circulaire	600	CAO	25	bon
O19-O24	Circulaire	600	CAO	79,4	bon
O20-O21	Circulaire	300	CAO	12,51	bon
O21-O22	Circulaire	300	CAO	16,05	bon
O22-O23	Circulaire	300	CAO	17,42	bon
O23-O19	Circulaire	300	CAO	7,91	bon
O24-P27	Circulaire	600	CAO	49,48	bon

Tableau 16 : Caractéristiques du collecteur P.

collecteur	Tronçon	Forme	Diamètre (mm)	Matériau	Distance (m)	Observations
P	P5-P6	Circulaire	300	PVC	34,77	bon
	P6-P7	Circulaire	300	PVC	49,29	bon
	P7-P7.a	Circulaire	300	PVC	42,47	bon
	P7-P8	Circulaire	300	PVC	50	bon
	P8-P9	Circulaire	300	PVC	29,77	bon
	P16-P15	Circulaire	600	CAO	39,27	bon
	P15-P14	Circulaire	600	CAO	39,50	bon
	P14-P13	Circulaire	600	CAO	43,72	bon
	P13-P12	Circulaire	600	CAO	12,89	bon
	P12-P11	Circulaire	600	CAO	68,46	bon
	P11-P10.a	Circulaire	600	CAO	56,22	bon
	P10.a-P10	Circulaire	600	CAO	65,58	bon
	P10-P9	Circulaire	600	CAO	61,26	bon
	P9-P17	Circulaire	600	CAO	42,13	bon
	P17-P18	Circulaire	600	CAO	50,7	bon
	P18-P19	Circulaire	600	CAO	50,42	bon
	P19-P20	Circulaire	600	CAO	50,92	bon
	P20-P21	Circulaire	600	CAO	50,38	bon
	P21-P22	Circulaire	600	CAO	25,7	bon
	P22-P23	Circulaire	600	CAO	24,22	bon
	P23-P24	Circulaire	600	CAO	46,9	bon
	P24-P25	Circulaire	600	CAO	53,77	bon
	P25-P26	Circulaire	600	CAO	50,88	bon
	P26-P27	Circulaire	600	CAO	22,37	bon
	P27-P28	Circulaire	600	CAO	50,23	bon
	P28-P29	Circulaire	600	CAO	50,55	bon
	P29-P30	Circulaire	600	CAO	50,26	bon
	P30-P31	Circulaire	600	CAO	217,72	bon
	P31-P32	Circulaire	600	CAO	80,01	bon
	P32-P33	Circulaire	600	CAO	31,98	bon

P33-P34	Circulaire	600	CAO	29,08	bon
P34-P35	Circulaire	600	CAO	58,22	bon
P35-P36	Circulaire	600	CAO	107,85	bon
P36-P37	Circulaire	600	CAO	30,76	bon
P37-P38	Circulaire	600	CAO	33,85	bon
P38-P39	Circulaire	600	CAO	40,78	bon
P39-P40	Circulaire	600	CAO	31,18	bon
P40-P41	Circulaire	600	CAO	49,76	bon
P41-P42	Circulaire	600	CAO	3,62	bon
P42-P43	Circulaire	600	CAO	47,06	bon
P44.a-P44.b	Circulaire	300	CAO	22,81	bon
P44.b-P44	Circulaire	300	CAO	48,12	bon
P43-P44	Circulaire	600	CAO	44,97	bon
P44-P45	Circulaire	600	CAO	43,12	bon
P45-P46	Circulaire	600	CAO	150,78	bon
P46-P47	Circulaire	600	CAO	35,49	bon
P47-P48	Circulaire	600	CAO	29,89	bon
P48-P49	Circulaire	600	CAO	51,17	bon
P49-P50	Circulaire	600	CAO	51,24	bon
P50-P51	Circulaire	600	CAO	50,48	bon
P51-P52	Circulaire	600	CAO	50,08	bon
P52-P53	Circulaire	600	CAO	51,65	bon
P53-P54	Circulaire	600	CAO	50,74	bon
P54-P55	Circulaire	600	CAO	49,75	bon
P55-P56	Circulaire	600	CAO	38,57	bon
P56-P57	Circulaire	600	CAO	12,37	bon
P57-P58	Circulaire	600	CAO	24,7	bon
P58-P59	Circulaire	600	CAO	254,99	à remplacer
P59-P60	Circulaire	600	CAO	200,56	à remplacer
P60-P61	Circulaire	600	CAO	65,59	bon
P61-P62	Circulaire	800	CAO	23,93	bon
P62-P63	Circulaire	800	CAO	62,3	bon
P63-P64	Circulaire	800	CAO	64,54	bon
P64-P65	Circulaire	800	CAO	81,8	bon
P65-P66	Circulaire	800	CAO	81,75	bon
P66-P67	Circulaire	800	CAO	81,54	bon
P67-P68	Circulaire	800	CAO	81,68	bon
P68-Y65	Circulaire	800	CAO	81,24	bon

Tableau 17 : Caractéristiques du collecteur Q.

collecteur	Tronçon	Forme	Diamètre (mm)	Matériau	Distance (m)	Observations
	Q1-Q2	Circulaire	300	PVC	37,06	bon
	Q2-Q3	Circulaire	300	PVC	40,09	bon
	Q3-Q4	Circulaire	300	PVC	48,39	bon
	Q4-Q5	Circulaire	300	PVC	38,57	bon
	Q5-Q6	Circulaire	300	PVC	34,9	bon
	Q7-Q6	Circulaire	300	CAO	9	bon
	Q6-Q14	Circulaire	300	CAO	60,07	à remplacer
	Q8-Q9	Circulaire	300	CAO	28,17	à remplacer
	Q9-Q10	Circulaire	300	CAO	24,29	à remplacer
	Q10-Q11	Circulaire	300	CAO	22,88	à remplacer
	Q11-Q12	Circulaire	300	CAO	27,75	à remplacer

Q

Q12-Q13	Circulaire	300	CAO	12,3	à remplacer
Q13-Q6	Circulaire	300	CAO	45,91	à remplacer
Q14-Q15	Circulaire	300	CAO	31,31	à remplacer
Q15-Q32	Circulaire	300	CAO	53,99	à remplacer
Q16-Q17	Circulaire	300	CAO	37,94	bon
Q17-Q18	Circulaire	300	CAO	27,46	à remplacer
Q19-Q18	Circulaire	300	CAO	37,66	bon
Q18-Q20	Circulaire	300	CAO	22,87	à remplacer
Q21-Q20	Circulaire	300	CAO	37,73	bon
Q20-Q22	Circulaire	300	CAO	23,64	à remplacer
Q23-Q22	Circulaire	300	CAO	38,02	à remplacer
Q22-Q24	Circulaire	300	CAO	28,67	à remplacer
Q25-Q24	Circulaire	300	CAO	36,14	à remplacer
Q24-Q26	Circulaire	300	CAO	26,09	à remplacer
Q27-Q26	Circulaire	300	CAO	38,3	à remplacer
Q26-Q28	Circulaire	300	CAO	25,24	à remplacer
Q29-Q28	Circulaire	300	CAO	37,35	à remplacer
Q28-Q30	Circulaire	300	CAO	29,05	à remplacer
Q31-Q30	Circulaire	300	CAO	38,31	à remplacer
Q30-Q15	Circulaire	300	CAO	39,38	à remplacer
Q32-Q42	Circulaire	300	CAO	66,72	à remplacer
Q33-Q34	Circulaire	300	PVC	27,97	bon
Q34-Q35	Circulaire	300	PVC	26,8	bon
Q35-Q36	Circulaire	300	PVC	51,08	bon
Q36-Q37	Circulaire	300	PVC	24,19	bon
Q37-Q38	Circulaire	300	PVC	27,11	bon
Q38-Q39	Circulaire	300	PVC	25,59	bon
Q39-Q40	Circulaire	300	PVC	25,51	bon
Q40-Q41	Circulaire	300	PVC	25,71	bon
Q41-Q32	Circulaire	300	PVC	43,26	bon
Q42-Q43	Circulaire	300	CAO	28,22	à remplacer
Q43-Q44	Circulaire	300	CAO	8,41	à remplacer
Q45-Q44	Circulaire	300	CAO	41,3	à remplacer
Q44-Q46	Circulaire	300	CAO	45,88	à remplacer
Q46-Q49	Circulaire	300	CAO	19,75	à remplacer
Q47-Q48	Circulaire	300	CAO	35,94	à remplacer
Q48-Q46	Circulaire	300	CAO	11,43	à remplacer
Q49-Q50	Circulaire	300	CAO	25,4	à remplacer
Q50-Q51	Circulaire	300	CAO	22,09	à remplacer
Q51-Q52	Circulaire	300	CAO	11,33	à remplacer
Q52-R51	Circulaire	300	CAO	18,6	à remplacer

Tableau 18 : Caractéristiques du collecteur R.

collecteur	Tronçon	Forme	Diamètre (mm)	Matériau	Distance (m)	Observations
	R1-R2	Circulaire	300	PVC	21,31	bon
	R2-R3	Circulaire	300	PVC	20,24	bon
	R3-R4	Circulaire	300	PVC	40,89	bon
	R4-R5	Circulaire	300	PVC	32,05	bon
	R5-R6	Circulaire	300	PVC	32,75	bon
	R6-R10	Circulaire	300	PVC	71,27	bon
	R7-R8	Circulaire	300	PVC	12,51	bon
	R8-R9	Circulaire	300	PVC	20,88	bon

R

R9-R6	Circulaire	300	PVC	41,14	bon
R10-R22	Circulaire	300	PVC	51,37	bon
R11-R12	Circulaire	300	PVC	15,1	à remplacer
R12-R13	Circulaire	300	PVC	43,87	à remplacer
R13-R14	Circulaire	300	PVC	41,62	à remplacer
R15-R14	Circulaire	300	PVC	21,41	bon
R14-R16	Circulaire	300	PVC	20,08	bon
R16-R10	Circulaire	300	PVC	19,44	bon
R17-R18	Circulaire	300	PVC	9,84	bon
R18-R19	Circulaire	300	PVC	9,95	bon
R19-R20	Circulaire	300	PVC	3,51	bon
R20-R21	Circulaire	300	PVC	12,14	bon
R21-R16	Circulaire	300	PVC	6,38	bon
R22-R23	Circulaire	300	PVC	52,94	bon
R23-R24	Circulaire	300	PVC	62,14	bon
R24-R25	Circulaire	300	PVC	45,23	bon
R25-R26	Circulaire	300	PVC	26,2	bon
R26-R27	Circulaire	300	PVC	34,42	bon
R27-R28	Circulaire	300	CAO	40,19	bon
R29-R28	Circulaire	300	CAO	37,07	bon
R28-R30	Circulaire	300	CAO	42,75	à remplacer
R30-R33	Circulaire	300	CAO	30,01	à remplacer
R31-R32	Circulaire	300	CAO	17,65	à remplacer
R32-R30	Circulaire	300	CAO	44,23	à remplacer
R33-R37	Circulaire	300	CAO	5,11	à remplacer
R34-R35	Circulaire	300	CAO	21,96	à remplacer
R35-R36	Circulaire	300	CAO	43,69	à remplacer
R36-R37	Circulaire	300	CAO	6,24	à remplacer
R37-R38	Circulaire	300	CAO	16,95	à remplacer
R38-R39	Circulaire	300	CAO	10,61	à remplacer
R39-R40	Circulaire	300	CAO	21,45	à remplacer
R40-R49	Circulaire	300	CAO	21,66	à remplacer
R41-R42	Circulaire	300	CAO	15,6	bon
R42-R43	Circulaire	300	CAO	25,95	bon
R43-R44	Circulaire	300	CAO	36,52	bon
R45-R44	Circulaire	300	CAO	42,32	bon
R44-R46	Circulaire	300	CAO	45,4	à remplacer
R46-R47	Circulaire	300	CAO	20,48	à remplacer
R47-R48	Circulaire	300	CAO	22,17	à remplacer
R48-R40	Circulaire	300	CAO	18,57	à remplacer
R49-R50	Circulaire	300	CAO	19,06	à remplacer
R50-R51	Circulaire	300	CAO	32,51	à remplacer
R51-R52	Circulaire	300	CAO	23,49	à remplacer
R52-R57	Circulaire	300	CAO	34,35	à remplacer
R53-R54	Circulaire	300	CAO	21,52	bon
R54-R55	Circulaire	300	CAO	21,33	bon
R55-R56	Circulaire	300	CAO	21,51	bon
R56-R52	Circulaire	300	CAO	53,34	bon
R57-R63	Circulaire	300	CAO	22,06	à remplacer
R58-R59	Circulaire	300	CAO	24,96	bon
R59-R60	Circulaire	300	CAO	21,06	bon
R60-R61	Circulaire	300	CAO	21,99	bon
R61-R62	Circulaire	300	CAO	21,17	bon
R62-R57	Circulaire	300	CAO	30,94	bon

R63-R65	Circulaire	300	CAO	18,72	bon
R64-R63	Circulaire	300	CAO	46,36	bon
R65-R66	Circulaire	300	CAO	5,79	bon
R67-R66	Circulaire	300	CAO	13,38	bon
R66-R68	Circulaire	300	CAO	37,68	bon
R68-R69	Circulaire	300	CAO	79,43	bon
R69-R73	Circulaire	300	CAO	21,31	bon
R70-R71	Circulaire	300	CAO	42	bon
R72-R71	Circulaire	300	CAO	11,17	bon
R71-R69	Circulaire	300	CAO	17,33	bon
R73-R95	Circulaire	400	CAO	49,68	bon
R74-R75	Circulaire	300	CAO	4,2	à remplacer
R75-R76	Circulaire	300	CAO	16,17	à remplacer
R76-R77	Circulaire	300	CAO	10,06	à remplacer
R78-R77	Circulaire	300	CAO	7,02	à remplacer
R77-R79	Circulaire	300	CAO	15,01	à remplacer
R79-R86	Circulaire	300	CAO	4,96	à remplacer
R80-R81	Circulaire	300	CAO	19,8	à remplacer
R81-R82	Circulaire	300	CAO	14,43	à remplacer
R82-R83	Circulaire	300	CAO	13,99	à remplacer
R83-R84	Circulaire	300	CAO	11,3	à remplacer
R84-R85	Circulaire	300	CAO	7,04	à remplacer
R85-R79	Circulaire	300	CAO	8,33	à remplacer
R86-R87	Circulaire	300	CAO	15,8	à remplacer
R87-R88	Circulaire	300	CAO	13,82	à remplacer
R88-R92	Circulaire	300	CAO	41,27	à remplacer
R89-R90	Circulaire	300	CAO	20,35	à remplacer
R90-R91	Circulaire	300	CAO	28,57	à remplacer
R91-R88	Circulaire	300	CAO	24,78	à remplacer
R92-R93	Circulaire	300	CAO	36,46	à remplacer
R93-R94	Circulaire	300	CAO	39,3	à remplacer
R94-R73	Circulaire	300	CAO	77,26	bon
R95-R96	Circulaire	400	CAO	73,48	bon
R96-R97	Circulaire	400	CAO	40,56	bon
R97-R98	Circulaire	400	CAO	34,02	bon
R98-P31	Circulaire	400	CAO	3,11	bon

Tableau 19 : Caractéristiques du collecteur S.

collecteur	Tronçon	Forme	Diamètre (mm)	Matériau	Distance (m)	Observations
	S1-S2	Circulaire	200	Amiante Ciment	67,96	à remplacer
	S2-S3	Circulaire	200	Amiante Ciment	15,24	à remplacer
	S3-S4	Circulaire	200	Amiante Ciment	47,44	à remplacer
	S4-S10	Circulaire	300	Amiante Ciment	42,64	à remplacer
	S5-S6	Circulaire	200	Amiante Ciment	37,28	à remplacer
	S6-S7	Circulaire	200	Amiante Ciment	30,95	à remplacer
	S7-S9	Circulaire	200	Amiante Ciment	32,3	à remplacer
	S8-S7	Circulaire	200	Amiante Ciment	26,45	à remplacer

S

S9-S4	Circulaire	200	Amiante Ciment	34,83	à remplacer
S11-S10	Circulaire	300	Amiante Ciment	26,64	à remplacer
S10-S12	Circulaire	300	Amiante Ciment	15,45	à remplacer
S12-S15	Circulaire	300	Amiante Ciment	69,33	à remplacer
S13-S14	Circulaire	200	Amiante Ciment	11,73	à remplacer
S14-S12	Circulaire	200	Amiante Ciment	14,54	à remplacer
S15-S18	Circulaire	300	Amiante Ciment	85,3	à remplacer
S16-S17	Circulaire	300	Amiante Ciment	28,53	à remplacer
S17-S15	Circulaire	300	Amiante Ciment	23,82	à remplacer
S18-S19	Circulaire	400	CAO	54,14	bon
S19-S20	Circulaire	500	CAO	32,47	bon
S20-S21	Circulaire	500	CAO	12,05	bon
S21-S22	Circulaire	500	CAO	17,1	bon
S22-S27	Circulaire	500	CAO	48,53	bon
S23-S24	Circulaire	200	Amiante Ciment	28,28	à remplacer
S24-S26	Circulaire	200	Amiante Ciment	21,82	à remplacer
S25-S24	Circulaire	200	Amiante Ciment	10,81	à remplacer
S26-S22	Circulaire	200	Amiante Ciment	13,32	à remplacer
S27-P36	Circulaire	600	CAO	1,69	bon

Tableau 20 : Caractéristiques du collecteur S'.

collecteur	Tronçon	Forme	Diamètre (mm)	Matériau	Distance (m)	Observations
S'	S'1-S'2	Circulaire	300	CAO	5,72	à remplacer
	S'2-S'3	Circulaire	300	CAO	20,19	à remplacer
	S'3-S'4	Circulaire	300	CAO	13,86	à remplacer
	S'4-S'5	Circulaire	300	CAO	37,85	à remplacer
	S'6-S'7	Circulaire	300	CAO	19,12	à remplacer
	S'7-S'5	Circulaire	300	CAO	26,73	à remplacer
	S'5-S'8	Circulaire	400	PVC	33,7	bon
	S'9-S'8	Circulaire	400	PVC	31,1	bon
	S'8-S'10	Circulaire	400	PVC	49,88	bon
	S'10-S'11	Circulaire	400	PVC	22,23	bon
	S'12-S'11	Circulaire	400	PVC	30,17	bon
	S'11-S'27	Circulaire	400	PVC	32,5	bon
	S'13-S'14	Circulaire	300	PVC	28,22	bon
	S'14-S'15	Circulaire	300	PVC	29,76	bon
	S'15-S'16	Circulaire	300	PVC	53,23	bon
	S'17-S'16	Circulaire	300	CAO	28,53	à remplacer
	S'16-S'18	Circulaire	300	PVC	38,75	bon
	S'18-S'19	Circulaire	300	PVC	33,47	bon
	S'19-S'20	Circulaire	300	PVC	24,47	bon
	S'20-S'21	Circulaire	300	PVC	19,7	bon
S'21-S'20	Circulaire	300	PVC	35,73	bon	

Tableau 21 : Caractéristiques du collecteur T.

collecteur	Tronçon	Forme	Diamètre (mm)	Matériau	Distance (m)	Observations
T	T1-T2	Circulaire	300	PVC	23,15	bon
	T2-T3	Circulaire	300	PVC	60,34	bon
	T3-T4	Circulaire	300	PVC	51,92	bon
	T4-T5	Circulaire	300	PVC	58,88	bon
	T5-T6	Circulaire	500	PVC	61,93	bon
	T6-T7	Circulaire	500	PVC	50,42	bon
	T7-T13	Circulaire	500	PVC	3,15	bon
	T8-T9	Circulaire	500	PVC	30,09	bon
	T9-T7	Circulaire	500	PVC	69,85	bon
	T10-T11	Circulaire	300	Amiante Ciment	45,33	à remplacer
	T11-T12	Circulaire	300	Amiante Ciment	13,25	à remplacer
	T12-T9	Circulaire	300	Amiante Ciment	40,45	à remplacer
	T13-T14	Circulaire	500	PVC	45,88	bon
	T14-T24	Circulaire	500	PVC	9,17	bon
	T15-T16	Circulaire	200	Amiante Ciment	25,36	à remplacer
	T16-T17	Circulaire	200	Amiante Ciment	53,37	à remplacer
	T17-T18	Circulaire	200	Amiante Ciment	54,79	à remplacer
	T18-T19	Circulaire	200	Amiante Ciment	57,39	à remplacer
	T19-T20	Circulaire	200	Amiante Ciment	60,97	à remplacer
	T20-T13	Circulaire	200	Amiante Ciment	52,82	à remplacer
	T21-T22	Circulaire	200	Amiante Ciment	107,63	à remplacer
	T22-T23	Circulaire	200	Amiante Ciment	62,76	à remplacer
	T23-T14	Circulaire	200	Amiante Ciment	110,02	à remplacer
	T24-T25	Circulaire	500	PVC	108,73	bon
	T25-T30	Circulaire	500	CAO	59,64	bon
	T26-T27	Circulaire	200	Amiante Ciment	100,36	à remplacer
	T27-T28	Circulaire	200	Amiante Ciment	174,14	à remplacer
	T28-T29	Circulaire	200	Amiante Ciment	83,66	à remplacer
	T29-T25	Circulaire	200	Amiante Ciment	25,19	à remplacer
	T30-T31	Circulaire	500	CAO	39,63	bon
	T31-T32	Circulaire	500	CAO	62,63	bon
	T33-T32	Circulaire	500	PVC	16,12	bon
T32-Z31	Circulaire	500	CAO	36,3	bon	

Tableau 22 : Caractéristiques du collecteur U.

collecteur	Tronçon	Forme	Diamètre (mm)	Matériau	Distance (m)	Observations
U	U1-U2	Circulaire	200	Amiante Ciment	37,2	à remplacer
	U2-U3	Circulaire	200	Amiante Ciment	10,91	à remplacer
	U3-U4	Circulaire	200	Amiante Ciment	47,61	à remplacer
	U5-U4	Circulaire	200	Amiante Ciment	60,92	à remplacer
	U4-U6	Circulaire	200	Amiante Ciment	34,63	à remplacer
	U6-U7	Circulaire	200	Amiante Ciment	35,58	à remplacer
	U8-U7	Circulaire	200	Amiante Ciment	69,83	à remplacer
	U7-U9	Circulaire	200	Amiante Ciment	62,54	à remplacer
	U9-U10	Circulaire	200	Amiante Ciment	48,25	à remplacer
	U11-U10	Circulaire	200	Amiante Ciment	65,04	à remplacer
	U10-U12	Circulaire	200	Amiante Ciment	54,73	à remplacer
	U12-U13	Circulaire	200	Amiante Ciment	38,62	à remplacer
	U13-U14	Circulaire	200	Amiante Ciment	16,12	à remplacer
	U15-U14	Circulaire	200	Amiante Ciment	67,03	à remplacer
	U14-U16	Circulaire	200	Amiante Ciment	53,23	à remplacer
	U16-U17	Circulaire	200	Amiante Ciment	47,12	à remplacer
	U18-U17	Circulaire	200	Amiante Ciment	53,77	à remplacer
	U17-U19	Circulaire	300	Amiante Ciment	52,29	à remplacer
	U19-U20	Circulaire	300	Amiante Ciment	44,57	à remplacer
	U20-U21	Circulaire	500	CAO	109,16	bon
	U22-U21	Circulaire	300	Amiante Ciment	45,99	à remplacer
	U21-U23	Circulaire	500	CAO	2,41	bon
	U23-U24	Circulaire	500	CAO	48,09	bon
	U24-U25	Circulaire	500	CAO	34,63	bon
	U26-U25	Circulaire	600	CAO	133,53	bon
	U27.a-U27.b	Circulaire	300	PVC	20,24	bon
	U27.b-U27.c	Circulaire	400	CAO	48,1	à remplacer
	U27.c-U27	Circulaire	400	CAO	98,18	à remplacer
	U25-U27	Circulaire	600	CAO	35,93	bon
	U28.a-U28.b	Circulaire	300	CAO	36,64	bon
	U28.b-U28	Circulaire	300	CAO	103,31	à remplacer
U27-U28	Circulaire	600	CAO	48,24	bon	
U28-U29	Circulaire	600	CAO	38,78	bon	
U29-U30	Circulaire	600	CAO	47,16	bon	
U30-U31	Circulaire	600	CAO	49,79	bon	

U31-U32	Circulaire	600	CAO	50,63	bon
U32-U33	Circulaire	600	CAO	48,76	bon
U33-U34	Circulaire	600	CAO	50,57	bon
U34-U35	Circulaire	600	CAO	56,1	bon
U36-U35	Circulaire	500	CAO	91,23	bon
U35-U37	Circulaire	600	CAO	75,97	bon
U38-U37	Circulaire	300	Amiante Ciment	64,19	à remplacer
U37-Z47	Circulaire	600	CAO	5,46	bon

Tableau 23 : Caractéristiques du collecteur V.

collecteur	Tronçon	Forme	Diamètre (mm)	Matériau	Distance (m)	Observations
V	V1-V2	Circulaire	300	CAO	72,84	bon
	V2-V3	Circulaire	300	CAO	48,75	bon
	V3-V4	Circulaire	300	CAO	31,09	bon
	V4-V5	Circulaire	300	CAO	49,42	bon
	V5-V6	Circulaire	300	CAO	36,45	bon
	V6-V7	Circulaire	300	CAO	23,09	bon
	V7-V8	Circulaire	300	CAO	13,11	bon
	V8-V9	Circulaire	300	CAO	29,62	bon
	V9-V10	Circulaire	300	CAO	28,47	bon
	V10-V11	Circulaire	300	CAO	30,88	bon
	V11-V12	Circulaire	300	CAO	30,27	bon
	V12-V13	Circulaire	500	CAO	43,8	bon
	V13-V14	Circulaire	500	CAO	38,76	bon
	V14-V15	Circulaire	500	CAO	40,04	bon
	V16.a-V16.b	Circulaire	400	PVC	57,66	bon
	V16.b-V16.c	Circulaire	400	PVC	35,74	bon
	V16.c-V16.d	Circulaire	400	PVC	110,96	bon
	V16.e-V16.d	Circulaire	400	PVC	22,07	bon
	V16.d-V16	Circulaire	400	PVC	34,82	bon
	V15-V16	Circulaire	500	CAO	72,86	bon
	V16-V17	Circulaire	500	CAO	40,87	bon
	V17-V18	Circulaire	500	CAO	37,78	bon
	V18-V19	Circulaire	500	CAO	46,03	bon
	V19-V20	Circulaire	500	CAO	48,47	bon
	V20-V21	Circulaire	500	CAO	67,49	bon
	V21-Z24	Circulaire	500	CAO	50,66	bon
V21.a-Z24	Circulaire	300	CAO	34,38	bon	
V22-V23	Circulaire	500	CAO	89,06	bon	
V23-V24	Circulaire	500	CAO	64,73	bon	
V24-V25	Circulaire	500	CAO	63,4	bon	
V25-V19	Circulaire	500	CAO	91,62	bon	

Tableau 24 : Caractéristiques du collecteur W.

collecteur	Tronçon	Forme	Diamètre (mm)	Matériau	Distance (m)	Observations
	W1-W2	Circulaire	300	PVC	17,59	bon
	W2-W3	Circulaire	300	PVC	25,03	bon
	W3-W4	Circulaire	300	PVC	59,4	bon
	W4.a-W4	Circulaire	300	PVC	45,87	bon
	W4-W5	Circulaire	400	PVC	26,27	bon

W	W5-W6	Circulaire	400	PVC	32,97	bon
	W6-W7	Circulaire	400	PVC	45,01	bon
	W7-W8	Circulaire	400	PVC	28,13	bon
	W8-W9	Circulaire	600	CAO	97,38	bon
	W9.a-W9	Circulaire	300	CAO	29,27	bon
	W9-W10	Circulaire	600	CAO	72,44	bon
	W10-W11	Circulaire	600	CAO	34,47	bon
	W11-W12	Circulaire	600	CAO	96,01	bon
	W12-W13	Circulaire	600	CAO	8,47	bon
	W13-W14	Circulaire	600	CAO	59,69	bon
	W14-W15	Circulaire	600	CAO	35,53	bon
	W15-W16	Circulaire	600	CAO	118,8	bon
	W16-W17	Circulaire	600	CAO	19,08	bon
	W17-Y47	Circulaire	600	CAO	12,98	bon

Tableau 25 : Caractéristiques du collecteur X.

collecteur	Tronçon	Forme	Diamètre (mm)	Matériau	Distance (m)	Observations
X	X1-X2	Circulaire	500	CAO	75,17	bon
	X2-X3	Circulaire	500	CAO	20,36	bon
	X3-X4	Circulaire	500	CAO	37,17	bon
	X4-X5	Circulaire	500	CAO	100,39	bon
	X5.a-X5	Circulaire	600	CAO	59,67	bon
	X5-X6	Circulaire	600	CAO	63,38	bon
	X6-X7	Circulaire	600	CAO	143,37	bon
	X8.a-X8.b	Circulaire	600	CAO	53,93	bon
	X8.b-X8	Circulaire	600	CAO	49,71	bon
	X7-X8	Circulaire	600	CAO	112,82	bon
	X8-X9	Circulaire	600	CAO	57,53	bon
	X9-X10	Circulaire	600	CAO	28,5	bon
	X10-X11	Circulaire	600	CAO	11,44	bon
	X11-X12	Circulaire	600	CAO	15,84	bon
	X12-X13	Circulaire	600	CAO	28,48	bon
	X13-X14	Circulaire	600	CAO	23,9	bon
	X14-X15	Circulaire	600	CAO	44,81	bon
	X15-X16	Circulaire	600	CAO	28,57	bon
	X16-X17	Circulaire	600	CAO	6,29	bon
	X17-X18	Circulaire	600	CAO	45,14	bon
	X18-X19	Circulaire	600	CAO	65,71	bon
	X19-X20	Circulaire	600	CAO	48,27	bon
	X20-X21	Circulaire	600	CAO	45,32	bon
	X21-X22	Circulaire	600	CAO	36,51	bon
	X22-X23	Circulaire	600	CAO	51,26	bon
	X23-X24	Circulaire	600	CAO	51,1	bon
	X24-X25	Circulaire	600	CAO	50,06	bon
	X25-X26	Circulaire	600	CAO	50,13	bon
	X26-X27	Circulaire	600	CAO	50,8	bon
	X27-X28	Circulaire	600	CAO	23,56	bon
	X28-X29	Circulaire	600	CAO	13,61	bon
	X29-X30	Circulaire	600	CAO	1,59	bon
X30-X31	Circulaire	600	CAO	81,72	bon	
X31-X32	Circulaire	600	CAO	72,26	bon	
X32-P64	Circulaire	600	CAO	55,18	bon	

Tableau 26 : Caractéristiques du collecteur X'.

collecteur	Tronçon	Forme	Diamètre (mm)	Matériau	Distance (m)	Observations
X'	X'1-X'2	Circulaire	300	CAO	44,8	à remplacer
	X'2-X'3	Circulaire	300	CAO	28,82	à remplacer
	X'3-X'4	Circulaire	300	CAO	9,08	à remplacer
	X'4-X7	Circulaire	300	CAO	21,52	à remplacer
	X'5-X10	Circulaire	300	CAO	31,88	à remplacer
	X'6-X12	Circulaire	300	CAO	31,34	à remplacer
	X'7-X13	Circulaire	300	CAO	31,2	à remplacer
	X'8-X14	Circulaire	300	CAO	32,37	à remplacer
	X'9-X'10	Circulaire	300	CAO	38,7	à remplacer
	X'10-X'11	Circulaire	300	CAO	9,81	à remplacer
	X'11-X'12	Circulaire	300	CAO	10,78	à remplacer
	X'12-X'13	Circulaire	300	CAO	19,42	à remplacer
	X'14-X'13	Circulaire	300	CAO	16,44	à remplacer
	X'13-X'15	Circulaire	300	CAO	41,06	à remplacer
	X'15-X'16	Circulaire	300	CAO	20,03	à remplacer
	X'17-X'16	Circulaire	300	CAO	13,09	à remplacer
	X'16-X'18	Circulaire	300	CAO	27,74	à remplacer
	X'19-X'18	Circulaire	300	CAO	21,93	à remplacer
	X'18-X'20	Circulaire	300	CAO	33,25	à remplacer
	X'20-X'25	Circulaire	300	CAO	20,33	à remplacer
	X'21-X'22	Circulaire	300	CAO	34,02	à remplacer
	X'22-X'23	Circulaire	300	CAO	43,6	à remplacer
	X'24-X'23	Circulaire	300	CAO	37,92	à remplacer
	X'23-X'20	Circulaire	300	CAO	90,02	à remplacer
	X'25-X'26	Circulaire	300	CAO	90,33	à remplacer
	X'26-X'27	Circulaire	300	CAO	35,65	à remplacer
	X'28-X'27	Circulaire	300	CAO	27,84	à remplacer
	X'27-X19	Circulaire	300	CAO	41,03	à remplacer
	X'29-X'30	Circulaire	300	PVC	28,03	bon
	X'30-X23	Circulaire	300	PVC	42,8	bon
	X'31-X24	Circulaire	300	CAO	69,41	à remplacer
	X'32-X25	Circulaire	300	CAO	68	à remplacer
	X'33-X'34	Circulaire	300	CAO	2,62	à remplacer
	X'34-X25	Circulaire	300	CAO	25,95	à remplacer
	X'35-X26	Circulaire	300	CAO	62,38	à remplacer
	X'36-X26	Circulaire	300	PVC	31,65	bon
	X'37-X27	Circulaire	300	CAO	15,03	bon
	X'38-X'39	Circulaire	300	PVC	28,84	bon
	X'40-X'39	Circulaire	300	PVC	62,24	bon
	X'39-X'41	Circulaire	300	PVC	11,67	bon
	X'41-X'42	Circulaire	300	CAO	101,5	à remplacer
	X'42-X'43	Circulaire	300	CAO	22,64	à remplacer
	X'43-X'44	Circulaire	300	CAO	27,92	à remplacer
	X'44-X'45	Circulaire	300	CAO	50,24	à remplacer
	X'45-X'46	Circulaire	300	CAO	24,07	à remplacer
	X'46-X27	Circulaire	300	CAO	61,63	à remplacer
	X'47-X'48	Circulaire	300	CAO	20,93	à remplacer
	X'48-X'49	Circulaire	300	CAO	24,9	à remplacer
	X'49-X'50	Circulaire	300	CAO	21,84	à remplacer
	X'50-X'51	Circulaire	300	CAO	22,06	à remplacer
	X'51-X'52	Circulaire	300	CAO	21,65	à remplacer

X'52-X'53	Circulaire	300	CAO	35,28	à remplacer
X'53-X'54	Circulaire	300	CAO	14,82	à remplacer
X'54-X'57	Circulaire	300	CAO	37,63	à remplacer
X'55-X'56	Circulaire	300	CAO	23,27	à remplacer
X'56-X'54	Circulaire	300	CAO	24,18	à remplacer
X'58-X'57	Circulaire	300	CAO	82,72	à remplacer
X'57-X'59	Circulaire	300	CAO	50,42	à remplacer
X'59-X'60	Circulaire	300	CAO	44,73	à remplacer
X'60-X29	Circulaire	300	CAO	40,11	à remplacer
X'61-X'62	Circulaire	300	PVC	39,19	bon
X'62-X30	Circulaire	300	PVC	152,78	bon

Tableau 27 : Caractéristiques du collecteur Y.

collecteur	Tronçon	Forme	Diamètre (mm)	Matériau	Distance (m)	Observations
Y	Y1.a-Y1	Circulaire	300	PVC	23,13	bon
	Y2.a-Y2.b	Circulaire	300	PVC	22,18	bon
	Y2.b-Y2	Circulaire	300	PVC	91,23	bon
	Y3.a-Y3	Circulaire	300	PVC	113,51	bon
	Y4.a-Y4.b	Circulaire	300	PVC	50,9	bon
	Y4.b-Y4.c	Circulaire	300	PVC	34,74	bon
	Y4.c-Y4.d	Circulaire	300	PVC	22,57	bon
	Y4.d-Y4.e	Circulaire	300	PVC	21,95	bon
	Y4.e-Y4.f	Circulaire	300	PVC	22,11	bon
	Y4.f-Y4	Circulaire	300	PVC	43,09	bon
	Y5.a-Y5.b	Circulaire	300	PVC	53,9	bon
	Y5.b-Y5	Circulaire	300	PVC	21,33	bon
	Y7.a-Y7	Circulaire	300	PVC	44,76	bon
	Y1-Y2	Circulaire	400	PVC	41,58	bon
	Y2-Y3	Circulaire	400	PVC	48,02	bon
	Y3-Y4	Circulaire	400	PVC	47,44	bon
	Y4-Y5	Circulaire	400	PVC	46,49	bon
	Y5-Y6	Circulaire	400	PVC	31,25	bon
	Y6-Y7	Circulaire	400	PVC	30,95	bon
	Y7-Y8	Circulaire	400	PVC	110,37	bon
	Y8-Y9	Circulaire	400	PVC	39,42	bon
	Y9-Y10	Circulaire	400	PVC	37,29	bon
	Y10-Y11	Circulaire	400	PVC	51,79	bon
	Y11-Y12	Circulaire	400	PVC	50,16	bon
	Y12-Y13	Circulaire	400	PVC	41,49	bon
	Y13-Y14	Circulaire	400	PVC	32,73	bon
	Y14-Y15	Circulaire	400	PVC	34,66	bon
	Y15-Y16	Circulaire	500	PVC	35,6	bon
	Y16-Y17	Circulaire	500	PVC	36,58	bon
	Y17-Y18	Circulaire	500	PVC	35,29	bon
Y18-Y19	Circulaire	500	PVC	35,75	bon	
Y19-Y20	Circulaire	600	CAO	28,63	bon	
Y20-Y21	Circulaire	600	CAO	33,2	bon	
Y21-Y22	Circulaire	600	CAO	35,52	bon	
Y22-Y23	Circulaire	600	CAO	38,13	bon	
Y23-Y24	Circulaire	600	CAO	40,23	bon	
Y24-Y25	Circulaire	600	CAO	38,1	bon	
Y25-Y26	Circulaire	600	CAO	25,41	bon	

Y26-Y27	Circulaire	600	CAO	39,55	bon
Y27-Y28	Circulaire	600	CAO	46,37	bon
Y28-Y29	Circulaire	600	CAO	44,35	bon
Y29-Y30	Circulaire	600	CAO	35,91	bon
Y30-Y31	Circulaire	600	CAO	34,35	bon
Y31-Y32	Circulaire	800	CAO	48,69	bon
Y32-Y33	Circulaire	800	CAO	39,37	bon
Y33-Y34	Circulaire	800	CAO	41,85	bon
Y34-Y35	Circulaire	800	CAO	41,97	bon
Y35-Y36	Circulaire	800	CAO	39,4	bon
Y36-Y37	Circulaire	800	CAO	37,41	bon
Y37-Y38	Circulaire	800	CAO	44,27	bon
Y38-Y39	Circulaire	800	CAO	49,29	bon
Y39-Y40	Circulaire	800	CAO	30,16	bon
Y40-Y41	Circulaire	800	CAO	34,46	bon
Y41-Y42	Circulaire	800	CAO	40,73	bon
Y42-Y43	Circulaire	800	CAO	20,4	bon
Y43-Y44	Circulaire	800	CAO	48,99	bon
Y44-Y45	Circulaire	800	CAO	42,41	bon
Y45-Y46	Circulaire	800	CAO	43,49	bon
Y46-Y47	Circulaire	800	CAO	51,48	bon
Y47-Y48	Circulaire	800	CAO	43,8	bon
Y48-Y49	Circulaire	800	CAO	47,51	bon
Y49-Y50	Circulaire	800	CAO	52,4	bon
Y50-Y51	Circulaire	800	CAO	47,04	bon
Y51-Y52	Circulaire	800	CAO	102,65	bon
Y52-Y53	Circulaire	800	CAO	44,4	bon
Y53-Y54	Circulaire	800	CAO	44,58	bon
Y54-Y55	Circulaire	800	CAO	51,93	bon
Y55-Y56	Circulaire	800	CAO	52,66	bon
Y56-Y57	Circulaire	800	CAO	55,81	bon
Y57-Y58	Circulaire	800	CAO	6,25	bon
Y58-Y59	Circulaire	1000	CAO	76,86	bon
Y59-Y60	Circulaire	1000	CAO	129,87	bon
Y60-Y61	Circulaire	1000	CAO	60,08	bon
Y61-Y62	Circulaire	1000	CAO	231,46	bon
Y62-Y63	Circulaire	1000	CAO	200,98	bon
Y63-Y64	Circulaire	1000	CAO	40,79	bon
Y64-Y65	Circulaire	1000	CAO	52,82	bon
Y65-Y66	Circulaire	1000	CAO	52,66	bon
Y66-Y67	Circulaire	1000	CAO	52,67	bon
Y67-Y68	Circulaire	1000	CAO	51,37	bon
Y68-Y69	Circulaire	1000	CAO	51,93	bon
Y69-Y70	Circulaire	1000	CAO	53,1	bon
Y70-Y71	Circulaire	1000	CAO	136,18	bon
Y71-Y72	Circulaire	1000	CAO	56,05	bon
Y72-Y73	Circulaire	1000	CAO	75,9	à remplacer
Y73-Y74	Circulaire	1000	CAO	38,76	à remplacer

Tableau 28 : Caractéristiques du collecteur Z.

collecteur	Tronçon	Forme	Diamètre (mm)	Matériau	Distance (m)	Observations
	Z1-Z2	Circulaire	600	CAO	41,83	bon
	Z2-Z3	Circulaire	600	CAO	64,72	bon
	Z3-Z4	Circulaire	600	CAO	52,61	bon

Z

Z4-Z5	Circulaire	600	CAO	51,95	bon
Z5-Z6	Circulaire	600	CAO	36,76	bon
Z6-Z7	Circulaire	600	CAO	44,43	bon
Z7-Z8	Circulaire	600	CAO	36,15	bon
Z8-Z9	Circulaire	600	CAO	36,3	bon
Z9.a-Z9	Circulaire	400	PVC	28,65	bon
Z9-Z10	Circulaire	600	CAO	52,94	bon
Z10-Z11	Circulaire	600	CAO	208,43	bon
Z11-Z12	Circulaire	600	CAO	100,94	bon
Z12-Z13	Circulaire	600	CAO	17,71	bon
Z13-Z14	Circulaire	600	CAO	36,05	bon
Z14-Z15	Circulaire	600	CAO	29,23	bon
Z15.b-Z15.a	Circulaire	300	CAO	61,4	à remplacer
Z15.c-Z15.a	Circulaire	300	CAO	47,6	à remplacer
Z15.d-Z15.a	Circulaire	300	PVC	87,98	bon
Z15.a-Z15	Circulaire	600	CAO	31,96	bon
Z15-Z16	Circulaire	600	CAO	69,74	bon
Z17.a-Z17	Circulaire	300	CAO	43,97	bon
Z16-Z17	Circulaire	600	CAO	52,59	bon
Z17-Z18	Circulaire	600	CAO	123,4	bon
Z18-Z19	Circulaire	600	CAO	50,29	bon
Z19-Z20	Circulaire	600	CAO	38,17	bon
Z20-Z21	Circulaire	600	CAO	127,57	bon
Z21-Z22	Circulaire	600	CAO	11,44	bon
Z22-Z23	Circulaire	600	CAO	43,27	bon
Z23-Z24	Circulaire	600	CAO	139,89	bon
Z24-Z25	Circulaire	600	CAO	50,06	bon
Z25-Z26	Circulaire	600	CAO	56,46	bon
Z26-Z27	Circulaire	600	CAO	19,88	bon
Z27-Z28	Circulaire	600	CAO	125,41	bon
Z28-Z29	Circulaire	600	CAO	43,63	bon
Z29-Z30	Circulaire	600	CAO	46,98	bon
Z30-Z31	Circulaire	600	CAO	21,68	bon
Z32.a-Z32.b	Circulaire	600	CAO	66,64	bon
Z32.b-Z32	Circulaire	600	CAO	8,78	bon
Z31-Z32	Circulaire	600	CAO	42,86	bon
Z32-Z33	Circulaire	600	CAO	50,73	bon
Z33-Z34	Circulaire	600	CAO	30,27	bon
Z34-Z35	Circulaire	600	CAO	28,95	bon
Z35-Z36	Circulaire	600	CAO	36,27	bon
Z36-Z37	Circulaire	600	CAO	36,31	bon
Z37-Z38	Circulaire	600	CAO	43,56	bon
Z38-Z39	Circulaire	600	CAO	19,38	bon
Z39-Z40	Circulaire	600	CAO	126,67	bon
Z40-Z41	Circulaire	600	CAO	95,11	bon
Z41-Z42	Circulaire	600	CAO	34,8	bon
Z42-Z43	Circulaire	600	CAO	51,36	bon
Z43-Z44	Circulaire	600	CAO	49,11	bon
Z44-Z45	Circulaire	600	CAO	51,57	bon
Z45-Z46	Circulaire	600	CAO	51,89	bon
Z46-Z47	Circulaire	600	CAO	54,67	bon
Z47-Z48	Circulaire	800	CAO	43,35	bon
Z48-P61	Circulaire	800	CAO	76,76	bon

Tableau 29 : Caractéristiques du collecteur Z'.

collecteur	Tronçon	Forme	Diamètre (mm)	Matériau	Distance (m)	Observations
Z'	Z'1-Z'2	Circulaire	300	PVC	35,69	bon
	Z'2-Z'28	Circulaire	300	PVC	44,39	bon
	Z'3-Z'4	Circulaire	300	CAO	128,35	à remplacer
	Z'4-Z'5	Circulaire	300	CAO	18,04	à remplacer
	Z'5-Z'6	Circulaire	300	CAO	25,28	à remplacer
	Z'6-Z'7	Circulaire	300	CAO	40,61	à remplacer
	Z'7-Z'30	Circulaire	300	CAO	4,86	à remplacer
	Z'8-Z'9	Circulaire	300	PVC	52,53	bon
	Z'9-Z'34	Circulaire	300	PVC	8,03	bon
	Z'10-Z'34	Circulaire	300	PVC	10,03	bon
	Z'11-Z'12	Circulaire	300	CAO	23,73	à remplacer
	Z'12-Z'13	Circulaire	300	CAO	33,66	à remplacer
	Z'13-Z'37	Circulaire	300	PVC	5,38	bon
	Z'14-Z'15	Circulaire	300	CAO	64,71	à remplacer
	Z'16-Z'15	Circulaire	300	CAO	42,76	à remplacer
	Z'15-Z'40	Circulaire	300	CAO	33,18	à remplacer
	Z'17-Z'18	Circulaire	300	CAO	34,91	à remplacer
	Z'19-Z'18	Circulaire	300	CAO	30,82	à remplacer
	Z'18-Z'20	Circulaire	300	CAO	80,84	à remplacer
	Z'20-Z'42	Circulaire	300	CAO	39,42	à remplacer
	Z'21-Z'22	Circulaire	300	CAO	28,87	bon
	Z'22-Z'43	Circulaire	300	CAO	41,09	bon
	Z'23-Z'24	Circulaire	300	CAO	36,12	à remplacer
	Z'24-Z'25	Circulaire	300	CAO	33,34	à remplacer
	Z'25-Z'43	Circulaire	300	CAO	2,37	à remplacer
	Z'26-Z'27	Circulaire	300	CAO	63,04	à remplacer
	Z'27-Z'44	Circulaire	300	CAO	4,54	à remplacer
Z'28-Z'45	Circulaire	300	CAO	66,77	à remplacer	
Z'29-Z'46	Circulaire	300	CAO	67,63	à remplacer	
Z'30-Z'46	Circulaire	300	PVC	36,34	bon	

ANNEXE VIII

Calcul hydraulique du réseau

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 6.a

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B8-1-B4-3	1087.69	1087.17	1086.34	1085.83	52.12	0.009785	0.034967	207.543	300	1.308083	0.092416	0.000368	0.378367	0.00398	0.908139	0.137606	0.404472	0.046992	1.187921	0.1801	121.3417	14.09748

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 01a

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
RE128-RE129	1076.33	1076.3	1074.98	1074.85	11.54	0.011265	0.019053	160.9718	300	1.403528	0.099159	0.000221	0.192143	0.002226	0.687856	0.128248	0.247374	0.042151	0.965425	0.1812	74.21231	12.64535
RE129-RE130	1076.3	1074.97	1074.85	1073.62	18.17	0.067694	0.0306	137.3677	300	3.440546	0.243075	0.000342	0.125888	0.001407	0.561773	0.059165	0.185587	0.039867	1.932805	0.20356	55.67408	11.96015
RE130-RE131	1074.97	1074.62	1073.74	1072.74	20.78	0.042348	0.042148	169.1313	300	2.721265	0.192257	0.000502	0.219225	0.002609	0.730051	0.066848	0.271097	0.043216	1.986661	0.18191	81.32902	12.96472
RE131-C31	1074.09	1073.83	1072.74	1072.48	19.4	0.013402	0.053695	229.7983	300	1.530869	0.108156	0.000628	0.496459	0.005809	0.989019	0.128641	0.493552	0.051954	1.514058	0.196933	148.0656	15.58617

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 6.b

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B9-1-B4-5	1087.29	1086.24	1085.94	1084.89	35.95	0.029207	0.028175	155.9138	300	2.259943	0.159665	0.000229	0.176462	0.001433	0.661232	0.079648	0.233377	0.039938	1.494346	0.1823	65.6523	11.876

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 6.c

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B11-1-B4-7	1084.31	1083.81	1082.96	1082.46	34.82	0.01436	0.013278	134.3295	300	1.584612	0.111953	0.000151	0.118599	0.001349	0.545356	0.113592	0.17813	0.039705	0.864177	0.1801	53.43894	11.91162

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 7.a

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B7-1-B7-1a	1087.15	1086.49	1085.8	1085.14	34.545	0.019106	0.025759	163.2478	300	1.827813	0.129135	0.000283	0.199473	0.002193	0.699728	0.103658	0.253843	0.042062	1.278972	0.189467	76.15287	12.61858
B7-1a-B16-1	1086.49	1085.83	1085.14	1084.48	34.545	0.019106	0.02632	164.5726	300	1.827813	0.129135	0.000234	0.203819	0.001813	0.706604	0.098478	0.25766	0.041002	1.29154	0.18	77.2979	12.30063

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 7.b

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B6-1-B6-1a	1085.96	1085.255	1084.61	1083.905	32.92	0.021416	0.042315	192.4827	300	1.93516	0.136719	0.000425	0.309506	0.003112	0.843269	0.093016	0.347998	0.044606	1.631862	0.18	104.3995	13.3817
B6-1a-B16-3	1085.255	1084.55	1083.905	1083.2	32.93	0.021409	0.069388	231.719	300	1.934866	0.136698	0.000649	0.507601	0.004749	0.995091	0.094134	0.501314	0.049087	1.925367	0.182137	150.3943	14.72609

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 7.c

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B10-1-B10-2	1083.62	1082.86	1082.27	1081.51	26.49	0.02869	0.061016	209.0178	300	2.239846	0.158245	0.000546	0.38558	0.003453	0.914077	0.080363	0.410234	0.045544	2.047392	0.18	123.0691	13.66333
B10-2-B16-5	1082.86	1081.15	1081.51	1079.8	49.24	0.034728	0.068053	210.0912	300	2.464287	0.174102	0.000787	0.390883	0.004519	0.918355	0.091415	0.414442	0.048461	2.263078	0.225274	124.3325	14.53844

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 08

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
RA1-RA2	1078.93	1078.36	1077.58	1077.04	36.15	0.014938	0.006467	101.8105	300	1.6162	0.114185	7.7E-05	0.056633	0.000674	0.372425	0.111372	0.101075	0.037806	0.601913	0.18	30.32259	11.34188
RA2-RA3	1078.36	1077.63	1077.04	1076.28	50.19	0.015142	0.008262	111.3255	300	1.627236	0.114964	8.77E-05	0.071869	0.000763	0.42208	0.119664	0.123296	0.038057	0.686823	0.194721	36.98887	11.41709
RA3-RA4	1077.63	1077.22	1076.28	1075.75	49	0.010816	0.010058	127.6502	300	1.375283	0.097164	0.000105	0.103518	0.001081	0.509293	0.151115	0.161983	0.038953	0.700422	0.207826	48.5939	11.68596
RA4-RA5	1077.22	1076.55	1075.75	1075.2	50.64	0.010861	0.011854	135.6562	300	1.378119	0.097364	9.67E-05	0.121749	0.000993	0.552525	0.144538	0.181374	0.038705	0.761445	0.19919	54.41219	11.61143
RA5-RA6	1076.55	1075.44	1075.2	1073.99	51.07	0.023693	0.01365	123.5654	300	2.035458	0.143805	0.000129	0.094918	0.000899	0.487307	0.120719	0.152219	0.038441	0.991892	0.245718	45.66578	11.5322
RA6-RA7	1075.44	1074.15	1073.99	1072.8	50.45	0.023588	0.015446	129.5354	300	2.030931	0.143485	0.000168	0.107645	0.001172	0.519462	0.133485	0.166511	0.039209	1.054991	0.271098	49.9533	11.76262
RA7-RA8	1074.15	1073.07	1072.8	1071.77	49.92	0.020633	0.017241	138.4202	300	1.899475	0.134198	0.000199	0.128476	0.001482	0.567458	0.148268	0.188187	0.040077	1.077873	0.281631	56.45398	12.02301
RA8-RA9	1073.07	1073.12	1071.77	1071.52	50.5	0.00495	0.019037	187.7455	300	0.930415	0.065734	0.000187	0.289608	0.002841	0.821407	0.262091	0.331282	0.043858	0.76425	0.243854	99.38467	13.15749
RA9-RA10	1073.12	1072.97	1071.52	1071.32	39.2	0.005102	0.020833	193.1056	300	0.944549	0.066732	0.000227	0.312185	0.003408	0.846096	0.276792	0.350237	0.045421	0.799179	0.261443	105.0712	13.62644
RA10-J3	1072.97	1072.49	1071.32	1071.06	43.53	0.005973	0.022629	193.3875	300	1.021985	0.072203	0.000223	0.313401	0.003095	0.847371	0.258405	0.351253	0.044558	0.866001	0.264086	105.3759	13.36741

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 10

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R51-R52	1077.77	1077.13	1076.42	1075.88	39.56	0.01365	0.010286	123.2301	300	1.544974	0.109152	9.63E-05	0.094233	0.000883	0.485505	0.116507	0.151421	0.038394	0.750093	0.18	45.42634	11.51831
R52-R46ex	1077.13	1077.03	1075.88	1075.68	49.93	0.004006	0.014225	175.132	300	0.836925	0.059129	0.000169	0.240584	0.002862	0.760344	0.242944	0.289541	0.043916	0.636347	0.203326	86.86238	13.1747

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 11

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R42-R43	1082.32	1081.72	1080.72	1080.37	29.97	0.011678	0.018758	158.957	300	1.429035	0.100961	0.000151	0.185796	0.0015	0.677288	0.125959	0.241738	0.040128	0.967868	0.18	72.52143	12.03847
R43-R44	1081.72	1079.69	1080.37	1078.34	54.63	0.037159	0.025355	143.2518	300	2.549087	0.180093	0.000301	0.140786	0.001672	0.593525	0.090168	0.200257	0.040607	1.512947	0.229847	60.07721	12.18213
R44-R44a	1079.69	1078.79	1078.34	1077.44	33.84	0.026596	0.031951	166.3393	300	2.156544	0.15236	0.000341	0.209706	0.002239	0.715731	0.106418	0.26281	0.042188	1.543506	0.229495	78.84306	12.65628
R44a-R45	1078.79	1077.89	1077.44	1076.54	33.84	0.026596	0.038547	178.4682	300	2.156544	0.15236	0.000313	0.2534	0.002054	0.776868	0.106628	0.300185	0.041675	1.675332	0.229948	90.05562	12.50239
R45-R45a	1077.89	1077.46	1076.54	1076.11	37.36	0.01151	0.045143	221.5593	300	1.418676	0.100229	0.000538	0.45045	0.005365	0.961309	0.157497	0.460229	0.050758	1.363786	0.223437	138.0687	15.22753
R45a-R46ex	1077.46	1077.04	1076.11	1075.69	37.37	0.011239	0.05174	234.2281	300	1.401895	0.099044	0.000423	0.522391	0.004271	1.002801	0.164029	0.511434	0.047784	1.405821	0.229951	153.4302	14.33517

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 12

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R47-RE82	1081.08	1079.93	1079.73	1078.58	44.84	0.025647	0.029853	163.2647	300	2.117719	0.149617	0.000251	0.199528	0.00168	0.699816	0.086683	0.253891	0.040631	1.482015	0.18357	76.16744	12.18918
R48-RE83	1079.93	1079.69	1078.58	1078.34	41.3	0.005811	0.037499	234.9217	300	1.008052	0.071219	0.00037	0.526526	0.005189	1.004888	0.178562	0.514226	0.050282	1.01298	0.18	154.2679	15.08468

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 13

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R56-R57	1082.66	1082.04	1081.31	1080.69	57.7	0.010745	0.012403	138.2559	300	1.370756	0.096844	0.000103	0.12807	0.00106	0.566571	0.131314	0.187774	0.038893	0.776631	0.18	56.33205	11.668
R57-R58	1082.04	1081.16	1080.69	1079.81	53.73	0.016378	0.017111	144.1336	300	1.692331	0.119563	0.000182	0.143109	0.001524	0.598274	0.141561	0.20249	0.040194	1.012477	0.239568	60.74695	12.05828
R58-R59	1081.16	1080.02	1079.81	1078.67	52.05	0.021902	0.021818	149.5143	300	1.957016	0.138263	0.000187	0.157802	0.001352	0.627166	0.126046	0.216334	0.039713	1.227362	0.246674	64.90008	11.91376

R59-EX-R60	1080.02	1079.12	1078.67	1077.77	50.8	0.017717	0.026526	167.4062	300	1.760118	0.124352	0.00023	0.213312	0.001847	0.721219	0.14561	0.265955	0.041096	1.26943	0.256291	79.78657	12.32866
-------------------	---------	---------	---------	---------	-------------	----------	----------	----------	-----	----------	----------	---------	----------	----------	----------	---------	----------	----------	---------	----------	----------	----------

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 14

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R37-R58	1081.81	1081.16	1080.46	1079.81	49.63	0.013097	0.055114	233.062	300	1.513341	0.106918	0.000448	0.515484	0.004194	0.999249	0.118942	0.506734	0.047577	1.512204	0.18	152.0203	14.27298

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 15

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R40-R59	1080.25	1080.02	1078.95	1078.72	38.66	0.005949	0.010332	144.235	300	1.019965	0.072061	8.61E-05	0.143377	0.001194	0.59882	0.176477	0.202747	0.03927	0.610775	0.18	60.82415	11.78101

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 16

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R35-R35a	1082.95	1082.775	1081.5	1081.325	34.51	0.005071	0.019641	189.1026	300	0.94167	0.066529	0.000194	0.295224	0.002917	0.827736	0.19115	0.336014	0.044067	0.779454	0.18	100.8043	13.22004
R35a-R36-EX	1082.775	1082.6	1081.325	1081.15	34.51	0.005071	0.035268	235.5213	300	0.94167	0.066529	0.000311	0.530118	0.004671	1.006677	0.223248	0.516638	0.048876	0.947958	0.210226	154.9915	14.66285

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 17

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R54-R54a	1087.37	1086.825	1085.92	1085.375	36.4	0.014973	0.032336	186.0925	300	1.61808	0.114317	0.000369	0.282858	0.003228	0.813631	0.111243	0.32558	0.044926	1.31652	0.18	97.67409	13.47786
R54a-R55-EX	1086.825	1086.28	1085.375	1084.83	36.4	0.014973	0.043937	208.7666	300	1.61808	0.114317	0.000485	0.384345	0.004242	0.913071	0.115385	0.409247	0.047708	1.477422	0.186703	122.7742	14.31252

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 18

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
T1-T2	1075.11	1074.91	1073.76	1073.61	25.97	0.005776	0.015233	167.769	300	1.004991	0.071003	0.000132	0.214547	0.001856	0.723086	0.179106	0.267031	0.041122	0.726689	0.18	80.10918	12.33675
T2-T3	1074.91	1074.81	1073.61	1073.48	28.17	0.004615	0.019067	190.3442	300	0.898319	0.063466	0.000188	0.300421	0.002965	0.833483	0.226413	0.340384	0.0442	0.748731	0.203391	102.1152	13.26011

T3-T4	1074.81	1074.76	1073.48	1073.36	24.02	0.004996	0.0229	200.8697	300	0.934666	0.066034	0.000205	0.346788	0.003117	0.880317	0.2269	0.37888	0.044603	0.822802	0.212076	113.664	13.38094
T4-T5-RX	1074.76	1074.39	1073.36	1073.09	24.73	0.010918	0.026733	183.8477	300	1.381727	0.097619	0.000263	0.273851	0.002689	0.802956	0.177227	0.317949	0.043438	1.109465	0.244879	95.38464	13.03151

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 19

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
J1-J2	1072.88	1072.51	1071.28	1070.91	18.79	0.019691	0.012128	122.3786	300	1.855623	0.131105	0.000105	0.092507	0.000802	0.480934	0.097002	0.149396	0.038168	0.892432	0.1878	44.81878	11.45041
J2-J3	1072.51	1072.49	1070.91	1070.76	19.42	0.007724	0.017391	166.9637	300	1.16218	0.082108	0.000168	0.211812	0.002055	0.718945	0.174605	0.264648	0.041661	0.835544	0.202922	79.39434	12.49841
J3-J4	1072.49	1072.35	1070.76	1070.56	25.62	0.007806	0.022655	184.0013	300	1.168363	0.082545	0.000267	0.274461	0.003229	0.803691	0.201841	0.318467	0.044930	0.939002	0.235824	95.54002	13.47888
J4-J5-EX	1072.35	1072.15	1070.56	1070.35	26.37	0.007964	0.027919	198.2541	300	1.180068	0.083372	0.000239	0.334876	0.002868	0.869002	0.194457	0.369083	0.043932	1.025481	0.229473	110.725	13.17971

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 20

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
J6-J7	1071.91	1070.87	1070.31	1069.3	29.66	0.034053	0.072936	216.4174	300	2.440211	0.172401	0.000834	0.423062	0.004838	0.942666	0.095174	0.439552	0.049331	2.300304	0.232245	131.8656	14.79894
J7-J8-EX	1070.87	1069.8	1069.3	1068.2	32.05	0.034321	0.077598	221.178	300	2.449823	0.17308	0.000902	0.448336	0.005214	0.959962	0.099448	0.45869	0.050349	2.351736	0.243629	137.6071	15.10467

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 21

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
J9-J10	1072.6	1072.69	1071.1	1070.99	18.56	0.005927	0.017835	177.1289	300	1.018028	0.071924	0.000145	0.247969	0.002017	0.770257	0.176812	0.295878	0.041571	0.784143	0.1878	88.76351	12.47141
J10-J11	1072.69	1072.51	1070.99	1070.87	19.39	0.006189	0.023005	193.2977	300	1.040289	0.073496	0.000194	0.313014	0.002644	0.846965	0.195748	0.350929	0.043313	0.881089	0.203635	105.2788	12.99397
J11-J12	1072.51	1072.56	1070.87	1070.75	18.64	0.006438	0.028176	207.0298	300	1.061011	0.07496	0.000233	0.375877	0.003112	0.906054	0.205119	0.402477	0.044607	0.961334	0.217633	120.743	13.38195
J12-J13-EX	1072.56	1072.25	1070.75	1070.55	30.67	0.006521	0.033346	220.0016	300	1.06785	0.075444	0.000352	0.442005	0.004663	0.955769	0.225445	0.453948	0.048856	1.020619	0.240742	136.1843	14.65675

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 22

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
J14-J15	1072	1071.22	1070.3	1069.43	29.26	0.029733	0.049677	192.273	300	2.28021	0.161097	0.000473	0.30837	0.002937	0.842062	0.078945	0.347048	0.044124	1.92078	0.18	104.1143	13.23715
J15-J16-EX	1071.22	1070	1069.43	1068.3	37.91	0.029807	0.058524	204.3061	300	2.283046	0.161297	0.000568	0.362835	0.003519	0.894835	0.078855	0.391958	0.045728	2.04295	0.18003	117.5875	13.71836

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 23

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
J17-J18	1072.62	1072.44	1071.02	1070.84	21.23	0.008479	0.018183	166.8316	300	1.217625	0.086025	0.000213	0.211366	0.002471	0.718266	0.147829	0.264258	0.042834	0.874579	0.18	79.2775	12.85019
J18-J19	1072.44	1072.33	1070.84	1070.73	16.64	0.006611	0.024175	194.5057	300	1.075157	0.07596	0.000284	0.318257	0.003737	0.852406	0.179239	0.355302	0.046325	0.916471	0.19271	106.5907	13.89764
J19-J20	1072.33	1072.34	1070.73	1070.61	21.07	0.005695	0.030167	217.3354	300	0.997954	0.070505	0.000261	0.427864	0.003702	0.946069	0.185348	0.44323	0.04623	0.944134	0.184969	132.969	13.86912
J20-J21-EX	1072.34	1072.24	1070.61	1070.44	28.16	0.006037	0.036159	230.0878	300	1.027449	0.072589	0.000405	0.498128	0.005574	0.989943	0.202277	0.494723	0.051321	1.017117	0.207829	148.4168	15.39627

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 24

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
J22-J23	1072.32	1071.31	1070.72	1069.65	29.29	0.036531	0.038063	167.361	300	2.527461	0.178565	0.000444	0.213159	0.002487	0.720987	0.071671	0.265822	0.042878	1.822266	0.181145	79.74648	12.86332
J23-J24-EX	1071.31	1069.94	1069.65	1068.34	35.82	0.036572	0.042371	174.1918	300	2.528862	0.178664	0.000405	0.237155	0.002267	0.755641	0.071178	0.286592	0.042266	1.910912	0.18	85.97774	12.67988

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 25

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
J25-J26	1072.36	1072.22	1070.76	1070.6	28.28	0.005658	0.014678	166.0897	300	0.994655	0.070272	0.000119	0.208868	0.001691	0.714445	0.180967	0.262078	0.040663	0.710627	0.18	78.62352	12.19877
J26-J27	1072.22	1072.12	1070.6	1070.45	24.3	0.006173	0.023729	195.6512	300	1.03895	0.073402	0.000245	0.32328	0.003339	0.857525	0.231811	0.35948	0.045231	0.890926	0.24084	107.8441	13.56926
J27-J28-EX	1072.12	1071.96	1070.45	1070.26	33.46	0.005678	0.032781	224.3402	300	0.996474	0.070401	0.000353	0.465633	0.005022	0.970962	0.260835	0.471467	0.049823	0.967539	0.259911	141.449	14.9469

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 26

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
J29-J30	1072.01	1071.29	1070.41	1069.69	28.74	0.025052	0.065155	219.7425	300	2.093029	0.147872	0.00068	0.440618	0.004597	0.954839	0.092356	0.452904	0.048676	1.998505	0.193303	135.8712	14.60286
J30-J31-EX	1071.29	1069.66	1069.69	1068.06	37.32	0.043676	0.072429	206.0099	300	2.763601	0.195248	0.000745	0.37096	0.003813	0.901884	0.082626	0.398523	0.046534	2.492447	0.228344	119.557	13.96034

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 27

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
J32-J33	1072.76	1072.14	1071.16	1070.54	24.96	0.02484	0.024757	153.1135	300	2.084135	0.147244	0.000275	0.168136	0.001879	0.646369	0.086367	0.225834	0.041162	1.347119	0.18	67.75017	12.3487
J33-J34	1072.14	1071.72	1070.54	1070.11	28.78	0.014941	0.039975	201.5781	300	1.616371	0.114197	0.00038	0.350058	0.003323	0.883342	0.115311	0.381557	0.045188	1.427809	0.186385	114.4672	13.55652
J34-J35-EX	1071.72	1071.26	1070.11	1069.66	30.26	0.014871	0.055194	227.699	300	1.612591	0.11393	0.000651	0.484457	0.005713	0.982214	0.115185	0.485059	0.051697	1.583909	0.185747	145.5177	15.50919

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 28

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
J36-J37	1071.25	1070.31	1069.65	1068.71	31.01	0.030313	0.049234	190.8797	300	2.302318	0.162659	0.000528	0.30268	0.003245	0.835944	0.078182	0.34228	0.044973	1.924608	0.18	102.6841	13.49193
J37-J38-EX	1070.31	1068.81	1068.71	1067.21	35.19	0.042626	0.065931	199.7838	300	2.730161	0.192886	0.000594	0.341811	0.003078	0.875647	0.072572	0.374796	0.044513	2.390657	0.198133	112.4387	13.35382

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 30a

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B16-17-B16-18	1084.42	1083.77	1083.07	1082.42	23.63	0.027507	0.044838	187.6877	300	2.193194	0.154949	0.000519	0.28937	0.003352	0.821137	0.082516	0.331082	0.045266	1.800913	0.180974	99.32452	13.57991
B16-18-B16-11	1083.77	1083.4	1082.42	1082.02	31.65	0.012638	0.057822	238.8828	300	1.486605	0.105029	0.000596	0.550535	0.005679	1.016443	0.121081	0.530118	0.051604	1.511049	0.18	159.0353	15.48126

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 30b

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B19-B20	1082.63	1082.34	1081.28	1080.99	25.89	0.011201	0.021233	167.8259	300	1.39954	0.098877	0.000228	0.214741	0.002307	0.723372	0.144815	0.2672	0.042377	1.012388	0.202674	80.15988	12.71304
B20-B16-12	1082.34	1082.21	1080.99	1080.86	22.33	0.005822	0.022369	193.4798	300	1.008973	0.071284	0.000197	0.3138	0.002765	0.847788	0.178399	0.351586	0.043649	0.855395	0.18	105.4759	13.09465

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 32

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
H21-H22	1098.67	1098.49	1097.07	1096.86	17.19	0.012216	0.012349	134.7483	300	1.461585	0.103261	0.000103	0.119588	0.000995	0.547619	0.123154	0.179152	0.038709	0.800391	0.18	53.74569	11.61276
H22-H23	1098.49	1098.25	1096.86	1096.65	17.74	0.011838	0.016968	152.7015	300	1.438749	0.101648	0.000157	0.166932	0.001547	0.644175	0.151561	0.224736	0.040259	0.926807	0.218058	67.42071	12.07781
H23-H24	1098.25	1097.72	1096.65	1096.08	17.75	0.032113	0.021588	138.6094	300	2.369685	0.167418	0.000225	0.128945	0.001342	0.568481	0.109441	0.188648	0.039684	1.347119	0.25934	56.59453	11.90511
H24-H25	1097.72	1097.22	1096.08	1095.55	16.56	0.032005	0.026207	149.1582	300	2.365702	0.167137	0.000241	0.156802	0.001443	0.625254	0.110613	0.215405	0.039967	1.479165	0.261677	64.62142	11.99009
H25-H26	1097.22	1096.68	1095.55	1094.96	18.37	0.03218	0.030827	158.4166	300	2.369866	0.167431	0.000304	0.184117	0.001818	0.674444	0.110604	0.24024	0.041017	1.598343	0.262117	72.07208	12.30512
H26-H27	1096.68	1096.17	1094.96	1094.43	16.68	0.031775	0.035446	167.2692	300	2.357177	0.166535	0.000414	0.212847	0.002484	0.720515	0.101657	0.26555	0.04287	1.698382	0.239623	79.66497	12.86113
H27-H28	1096.17	1095.45	1094.43	1093.85	17.93	0.032348	0.040066	174.5463	300	2.378352	0.168031	0.000343	0.238444	0.002043	0.757415	0.107959	0.287702	0.041643	1.801399	0.256765	86.3105	12.49296
H28-H29	1095.45	1094.91	1093.85	1093.11	17.2	0.043023	0.044685	172.3691	300	2.742862	0.193783	0.000399	0.230595	0.002057	0.746481	0.084755	0.280939	0.041682	2.047493	0.23247	84.28159	12.50452
H29-H30	1094.91	1094.07	1093.11	1092.4	16.58	0.042823	0.049305	179.0035	300	2.736461	0.193331	0.000455	0.255029	0.002356	0.779487	0.075856	0.30192	0.042514	2.133036	0.207577	90.5759	12.75407
H30-H17	1094.07	1092.76	1092.4	1091.26	26.45	0.0530431	0.053924	184.8934	300	2.745313	0.193956	0.000465	0.278024	0.002395	0.807945	0.073796	0.321488	0.042623	2.218062	0.202594	96.4463	12.78688

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 33

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
H32-H33	1099.67	1099.57	1097.77	1097.66	22.21	0.004953	0.008349	137.8179	300	0.930624	0.065749	6.97E-05	0.126991	0.00106	0.564205	0.193419	0.186691	0.038892	0.525063	0.18	56.00731	11.66772
H33-H34	1099.57	1099.51	1097.66	1097.56	19.94	0.005015	0.011711	156.0947	300	0.936461	0.066161	0.000123	0.177008	0.001858	0.662189	0.258245	0.233869	0.041127	0.620114	0.241836	70.16068	12.33796
H34-H35	1099.51	1099.3	1097.56	1097.45	22.98	0.004787	0.015073	173.0927	300	0.9149	0.064638	0.000162	0.233186	0.002505	0.750125	0.295282	0.283173	0.042926	0.68629	0.270153	84.95202	12.87781
H35-H36	1099.3	1098.5	1097.45	1096.76	30.63	0.022527	0.018434	139.6186	300	1.984739	0.140222	0.000149	0.131464	0.001066	0.573929	0.152886	0.191153	0.03891	1.1391	0.303439	57.34582	11.67288

H36-H37	1098.5	1097.31	1096.76	1095.71	46.19	0.022732	0.021796	148.4175	300	1.99376	0.140859	0.000219	0.154734	0.001552	0.621286	0.167796	0.213479	0.040273	1.238696	0.334545	64.04359	12.0818
H37-H38	1097.31	1095.88	1095.71	1094.28	35.35	0.040453	0.025157	140.5764	300	2.659657	0.187905	0.000224	0.133883	0.00119	0.579099	0.127669	0.193539	0.039258	1.540205	0.339557	58.06172	11.77745
H38-H39	1095.88	1094.47	1094.28	1092.87	34.99	0.040297	0.028519	147.4522	300	2.654544	0.187544	0.000256	0.152065	0.001363	0.616111	0.127399	0.210981	0.039743	1.635493	0.338185	63.29422	11.92278
H39-H18	1094.47	1092.51	1092.87	1091.01	39.7	0.046851	0.03188	149.4606	300	2.862289	0.202221	0.00029	0.157651	0.001433	0.626873	0.114337	0.216194	0.039939	1.794292	0.327266	64.85807	11.9817

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 34

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
H41-H42	1098.69	1098	1097.09	1096.29	27.62	0.028965	0.02881	157.4685	300	2.250533	0.159	0.000322	0.181193	0.002026	0.669448	0.079981	0.237626	0.041595	1.506615	0.18	71.28788	12.47856
H42-H43	1098	1097.37	1096.29	1095.77	17.8	0.029213	0.041601	180.4405	300	2.260185	0.159682	0.000325	0.260525	0.002354	0.786508	0.081549	0.306612	0.042508	1.777654	0.184315	91.98352	12.75234
H43-H44	1097.37	1095.81	1095.77	1094.14	35.41	0.046032	0.054393	183.2187	300	2.837156	0.200445	0.00044	0.271359	0.002193	0.799941	0.064974	0.315833	0.042062	2.269556	0.18434	94.74999	12.61861
H44-H45	1095.81	1094.12	1094.14	1092.52	35.36	0.045814	0.067184	198.4967	300	2.830438	0.19997	0.000657	0.33597	0.003288	0.870061	0.075545	0.369986	0.045099	2.462654	0.213826	110.9957	13.52703
H45-H19	1094.12	1092.95	1092.52	1091.35	38.63	0.030287	0.079975	229.0017	300	2.301351	0.16259	0.000747	0.491883	0.004595	0.986457	0.092323	0.49033	0.048669	2.270185	0.212468	147.0991	14.60063

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 36

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
H63-H64	1100.9	1100.92	1099.3	1099.15	27.66	0.005423	0.00669	124.6934	300	0.973805	0.068799	5.92E-05	0.097247	0.00086	0.49337	0.184842	0.154908	0.038332	0.480446	0.18	46.47227	11.49953
H64-H65	1100.92	1100.85	1099.15	1099.02	22.84	0.005692	0.009703	142.0533	300	0.997645	0.070484	8.76E-05	0.137667	0.001243	0.587066	0.227308	0.197238	0.039406	0.585683	0.226773	59.17133	11.82179
H65-H66	1100.85	1100.62	1099.02	1098.89	23.83	0.005455	0.012716	158.4688	300	0.976702	0.069004	0.000106	0.184279	0.001532	0.674727	0.254107	0.240385	0.040217	0.659186	0.24845	72.11545	12.065
H66-H67	1100.62	1100.45	1098.89	1098.74	28.55	0.005254	0.015729	172.8364	300	0.958506	0.067718	0.000132	0.232266	0.001953	0.748836	0.285638	0.282381	0.041394	0.717764	0.273786	84.71415	12.41807
H67-H68	1100.45	1100.28	1098.74	1098.6	25.82	0.005422	0.018741	183.4891	300	0.973729	0.068794	0.000208	0.272429	0.003024	0.801238	0.333926	0.316741	0.044362	0.780189	0.325153	95.02244	13.30865
H68-H69	1100.28	1100.11	1098.6	1098.51	15.86	0.005675	0.021754	192.3895	300	0.996144	0.070378	0.000242	0.309107	0.003437	0.842846	0.341952	0.347664	0.045501	0.839595	0.340633	104.2993	13.65033
H69-H70	1100.11	1100.16	1098.51	1098.46	11.01	0.004541	0.024767	210.5943	300	0.891135	0.062959	0.000284	0.393383	0.004504	0.920338	0.389914	0.416421	0.048422	0.820145	0.347466	124.9262	14.52652
H70-H71	1100.16	1100.06	1098.46	1098.35	26.62	0.004132	0.02778	223.7841	300	0.85005	0.060056	0.000314	0.462562	0.005225	0.969056	0.414517	0.469218	0.050387	0.823747	0.35236	140.7654	15.11414
H71-H60	1100.06	1100.03	1098.35	1098.18	39.89	0.004262	0.030792	231.252	300	0.863266	0.06099	0.000306	0.504878	0.005009	0.993628	0.406912	0.499428	0.049795	0.857765	0.351273	149.8285	14.93848

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 37

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
G1-G2	1092.1	1090.71	1090.3	1088.95	24.22	0.055739	0.006923	81.59634	300	3.121994	0.220569	5.81E-05	0.031387	0.000263	0.271563	0.057655	0.055597	0.0366646	0.847819	0.18	16.67922	10.99387
G2-G3	1090.71	1089.99	1088.95	1088.19	13.67	0.055596	0.00979	92.96532	300	3.117991	0.220286	0.000102	0.044444	0.000462	0.327417	0.089157	0.080749	0.037209	1.02086	0.277992	24.22483	11.16257
G3-G4	1089.99	1089.32	1088.19	1087.39	14.29	0.055983	0.012658	102.233	300	3.128824	0.221051	0.000106	0.057262	0.000485	0.374605	0.090978	0.102056	0.03726073	1.172073	0.284655	30.61678	11.17809
G4-G5	1089.32	1088.15	1087.39	1086.15	22.29	0.05563	0.015525	110.4997	300	3.118948	0.220354	0.000138	0.070457	0.000628	0.417727	0.102868	0.121358	0.037676	1.30287	0.320839	36.40743	11.30273
G5-G6	1088.15	1087.86	1086.15	1085.91	13.71	0.017505	0.018393	146.2563	300	1.749602	0.123609	0.000187	0.148798	0.001514	0.609694	0.188624	0.207904	0.040168	1.066714	0.330017	62.37121	12.0503
G6-G7	1087.86	1087.02	1085.91	1085.62	16.75	0.017313	0.02126	154.742	300	1.739979	0.122929	0.000184	0.172947	0.001495	0.655022	0.18861	0.230203	0.040112	1.139723	0.32816	69.06103	12.03361
G7-G8	1087.02	1087.07	1085.62	1085.48	38.32	0.003653	0.024128	217.2219	300	0.799289	0.05647	0.000224	0.427269	0.003975	0.945651	0.380571	0.442775	0.046979	0.755847	0.304186	132.8325	14.09356
G8-G9	1087.07	1087.11	1085.48	1085.33	43.11	0.003479	0.026995	228.6469	300	0.780026	0.055109	0.000265	0.489854	0.004818	0.985308	0.407596	0.488895	0.049253	0.768566	0.317936	146.6685	14.77598
G9-G10	1087.11	1087.23	1085.33	1085.23	27.96	0.003577	0.029863	236.2466	300	0.790831	0.055872	0.000261	0.534482	0.004671	1.008822	0.401382	0.519553	0.048877	0.797808	0.317425	155.8658	14.66316

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 38

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
G11-G12	1092.07	1090.06	1090.47	1088.46	26.54	0.075735	0.015113	103.2408	300	3.639149	0.257106	0.000174	0.05878	0.000675	0.379815	0.052399	0.104398	0.037809	1.382203	0.190689	31.31935	11.34277
G12-G13	1090.06	1089.87	1088.46	1087.89	24.98	0.022818	0.017929	137.8397	300	1.997531	0.141126	0.000183	0.127045	0.00133	0.564323	0.090111	0.186745	0.039567	1.127252	0.18	56.02346	11.87025
G13-G14	1089.87	1088.68	1087.89	1087.08	35.48	0.02283	0.020746	145.5783	300	1.998035	0.141161	0.000192	0.146966	0.001362	0.606046	0.091621	0.206168	0.039740	1.210901	0.183062	61.85052	11.92215
G14-N73b	1088.68	1088.49	1087.08	1086.89	34.44	0.005517	0.023562	199.2885	300	0.982195	0.069392	0.000277	0.339556	0.003989	0.873503	0.183551	0.37294	0.047015	0.85795	0.180282	111.8821	14.10451

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 39

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
G16-G17	1090.17	1089.87	1088.57	1088.37	18.25	0.010959	0.021909	170.5073	300	1.384318	0.097802	0.000228	0.224013	0.002335	0.737057	0.130028	0.275248	0.042455	1.020321	0.18	82.57452	12.7364
G17-G18	1089.87	1089.64	1088.37	1088.15	21.06	0.010446	0.034424	203.813	300	1.351557	0.095488	0.00032	0.360504	0.003353	0.892777	0.145728	0.390068	0.045270	1.206639	0.196959	117.0204	13.58106
G18-N72b	1089.64	1089.55	1088.15	1087.95	18.23	0.010971	0.046938	226.8526	300	1.385077	0.097856	0.000376	0.479669	0.003841	0.979421	0.146792	0.481633	0.046611	1.356573	0.203318	144.49	13.98335

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 41

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
L10-L11	1078.17	1078.41	1076.87	1076.75	29.65	0.004047	0.014579	176.4116	300	0.841261	0.059435	0.000149	0.24535	0.002505	0.766705	0.213965	0.29359	0.042928	0.644998	0.18	88.07711	12.87827
L11-L12	1078.41	1078.76	1076.75	1076.56	47.39	0.004009	0.020645	201.3481	300	0.837309	0.059156	0.000167	0.348995	0.002815	0.882362	0.225225	0.380687	0.043788	0.73881	0.188583	114.2061	13.13556
L12-L13	1078.76	1078.37	1076.56	1076.35	43.43	0.004835	0.026711	214.1131	300	0.919532	0.064965	0.00024	0.411156	0.003698	0.933982	0.240193	0.430354	0.046217	0.858827	0.220865	129.1062	13.86511
L13-C25	1078.37	1077.86	1076.35	1076.16	40.87	0.004649	0.032776	232.9025	300	0.901627	0.063789	0.000389	0.514544	0.006114	0.998759	0.27481	0.506091	0.052775	0.900507	0.247776	151.8273	15.83251

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 42

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B4-1-B4-2	1077	1076.47	1075	1074.8	27.11	0.007377	0.010252	138.1325	300	1.135802	0.080244	0.000104	0.127766	0.001291	0.565904	0.158478	0.187468	0.039541	0.642755	0.18	56.24051	11.8622
B4-2-B4-3	1076.47	1076.33	1074.8	1074.55	34.04	0.007344	0.015711	162.2483	300	1.133255	0.080064	0.000145	0.196233	0.001805	0.694524	0.185481	0.250989	0.04098	0.787072	0.210198	75.2966	12.29406
B4-3-B4-4	1076.33	1076.42	1074.55	1074.32	30.85	0.007455	0.02117	180.9355	300	1.141796	0.080668	0.000224	0.262435	0.002775	0.788915	0.21614	0.30824	0.043675	0.90078	0.246788	92.47207	13.10253
B4-4-B4-5	1076.42	1076.37	1074.32	1074.18	19.28	0.007261	0.026629	198.1675	300	1.126841	0.079611	0.000244	0.334486	0.003068	0.868624	0.223959	0.368761	0.044486	0.978801	0.252366	110.6284	13.34576
B4-5-B4-6	1076.37	1076.09	1074.18	1074.04	18.57	0.007539	0.032088	211.0312	300	1.148181	0.081119	0.000288	0.395564	0.003554	0.922057	0.229199	0.418142	0.045824	1.058688	0.263162	125.4427	13.7472
B4-6-B3-2	1076.09	1075.82	1074.04	1073.92	21.95	0.005467	0.037547	237.7401	300	0.977745	0.069078	0.00041	0.54354	0.005939	1.013173	0.278624	0.525544	0.052306	0.990625	0.272423	157.6632	15.6918

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 42a

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
W1-W2	1101.29	1100.96	1099.94	1099.75	48.98	0.003879	0.014237	176.2443	300	0.823606	0.058188	0.000139	0.24468	0.002396	0.765875	0.218551	0.293059	0.042625	0.630779	0.18	87.91763	12.78744
W2-W3-ex	1100.96	1100.8	1099.75	1099.6	39.26	0.003821	0.023903	214.6527	300	0.817378	0.057748	0.000266	0.413926	0.004601	0.936034	0.281058	0.432504	0.048687	0.765093	0.22973	129.7511	14.60613

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 43

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
Q1-Q2	1087.22	1086.96	1085.72	1085.21	40.84	0.012488	0.00717	109.4463	300	1.477728	0.104401	6.32E-05	0.06868	0.000606	0.412186	0.121809	0.118888	0.037614	0.609099	0.18	35.66641	11.28418

Q2-Q3	1086.96	1086.54	1085.21	1084.85	28.91	0.012452	0.010751	127.4678	300	1.475637	0.104254	0.000114	0.103124	0.001094	0.508313	0.170243	0.161542	0.038988	0.75008	0.251217	48.46266	11.69649
Q3-Q4	1086.54	1086.11	1084.85	1084.61	19.48	0.01232	0.014332	142.2618	300	1.467788	0.103699	0.000171	0.138206	0.001646	0.588196	0.201026	0.197762	0.040534	0.863338	0.295064	59.32856	12.16027
Q4-Q5	1086.11	1086.08	1084.61	1084.41	20.4	0.009804	0.017913	161.4411	300	1.309339	0.092505	0.000192	0.19364	0.002079	0.690318	0.229518	0.248699	0.041743	0.90385	0.300517	74.60973	12.52285
Q5-Q6	1086.08	1085.98	1084.41	1084.24	17.7	0.009605	0.021493	173.527	300	1.295956	0.091559	0.000225	0.234749	0.002461	0.752308	0.241695	0.2845	0.042805	0.974958	0.313219	85.35629	12.84155
Q6-Q7	1085.98	1084.78	1084.24	1084.06	19.29	0.009331	0.025074	184.8474	300	1.277387	0.090247	0.000296	0.277839	0.003278	0.807726	0.257093	0.321331	0.045063	1.031778	0.328407	96.39941	13.51881
Q7-Q8-EX	1084.78	1084.9	1084.06	1083.92	41.17	0.003401	0.028655	234.8291	300	0.771127	0.05448	0.000254	0.525973	0.004659	1.004611	0.383139	0.513854	0.048843	0.774682	0.295449	154.1561	14.6528

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 43a

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Deal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
N120-N121	1099.94	1099.83	1097.94	1097.77	40.41	0.004207	0.007634	137.4091	300	0.857694	0.060596	9.02E-05	0.125989	0.001489	0.561996	0.209865	0.185682	0.040095	0.482021	0.187	55.7047	12.02856
N121-N122	1099.83	1099.71	1097.77	1097.63	32.17	0.004352	0.010235	152.4025	300	0.87235	0.061632	0.000116	0.166062	0.001874	0.642583	0.234544	0.223941	0.041173	0.560557	0.204605	67.18219	12.35182
N122-N123	1099.71	1099.36	1097.63	1097.56	15.79	0.004433	0.012835	165.331	300	0.880461	0.062205	0.000103	0.20634	0.001655	0.710529	0.220268	0.259862	0.040562	0.625593	0.193931	77.95865	12.16847
N123-N124	1099.36	1099.43	1097.56	1097.46	21.49	0.004653	0.015435	175.5707	300	0.902057	0.06373	0.000152	0.242194	0.002381	0.762526	0.258261	0.290925	0.042582	0.687842	0.232966	87.27747	12.77468
N124-N125	1099.43	1099.59	1097.46	1097.31	33.32	0.004502	0.018035	187.2851	300	0.887249	0.062684	0.000212	0.287718	0.003375	0.819249	0.296262	0.329687	0.045331	0.726878	0.262858	98.90616	13.59923
N125-N126	1099.59	1099.46	1097.31	1097.2	25.11	0.004381	0.020636	197.9967	300	0.875236	0.061835	0.000228	0.333718	0.003684	0.867877	0.306709	0.368127	0.046179	0.759597	0.268443	110.4381	13.85367
N126-N127	1099.46	1099.19	1097.2	1097.09	24.53	0.004484	0.023236	206.1023	300	0.885523	0.062562	0.000191	0.371403	0.003052	0.902263	0.286349	0.398881	0.044441	0.798975	0.253569	119.6642	13.33228
N127-N128	1099.19	1099.38	1097.09	1096.93	18.69	0.008561	0.025836	189.9789	300	1.22351	0.086441	0.000277	0.298886	0.003202	0.831794	0.243516	0.339095	0.044855	1.017709	0.297945	101.7284	13.45653
N128-N129-ex	1099.38	1098.32	1096.93	1096.57	40.42	0.008906	0.028436	195.4784	300	1.247974	0.088169	0.000323	0.322519	0.003665	0.856755	0.244212	0.358848	0.046127	1.069208	0.304771	107.6544	13.83803

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 44

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Deal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
RE110-RE111	1073.32	1073.31	1072.07	1071.94	30.45	0.004269	0.017602	187.4386	300	0.864033	0.061044	0.000142	0.288347	0.002327	0.819969	0.208325	0.330218	0.042432	0.70848	0.1845	99.06545	12.72969
RE111-RE112	1073.31	1073.45	1071.94	1071.8	34.23	0.00409	0.023683	211.1933	300	0.845693	0.059748	0.000241	0.396374	0.004028	0.922693	0.260025	0.418782	0.047123	0.780315	0.219902	125.6345	14.13679
RE112-RE113-EX	1073.45	1073.3	1071.8	1071.65	35.48	0.004228	0.029764	228.6666	300	0.859817	0.060746	0.000258	0.489966	0.004247	0.985372	0.262401	0.488974	0.04772	0.84724	0.225617	146.6923	14.31601

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 44a

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
N130-N131	1099.96	1100.08	1098.21	1098.08	27.66	0.0047	0.020606	195.2961	300	0.906563	0.064049	0.000196	0.321717	0.003054	0.855942	0.198552	0.358182	0.044447	0.775965	0.18	107.4545	13.33399
N131-N132	1100.08	1099.06	1098.08	1097.59	24.18	0.020265	0.02794	166.4517	300	1.882445	0.132995	0.000282	0.210084	0.002124	0.71631	0.120543	0.26314	0.041868	1.348415	0.226916	78.94212	12.5604
N132-N128	1099.06	1099.38	1097.59	1097.28	15.28	0.020288	0.035275	181.6175	300	1.883525	0.133071	0.000283	0.265081	0.002124	0.792222	0.120493	0.310494	0.041869	1.49217	0.226951	93.14829	12.56083

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 45

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
N117-N118	1087.26	1087.12	1085.46	1085.11	43.38	0.008068	0.009593	132.4868	300	1.187795	0.083918	0.000103	0.11431	0.001222	0.535399	0.151541	0.173646	0.039347	0.635944	0.18	52.09376	11.80399
N118-N119	1087.12	1086.66	1085.11	1084.74	45.85	0.00807	0.013842	152.0132	300	1.18791	0.083926	0.000166	0.164934	0.001979	0.640508	0.188237	0.222907	0.041465	0.760866	0.223609	66.87223	12.43935
N119-N120	1086.66	1086.07	1084.74	1084.28	57.44	0.008008	0.018092	168.3088	300	1.183379	0.083606	0.000156	0.216393	0.00187	0.725846	0.184384	0.268636	0.041162	0.858951	0.218197	80.59094	12.34851
N120-N121	1086.07	1085.78	1084.28	1083.98	36.62	0.008192	0.022341	181.3921	300	1.196889	0.08456	0.000202	0.264205	0.00239	0.791136	0.200606	0.309748	0.042608	0.946895	0.240103	92.92437	12.7825
N121-N122	1085.78	1085.85	1083.98	1083.74	48.46	0.004953	0.026591	212.7943	300	0.930607	0.065747	0.000285	0.404438	0.004329	0.928922	0.271852	0.425115	0.047945	0.864461	0.252985	127.5344	14.38349
N122-N123	1085.85	1085.89	1083.74	1083.59	30.43	0.004929	0.03084	225.1581	300	0.928425	0.065593	0.000248	0.470174	0.003778	0.973743	0.262176	0.474776	0.046438	0.904048	0.243411	142.4327	13.93135
N123-C14	1085.89	1085.95	1083.59	1083.38	40.31	0.00521	0.03509	233.8879	300	0.954455	0.067432	0.000323	0.52037	0.004794	1.00177	0.27393	0.510064	0.049212	0.956145	0.261454	153.0192	14.76352

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 46

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
P1-P2	1071.18	1070.71	1069.18	1068.71	23.53	0.019975	0.013246	126.1555	300	1.868918	0.132039	0.000139	0.100317	0.001054	0.501239	0.096312	0.1584	0.038877	0.936775	0.18	47.51992	11.6632
P2-P3	1070.71	1070.63	1068.71	1068.4	30.01	0.01033	0.019135	163.8743	300	1.344003	0.094954	0.000194	0.201521	0.002048	0.702983	0.143692	0.255643	0.041657	0.944811	0.193123	76.6929	12.49715
P3-P4	1070.63	1069.88	1068.08	1068.08	31.63	0.010117	0.025025	181.9312	300	1.33008	0.09397	0.000245	0.266304	0.002606	0.793739	0.156085	0.311535	0.043207	1.055736	0.207605	93.46053	12.96214
P4-P5	1069.88	1069.4	1068.08	1067.83	37.2	0.00672	0.030914	212.6366	300	1.084054	0.076588	0.000291	0.403639	0.003793	0.928313	0.19364	0.424489	0.04648	1.006341	0.209917	127.3468	13.94405
P5-RE19.EX	1069.4	1069.12	1067.83	1067.62	32.09	0.006544	0.036803	228.1408	300	1.069737	0.075577	0.000369	0.486967	0.004885	0.983661	0.20635	0.486847	0.049458	1.052258	0.220741	146.0541	14.83748

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 47

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
PO1-EX-PO2	1078.6	1078.18	1076.5	1076.1	39.77	0.010058	0.014142	147.0408	300	1.326186	0.093695	0.000166	0.150936	0.001773	0.613903	0.135728	0.20992	0.04089	0.81415	0.1805	62.97605	12.26687
PO2-PO3	1078.18	1077.62	1076.1	1075.7	29.08	0.013755	0.023463	167.6482	300	1.550905	0.109571	0.000223	0.214135	0.002033	0.722461	0.132762	0.266672	0.041615	1.120468	0.205901	80.00165	12.48453
PO3-PO4	1077.62	1077.32	1075.7	1075.32	35.2	0.010795	0.032784	198.8879	300	1.373956	0.09707	0.000343	0.337739	0.003536	0.871764	0.162082	0.371444	0.045773	1.197766	0.222694	111.4332	13.73178
PO4-PO5	1077.32	1075.76	1075.32	1073.76	39.89	0.039108	0.042105	171.6107	300	2.615066	0.184754	0.000462	0.2279	0.0025	0.742659	0.076152	0.278611	0.042912	1.942079	0.19916	83.58317	12.87364
PO5-PO6-EX	1075.76	1075.21	1073.76	1073.21	30.94	0.017776	0.051427	214.4452	300	1.763086	0.124562	0.000516	0.412859	0.00414	0.935246	0.121265	0.431677	0.047429	1.648919	0.2138	129.503	14.22869

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 48

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
H50-H51	1098.16	1098.41	1096.26	1096.1	42.37	0.003776	0.01591	184.6708	300	0.812612	0.057411	0.000145	0.277132	0.002533	0.806885	0.221508	0.320732	0.043005	0.655684	0.1805	96.21961	12.9014
H51-H52	1098.41	1098.12	1096.1	1096.02	19.61	0.00408	0.021147	202.5087	300	0.844614	0.059672	0.000208	0.354385	0.003488	0.887291	0.248858	0.385089	0.045641	0.749419	0.210189	115.5268	13.69241
H52-H53	1098.12	1097.89	1096.02	1095.56	35.63	0.01291	0.026383	177.2812	300	1.502531	0.106154	0.00025	0.248538	0.002354	0.771012	0.164492	0.296366	0.042507	1.158466	0.247155	88.90976	12.75224
H53-B9	1097.89	1097.46	1095.56	1095.46	7.78	0.012853	0.03162	189.8929	300	1.49921	0.105919	0.000356	0.298526	0.003357	0.831397	0.172073	0.338792	0.04528	1.246439	0.257974	101.6375	13.58405

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 50

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
JA7-JA8	1068.16	1067	1066.96	1065.95	23.01	0.043894	0.012873	107.6828	300	2.770478	0.195734	0.000142	0.065768	0.000728	0.402939	0.080097	0.114759	0.037958	1.116333	0.221906	34.42779	11.38742
JA8-JA9	1067	1067.1	1065.95	1065.91	12.41	0.00323	0.017119	195.5307	300	0.750752	0.053041	0.00016	0.322749	0.003021	0.856988	0.23976	0.359039	0.044356	0.643385	0.1805	107.7118	13.30676
JA9-JA10	1067.1	1067.16	1065.91	1065.83	20.81	0.003844	0.021365	205.5645	300	0.819901	0.057926	0.000208	0.368825	0.003587	0.900051	0.249235	0.396802	0.045914	0.737952	0.204348	119.0407	13.77421
JA10-JA11ex	1067.16	1067.6	1065.83	1065.79	13.37	0.002992	0.02561	230.6137	300	0.723297	0.051101	0.000262	0.501171	0.005121	0.991614	0.297211	0.496849	0.050097	0.717232	0.214972	149.0547	15.02904

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 51

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
BT1-BT2	1078.43	1078.01	1076.43	1075.98	31.04	0.014497	0.00958	118.6417	300	1.5922	0.112489	0.000113	0.085164	0.001001	0.460927	0.113051	0.140536	0.038728	0.733888	0.18	42.16089	11.61826
BT2-BT3	1078.01	1077.65	1075.98	1075.65	22.92	0.014398	0.013982	136.8915	300	1.586726	0.112102	0.000154	0.124728	0.001374	0.5592	0.130581	0.184407	0.039773	0.887297	0.207196	55.32223	11.93188
BT3-BT4	1077.65	1078.12	1075.65	1075.5	37.43	0.004007	0.018384	192.7954	300	0.837121	0.059143	0.000214	0.310849	0.003614	0.84469	0.244084	0.349121	0.045987	0.707107	0.204327	104.7364	13.79616
BT4-BT5	1078.12	1077.98	1075.5	1075.33	41.75	0.004072	0.022787	208.334	300	0.843818	0.059616	0.000237	0.382225	0.003976	0.911333	0.251537	0.407556	0.04698	0.768999	0.212251	122.2669	14.09394
BT5-REX	1077.98	1077.48	1075.33	1075.3	9.14	0.003282	0.027189	231.782	300	0.7576	0.053524	0.00028	0.507969	0.005224	0.995287	0.288487	0.501569	0.050376	0.754029	0.218558	150.4706	15.11283

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - B.1

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B1-B2	1098.03	1098.01	1096.43	1096.32	20.3	0.005419	0.006737	125.0394	300	0.973421	0.068772	6.37E-05	0.097968	0.000926	0.495231	0.184915	0.155733	0.038516	0.482069	0.18	46.71993	11.55466
B2-B3	1098.01	1097.81	1096.32	1096.21	19.78	0.005561	0.009582	142.0044	300	0.986133	0.06967	0.000107	0.13754	0.001534	0.586802	0.242688	0.197115	0.040221	0.578665	0.239322	59.13453	12.06633
B3-B4	1097.81	1097.4	1096.21	1095.79	13.9	0.030216	0.012428	113.9768	300	2.298633	0.162398	0.000106	0.076525	0.000652	0.4361	0.121163	0.129529	0.037745	1.002434	0.278509	38.85875	11.32351
B4-B5	1097.4	1097.15	1095.79	1095.36	13.86	0.031025	0.015273	122.5288	300	2.32919	0.164557	0.000155	0.09281	0.000944	0.48174	0.140279	0.149753	0.038568	1.122065	0.326736	44.92594	11.57051
B5-B6	1097.15	1096.91	1095.36	1095.03	11.11	0.029703	0.018118	131.7055	300	2.279042	0.161014	0.000152	0.112521	0.000941	0.531178	0.141858	0.171752	0.03856	1.210577	0.323301	51.52548	11.56785
B6-B7	1096.91	1096.61	1095.03	1094.81	7.02	0.031339	0.020963	137.7184	300	2.340966	0.165389	0.000181	0.126747	0.001093	0.563668	0.145415	0.186446	0.038986	1.319527	0.34041	55.93365	11.69568
B7-B8	1096.61	1096.1	1094.81	1094.5	10.21	0.030362	0.023808	145.3104	300	2.304201	0.162792	0.00025	0.146246	0.001535	0.604606	0.152962	0.205484	0.040224	1.393133	0.352454	61.64529	12.06721
B8-B9	1096.1	1095.99	1094.5	1094.26	13.23	0.018141	0.026653	166.9636	300	1.781058	0.125832	0.00022	0.211812	0.001747	0.718945	0.193657	0.264647	0.040818	1.280482	0.344914	79.39422	12.24536
B9B10	1095.99	1095.52	1094.26	1093.41	47.95	0.017727	0.029498	174.1881	300	1.760627	0.124388	0.000295	0.237142	0.002372	0.755623	0.200082	0.286581	0.042558	1.33037	0.35227	85.97429	12.76736
B10B11	1095.52	1094.28	1093.41	1092.68	40.92	0.01784	0.032343	180.0932	300	1.766225	0.124784	0.00035	0.25919	0.002809	0.784815	0.195449	0.305473	0.043768	1.38616	0.345207	91.64182	13.13049
B11B12	1094.28	1093.01	1092.68	1091.41	44.2	0.028733	0.035188	169.9873	300	2.241522	0.158364	0.000394	0.222196	0.00249	0.734413	0.138312	0.273674	0.042886	1.646203	0.31028	82.10221	12.86592
B12.EX	1093.01	1092.99	1091.41	1091.36	7.81	0.006402	0.038033	231.9213	300	1.058064	0.074752	0.000308	0.508784	0.004118	0.995722	0.327034	0.502131	0.047369	1.053537	0.346023	150.6394	14.21071

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - B.2

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B14-B15	1097.58	1097.24	1095.98	1095.46	24.63	0.021112	0.028823	167.1156	300	1.921418	0.135748	0.000303	0.212326	0.002231	0.719726	0.093681	0.265096	0.042167	1.382894	0.18	79.52878	12.65008
B15-B16	1097.24	1096.8	1095.46	1094.96	23.68	0.021115	0.04706	200.8405	300	1.921527	0.135756	0.000416	0.346653	0.003066	0.880192	0.098334	0.37877	0.044479	1.6919	0.188952	113.631	13.3436
B16-B9	1096.8	1095.99	1094.96	1094.39	26.85	0.021229	0.065298	226.8576	300	1.926716	0.136122	0.000594	0.479697	0.004364	0.979437	0.095405	0.481653	0.048041	1.887097	0.183818	144.496	14.41223

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - B.3

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B18-B19	1095.94	1096.11	1094.54	1094.49	13.03	0.003837	0.009231	150.1176	300	0.819153	0.057873	9.7E-05	0.159506	0.001676	0.630388	0.219739	0.217912	0.04062	0.516384	0.18	65.37355	12.1859
B19-B20	1096.11	1096.44	1094.49	1094.42	16.32	0.004289	0.012522	164.8261	300	0.866047	0.061186	0.00015	0.204658	0.002454	0.707917	0.258613	0.258394	0.042786	0.613089	0.223971	77.51831	12.83592
B20-B21	1096.44	1096.54	1094.42	1094.38	11.44	0.003497	0.015813	186.9256	300	0.781933	0.055244	0.000144	0.286248	0.002606	0.817559	0.274021	0.328445	0.043206	0.639276	0.214266	98.5336	12.96194
B21-B22	1096.54	1095.73	1094.38	1093.69	17.8	0.038764	0.019104	127.8089	300	2.603556	0.183941	0.000214	0.103862	0.001162	0.510149	0.114432	0.162361	0.03918	1.328201	0.297929	48.70818	11.75405
B22-B23	1095.73	1094.89	1093.69	1093.13	14.33	0.039079	0.022396	135.4528	300	2.614106	0.184687	0.000212	0.121262	0.001147	0.551426	0.113867	0.180876	0.039137	1.441485	0.297662	54.26266	11.74116
B23-B24	1094.89	1093.9	1093.13	1092.31	21.22	0.038643	0.025687	142.8997	300	2.59948	0.183653	0.000241	0.139865	0.001314	0.591628	0.115546	0.199369	0.039605	1.537926	0.30036	59.81058	11.88141
B24-B12	1093.9	1093.01	1092.31	1091.61	17.97	0.038954	0.028978	149.2838	300	2.609921	0.184391	0.000308	0.157154	0.001671	0.625926	0.111904	0.215732	0.040605	1.633618	0.292062	64.71963	12.18151

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - D.1

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
D1-D2	1086.81	1086.01	1085.31	1084.69	24	0.025833	0.007214	95.71817	300	2.125409	0.15016	6.46E-05	0.048041	0.00043	0.341286	0.08469	0.087026	0.037117	0.725372	0.18	26.10785	11.13522
D2-D3	1086.01	1085.44	1084.69	1084.07	24	0.025833	0.009217	104.9323	300	2.125409	0.15016	0.000105	0.061383	0.000698	0.38859	0.114797	0.108336	0.037875	0.825913	0.243991	32.50086	11.36252
D3-D4	1085.44	1084.9	1084.07	1083.45	24.01	0.025823	0.011221	112.9732	300	2.124966	0.150129	9.29E-05	0.074741	0.000619	0.430785	0.107529	0.127168	0.037651	0.915403	0.228495	38.15035	11.29536
D4-D5	1084.9	1084.33	1083.45	1082.83	24	0.025833	0.013224	120.1426	300	2.125409	0.15016	0.000134	0.088068	0.000895	0.468951	0.128682	0.14409	0.038428	0.996713	0.273501	43.22689	11.52838
D5-D6	1084.33	1084.27	1082.83	1082.72	24	0.004583	0.015228	175.1796	300	0.895247	0.063249	0.000131	0.240758	0.002069	0.760577	0.254696	0.289691	0.041716	0.680905	0.228016	86.90734	12.5149
D6-D7	1084.27	1084.2	1082.72	1082.61	24	0.004583	0.017231	183.4906	300	0.895247	0.063249	0.000141	0.272434	0.002232	0.801245	0.263245	0.316746	0.042168	0.717312	0.23567	95.02391	12.65054

D7-D8	1084.2	1084.24	1082.61	1082.51	24	0.004167	0.019235	194.6653	300	0.853585	0.060306	0.00022	0.318954	0.003653	0.853122	0.322946	0.355882	0.046095	0.728212	0.275661	106.7647	13.82865
D8-D9	1084.24	1084.15	1082.51	1082.4	24.01	0.004581	0.021238	198.4715	300	0.895061	0.063236	0.000241	0.335856	0.003815	0.869951	0.319734	0.369892	0.046538	0.778659	0.286182	110.9677	13.96139
D9-D10	1084.15	1084	1082.4	1082.3	22.38	0.004468	0.023242	206.2604	300	0.883939	0.06245	0.000264	0.372164	0.004234	0.902911	0.331302	0.399493	0.047686	0.798118	0.29285	119.8478	14.30566
D10-D11	1084	1083.94	1082.3	1082.2	23	0.004348	0.025245	213.8491	300	0.871944	0.061603	0.000235	0.409806	0.003812	0.932975	0.323944	0.429304	0.046531	0.813501	0.282461	128.7912	13.9594
D11-D12	1083.94	1083.77	1082.2	1082.1	23	0.004348	0.027249	220.062	300	0.871944	0.061603	0.000219	0.442329	0.003555	0.955986	0.316961	0.454191	0.045825	0.833566	0.276372	136.2573	13.74758
D12-D13	1083.77	1083.69	1082.1	1082	23	0.004348	0.029252	225.9955	300	0.871944	0.061603	0.000249	0.474852	0.004049	0.976563	0.329722	0.478164	0.047181	0.851508	0.287499	143.4493	14.15432
D13-EX	1083.69	1083.42	1082	1081.92	18.21	0.004393	0.031256	231.2296	300	0.876481	0.061923	0.000297	0.504748	0.004803	0.993558	0.343327	0.499338	0.049234	0.870834	0.300919	149.8014	14.77011

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - D.2

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
D15-D16	1086.62	1086.04	1084.62	1084.19	24.01	0.017909	0.005208	90.7339	300	1.769663	0.125027	5.44E-05	0.041656	0.000435	0.316258	0.101714	0.075704	0.037132	0.559669	0.18	22.71131	11.13954
D16-D17	1086.04	1085.47	1084.19	1083.77	24	0.0175	0.007199	102.892	300	1.749328	0.12359	8.19E-05	0.058252	0.000663	0.378017	0.135637	0.103587	0.037775	0.661264	0.237274	31.07605	11.33246
D17-D17'	1085.47	1084.9	1083.77	1083.35	24	0.0175	0.009191	112.7588	300	1.749328	0.12359	9.98E-05	0.074363	0.000807	0.429655	0.151255	0.126664	0.038182	0.751599	0.264586	37.9991	11.45461
D17'-D18	1084.9	1084.32	1083.35	1082.92	24	0.017917	0.011182	120.8294	300	1.770031	0.125053	0.000132	0.089417	0.001054	0.472628	0.170289	0.145718	0.038875	0.836567	0.301417	43.71536	11.66249
D18-D19	1084.32	1083.89	1082.92	1082.49	24	0.017917	0.013173	128.4881	300	1.770031	0.125053	0.000147	0.10534	0.001177	0.513811	0.177739	0.163991	0.039223	0.909462	0.314604	49.19742	11.76694
D19-D20	1083.89	1083.91	1082.49	1082.38	24	0.004583	0.015164	174.9053	300	0.895247	0.063249	0.000159	0.239754	0.002512	0.759209	0.316399	0.288828	0.042946	0.679679	0.283248	86.64849	12.8839
D20-D21	1083.91	1083.79	1082.38	1082.27	24	0.004583	0.017156	183.1877	300	0.895247	0.063249	0.000152	0.271237	0.002398	0.799792	0.310616	0.315729	0.042631	0.716011	0.278078	94.71875	12.78935
D21-D22	1083.79	1083.93	1082.27	1082.17	24	0.004167	0.019147	194.3308	300	0.853585	0.060306	0.000183	0.317494	0.003038	0.851621	0.346288	0.354667	0.044402	0.726931	0.295586	106.4001	13.32053
D22-D23	1083.93	1083.73	1082.17	1082.07	22.39	0.004466	0.021138	199.0675	300	0.883742	0.062436	0.000239	0.338552	0.003835	0.872545	0.367179	0.372114	0.046581	0.771104	0.324492	111.6343	13.97421
D23-D24	1083.73	1083.77	1082.07	1081.96	23	0.004783	0.023129	203.2776	300	0.914502	0.06461	0.000261	0.357984	0.004034	0.890532	0.365193	0.388021	0.047139	0.814393	0.333969	116.4062	14.1416
D24-D25	1083.77	1083.42	1081.96	1081.85	23	0.004783	0.02512	209.6715	300	0.914502	0.06461	0.000202	0.388804	0.003134	0.916686	0.339496	0.412793	0.044657	0.83831	0.31047	123.8379	13.39716
D25-D26	1083.42	1083.33	1081.85	1081.74	23	0.004783	0.027112	215.756	300	0.914502	0.06461	0.000299	0.419623	0.004623	0.940194	0.376366	0.436907	0.048746	0.859809	0.344182	131.0721	14.62378
D26-EX	1083.33	1083.05	1081.74	1081.65	19.48	0.00462	0.029103	223.0078	300	0.898833	0.063503	0.000348	0.458295	0.005477	0.966375	0.391857	0.466079	0.051061	0.86861	0.352207	139.8238	15.3184

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - D.3

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmi n(mm)
D28-D29	1086.06	1085.69	1084.06	1083.69	24	0.015417	0.010003	119.1976	300	1.641903	0.116	9.33E-05	0.086233	0.000804	0.463897	0.109629	0.141852	0.038173	0.761673	0.18	42.55545	11.4519
D29-D30	1085.69	1085.35	1083.69	1083.24	29.75	0.015126	0.01567	141.5537	300	1.626354	0.114902	0.000165	0.136379	0.001434	0.584372	0.143631	0.195984	0.039941	0.950395	0.233	58.7952	11.98237
D30-D31	1085.35	1085.07	1083.24	1082.96	18.26	0.015334	0.021337	158.52	300	1.637499	0.115689	0.000235	0.184438	0.002034	0.674989	0.158374	0.240527	0.041618	1.105294	0.259337	72.15797	12.4853
D31-D32	1085.07	1084.59	1082.96	1082.59	24	0.015417	0.027005	172.9847	300	1.641903	0.116	0.00022	0.232798	0.0019	0.749582	0.155689	0.282839	0.041246	1.230741	0.255627	84.85172	12.37381
D32-D33	1084.59	1083.92	1082.59	1082.07	24.01	0.021658	0.032672	174.323	300	1.946068	0.13749	0.000341	0.237632	0.002488	0.756298	0.13769	0.287003	0.042859	1.471806	0.267954	86.10076	12.85769
D33-D34	1083.92	1083.43	1082.07	1081.63	20.15	0.021836	0.038339	184.8146	300	1.954075	0.138055	0.000373	0.277708	0.002704	0.807572	0.135082	0.32122	0.043478	1.578052	0.26396	96.36603	13.04354
D34-D35	1083.43	1082.93	1081.63	1081.44	27.88	0.006815	0.044006	242.1088	300	1.091648	0.077125	0.000388	0.570585	0.005033	1.025398	0.245982	0.54298	0.049858	1.119374	0.26841	162.8941	14.95748
D35-D36	1082.93	1082.57	1081.44	1081.27	24	0.007083	0.049674	251.5322	300	1.112938	0.078629	0.000575	0.631745	0.007315	1.049295	0.234635	0.580129	0.055967	1.167801	0.261134	174.0388	16.79015
D36-D37	1082.57	1082.9	1081.27	1081.2	21.07	0.003322	0.055341	301.8835	300	0.7622	0.053849	0.000484	1.027694	0.008985	1.142684	0.350983	0.853945	0.060381	0.870954	0.26752	256.1835	18.11441
D37-D38	1082.9	1082.82	1081.2	1081.12	24.33	0.003288	0.061008	313.7318	300	0.758274	0.053572	0.00053	1.138801	0.009897	1.168844	0.355053	1.011969	0.062756	0.886304	0.269227	303.5906	18.82678
D38-D39	1082.82	1082.84	1081.12	1081.04	23	0.003478	0.066675	320.9575	300	0.77989	0.055099	0.000692	1.210092	0.012566	1.189363	0.340767	1.1557	0.069595	0.927572	0.265755	346.7099	20.87844
D39-D40	1082.84	1082.8	1081.04	1080.96	23.02	0.003475	0.072342	330.9817	300	0.779551	0.055075	0.000586	1.313518	0.010638	1.226547	0.345917	1.443725	0.064673	0.956155	0.26966	433.1174	19.40192
D40-R.EX	1082.8	1082.69	1080.96	1080.89	20.3	0.003448	0.07801	340.9742	300	0.776521	0.054861	0.000844	1.421944	0.015381	1.277581	0.325658	1.875598	0.076629	0.992069	0.25288	562.6794	22.98869

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - D.4

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmi n(mm)
D42-D43	1085.44	1084.94	1083.44	1083.03	24.78	0.016546	0.00781	107.2055	300	1.700958	0.120173	7.79E-05	0.064994	0.000648	0.400442	0.105823	0.113643	0.037733	0.681135	0.18	34.09296	11.31987
D43-D44	1084.94	1084.56	1083.03	1082.56	27.89	0.016852	0.009835	116.4814	300	1.716631	0.12128	8.21E-05	0.081092	0.000677	0.449407	0.108448	0.135432	0.037815	0.771465	0.186165	40.62966	11.34441
D44-D45	1084.56	1084.43	1082.56	1082.33	22.87	0.010057	0.011859	137.6495	300	1.326121	0.09369	9.59E-05	0.126578	0.001024	0.563295	0.146246	0.186275	0.038792	0.746997	0.19394	55.88251	11.63751
D45-D46	1084.43	1084.11	1082.33	1082.13	20.46	0.009775	0.013883	146.8096	300	1.307418	0.092369	0.000118	0.150304	0.001272	0.612662	0.163698	0.209325	0.03949	0.801005	0.214021	62.79756	11.84687
D46-D47	1084.11	1083.94	1082.13	1081.89	24	0.01	0.015908	153.8403	300	1.322368	0.093425	0.000139	0.170273	0.001485	0.650233	0.174714	0.227778	0.040086	0.859848	0.231036	68.33348	12.02565
D47-D48	1083.94	1083.49	1081.89	1081.7	19.16	0.009916	0.017932	161.1614	300	1.316835	0.093034	0.000169	0.192747	0.001816	0.688848	0.189358	0.247909	0.041009	0.907099	0.249353	74.37273	12.30275

D48-D49	1083.49	1082.91	1081.7	1081.41	28.84	0.010055	0.019956	167.3197	300	1.326031	0.093684	0.000174	0.213018	0.001854	0.720775	0.190161	0.265699	0.041115	0.95577	0.252159	79.70979	12.33455
D49-D50	1082.91	1082.7	1081.41	1081.17	24	0.01	0.021981	173.6731	300	1.322368	0.093425	0.000231	0.235276	0.002476	0.753041	0.207781	0.284975	0.042847	0.995797	0.274763	85.49253	12.85416
D50-D51	1082.7	1082.53	1081.17	1080.94	22.38	0.010277	0.024005	178.5891	300	1.34056	0.094711	0.000228	0.253458	0.002404	0.777454	0.204573	0.300577	0.042648	1.042223	0.274242	90.17295	12.79442
D51-D52	1082.53	1082.23	1080.94	1080.7	23	0.010435	0.026029	183.5693	300	1.350809	0.095435	0.000301	0.272746	0.003154	0.801622	0.214051	0.317011	0.044721	1.082839	0.289141	95.10333	13.41642
D52-D53	1082.23	1081.77	1080.7	1080.47	23	0.01	0.028054	190.3106	300	1.322368	0.093425	0.000314	0.30028	0.003357	0.833325	0.219303	0.340265	0.045282	1.101962	0.289999	102.0796	13.58451
D53-D54	1081.77	1081.73	1080.47	1080.36	23.02	0.004778	0.030078	224.3592	300	0.914105	0.064582	0.000254	0.465739	0.003937	0.971027	0.2895	0.471544	0.046856	0.887621	0.264634	141.4631	14.05665
D54-D55ex	1081.73	1081.66	1080.36	1080.26	21.56	0.004638	0.032102	231.1944	300	0.900592	0.063627	0.000313	0.504543	0.004922	0.993447	0.30879	0.499195	0.049559	0.89469	0.278093	149.7586	14.86767

C CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - D.5

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
D56-D57	1085.83	1085.38	1083.68	1083.28	24	0.016667	0.008204	109.0494	300	1.70717	0.120612	7.35E-05	0.068017	0.000609	0.410102	0.105438	0.117958	0.037624	0.700114	0.18	35.38746	11.28718
D57-D58	1085.38	1085.11	1083.28	1082.88	24	0.016667	0.011165	122.4081	300	1.70717	0.120612	0.000123	0.092566	0.001019	0.481093	0.139527	0.149466	0.038777	0.821307	0.238196	44.83986	11.63319
D58-D59	1085.11	1084.81	1082.88	1082.47	24	0.017083	0.014125	133.079	300	1.728378	0.12211	0.000118	0.115678	0.000966	0.538598	0.135519	0.175084	0.038628	0.930901	0.234227	52.52526	11.58836
D59-D60	1084.81	1084.47	1082.47	1082.02	27.15	0.016575	0.017086	143.7354	300	1.702447	0.120278	0.000187	0.142057	0.001554	0.142057	0.163504	0.201481	0.040279	1.014879	0.278357	60.44416	12.08369
D60-D61	1084.47	1084.14	1082.02	1081.64	22.63	0.016792	0.020047	152.2404	300	1.71357	0.121064	0.000237	0.165592	0.001955	0.641719	0.171648	0.22351	0.041397	1.099631	0.294132	67.05302	12.41912
D61-D62	1084.14	1084.01	1081.64	1081.45	22.49	0.008448	0.023008	182.3487	300	1.215442	0.085871	0.000265	0.267937	0.003085	0.795755	0.237924	0.312924	0.044533	0.967194	0.289183	93.87726	13.35977
D62-D63	1084.01	1083.77	1081.45	1081.24	23.75	0.008842	0.025969	189.1939	300	1.243455	0.08785	0.000287	0.295604	0.003271	0.828159	0.236633	0.336334	0.045045	1.029779	0.294243	100.903	13.51363
D63-D64	1083.77	1083.51	1081.24	1081.03	24.01	0.008746	0.02893	197.414	300	1.236704	0.087373	0.000262	0.331105	0.002996	0.865321	0.233789	0.365967	0.044287	1.070146	0.289128	109.7902	13.28614
D64-D65	1083.51	1083.04	1081.03	1080.84	22.38	0.00849	0.031891	205.9076	300	1.218426	0.086082	0.00035	0.370468	0.004066	0.901463	0.246413	0.398127	0.047227	1.098366	0.300236	119.4382	14.168
D65-D66	1083.04	1082.55	1080.84	1080.67	22.94	0.007411	0.034851	218.3742	300	1.138361	0.080425	0.000408	0.43334	0.005067	0.949881	0.264384	0.4474	0.049951	1.081308	0.300964	134.22	14.98537
D66-D67	1082.55	1082.05	1080.67	1080.5	23.07	0.007369	0.037812	225.3933	300	1.135149	0.080198	0.000412	0.471485	0.005132	0.974538	0.265099	0.475728	0.050128	1.106246	0.300927	142.7183	15.03826
D67-D68	1082.05	1081.7	1080.5	1080.23	23	0.011739	0.040773	212.4712	300	1.43275	0.101224	0.000424	0.402802	0.004188	0.927673	0.206164	0.423834	0.04756123	1.329123	0.295381	127.1502	14.26812
D68-D69ex	1081.7	1081.36	1080.23	1079.96	22.96	0.01176	0.043734	218.0596	300	1.433997	0.101312	0.000376	0.431677	0.003707	0.948731	0.209209	0.446136	0.046243	1.360478	0.300004	133.8409	13.87275

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - D.6

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
D70-D71	1086.03	1085.91	1083.83	1083.57	24	0.010833	0.01474	147.2753	300	1.376364	0.09724	0.000138	0.151579	0.001421	0.615162	0.130779	0.210524	0.039907	0.846686	0.18	63.15733	11.97213
D71-D72	1085.91	1085.51	1083.57	1083.3	24	0.01125	0.016837	153.7182	300	1.402583	0.099092	0.000187	0.169913	0.00189	0.649585	0.145621	0.227451	0.041218	0.911096	0.204246	68.23532	12.36533
D72-D73	1085.51	1085.21	1083.3	1083.04	24	0.010833	0.018935	161.778	300	1.376364	0.09724	0.000196	0.19472	0.002011	0.692079	0.150089	0.249653	0.041553	0.95254	0.206577	74.89596	12.46596
D73-D74	1085.21	1084.96	1083.04	1082.76	25.62	0.010929	0.021032	168.0019	300	1.382426	0.097668	0.000189	0.215342	0.001944	0.724274	0.147921	0.267723	0.041355	1.001255	0.20449	80.31679	12.40659
D74-D75	1084.96	1084.71	1082.76	1082.51	22.38	0.011171	0.02313	173.3863	300	1.39763	0.098743	0.000257	0.234242	0.002608	0.751601	0.160699	0.284084	0.043212	1.050461	0.224598	85.22517	12.96363
D75-D76	1084.71	1084.28	1082.51	1082.08	33.25	0.012932	0.025227	174.2721	300	1.503802	0.106244	0.000266	0.237447	0.002502	0.7560043	0.151938	0.286843	0.042918	1.136939	0.228485	86.05303	12.87553
D76-D77	1084.28	1084.04	1082.08	1081.87	16.73	0.012552	0.027325	180.5777	300	1.481542	0.104671	0.000328	0.261054	0.003129	0.787176	0.159292	0.307062	0.04465234	1.166234	0.235997	92.11873	13.39621
D77-D78	1084.04	1083.76	1081.87	1081.56	23.76	0.013047	0.029422	184.315	300	1.510462	0.106714	0.000237	0.275711	0.002219	0.805189	0.147298	0.319527	0.042134	1.216207	0.222488	95.85805	12.64031
D78-D79	1083.76	1083.36	1081.56	1081.16	18.57	0.02154	0.03152	172.1675	300	1.94078	0.137116	0.000269	0.229877	0.001965	0.745463	0.121085	0.280318	0.041425	1.446781	0.23551	84.09551	12.42755
D79-D80	1083.36	1082.81	1081.16	1080.61	25.09	0.021921	0.033617	175.7988	300	1.957868	0.138323	0.000363	0.243034	0.002623	0.763661	0.121132	0.291646	0.043256	1.495147	0.23716	87.49382	12.97668
D80-D81	1082.81	1082.29	1080.61	1080.3	23.01	0.013472	0.035715	197.0215	300	1.534881	0.108439	0.000314	0.329353	0.002899	0.863594	0.153426	0.364517	0.044019	1.325514	0.235491	109.3552	13.20561
D81-D82	1082.29	1081.69	1080.3	1079.99	23.01	0.013472	0.037812	201.2835	300	1.534881	0.108439	0.000392	0.348696	0.003618	0.882086	0.155188	0.380443	0.046	1.353897	0.238196	114.1328	13.80002
D82-D83ex	1081.69	1081.15	1079.99	1079.85	23.32	0.006003	0.03991	239.0131	300	1.024595	0.072388	0.000415	0.551336	0.005733	1.016813	0.229972	0.530639	0.05175	1.041821	0.235628	159.1917	15.52487

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - E.1

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
E1-E2	1075.09	1075.25	1073.69	1073.5	19.22	0.009886	0.015991	154.4746	300	1.314778	0.092889	0.000169	0.172152	0.001819	0.653603	0.136905	0.229483	0.041019	0.859343	0.18	68.84487	12.30569
E2-E3	1075.25	1075.35	1073.5	1073.37	13.41	0.009694	0.025078	183.5409	300	1.301996	0.091986	0.000201	0.272634	0.002181	0.801486	0.147259	0.316916	0.042028	1.043532	0.191731	95.0747	12.60846
E3-E4	1075.35	1075.11	1073.37	1073.19	18.53	0.009714	0.034166	206.0284	300	1.303319	0.09208	0.000384	0.371049	0.004176	0.901968	0.171688	0.398595	0.047526	1.175542	0.223765	119.5785	14.2578
E4-RE115	1075.11	1074.93	1073.19	1072.93	26.79	0.009705	0.043253	225.1187	300	1.302725	0.092037	0.000516	0.469955	0.005605	0.973614	0.171684	0.474616	0.051405	1.268346	0.223658	142.3849	15.42147

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - E.2

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
E6-E7	1076.82	1076.6	1075.42	1075.18	16.21	0.014806	0.017145	147	300	1.609038	0.113679	0.000146	0.150824	0.001288	0.613684	0.111868	0.209815	0.039532	0.987441	0.1851	62.94451	11.8597
E7-E8	1076.6	1076.44	1075.18	1074.94	15.76	0.015228	0.026498	172.1571	300	1.631848	0.11529	0.000227	0.22984	0.001972	0.745411	0.129511	0.280286	0.041445	1.216398	0.211342	84.08592	12.43363
E8-E9	1076.44	1076.73	1074.94	1074.73	19.22	0.010926	0.035851	205.2068	300	1.382246	0.097656	0.000398	0.367116	0.004084	0.898574	0.165038	0.395423	0.047265	1.24205	0.228123	118.6268	14.17938
E9-E10	1076.73	1075.68	1074.73	1074.18	24.47	0.022477	0.045204	195.5273	300	1.982516	0.140065	0.000489	0.322734	0.003493	0.856973	0.107426	0.359027	0.045647	1.698962	0.212974	107.7081	13.69413

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - L.1

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
L1-L2	1079.51	1078.57	1077.71	1077.08	40.08	0.015719	0.009884	118.2329	300	1.657902	0.117131	0.000103	0.084384	0.000883	0.458744	0.112369	0.139569	0.038396	0.760552	0.186297	41.87085	11.51869
L2-L3	1078.57	1078.13	1077.08	1076.63	28.3	0.015901	0.011623	125.37	300	1.667498	0.117809	9.68E-05	0.09866	0.000822	0.497011	0.107946	0.156522	0.038223	0.828764	0.1874	46.95674	11.46702
L3-L4	1078.13	1078.01	1076.63	1076.54	24.23	0.003714	0.013362	173.506	300	0.805929	0.056939	0.000153	0.234674	0.002684	0.752203	0.235523	0.284456	0.043424	0.606222	0.189814	85.3367	13.02713
L4-L5	1078.01	1078.14	1076.54	1076.44	27.62	0.003621	0.015101	182.5256	300	0.795684	0.056215	0.000152	0.268631	0.002708	0.796608	0.237346	0.313514	0.043498	0.633848	0.188852	94.05427	13.04697
L5-L6	1078.14	1078.13	1076.44	1076.33	26.22	0.004195	0.01684	184.9602	300	0.85651	0.060512	0.000148	0.278292	0.002443	0.808263	0.221819	0.321715	0.042747	0.692285	0.18999	96.51446	12.82401
L6-D15	1078.13	1078.03	1076.33	1076.23	25.09	0.003986	0.018579	193.757	300	0.834838	0.058981	0.000193	0.315001	0.003272	0.849039	0.252211	0.352588	0.045048	0.70881	0.210555	105.7764	13.51439

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - L.2

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R1-R2	1078.28	1077.99	1076.78	1076.5	44.14	0.006343	0.027167	204.7833	300	1.05321	0.074409	0.000244	0.365099	0.003275	0.896819	0.170906	0.393792	0.045057	0.94454	0.1875	118.1375	13.51706
R2-R3	1077.99	1077.86	1076.5	1076.25	41.29	0.006055	0.033638	223.8137	300	1.028963	0.072696	0.000276	0.462725	0.003793	0.969158	0.181189	0.469338	0.046488	0.997228	0.186437	140.8013	13.94397
R3-D16	1077.86	1077.52	1076.25	1076.02	36.51	0.006311	0.040091	237.3091	300	1.049567	0.074152	0.000396	0.540917	0.005335	1.011927	0.195013	0.523816	0.050676	1.062085	0.204679	157.1449	15.20281
B8-1-B4-3	1087.69	1087.17	1086.34	1085.83	52.12	0.009785	0.034967	207.543	300	1.308083	0.092416	0.000368	0.378367	0.003989	0.908139	0.137606	0.404472	0.046992	1.187921	0.1817	121.3417	14.09748

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - M.2

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
M12-M13	1081.79	1081.45	1080.19	1079.98	33.87	0.0062	0.011666	149.789	300	1.041248	0.073564	0.000122	0.158576	0.001662	0.628639	0.172869	0.217051	0.040579	0.65456	0.18	65.11543	12.1737
M13-M14	1081.45	1081.35	1079.98	1079.82	26.65	0.006004	0.014364	162.9273	300	1.024622	0.07239	0.000139	0.198431	0.001921	0.698061	0.185635	0.252925	0.041303	0.715249	0.190206	75.87763	12.39088
M14-M15	1081.35	1081.17	1079.82	1079.69	21.04	0.006179	0.017063	172.8601	300	1.039444	0.073437	0.000196	0.232351	0.002674	0.748955	0.210838	0.282454	0.043396	0.778497	0.219154	84.73609	13.01876
M15-M10	1081.17	1081.13	1079.69	1079.53	25.68	0.006231	0.019762	182.3595	300	1.043794	0.073744	0.000207	0.267979	0.002803	0.795807	0.213942	0.31296	0.043754	0.830658	0.223311	93.88809	13.12606

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - M.3

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
M17-M18	1081.53	1081.54	1080.03	1079.93	29.08	0.003439	0.015406	185.6842	300	0.775452	0.054786	0.000171	0.281206	0.003123	0.811699	0.248029	0.324183	0.044637	0.629434	0.192335	97.25479	13.39119
M18-M19	1081.54	1081.49	1079.93	1079.85	23.53	0.003436	0.016306	190.0861	300	0.771057	0.054475	0.000193	0.299336	0.003534	0.832289	0.261133	0.339473	0.045769	0.641742	0.201348	101.8418	13.73065
M19-M7	1081.49	1081.37	1079.85	1079.72	36.34	0.003577	0.017207	192.1149	300	0.790918	0.055878	0.000145	0.307932	0.002591	0.841595	0.227584	0.346681	0.043167	0.665633	0.18	104.0043	12.95014

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - M.4

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
MA1-MA2	1081.6	1081.48	1080.05	1079.95	20.96	0.004771	0.014017	168.5464	300	0.913391	0.064531	0.000125	0.217209	0.001932	0.727062	0.197068	0.269346	0.041335	0.664092	0.18	80.80368	12.4004
MA2-MA3	1081.48	1081.31	1079.95	1079.82	24.76	0.00525	0.022096	196.358	300	0.958183	0.067696	0.00024	0.326403	0.003551	0.860662	0.245773	0.362073	0.045814	0.824672	0.235496	108.6218	13.74416
MA3-M9	1081.31	1081.3	1079.82	1079.65	34.48	0.00493	0.030175	223.3168	300	0.928524	0.065671	0.00029	0.45999	0.004136	0.967445	0.261093	0.467328	0.047418	0.898296	0.242431	140.1985	14.22526

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - N.1

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
Na1-Na2	1095.25	1095.36	1093.65	1093.42	27.25	0.00844	0.0111	138.7622	300	1.214879	0.085831	0.000125	0.129325	0.001456	0.569305	0.148163	0.189027	0.040004	0.691637	0.18	56.70805	12.00117
Na2-Na3	1095.36	1095.14	1093.42	1093.21	24.82	0.008461	0.013625	149.7794	300	1.216357	0.085936	0.000129	0.158549	0.00159	0.628579	0.150187	0.217027	0.040128	0.764576	0.182682	65.10795	12.03835
Na3-Na4	1095.14	1094.76	1093.21	1092.98	26.29	0.008749	0.01615	158.6418	300	1.236861	0.087384	0.000164	0.184816	0.001875	0.675636	0.164336	0.240864	0.041176	0.83566	0.203261	72.25915	12.35281

Na4-Na5	1094.76	1094.26	1092.98	1092.76	26.31	0.008362	0.018675	168.9495	300	1.209214	0.085431	0.000156	0.218597	0.001826	0.729122	0.163977	0.270551	0.041039	0.881665	0.198283	81.16543	12.3116
Na5-Na6	1094.26	1094.25	1092.76	1092.61	27.59	0.005437	0.0212	192.0725	300	0.975039	0.068887	0.000238	0.307751	0.00345	0.841402	0.226158	0.346529	0.045537	0.8204	0.220513	103.9588	13.66095
Na6-Na7	1094.25	1094.17	1092.61	1092.47	25.14	0.005569	0.023725	199.4513	300	0.98681	0.069718	0.000206	0.340296	0.002956	0.874209	0.213583	0.37355	0.044175	0.862678	0.210766	112.0649	13.25258
Na7-Na8	1094.17	1093.94	1092.47	1092.33	25.88	0.00541	0.02625	208.2908	300	0.9726	0.068714	0.000281	0.382014	0.004094	0.911167	0.238017	0.407388	0.047303	0.886194	0.231495	122.2164	14.19083
Na8-Na9	1093.94	1093.69	1092.33	1092.19	26.15	0.005354	0.028775	216.0093	300	0.967566	0.068359	0.000306	0.420938	0.004469	0.941143	0.244052	0.437919	0.048327	0.910617	0.236136	131.3758	14.49824
Na9-Na10	1093.69	1093.67	1092.19	1092.04	28.98	0.005176	0.0313	224.3469	300	0.951368	0.067214	0.000322	0.46567	0.004788	0.970985	0.250522	0.471494	0.049196	0.923764	0.238339	141.4481	14.75867
Na10-C1	1093.67	1093.66	1092.04	1091.91	23.93	0.005433	0.033825	228.8843	300	0.974659	0.06886	0.000356	0.491211	0.005166	0.986078	0.250339	0.489855	0.05022	0.961089	0.243995	146.9565	15.06598

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - N.2

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
Na12-Na13	1094.23	1094.36	1092.63	1092.48	30.71	0.004884	0.008581	139.6015	300	0.924183	0.065294	0.000103	0.131421	0.001574	0.573837	0.198681	0.19111	0.040334	0.530331	0.183617	57.33311	12.10025
Na13-Na14	1094.36	1094.46	1092.48	1092.36	23.74	0.005055	0.011057	152.5416	300	0.940162	0.066422	9.8E-05	0.166467	0.001475	0.643324	0.191456	0.22431	0.040058	0.604828	0.18	67.29306	12.01738
Na14-Na15	1094.46	1094.23	1092.36	1092.23	25.31	0.005136	0.013533	164.0572	300	0.947715	0.066956	0.000137	0.202122	0.00204	0.703932	0.222982	0.25617	0.041635	0.667128	0.211324	76.85106	12.49036
Na15-Na16	1094.23	1093.67	1092.23	1091.89	26.54	0.012811	0.016009	147.2097	300	1.496723	0.105743	0.000135	0.151399	0.001277	0.614809	0.155342	0.210355	0.039503	0.920199	0.232504	63.10656	11.85094
Na16-Na17	1093.67	1093.26	1091.89	1091.58	24.4	0.012705	0.018486	155.6088	300	1.490521	0.105305	0.000162	0.175543	0.001539	0.659616	0.167531	0.232548	0.040237	0.983173	0.249709	69.76451	12.07098
Na17-Na18	1093.26	1092.84	1091.58	1091.24	27.13	0.012532	0.020962	163.5389	300	1.480358	0.104587	0.000208	0.200423	0.001988	0.701242	0.182425	0.254678	0.041491	1.038089	0.270054	76.40349	12.44721
Na18-Na19	1092.84	1092.5	1091.24	1090.85	27.13	0.014375	0.023438	166.2008	300	1.585476	0.112014	0.000245	0.209241	0.002187	0.715018	0.17835	0.262404	0.042044	1.133643	0.282769	78.72116	12.61333
Na19-Na20	1092.5	1092.08	1090.85	1090.48	25.82	0.01433	0.025914	172.6816	300	1.582979	0.111837	0.000248	0.231712	0.002216	0.748056	0.178968	0.281902	0.042125	1.184157	0.283302	84.57066	12.63743
Na20-Na21	1092.08	1091.8	1090.48	1090.28	27.33	0.007318	0.02839	202.6895	300	1.131221	0.079921	0.000328	0.355229	0.004103	0.888055	0.253067	0.385778	0.047329	1.004587	0.286275	115.7334	14.19861
Na21-C2	1091.8	1091.81	1090.28	1090.11	24.23	0.007016	0.030866	210.8048	300	1.107644	0.078255	0.000363	0.394433	0.004637	0.921167	0.260872	0.41725	0.048782	1.020324	0.288953	125.1749	14.63473

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - N.3

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
N1-N2	1093.54	1093.21	1091.84	1091.62	27.46	0.008012	0.015753	159.7837	300	1.183623	0.083623	0.000172	0.188384	0.002052	0.68163	0.152075	0.244041	0.041667	0.806793	0.18	73.21222	12.50009

N2-N3	1093.21	1093.31	1091.62	1091.42	26.5	0.007547	0.024938	191.9568	300	1.1488	0.081163	0.00022	0.307257	0.002707	0.840875	0.170661	0.346116	0.043487	0.965997	0.196056	103.8347	13.0462
N3-N4	1093.31	1092.91	1091.42	1091.21	26.15	0.008031	0.034122	213.4104	300	1.185021	0.083722	0.000335	0.407568	0.004006	0.931294	0.186186	0.42756	0.047063	1.103603	0.220635	128.268	14.11881
N4-N5	1092.91	1092.59	1091.21	1090.87	25.04	0.013578	0.043307	211.4787	300	1.540901	0.108865	0.000433	0.397804	0.003981	0.92381	0.14758	0.419908	0.046994	1.4235	0.227406	125.9725	14.09827
N5-N6	1092.59	1092.17	1090.87	1090.52	25.6	0.013672	0.052491	227.0029	300	1.546202	0.109239	0.000617	0.480517	0.005499	0.979919	0.135605	0.482242	0.051094	1.515153	0.209153	144.6726	15.32825
N6-N7	1092.17	1091.85	1090.52	1090.15	26.98	0.013714	0.061676	241.0139	300	1.548575	0.109407	0.000551	0.56373	0.005033	1.022404	0.140022	0.538624	0.04986	1.58327	0.216835	161.5871	14.95792
N7-N8	1091.85	1091.42	1090.15	1089.77	26.68	0.014243	0.07086	252.0972	300	1.578161	0.111497	0.000802	0.635536	0.007196	1.050625	0.11985	0.582341	0.055664	1.658055	0.189142	174.7023	16.69921
N8-N9	1091.42	1091.1	1089.77	1089.4	25.58	0.014464	0.080045	263.1237	300	1.590387	0.112361	0.000669	0.712391	0.005951	1.074471	0.122204	0.625659	0.052335	1.708825	0.194352	187.6977	15.70061
N9-N10	1091.1	1090.75	1089.4	1089.05	26.72	0.013099	0.089229	279.2068	300	1.51345	0.106925	0.000923	0.834503	0.008629	1.103649	0.132939	0.695115	0.059449	1.670317	0.201197	208.5344	17.83463
N10-C3	1090.75	1090.43	1089.05	1088.73	24.89	0.012857	0.098414	290.671	300	1.499391	0.105932	0.001137	0.92903	0.010737	1.122707	0.150413	0.760404	0.064927	1.683377	0.225527	228.1213	19.47824

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - N.4

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmi n(mm)
Na23-Na24	1093.12	1092.63	1091.62	1091.09	28.26	0.018754	0.013023	126.8451	300	1.81094	0.127943	0.000112	0.101786	0.000878	0.504954	0.099396	0.16005	0.038382	0.914442	0.18	48.01507	11.51446
Na24-Na25	1092.63	1092.11	1091.09	1090.64	24.37	0.018465	0.021845	154.4477	300	1.796929	0.126953	0.000251	0.172072	0.001981	0.65346	0.133452	0.229411	0.041469	1.174221	0.239804	68.82317	12.44083
Na25-Na26	1092.11	1091.65	1090.64	1090.15	26.24	0.018674	0.030667	175.0303	300	1.807043	0.127668	0.000249	0.240211	0.001949	0.759832	0.132519	0.289221	0.04138	1.37305	0.239467	86.76637	12.41404
Na26-Na27	1091.65	1091.34	1090.15	1089.75	25.62	0.015613	0.039489	199.0073	300	1.652315	0.116736	0.000436	0.33828	0.003735	0.872283	0.146347	0.37189	0.046321	1.441286	0.241811	111.5669	13.89617
Na27-Na28	1091.34	1091.091	1089.75	1089.37	24.54	0.015485	0.048312	214.97	300	1.645534	0.116257	0.000485	0.415559	0.004171	0.937235	0.14315	0.433768	0.047513	1.542251	0.235558	130.1305	14.25394
Na28-Na29	1091.091	1090.69	1089.37	1088.94	27.62	0.015568	0.057134	228.6943	300	1.649965	0.11657	0.000659	0.490124	0.005652	0.985462	0.118934	0.489087	0.051527	1.625978	0.196236	146.726	15.45814
Na29-Na30	1090.69	1090.13	1088.94	1088.51	27.38	0.015705	0.065956	240.9518	300	1.657181	0.11708	0.000642	0.563342	0.005483	1.022233	0.12097	0.538376	0.051068	1.694025	0.20047	161.5128	15.3203
Na30-Na31	1090.13	1089.61	1088.51	1088.11	25.78	0.015516	0.074778	253.1403	300	1.647179	0.116373	0.000629	0.642572	0.005401	1.053051	0.124303	0.586422	0.050856	1.734563	0.204749	175.9266	15.25678
Na31-Na32	1089.61	1089.57	1088.11	1087.95	25.08	0.00638	0.083142	311.8142	300	1.056206	0.074621	0.0008	1.120334	0.010714	1.164073	0.206506	0.980714	0.064869	1.2295	0.218113	294.2143	19.46067
Na32-C4	1089.57	1089.29	1087.95	1087.79	26.38	0.006065	0.092423	326.8509	300	1.029852	0.072759	0.001044	1.270256	0.014343	1.209783	0.176819	1.310331	0.074058	1.245897	0.182098	393.0992	22.21735

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - N.5

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
N12-N13	1092.71	1092.22	1091.11	1090.64	25.66	0.018316	0.015088	134.6373	300	1.78967	0.12644	0.000155	0.119325	0.001226	0.547019	0.100577	0.178881	0.03936	0.978983	0.18	53.66437	11.80801
N13-N14	1092.22	1091.88	1090.64	1090.13	27.37	0.018634	0.024043	159.8286	300	1.805095	0.12753	0.000283	0.188526	0.002216	0.681866	0.119705	0.244166	0.042125	1.230833	0.216079	73.24992	12.63744
N14-N15	1091.88	1091.2	1090.13	1089.66	25.62	0.018345	0.032998	180.5048	300	1.791066	0.126539	0.000339	0.260772	0.00268	0.786821	0.123141	0.306823	0.043411	1.409248	0.220554	92.04681	13.02336
N15-N16	1091.2	1090.78	1089.66	1089.18	26.08	0.018405	0.041953	197.391	300	1.793986	0.126745	0.000404	0.331003	0.003186	0.865229	0.122859	0.365883	0.04481	1.552193	0.220407	109.7648	13.44291
N16-N17	1090.78	1090.24	1089.18	1088.59	25.93	0.022754	0.050908	203.9693	300	1.994698	0.140925	0.000513	0.361242	0.003643	0.893439	0.102469	0.390667	0.046069	1.782123	0.204394	117.2	13.82059
N17-N18	1090.24	1089.65	1088.59	1087.99	26.4	0.022727	0.059863	216.7949	300	1.993545	0.140844	0.000538	0.425033	0.003819	0.944069	0.1002	0.441064	0.04655	1.882044	0.199754	132.3191	13.96497
N18-N19	1089.65	1088.95	1087.99	1087.35	28.04	0.022825	0.068818	228.2471	300	1.997806	0.141145	0.000705	0.487573	0.004993	0.984008	0.096955	0.487277	0.049751	1.965856	0.193698	146.1832	14.92515
N19-N20	1088.95	1088.57	1087.35	1087.13	23.75	0.009263	0.077774	282.9835	300	1.272717	0.089917	0.000869	0.864944	0.009664	1.109948	0.141748	0.714389	0.062152	1.412649	0.180405	214.3168	18.64549
N20-N21	1088.57	1088.44	1087.13	1086.89	24.95	0.009619	0.086729	292.7108	300	1.296948	0.091629	0.000985	0.946517	0.010749	1.126158	0.150508	0.774649	0.064959	1.460569	0.195201	232.3947	19.48758
N21-C5	1088.44	1088.25	1086.89	1086.65	26.22	0.009153	0.095684	306.5385	300	1.265149	0.089383	0.001075	1.070496	0.012029	1.152106	0.160308	0.90682	0.068234	1.457585	0.202814	272.046	20.47023

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - N.6

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
N23-N24	1092.36	1092.05	1090.86	1090.45	26.31	0.015583	0.015502	140.1958	300	1.65076	0.116626	0.000182	0.132918	0.001562	0.577045	0.109041	0.19259	0.0403	0.952563	0.18	57.77694	N23-N24
N24-N25	1092.05	1091.74	1090.45	1090.06	25.35	0.015385	0.025268	168.7907	300	1.640196	0.11588	0.000248	0.218049	0.002141	0.728311	0.121172	0.270076	0.041916	1.194573	0.198746	81.02284	N24-N25
N25-N26	1091.74	1091.17	1090.06	1089.67	24.96	0.015625	0.035033	190.2416	300	1.65296	0.116782	0.000344	0.29999	0.002942	0.833007	0.128062	0.340021	0.044138	1.376927	0.211681	102.0064	N25-N26
N26-N27	1091.17	1090.52	1089.67	1089.06	26.46	0.023054	0.044799	193.9449	300	2.007809	0.141852	0.000472	0.315816	0.003329	0.849886	0.102706	0.353268	0.045205	1.706408	0.206214	105.9804	N26-N27
N27-N28	1090.52	1090.07	1089.06	1088.49	25.06	0.022745	0.054565	209.3587	300	1.99434	0.1409	0.000448	0.387259	0.003183	0.915438	0.104815	0.411566	0.044801	1.825695	0.209036	123.4697	N27-N28
N28-N29	1090.07	1089.37	1088.49	1087.87	27.21	0.022786	0.064331	222.6184	300	1.996107	0.141025	0.000618	0.456164	0.004382	0.965021	0.090713	0.464506	0.048088	1.926286	0.181073	139.3517	N28-N29
N29-N30	1089.37	1088.57	1087.87	1087.08	25.75	0.03068	0.074096	222.0014	300	2.316206	0.16364	0.000864	0.452801	0.005279	0.962864	0.100171	0.462014	0.050525	2.230191	0.232016	138.6041	N29-N30

N30-N31	1088.57	1087.77	1087.08	1086.27	26.32	0.030775	0.083862	232.416	300	2.319807	0.163894	0.00072	0.511683	0.004391	0.997258	0.089875	0.504128	0.048113	2.313445	0.208493	151.2385	N30-N31
N31-N32	1087.77	1087.68	1086.27	1086.05	27.74	0.007931	0.093628	312.3355	300	1.177634	0.0832	0.000792	1.125336	0.009518	1.165345	0.166739	0.988958	0.061772	1.372351	0.196358	296.6875	N31-N32
N32-C6	1087.68	1087.41	1086.05	1085.86	24.05	0.0079	0.103394	324.41	300	1.175362	0.083039	0.000877	1.245116	0.010566	1.200865	0.158265	1.241612	0.064486	1.411451	0.186018	372.4835	N32-C6

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - N.7

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
N34-N35	1091.92	1091.7	1090.32	1089.99	28.66	0.011514	0.020598	165.0698	300	1.418963	0.10025	0.000185	0.205466	0.001844	0.709178	0.126853	0.259102	0.04109	1.006298	0.1866	77.73066	12.32688
N35-N36	1091.7	1091.23	1089.99	1089.7	26.27	0.011039	0.030095	191.8018	300	1.389381	0.09816	0.000268	0.306595	0.002735	0.840167	0.145509	0.345562	0.043564	1.167312	0.202168	103.6686	13.06933
N36-N37	1091.23	1091	1089.7	1089.43	23.03	0.011724	0.039593	210.1947	300	1.431816	0.101158	0.000452	0.391396	0.004465	0.918759	0.151663	0.414848	0.048316	1.315495	0.217154	124.4545	14.49467
N37-N38	1091	1090.73	1089.43	1089.13	26.85	0.011173	0.04909	229.9092	300	1.397786	0.098754	0.000486	0.497098	0.004923	0.989373	0.154939	0.494001	0.049561	1.382933	0.216572	148.2002	14.86816
N38-N39	1090.73	1089.85	1089.13	1088.22	26.14	0.034813	0.058588	198.5264	300	2.46729	0.174314	0.000694	0.336104	0.003979	0.870191	0.084757	0.370097	0.046988	2.147013	0.20912	111.029	14.09647
N39-N40	1089.85	1088.9	1088.22	1087.3	26.27	0.035021	0.068085	209.7971	300	2.474664	0.174835	0.000753	0.389425	0.004309	0.917183	0.088875	0.413286	0.04789	2.26972	0.219937	123.9859	14.36687
N40-N41	1088.9	1088.1	1087.3	1086.56	29.21	0.025334	0.077583	234.1177	300	2.104759	0.148701	0.000734	0.521735	0.004933	1.002467	0.096269	0.51099	0.049588	2.109951	0.202623	153.2969	14.87632
N41-N42	1088.1	1087.51	1086.56	1085.96	23.7	0.025316	0.08708	244.5107	300	2.104039	0.14865	0.000784	0.585805	0.005277	1.031805	0.100153	0.552506	0.05052	2.170957	0.210725	165.7519	15.15606
N42-N43	1087.51	1087.26	1085.96	1085.65	26.89	0.011528	0.096578	294.5865	300	1.419835	0.100311	0.000802	0.962778	0.0008	1.129384	0.127337	0.788692	0.057794	1.603538	0.180798	236.6075	17.33833
N43-C7	1087.26	1087.02	1085.65	1085.37	24.9	0.011245	0.106075	306.5607	300	1.40227	0.09907	0.001173	1.070703	0.011839	1.152153	0.158886	0.907098	0.06775	1.61563	0.222801	272.1294	20.32503

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - N.8

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
N45-N46	1093.88	1092.7	1092.23	1091.06	28.04	0.041726	0.026977	143.4711	300	2.701197	0.19084	0.000303	0.141361	0.001588	0.594707	0.069262	0.200812	0.04037	1.606419	0.187089	60.24353	12.11175
N46-N47	1092.7	1091.74	1091.06	1090.09	23.34	0.04156	0.02942	148.3231	300	2.695801	0.190458	0.000261	0.154472	0.001368	0.620781	0.067424	0.213234	0.039758	1.673501	0.181762	63.97016	11.92742

N47-N48	1091.74	1090.9	1090.09	1089.25	25.28	0.033228	0.031863	159.3748	300	2.410479	0.1703	0.000264	0.187102	0.001551	0.679484	0.074674	0.2429	0.040271	1.637881	0.18	72.87005	12.08117
N48-N49	1090.9	1089.99	1089.25	1088.34	27.68	0.032876	0.034307	164.1794	300	2.397673	0.169396	0.000407	0.202523	0.0024	0.704566	0.079182	0.256523	0.042636	1.689319	0.189853	76.95682	12.7909
N49-N50	1089.99	1089.32	1088.34	1087.76	26.3	0.022053	0.03675	181.5663	300	1.96376	0.13874	0.00042	0.264882	0.003025	0.791974	0.096572	0.310324	0.044367	1.555247	0.189644	93.09733	13.31013
N50-N51	1089.32	1088.7	1087.76	1087.23	24.56	0.02158	0.039193	186.7602	300	1.942567	0.137242	0.000401	0.285573	0.002925	0.816781	0.097318	0.327875	0.04409	1.586653	0.189047	98.36259	13.22701
N51-N52	1088.7	1088.37	1087.23	1086.65	26.45	0.021928	0.041636	190.4708	300	1.958184	0.138346	0.00048	0.300955	0.00347	0.834063	0.096802	0.340832	0.045593	1.633249	0.189557	102.2495	13.67795
N52-N53	1088.37	1087.73	1086.65	1086.08	25.96	0.021957	0.044079	194.5397	300	1.959464	0.138436	0.000417	0.318405	0.003013	0.852559	0.096749	0.355426	0.044334	1.670559	0.189577	106.6278	13.30017
N53-N54	1087.73	1087.52	1086.08	1085.71	26.96	0.013724	0.046522	216.8004	300	1.549149	0.109447	0.0005	0.425062	0.004565	0.94409	0.122498	0.441086	0.048587	1.462536	0.189768	132.3258	14.57616
N54-N55	1087.52	1086.96	1085.71	1085.35	25.94	0.013878	0.048965	220.5394	300	1.557825	0.11006	0.000544	0.444892	0.004939	0.957693	0.121837	0.456115	0.049605	1.491917	0.189801	136.8344	14.88136
N55-C8	1086.96	1086.59	1085.35	1084.94	29.73	0.013791	0.051408	224.8693	300	1.552912	0.109713	0.000425	0.468568	0.003873	0.972764	0.120645	0.473607	0.046698	1.510617	0.187352	142.0821	14.00927

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - N.8a

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
RA12-RA13	1073.73	1073.6	1072.28	1072.17	25.21	0.004363	0.01068	154.7788	300	0.873499	0.061713	8.92E-05	0.173057	0.001446	0.655217	0.206068	0.230303	0.039975	0.572331	0.18	69.09085	11.99241
RA13-RA14	1073.6	1073.43	1072.17	1072.05	27.63	0.004343	0.015285	177.2054	300	0.87147	0.061569	0.000161	0.248254	0.002613	0.770635	0.271823	0.296123	0.043227	0.671586	0.236885	88.83693	12.96813
RA14-RA15	1073.43	1073.45	1072.05	1071.95	22.33	0.004478	0.01989	194.478	300	0.884928	0.06252	0.000229	0.318136	0.003657	0.852282	0.304732	0.355202	0.046105	0.754208	0.269666	106.5605	13.83163
RA15-RA16	1073.45	1073.23	1071.95	1071.85	24.77	0.004037	0.024495	214.4033	300	0.840213	0.059361	0.000238	0.412644	0.004017	0.935087	0.321684	0.43151	0.047091	0.785672	0.270283	129.4529	14.12744
RA16-RA8	1073.23	1073.07	1071.85	1071.77	21.12	0.003788	0.0291	231.4607	300	0.813861	0.057499	0.000247	0.506094	0.004304	0.994282	0.333678	0.500271	0.047876	0.809208	0.271568	150.0813	14.36295

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - N.8b

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
RA18-RA19	1074.23	1073.94	1072.58	1072.28	23.52	0.012755	0.031145	189.092	300	1.493462	0.105513	0.000269	0.29518	0.002551	0.827686	0.120525	0.335977	0.043055	1.236118	0.18	100.7932	12.91642
RA19-RA15	1073.94	1073.45	1072.28	1071.95	25.96	0.012712	0.042149	211.9453	300	1.490929	0.105334	0.000442	0.400149	0.0042	0.925631	0.132426	0.421752	0.047592	1.380049	0.197438	126.5257	14.27749

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - N.10a

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Deal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
N134-N135	1100.04	1100	1098.04	1097.87	22.64	0.007509	0.011933	145.7379	300	1.145878	0.080956	0.000132	0.147396	0.001631	0.606904	0.157085	0.206577	0.040492	0.695439	0.18	61.97296	12.14774
N135-N136	1100	1099.64	1097.87	1097.64	31.08	0.0074	0.017806	169.8022	300	1.137564	0.080369	0.000209	0.221551	0.002606	0.733471	0.189846	0.273115	0.043206	0.83437	0.215962	81.93454	12.9619
N136-N137	1099.64	1099.06	1097.64	1096.91	35.08	0.02081	0.023679	155.6604	300	1.907585	0.134771	0.000281	0.175698	0.002088	0.65989	0.130107	0.232689	0.041769	1.258797	0.24819	69.80656	12.53074
N137-N138	1099.06	1098.5	1096.91	1096.5	19.98	0.020521	0.029552	169.5907	300	1.89429	0.133832	0.000274	0.220816	0.002044	0.732394	0.130589	0.272478	0.041647	1.387366	0.247373	81.74332	12.49419
N138-N139	1098.5	1097.42	1096.5	1095.45	24.9	0.042169	0.035425	158.5892	300	2.715484	0.191849	0.00035	0.184652	0.001823	0.675353	0.08817	0.240718	0.041031	1.83391	0.239424	72.21541	12.30921
N139-N65b	1097.42	1096.46	1095.45	1094.56	23.5	0.037872	0.041299	171.3983	300	2.573436	0.181813	0.000359	0.227148	0.001973	0.741575	0.093156	0.277961	0.041449	1.908396	0.239731	83.38827	12.43464

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - N.11

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Deal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
N76-N77	1091.04	1090.63	1089.54	1089.07	27.41	0.017147	0.014699	134.9875	300	1.731597	0.122337	0.000131	0.120155	0.00107	0.548911	0.10395	0.179737	0.038921	0.950493	0.18	53.92108	11.67626
N77-N78	1090.63	1090.18	1089.07	1088.64	25.51	0.016856	0.021237	155.4578	300	1.716846	0.121295	0.000204	0.175089	0.001684	0.658817	0.124348	0.232139	0.040642	1.131087	0.213486	69.64172	12.19267
N78-N79	1090.18	1089.69	1088.64	1088.19	26.1	0.017241	0.027775	171.1915	300	1.736354	0.122673	0.000321	0.226418	0.002618	0.740528	0.13459	0.27733	0.043241	1.285819	0.233695	83.19891	12.97231
N79-N80	1089.69	1089.55	1088.19	1087.82	25.02	0.014788	0.034314	190.7247	300	1.608087	0.113611	0.000311	0.302025	0.002734	0.835231	0.14421	0.341731	0.043562	1.343124	0.231902	102.5192	13.06863
N80-N81	1089.55	1088.94	1087.82	1087.44	25.96	0.014638	0.040852	204.0057	300	1.599896	0.113033	0.000385	0.361414	0.003405	0.893582	0.14657	0.390806	0.045414	1.429639	0.2345	117.2418	13.62432
N81-N82	1088.94	1088.43	1087.44	1086.71	26.81	0.027229	0.04739	191.9906	300	2.182053	0.154162	0.000486	0.307401	0.00315	0.841029	0.096315	0.346237	0.04471	1.83517	0.210164	103.871	13.4131
N82-N83	1088.43	1087.52	1086.71	1086.02	25.7	0.026848	0.053928	202.057	300	2.166757	0.153081	0.000478	0.352281	0.003119	0.885378	0.098152	0.383373	0.044627	1.918399	0.212671	115.0119	13.38799
N83-R.EX	1087.52	1087.03	1086.02	1085.53	26.85	0.01825	0.060466	226.7501	300	1.786398	0.126209	0.000513	0.479091	0.004068	0.979081	0.12219	0.481218	0.047232	1.749027	0.218282	144.3655	14.16964

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - N.12

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
N85-N86	1090.34	1090.35	1088.74	1088.5	26.72	0.008982	0.009435	129.0423	300	1.253256	0.088543	8.36E-05	0.106556	0.000944	0.516801	0.143626	0.165324	0.038568	0.647684	0.18	49.59717	11.57035
N86-N87	1090.35	1089.87	1088.5	1088.27	25.31	0.009087	0.015499	155.1052	300	1.260579	0.08906	0.000179	0.174032	0.002013	0.656948	0.202633	0.231184	0.041559	0.828135	0.255435	69.35534	12.46763
N87-N88	1089.87	1089.35	1088.27	1087.91	24.75	0.014545	0.021564	160.7319	300	1.594836	0.112675	0.000229	0.19138	0.00203	0.6866	0.178092	0.246699	0.041608	1.095015	0.284028	74.00968	12.48235
N88-N89	1089.35	1089.11	1087.91	1087.51	27.5	0.014545	0.027628	176.3856	300	1.594836	0.112675	0.000303	0.245204	0.002686	0.766576	0.184838	0.293508	0.043429	1.222562	0.294786	88.0523	13.02885
N89-N90	1089.11	1088.94	1087.51	1087.07	28.5	0.015439	0.033693	187.9011	300	1.643071	0.116083	0.000276	0.290248	0.002374	0.822135	0.178425	0.331822	0.042564	1.350826	0.293166	99.54668	12.76906
N90-N91	1088.94	1088.28	1087.07	1086.68	25.38	0.015366	0.039757	200.1086	300	1.639226	0.115811	0.000416	0.343295	0.003589	0.877048	0.174351	0.376015	0.04592	1.437679	0.2858	112.8044	13.77596
N91-N92	1088.28	1087.5	1086.68	1086.02	23.6	0.027966	0.045822	188.6364	300	2.211405	0.156236	0.000441	0.293287	0.002827	0.825567	0.114973	0.334384	0.043799	1.825664	0.254263	100.3151	13.13955
N92-N93	1087.5	1086.79	1086.02	1085.19	29.45	0.028183	0.051887	197.3505	300	2.219978	0.156841	0.000561	0.330821	0.003574	0.865042	0.086314	0.365732	0.045878	1.920374	0.191615	109.7197	13.76355
N93-N94	1086.79	1086.33	1085.19	1084.73	27.76	0.016571	0.057951	227.2419	300	1.702243	0.120263	0.000502	0.481867	0.004172	0.980709	0.153439	0.483209	0.047516	1.669405	0.26119	144.9627	14.25471
N94-N95	1086.33	1086.11	1084.73	1084.51	24.18	0.009098	0.064016	263.9474	300	1.26135	0.089114	0.000603	0.718353	0.006762	1.076104	0.210589	0.628947	0.05451	1.357344	0.265626	188.6841	16.35307
N95-N96	1086.11	1085.83	1084.51	1084.23	30.25	0.009256	0.07008	272.1813	300	1.272239	0.089884	0.000798	0.779676	0.008874	1.091515	0.16157	0.66299	0.060092	1.388668	0.205556	198.8971	18.02767
N96-N97	1085.83	1085.9	1084.23	1084.14	20.98	0.00429	0.076145	324.339	300	0.866106	0.06119	0.000679	1.24439	0.011098	1.200616	0.32753	1.239718	0.065855	1.03986	0.283676	371.9154	19.75636
N97-N98	1085.9	1086.03	1084.14	1084.03	23.75	0.004632	0.082209	329.0314	300	0.899947	0.063581	0.000885	1.292979	0.013919	1.218355	0.272214	1.377908	0.073	1.096454	0.244978	413.3723	21.8999
N98-C12	1086.03	1086.14	1084.03	1083.91	27.17	0.004417	0.088274	340.9561	300	0.878816	0.062088	0.001022	1.421743	0.016455	1.277473	0.247357	1.874655	0.079268	1.122664	0.217382	562.3966	23.78039

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - N.13

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
N100-N101	1088.86	1088.97	1087.36	1087.24	27.75	0.004324	0.005624	121.8964	300	0.869584	0.061436	4.63E-05	0.091538	0.000754	0.478347	0.206996	0.14825	0.038032	0.415963	0.18	44.4751	11.40958
N101-N102	1088.97	1088.94	1087.24	1087.12	25.97	0.004621	0.007546	134.4224	300	0.898891	0.063507	8.51E-05	0.118818	0.001347	0.545857	0.289924	0.178356	0.039678	0.490666	0.26061	53.50691	11.90352
N102-N103	1088.94	1088.5	1087.12	1086.83	27.38	0.010592	0.009468	125.2789	300	1.360926	0.096149	0.000105	0.098469	0.001094	0.496523	0.233583	0.156305	0.03899	0.675728	0.31789	46.89149	11.69693
N103-N104	1088.5	1088.23	1086.83	1086.58	24.12	0.010365	0.01139	134.8159	300	1.346275	0.095114	0.000106	0.119748	0.001116	0.547984	0.236559	0.179318	0.039049	0.737737	0.318473	53.79527	11.71472

N104-N105	1088.23	1087.95	1086.58	1086.45	12.69	0.010244	0.013312	143.2482	300	1.338422	0.09456	0.000145	0.140776	0.001531	0.593506	0.271379	0.200248	0.040213	0.794362	0.36322	60.07452	12.06404
N105-N106	1087.95	1087.78	1086.45	1086.08	26.21	0.014117	0.015234	141.8874	300	1.571157	0.111002	0.000138	0.137238	0.00124	0.586171	0.233391	0.196821	0.0394	0.920967	0.36635	59.04635	11.81987
N106-N107	1087.78	1087.3	1086.08	1085.71	25.37	0.014584	0.017156	147.4492	300	1.596956	0.112825	0.000165	0.152057	0.001461	0.616095	0.244985	0.210973	0.040017	0.983876	0.39123	63.2919	12.00507
N107-N108	1087.3	1086.75	1085.71	1085.34	26.27	0.014085	0.019078	154.4455	300	1.569362	0.110875	0.000182	0.172065	0.001639	0.653448	0.255785	0.229404	0.040517	1.025497	0.401419	68.82133	12.1552
N108-N109	1086.75	1086.47	1085.34	1084.97	25.77	0.014358	0.0210021	159.5302	300	1.584514	0.111946	0.000197	0.187589	0.001761	0.68033	0.258783	0.243333	0.040857	1.077945	0.410045	73.00002	12.25704
N109-N110	1086.47	1086.54	1084.97	1084.89	12.78	0.00626	0.022922	192.6215	300	1.046241	0.073917	0.000249	0.310102	0.00337	0.84397	0.390947	0.348496	0.045317	0.882923	0.409025	104.5489	13.59499
N110-N111	1086.54	1086.19	1084.89	1084.72	28.16	0.006037	0.024844	199.8803	300	1.027449	0.072589	0.000214	0.342251	0.00295	0.876063	0.382476	0.375158	0.044159	0.900111	0.392974	112.5473	13.24756
N111-N112	1086.19	1086.12	1084.72	1084.56	27.28	0.005865	0.026766	206.6604	300	1.012722	0.071549	0.000278	0.374092	0.00388	0.904548	0.410808	0.401043	0.046716	0.916055	0.416034	120.3128	14.01494
N112-N113	1086.12	1086.05	1084.56	1084.4	26.62	0.006011	0.028688	211.1334	300	1.025199	0.07243	0.000321	0.396074	0.004437	0.922458	0.414666	0.418545	0.048238	0.945703	0.425115	125.5636	14.47141
N113-N114	1086.05	1085.96	1084.4	1084.2	34.1	0.005865	0.03061	217.3264	300	1.012722	0.071549	0.000302	0.427817	0.00422	0.946036	0.416264	0.443194	0.047648	0.958071	0.421559	132.9582	14.29429
N114-C13	1085.96	1085.95	1084.2	1083.98	36.75	0.005986	0.032532	221.4948	300	1.02314	0.072285	0.000324	0.45005	0.004487	0.961081	0.41582	0.459968	0.048374	0.983321	0.425442	137.9905	14.51232

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - RE (h)

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Deal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
RE105-RE106	1074.44	1074.01	1073.09	1072.66	22.9	0.018777	0.027632	168.1469	300	1.812044	0.128021	0.000236	0.215839	0.00184	0.725017	0.099335	0.268154	0.041077	1.313763	0.18	80.4463	12.32324
RE106-RE107	1074.01	1073.89	1072.66	1072.45	22.75	0.009231	0.036809	213.9035	300	1.27049	0.08976	0.000407	0.410084	0.004531	0.933182	0.152869	0.42952	0.048497	1.185599	0.194219	128.856	14.54896
RE107-RE108	1073.89	1073.47	1072.45	1072.12	34.68	0.009516	0.045987	231.2046	300	1.289941	0.091134	0.000423	0.504602	0.004639	0.993479	0.151654	0.499237	0.048789	1.281529	0.195625	149.771	14.63676

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - RE (k)

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Deal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
RE101-RE102	1072.84	1072.38	1071.49	1071.03	22.49	0.020454	0.024522	158.227	300	1.891196	0.133613	0.000223	0.18353	0.001667	0.673446	0.095178	0.239716	0.040594	1.273619	0.18	71.91487	12.17817
RE102-RE103	1072.38	1072.05	1071.03	1070.7	22.98	0.01436	0.042838	208.4169	300	1.584653	0.111956	0.000505	0.382631	0.004506	0.911667	0.12597	0.40788	0.048428	1.444676	0.199619	122.3641	14.52851

RE103-RE104-ex	1072.05	1071.59	1070.7	1070.24	25.55	0.018004	0.061153	228.2932	300	1.774336	0.125357	0.000501	0.487835	0.003996	0.984158	0.111672	0.487463	0.047034	1.746226	0.198144	146.239	14.11028
-----------------------	---------	---------	--------	---------	--------------	----------	----------	----------	-----	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	---------	----------

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - RE (L)

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
RE5-1-RE5-2	1070.83	1070.58	1069.23	1069.07	24.65	0.006491	0.007697	127.0656	300	1.065378	0.075269	6.85E-05	0.102259	0.000912	0.506142	0.168954	0.160578	0.03847	0.539233	0.18	48.17351	11.54103
RE5-2-RE5-3	1070.58	1070.48	1069.07	1068.93	21.63	0.006472	0.011056	145.625	300	1.063869	0.075162	0.000112	0.147092	0.001484	0.606297	0.219748	0.206288	0.040082	0.645021	0.233783	61.88634	12.02447
RE5-3-RE5-4	1070.48	1070.33	1068.93	1068.79	22.19	0.006309	0.014415	161.6303	300	1.050359	0.074208	0.000171	0.194246	0.002307	0.691298	0.265853	0.249235	0.042377	0.726111	0.279241	74.77037	12.713
RE5-4-RE5-5	1070.33	1070.25	1068.79	1068.65	21.5	0.006512	0.017773	173.8056	300	1.06708	0.075389	0.000147	0.235756	0.001945	0.753706	0.247414	0.285388	0.041371	0.804265	0.26401	85.61632	12.41144
RE5-5-RE5-6	1070.25	1069.99	1068.65	1068.42	35.75	0.006434	0.021132	185.8817	300	1.060665	0.074936	0.000243	0.282004	0.003242	0.812634	0.293997	0.324858	0.044964	0.861933	0.311832	97.45745	13.48911
RE5-6-RE5-7	1069.99	1069.75	1068.42	1068.31	17.36	0.006336	0.024491	197.0149	300	1.052625	0.074368	0.000211	0.329323	0.002837	0.863565	0.284551	0.364493	0.043846	0.90901	0.299526	109.3478	13.15385
RE5-7-RE5-8	1069.75	1069.78	1068.31	1068.21	24.73	0.004044	0.02785	224.9081	300	0.840892	0.059409	0.000278	0.468783	0.004686	0.972896	0.368949	0.473764	0.0489	0.818101	0.310246	142.1293	14.67013
RE5-8-RE5-9	1069.78	1069.9	1068.21	1068.04	39.21	0.004336	0.031209	231.6717	300	0.87072	0.061516	0.000268	0.507325	0.004353	0.994943	0.35504	0.501124	0.048002	0.866316	0.309141	150.3371	14.40073

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - RE (m)

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
RE4-1-RE4-2	1071.28	1071.08	1069.93	1069.74	28.46	0.006676	0.007111	122.701	300	1.080467	0.076335	6.39E-05	0.093158	0.000837	0.482664	0.166595	0.150162	0.038267	0.521503	0.18	45.04874	11.47997
RE4-2-RE4-3	1071.08	1070.92	1069.74	1069.57	26.87	0.006327	0.010421	143.043	300	1.051824	0.074311	9.94E-05	0.140239	0.001338	0.59245	0.217725	0.19973	0.039673	0.6231	0.229009	59.919	11.90195
RE4-3-RE4-4	1070.92	1070.87	1069.57	1069.44	23.91	0.005437	0.013731	163.2036	300	0.975066	0.068888	0.000145	0.199329	0.002104	0.699499	0.274083	0.253716	0.041813	0.682058	0.267249	76.11491	12.54405
RE4-4-RE4-5	1070.87	1070.75	1069.44	1069.3	24.06	0.005819	0.017042	174.7338	300	1.008715	0.071266	0.000198	0.239128	0.002775	0.758352	0.299377	0.28829	0.043676	0.764961	0.301986	86.48693	13.10289
RE4-5-RE4-6	1070.75	1070.62	1069.3	1069.1	27.95	0.007156	0.020352	179.6576	300	1.118604	0.079029	0.000197	0.257522	0.002489	0.782689	0.274911	0.304049	0.042882	0.875519	0.307516	91.21466	12.86458
RE4-6-RE4-7	1070.62	1070.25	1069.1	1068.9	27.08	0.007386	0.023662	188.979	300	1.136431	0.080289	0.000203	0.29471	0.002525	0.827161	0.273911	0.335582	0.042983	0.940011	0.311281	100.6745	12.89504
RE4-7-RE4-8	1070.25	1069.9	1068.9	1068.55	25.49	0.013731	0.026972	176.7017	300	1.549535	0.109475	0.000226	0.246377	0.002061	0.768143	0.215857	0.294514	0.041695	1.190264	0.334479	88.35421	12.50836

RE4-8-RE4-9	1069.9	1069.87	1068.55	1068.31	24.21	0.009913	0.030282	196.1648	300	1.31662	0.093019	0.000356	0.325548	0.003828	0.859806	0.262138	0.361363	0.046576	1.132038	0.345137	108.4089	13.97286
RE4-9-RE4-10	1069.87	1069.78	1068.31	1068.01	30.42	0.009862	0.033592	204.1449	300	1.313207	0.092778	0.000291	0.362072	0.003136	0.894163	0.260668	0.39134	0.044674	1.174222	0.342311	117.4019	13.40207
RE4-10-RE4-11	1069.78	1069.07	1068.01	1067.72	29.27	0.009908	0.036902	211.2841	300	1.316255	0.092993	0.000336	0.396829	0.003612	0.923048	0.262346	0.41914	0.045982	1.214967	0.345314	125.742	13.79447

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - RE (m1)

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
RE87-RE88	1070.54	1070.21	1069.19	1068.79	35.14	0.011383	0.025906	180.2791	300	1.410852	0.099677	0.000229	0.259904	0.002294	0.785722	0.127582	0.306082	0.042343	1.108537	0.18	91.82461	12.70281
RE88-RE89ex	1070.21	1069.75	1068.79	1068.4	34.57	0.011281	0.04337	219.0764	300	1.404543	0.099231	0.000376	0.437066	0.003785	0.952434	0.144428	0.450223	0.046457	1.337735	0.20285	135.0669	13.93707

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - RE (m2)

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
RE84-RE85	1070.8	1070.67	1069.45	1069.27	31.52	0.005711	0.030958	219.3445	300	0.999299	0.112281	0.000347	0.438494	0.004914	0.953404	0.180126	0.451302	0.049537	0.952736	0.18	135.3906	14.86109
RE85-RE86ex	1070.67	1069.38	1069.27	1068.03	35.84	0.034598	0.031904	158.2468	300	2.459683	0.173777	0.000334	0.183591	0.001921	0.673551	0.080537	0.239771	0.041303	1.656721	0.198096	71.9313	12.39096

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - RE (m3)

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
RE81-RE82	1071.11	1070.72	1069.76	1069.29	32.54	0.014444	0.017947	150.2361	300	1.589251	0.112281	0.0002	0.159842	0.001784	0.631021	0.113261	0.218222	0.040921	1.00285	0.18	65.4667	12.2762
RE82-RE83	1070.72	1070.11	1069.29	1068.76	36.84	0.014387	0.028601	179.0583	300	1.5861	0.112058	0.000278	0.255237	0.002478	0.779756	0.125066	0.302098	0.042854	1.23677	0.198368	90.62928	12.85609

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - RE(f)

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
RE91-RE92	1077.56	1077.33	1076.21	1075.98	48.2	0.004772	0.011078	154.3064	300	0.913467	0.064536	9.13E-05	0.171652	0.001414	0.65271	0.197052	0.22903	0.039886	0.596228	0.18	68.70903	11.96587
RE92-RE93	1077.33	1077.17	1075.98	1075.76	50.45	0.004361	0.014929	175.5113	300	0.873239	0.061694	0.000129	0.241976	0.002083	0.76223	0.240965	0.290737	0.041755	0.665609	0.21042	87.22118	12.52645
RE93-RE94	1077.17	1076.93	1075.76	1075.58	42.64	0.004221	0.018779	192.4523	300	0.859172	0.0607	0.000218	0.309376	0.003592	0.843132	0.300536	0.34789	0.045928	0.724395	0.258212	104.3669	13.77832
RE94-RE95	1076.93	1076.6	1075.58	1075.25	34.26	0.009632	0.02263	176.8172	300	1.297823	0.091691	0.000202	0.246807	0.00225	0.76871	0.21037	0.294882	0.042079	0.997656	0.273023	88.46475	12.62383
RE95-RE96	1076.6	1075.53	1075.25	1074.18	46.14	0.02319	0.026481	159.0634	300	2.013749	0.142271	0.000308	0.186128	0.002165	0.677848	0.148976	0.242034	0.041982	1.365015	0.3	72.61017	12.59475
RE96-RE97	1075.53	1074.08	1074.18	1071.08	69.2	0.044798	0.030331	147.9334	300	2.798853	0.197739	0.000244	0.153392	0.001235	0.618692	0.107602	0.212224	0.039385	1.731627	0.301161	63.66728	11.81556

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - RE(a)

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
RE8-RE9	1073.72	1073.5	1072.37	1072.15	21.77	0.010106	0.007819	117.637	300	1.329335	0.093918	6.94E-05	0.083255	0.000739	0.455564	0.135406	0.138161	0.037989	0.605597	0.18	41.44828	11.39677
RE9-RE10	1073.5	1073.48	1072.15	1071.87	41.1	0.006813	0.009882	138.289	300	1.091467	0.077112	0.000105	0.128152	0.001362	0.566749	0.199049	0.187855	0.039741	0.618588	0.217255	56.35658	11.9222
RE10-RE11	1073.48	1072.81	1071.87	1071.46	60.7	0.006755	0.011945	148.7178	300	1.086801	0.076782	0.000123	0.15557	0.00166	0.622896	0.21509	0.214259	0.040406	0.676963	0.23376	64.27759	12.12186
RE11-RE12	1072.81	1072.5	1071.46	1071.13	34.1	0.009677	0.014008	147.5802	300	1.300865	0.091906	0.00012	0.152417	0.001307	0.616797	0.185015	0.211311	0.039586	0.80237	0.24068	63.39337	11.87576
RE12-RE13	1072.5	1072.18	1071.13	1070.83	31.93	0.009396	0.016071	156.2464	300	1.28178	0.090558	0.000179	0.177467	0.001981	0.662992	0.219479	0.234282	0.041469	0.849809	0.281324	70.28463	12.44075
RE13-RE14	1072.18	1071.84	1070.83	1070.45	28.89	0.013153	0.018134	153.4909	300	1.516598	0.107148	0.0002	0.169243	0.001864	0.648376	0.197013	0.226842	0.041145	0.983326	0.29879	68.05272	12.34352
RE14-RE15	1071.84	1071.32	1070.45	1069.92	39.93	0.013273	0.020197	159.5479	300	1.523493	0.107635	0.00024	0.187644	0.002234	0.680393	0.204567	0.243383	0.042175	1.036574	0.311656	73.01479	12.6525
RE15-RE16	1071.32	1070.81	1069.92	1069.16	37.02	0.020529	0.02226	152.4817	300	1.894702	0.133861	0.000195	0.166292	0.001458	0.643005	0.161368	0.224151	0.040011	1.218302	0.305745	67.24531	12.00325
RE16-RE17	1070.81	1069.71	1069.16	1068.06	64.02	0.017182	0.024323	162.9844	300	1.733368	0.122462	0.000222	0.198616	0.001816	0.698358	0.179588	0.253089	0.04101	1.210512	0.311293	75.92657	12.30309
RE17-RE18	1069.71	1069.23	1068.06	1067.68	34.66	0.010964	0.026386	182.8058	300	1.384618	0.097823	0.000231	0.269731	0.002359	0.797956	0.220758	0.31445	0.042523	1.104864	0.305666	94.33504	12.75689
RE18-RE19	1069.23	1069.12	1067.68	1067.57	34.15	0.003221	0.028449	236.5871	300	0.750504	0.053023	0.000274	0.536539	0.005167	1.009822	0.384491	0.52092	0.050221	0.757876	0.288562	156.276	15.06643

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - RE(a1)

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
RE33-RE34	1073.39	1073.18	1072.04	1071.83	32.16	0.00653	0.019603	180.2159	300	1.068572	0.075495	0.000226	0.259661	0.002996	0.785414	0.168449	0.305875	0.044286	0.839271	0.18	91.76241	13.28583
RE34-RE35	1073.18	1072.49	1071.83	1071.14	42.38	0.016281	0.026235	169.3771	300	1.687316	0.119209	0.00031	0.220075	0.002604	0.731305	0.125143	0.271835	0.043201	1.233942	0.211156	81.55051	12.96037
RE35-RE36	1072.49	1072.24	1071.14	1070.89	24.91	0.010036	0.032867	201.8166	300	1.324755	0.093594	0.000267	0.351164	0.002849	0.884357	0.149344	0.382461	0.043888	1.171556	0.197838	114.7383	13.16403
RE36-RE14	1072.24	1071.85	1070.89	1070.5	32.25	0.012093	0.039499	208.7901	300	1.454185	0.102738	0.000439	0.38446	0.004275	0.913165	0.148033	0.409339	0.047783	1.327911	0.215262	122.8017	14.33494

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - RE(a2)

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
RE43-RE44	1072.22	1071.41	1070.87	1070.06	42.85	0.018903	0.028207	169.2386	300	1.818107	0.128449	0.00028	0.219596	0.002176	0.730598	0.099004	0.271419	0.042014	1.328305	0.18	81.42561	12.60421
RE44-RE16	1071.41	1070.81	1070.06	1069.46	36.19	0.016579	0.03772	193.4252	300	1.702682	0.120295	0.000401	0.313564	0.003331	0.847542	0.112216	0.351389	0.045209	1.443095	0.191067	105.4168	13.56281

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - RE(b)

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
RE25-RE26	1073.99	1074.01	1072.64	1072.38	29.45	0.008829	0.016548	159.8226	300	1.2425	0.087783	0.000161	0.188507	0.001835	0.681835	0.144869	0.24415	0.041064	0.84718	0.18	73.2449	12.31931
RE26-RE27	1074.01	1073.43	1072.38	1072.08	33.35	0.008996	0.020317	172.0033	300	1.254195	0.088609	0.000184	0.229293	0.002078	0.744635	0.151638	0.279814	0.041741	0.933917	0.190184	83.94423	12.52216
RE27-RE28	1073.43	1073.46	1072.08	1071.86	38.07	0.005779	0.024087	199.2005	300	1.005246	0.071021	0.000281	0.339156	0.003958	0.873122	0.207878	0.372612	0.046932	0.877702	0.208969	111.7835	14.07954
RE28-RE29	1073.46	1073.28	1071.86	1071.72	16.55	0.008459	0.027857	195.858	300	1.216235	0.085927	0.000292	0.324192	0.003401	0.858444	0.179236	0.360238	0.045402	1.044069	0.217993	108.0713	13.62051
RE29-RE30	1073.28	1072.67	1071.72	1071.32	45.25	0.00884	0.031627	203.7173	300	1.243292	0.087839	0.000318	0.360053	0.003626	0.892376	0.179028	0.389702	0.046004	1.109484	0.222584	116.9105	13.80123
RE30-RE31	1072.67	1072.45	1071.32	1071.1	34.29	0.006416	0.035396	225.6654	300	1.059205	0.074833	0.000358	0.473004	0.004778	0.975455	0.210474	0.476829	0.049166	1.033207	0.222935	143.0486	14.74978
RE31-RE32 EX	1072.45	1071.83	1071.1	1070.48	37.69	0.01645	0.039166	196.4609	300	1.696036	0.119825	0.000342	0.32686	0.002857	0.861118	0.1358	0.362452	0.043903	1.460487	0.230321	108.7355	13.1709

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - RE(b1)

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
RE38-RE39	1073.72	1073.55	1072.37	1072.25	29.2	0.00411	0.022419	206.7087	300	0.847718	0.059891	0.000257	0.374325	0.004286	0.904745	0.212335	0.401236	0.047826	0.766969	0.18	120.369	14.34794
RE39-RE28	1073.55	1073.46	1072.25	1072.11	33.16	0.004222	0.030269	230.1732	300	0.859229	0.060705	0.000323	0.498622	0.00532	0.990215	0.225963	0.495068	0.050637	0.850822	0.194154	148.5205	15.1911

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - RE(b2)

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
RE40-RE41	1073.8	1072.89	1072.45	1071.54	41.99	0.021672	0.034404	177.7113	300	1.946705	0.137535	0.000336	0.250149	0.002442	0.773133	0.09429	0.297746	0.042754	1.505062	0.183556	89.32372	12.82609
RE41-RE31	1072.89	1072.45	1071.54	1071.1	45.26	0.009722	0.037667	213.6741	300	1.303831	0.092116	0.000394	0.408912	0.004272	0.932305	0.138055	0.428608	0.04779	1.215568	0.18	128.5823	14.33705

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - RE(c)

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
RE46-RE47	1072.74	1072.13	1071.39	1070.78	45.41	0.013433	0.022577	165.9821	300	1.532645	0.108281	0.000197	0.208508	0.00182	0.71389	0.117444	0.261763	0.041021	1.09414	0.18	78.52896	12.30621
RE47-RE48 EX	1072.13	1071.66	1070.78	1070.31	42.34	0.011101	0.030444	192.4326	300	1.39324	0.098432	0.000353	0.309292	0.003585	0.843042	0.148485	0.347819	0.045909	1.17456	0.206876	104.3457	13.7726

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - RE(d)

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
RE22-RE23	1072.24	1071.97	1070.89	1070.62	47.81	0.005647	0.031003	219.923	300	0.993745	0.070208	0.000313	0.441584	0.00446	0.955487	0.181133	0.453631	0.048302	0.94951	0.18	136.0893	14.49059
RE23-RE15	1071.97	1071.32	1070.62	1069.97	38.41	0.016923	0.031268	179.5926	300	1.720231	0.121534	0.000261	0.257273	0.002147	0.782371	0.10959	0.303837	0.041933	1.345859	0.188521	91.15101	12.57998

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - RE(e)

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
RE1-RE2	1074.41	1074.04	1073.06	1072.64	34.3	0.012245	0.010891	128.4909	300	1.463288	0.103381	0.000123	0.105346	0.001186	0.513827	0.123011	0.163998	0.039247	0.751877	0.18	49.19947	11.77405
RE2-RE3	1074.04	1073.56	1072.64	1072.21	35.66	0.012058	0.015708	147.831	300	1.452098	0.102591	0.00013	0.153109	0.001271	0.618143	0.127384	0.211959	0.039486	0.897603	0.184974	63.58783	11.84566
RE3-RE4	1073.56	1073.08	1072.21	1071.63	49.88	0.011628	0.020524	164.5451	300	1.425946	0.100743	0.000234	0.203729	0.002321	0.706462	0.1602158	0.2578	0.042418	1.007377	0.228451	77.27402	12.72533
RE4-RE5	1073.08	1072.81	1071.63	1071.36	46.25	0.005838	0.025341	202.6412	300	1.010365	0.071382	0.000258	0.355003	0.003609	0.887851	0.218774	0.385594	0.045973	0.897054	0.221042	115.6781	13.79197
RE5-RE6	1072.81	1072.68	1071.36	1071.13	40.19	0.005723	0.030158	217.1144	300	1.000362	0.070676	0.000273	0.426706	0.003862	0.945253	0.224193	0.442344	0.046667	0.945595	0.224272	132.7033	14.00017
RE6-RE7-EX	1072.68	1071.97	1071.13	1070.62	42.01	0.01214	0.034974	199.3342	300	1.457005	0.102937	0.000282	0.339763	0.002742	0.873702	0.164028	0.373112	0.043583	1.272988	0.238989	111.9335	13.07494

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - RE(g)

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
RE109-RE110	1078.4	1076.71	1077	1075.29	34.53	0.049522	0.010233	96.59252	300	2.942741	0.207905	9.63E-05	0.04922	0.000463	0.345719	0.064656	0.08903	0.037212	1.017363	0.190265	26.70909	11.16358
RE110-RE111	1076.71	1075.21	1075.29	1073.51	36.07	0.049348	0.012278	103.4891	300	2.937577	0.20754	0.000135	0.059158	0.000652	0.3811	0.077484	0.104975	0.037744	1.119512	0.227615	31.49258	11.32321
RE111-RE112	1075.21	1075.47	1073.51	1073.32	38.08	0.004989	0.014322	168.4933	300	0.934073	0.065992	0.000128	0.217026	0.001937	0.726795	0.192705	0.269187	0.041348	0.678875	0.18	80.75614	12.40454
RE112-RE113	1075.47	1075.4	1073.32	1073.13	38.45	0.004941	0.016367	177.4606	300	0.929568	0.065674	0.000178	0.249209	0.002708	0.771896	0.22274941	0.296941	0.0434853	0.71753	0.207052	89.08228	13.04665
RE113-RE114	1075.4	1075.31	1073.13	1072.96	33.77	0.005034	0.018411	184.8252	300	0.938234	0.066286	0.000171	0.277751	0.002584	0.807626	0.217936	0.321256	0.043147	0.757737	0.204475	96.37685	12.94407
RE114-RE115	1075.31	1074.98	1072.96	1072.71	49.74	0.005026	0.020456	192.3265	300	0.937496	0.066234	0.000178	0.308837	0.002686	0.842559	0.221343	0.347439	0.043429	0.789896	0.207508	104.2316	13.02864
RE115-GAL9	1074.98	1074.53	1072.71	1072.58	26.01	0.004998	0.0225	199.5306	300	0.934876	0.066049	0.000246	0.340657	0.003732	0.874552	0.248474	0.373847	0.046305	0.817597	0.232292	112.154	13.89156

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - RE(g1)

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
RE98-RE99	1075.5	1075.04	1074.2	1073.79	31.45	0.013037	0.023582	169.6655	300	1.50985	0.106671	0.000207	0.221076	0.001939	0.732774	0.119217	0.272703	0.041354	1.10638	0.18	81.81089	12.40605
RE99-RE111	1075.04	1075.2	1073.79	1073.65	30.23	0.004631	0.031559	229.7843	300	0.899906	0.063578	0.00032	0.496378	0.005041	0.988974	0.207232	0.493496	0.049881	0.889984	0.186489	148.0487	14.96416

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - RE(W)

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
RE3-1-RE3-2	1072.28	1071.95	1070.93	1070.6	35.14	0.009391	0.010846	134.8385	300	1.28147	0.090536	0.000121	0.119802	0.001342	0.548106	0.140464	0.179373	0.039684	0.702382	0.18	53.81184	11.90531
RE3-2-RE3-3	1071.95	1071.64	1070.6	1070.29	32.7	0.00948	0.014193	148.881	300	1.287536	0.090964	0.000167	0.156026	0.001835	0.623777	0.160587	0.214683	0.041064	0.803126	0.206762	64.4049	12.31909
RE3-3-RE3-4	1071.64	1071.21	1070.29	1070.01	35.74	0.007834	0.017539	167.0494	300	1.170453	0.082693	0.000171	0.212102	0.002063	0.719386	0.174589	0.264901	0.0417	0.842007	0.204337	79.47016	12.5101
RE3-4-RE3-5	1071.21	1071.68	1070.01	1069.83	41.14	0.004375	0.020886	198.9394	300	0.874695	0.061797	0.000191	0.337972	0.003096	0.871988	0.228252	0.371636	0.044562	0.762723	0.199651	111.4909	13.36856

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - RE(x)

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
RE1-1-RE1-2	1075.04	1074.89	1073.69	1073.54	30.11	0.004982	0.009381	143.8155	300	0.933346	0.065941	8.02E-05	0.142268	0.001217	0.596561	0.192855	0.201684	0.039333	0.556798	0.18	60.50506	11.80005
RE1-2-RE1-3	1074.89	1074.77	1073.54	1073.42	33.89	0.003541	0.01353	175.8925	300	0.786878	0.055593	0.00016	0.24338	0.002871	0.764127	0.304362	0.291943	0.043942	0.601274	0.239495	87.58287	13.18259
RE1-3-RE1-4	1074.77	1073.98	1073.42	1072.63	36.25	0.021793	0.017679	138.3023	300	1.952144	0.137919	0.000154	0.128185	0.001113	0.566821	0.145149	0.187888	0.039043	1.106517	0.283352	56.36646	11.71286
RE1-4-RE1-5	1073.98	1072.67	1072.63	1071.32	39.65	0.033039	0.021828	138.4456	300	2.403623	0.169816	0.000183	0.128539	0.00108	0.567595	0.188243	0.188243	0.03895	1.364286	0.306078	56.47286	11.68513
RE1-5-RE1-6ex	1072.67	1072.01	1071.32	1070.66	32.74	0.020159	0.025977	162.1249	300	1.877522	0.132647	0.000296	0.195835	0.002235	0.693884	0.169024	0.250638	0.042177	1.302775	0.317346	75.19138	12.65317

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - RE(x1)

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
RE2-1-RE1-5	1073.47	1072.67	1072.12	1071.32	32.28	0.024783	0.011339	114.2966	300	2.081759	0.147076	9.82E-05	0.077099	0.000668	0.437796	0.086465	0.130282	0.037789	0.911386	0.18	39.08464	11.33658

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . 05 j

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B15-1-B15-2	1075.9	1075.69	1074.55	1074.34	31.87	0.006589	0.015027	162.8402	300	1.073423	0.075837	0.000167	0.198148	0.0022	0.697608	0.167688	0.252676	0.042081	0.748828	0.18	75.80295	12.62431
B15-2-B53	1075.69	1075.13	1074.34	1073.78	38.04	0.014721	0.023069	164.4784	300	1.60445	0.113354	0.000191	0.203508	0.001686	0.706116	0.128371	0.257387	0.040648	1.132928	0.205964	77.21607	12.19438

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . 05a

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B32-1- B32-2	1098.45	1098.46	1096.85	1096.65	26.68	0.007496	0.008236	126.8578	300	1.144918	0.080888	7.51E-05	0.101813	0.000929	0.505022	0.157216	0.16008	0.038524	0.578209	0.18	48.02415	11.55717
B32-2- B32-3	1098.46	1098.3	1096.65	1096.5	19.73	0.007603	0.011828	144.9209	300	1.153014	0.08146	0.000111	0.145203	0.001361	0.602511	0.192325	0.204491	0.039737	0.694703	0.221	61.34737	11.92175
B32-3- B32-4	1098.3	1097.55	1096.5	1096.02	21.13	0.022717	0.015421	130.3751	300	1.993073	0.140811	0.000132	0.109516	0.000935	0.523994	0.133342	0.168536	0.038543	1.044359	0.265759	50.56067	11.56279
B32-4- B32-5	1097.55	1097.28	1096.02	1095.52	22.01	0.022717	0.019014	141.0268	300	1.993092	0.140812	0.000178	0.13503	0.001265	0.581529	0.148176	0.194664	0.039469	1.159041	0.295328	58.39934	11.84061
B32-5- B32-6	1097.28	1096.75	1095.52	1095.15	16	0.023125	0.022607	149.9819	300	2.010913	0.142071	0.000219	0.159122	0.001545	0.629662	0.153922	0.217556	0.040252	1.266195	0.309524	65.2669	12.07565
B32-6- B32-7	1096.75	1096.67	1095.15	1095.03	22.63	0.005303	0.026199	208.9209	300	0.962943	0.068032	0.000269	0.385103	0.003959	0.913689	0.306677	0.409851	0.046935	0.879831	0.295312	122.9553	14.08046
B32-7- B32-8	1096.67	1096.89	1095.03	1094.94	18.15	0.004959	0.029792	222.0102	300	0.931183	0.065788	0.000352	0.452849	0.005345	0.962895	0.332329	0.462049	0.050704	0.896632	0.309459	138.6148	15.21106
B32-8-B13	1096.89	1095.97	1094.94	1093.97	35.81	0.027087	0.033385	168.5208	300	2.176386	0.153762	0.000287	0.217121	0.001866	0.726931	0.14435	0.269269	0.041151	1.582082	0.314162	80.7807	12.3453

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . 05b

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B33-1- B33-2	1098.77	1098.15	1096.77	1096.23	30.04	0.017976	0.016626	140.1233	300	1.772961	0.12526	0.000172	0.132735	0.001377	0.576654	0.101525	0.192409	0.039782	1.022385	0.18	57.72274	11.93467
B33-2- B33-3	1098.15	1097.46	1096.23	1095.81	23.9	0.017573	0.024742	163.3403	300	1.752984	0.123848	0.000213	0.199775	0.001718	0.700209	0.11037	0.254108	0.040737	1.227456	0.193477	76.23246	12.22107
B33-3- B33-4	1097.46	1096.85	1095.81	1095.35	25.5	0.018039	0.032857	180.7848	300	1.776074	0.12548	0.000348	0.261853	0.002777	0.788183	0.120513	0.307744	0.043681	1.399871	0.21404	92.32313	13.10432
B33-4-B10	1096.85	1097.02	1095.35	1095.02	50.2	0.006574	0.040973	237.3078	300	1.072155	0.075748	0.000437	0.540908	0.005768	1.011923	0.197465	0.523811	0.051846	1.084938	0.211713	157.1433	15.55374

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . 05c

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R32-7- R32-8	1098.77	1098.71	1096.97	1096.77	23.97	0.008344	0.013431	149.3666	300	1.207906	0.085339	0.000118	0.157387	0.001383	0.62637	0.149018	0.215948	0.039798	0.756596	0.18	64.78445	11.93944
R32-8- R32-9	1098.71	1098.59	1096.77	1096.59	21.39	0.008415	0.020022	173.2143	300	1.213062	0.085703	0.000207	0.233623	0.002414	0.750737	0.186591	0.28355	0.042674	0.91069	0.226346	85.065346	12.80225
R32-9- R32-10	1098.59	1098.02	1096.59	1095.9	21.43	0.032198	0.026613	149.851	300	2.372825	0.16764	0.000255	0.158751	0.001522	0.628962	0.108252	0.217214	0.04019	1.492416	0.256862	65.16412	12.05689
R32-10- R32-11	1098.02	1097.14	1095.9	1095.07	25.89	0.032059	0.033204	162.9477	300	2.367693	0.167277	0.00029	0.198497	0.001732	0.698167	0.108724	0.252984	0.040775	1.653046	0.257426	75.89514	12.23259
R32-11- B14	1097.14	1096.05	1095.07	1094.06	31.69	0.031871	0.039795	174.5883	300	2.36076	0.166788	0.000388	0.238597	0.002326	0.757625	0.102902	0.287833	0.042431	1.78857	0.242927	86.34997	12.72929

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . 05d

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B32-12- B32-13	1098.94	1098.9	1096.94	1096.79	23.9	0.006276	0.020555	184.8189	300	1.047608	0.074014	0.0002	0.277725	0.002703	0.80759	0.17182	0.321235	0.043477	0.846038	0.18	96.37038	13.04305
B32-13- B32-14	1098.9	1098.66	1096.79	1096.66	21.32	0.006098	0.0255	201.4667	300	1.032596	0.072953	0.000222	0.349543	0.003303	0.882868	0.180404	0.381136	0.044406	0.911646	0.186284	114.3408	13.32168
B32-14- B32-15	1098.66	1098.15	1096.66	1096.08	22.36	0.025939	0.030445	164.1224	300	2.129759	0.150467	0.000304	0.202336	0.002023	0.704271	0.104425	0.256358	0.041587	1.499927	0.222401	76.90748	12.47617
B32-15- B32-16	1098.15	1097.54	1096.08	1095.54	20.66	0.026137	0.03539	173.4037	300	2.137883	0.151041	0.000405	0.234305	0.002646	0.751689	0.102529	0.284138	0.043319	1.607023	0.219194	85.24136	12.99585
B32-16- B15	1097.54	1096.13	1095.54	1094.2	31.81	0.042125	0.040334	166.5304	300	2.714081	0.19175	0.000351	0.210349	0.001831	0.716716	0.080655	0.263372	0.041051	1.945225	0.218905	79.01154	12.3153

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . 05e

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B13-1- B13-1a	1077	1076.79	1075.65	1075.445	34.335	0.005971	0.007168	125.6724	300	1.021788	0.072189	6.33E-05	0.099296	0.000876	0.498638	0.176162	0.157245	0.038377	0.509503	0.18	47.17348	11.51298
B13-1a- B48	1076.79	1076.58	1075.445	1075.24	34.335	0.005971	0.00758	128.3313	300	1.021788	0.072189	7.48E-05	0.104997	0.001036	0.512966	0.194517	0.163615	0.038826	0.524142	0.198755	49.08439	11.64789

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . 05f

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B14-1- B14-1a	1076.39	1075.785	1075.04	1074.435	34.02	0.017784	0.049512	211.3987	300	1.763449	0.124588	0.000405	0.397403	0.00325	0.923497	0.102073	0.419593	0.044987	1.62854	0.18	125.8778	13.49616
B14-1a- B51	1075.785	1075.18	1074.435	1073.83	34.02	0.017784	0.060004	227.1986	300	1.763449	0.124588	0.000714	0.481623	0.005727	0.980566	0.10505	0.483034	0.051735	1.729178	0.185251	144.9102	15.52055

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . 05k

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B12-1- B12-1a	1078.65	1078.44	1077.3	1077.09	36.135	0.005812	0.0289	213.0586	300	1.008087	0.071221	0.000294	0.405779	0.00413	0.929942	0.178556	0.426163	0.047403	0.937462	0.18	127.849	14.22077
B12-1a- B45	1078.44	1078.23	1077.09	1076.88	36.135	0.005812	0.033002	223.9318	300	1.008087	0.071221	0.000386	0.463376	0.005422	0.969564	0.191919	0.469815	0.050911	0.977404	0.193471	140.9445	15.27325

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . A

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R1-R2	1081.02	1080.5	1079.67	1079.14	41.63	0.012731	0.021858	165.6377	300	1.492063	0.105414	0.000208	0.207356	0.001974	0.712113	0.120638	0.260756	0.041452	1.062517	0.18	78.22691	12.43549

R2-R3	1080.5	1079.82	1079.14	1078.47	52.77	0.012697	0.026155	177.2585	300	1.490034	0.105271	0.000276	0.248453	0.002625	0.770898	0.131589	0.296293	0.043261	1.148664	0.196072	88.88789	12.97825
R3-EX	1079.82	1078.97	1078.47	1077.62	50.24	0.016919	0.030451	177.828	300	1.720034	0.12152	0.000353	0.250587	0.002902	0.773708	0.120903	0.298121	0.044027	1.330804	0.207957	89.4362	13.208

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . B

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R4-R5	1080.24	1079.76	1078.89	1078.39	42.62	0.011732	0.021289	166.5415	300	1.432289	0.101191	0.000181	0.210387	0.001789	0.716773	0.125673	0.263404	0.040934	1.026626	0.18	79.02131	12.28031
R5-R6	1079.76	1079.13	1078.39	1077.78	52.35	0.011652	0.023393	172.7522	300	1.427443	0.100849	0.000266	0.231964	0.002635	0.748412	0.142664	0.282127	0.043287	1.068315	0.203645	84.63608	12.98599
R6-EX	1079.13	1078.63	1077.78	1077.28	51.26	0.009754	0.025497	184.4714	300	1.306015	0.09227	0.000266	0.276335	0.002885	0.805935	0.153699	0.320056	0.043965	1.052563	0.200734	96.01686	13.18961

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . C

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R7-R8	1079.38	1078.59	1078.03	1077.24	40.9	0.019315	0.010902	118.0122	300	1.837825	0.129842	0.000103	0.083965	0.000795	0.457566	0.097942	0.139048	0.038149	0.840926	0.18	41.71429	11.44466
R8-R9	1078.59	1077.94	1077.24	1076.59	51.71	0.01257	0.016186	148.3416	300	1.482592	0.104745	0.000192	0.154523	0.001836	0.620881	0.152401	0.213282	0.041067	0.920512	0.225949	63.98454	12.32007
R9-EX	1077.94	1077.58	1076.59	1076.23	53.39	0.006743	0.021469	185.3475	300	1.085859	0.076716	0.000208	0.279849	0.002715	0.810103	0.201286	0.323034	0.043508	0.879658	0.218569	96.91007	13.0525

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . D

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R10-R11	1077.45	1077.32	1076.1	1075.79	41.35	0.007497	0.01012	137.0457	300	1.144973	0.080892	0.000114	0.125102	0.001412	0.560033	0.157209	0.184787	0.03988	0.641223	0.18	55.43606	11.96414
R11-R12	1077.32	1076.76	1075.79	1075.41	50.92	0.007463	0.015428	160.6634	300	1.142352	0.080707	0.00014	0.191163	0.001732	0.686242	0.172832	0.246506	0.04077	0.78393	0.197435	73.95193	12.23104
R12-EX	1076.76	1076.46	1075.41	1075.11	51.77	0.005795	0.020737	188.223	300	1.006639	0.071119	0.000205	0.291576	0.002887	0.823646	0.221726	0.332942	0.043986	0.829108	0.223198	99.88254	13.19591

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . E

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R13-R14	1076.62	1076.22	1075.27	1074.9	42.62	0.008681	0.020364	173.3018	300	1.232101	0.087048	0.000239	0.233938	0.00274	0.751177	0.146092	0.283822	0.043579	0.925526	0.18	85.14646	13.07363
R14-R15	1076.22	1075.82	1074.9	1074.47	50.19	0.008567	0.024001	184.7757	300	1.22399	0.086475	0.000253	0.277552	0.002927	0.807385	0.149729	0.321088	0.044097	0.988231	0.183267	96.32642	13.22905
R15-EX	1075.82	1075.37	1074.47	1074.02	52.17	0.008626	0.027639	194.5697	300	1.228141	0.086768	0.000242	0.318537	0.002793	0.852693	0.147185	0.355535	0.043716	1.047228	0.180764	106.6605	13.11494

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . F

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R16-R17	1077.18	1076.82	1075.83	1075.47	32	0.01125	0.009578	124.4105	300	1.402583	0.099092	9.61E-05	0.096659	0.00097	0.491849	0.128335	0.154233	0.038641	0.689859	0.18	46.2699	11.59219
R17-R18	1076.82	1076.31	1075.47	1074.97	47.96	0.010425	0.013272	142.618	300	1.350199	0.095392	0.000141	0.139131	0.001483	0.59011	0.159183	0.198659	0.040078	0.796766	0.214929	59.59756	12.02352
R18-R19	1076.31	1075.75	1074.97	1074.43	51.35	0.010516	0.016966	156.1195	300	1.35606	0.095806	0.000177	0.177083	0.001844	0.66232	0.172968	0.233937	0.041088	0.898146	0.234554	70.18098	12.32627
R19-R20	1075.75	1075.28	1074.43	1073.89	51.12	0.010563	0.020659	167.9467	300	1.359107	0.096021	0.000188	0.215154	0.001962	0.723992	0.176502	0.267559	0.041417	0.983982	0.239885	80.26759	12.42509
R20-EX	1075.28	1074.71	1073.89	1073.21	50.65	0.013425	0.024353	170.7798	300	1.532206	0.10825	0.000228	0.224969	0.002102	0.73844	0.168514	0.276076	0.041808	1.131442	0.258198	82.82278	12.54235

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . G

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R21-R22	1076	1075.84	1074.65	1074.47	34.33	0.005243	0.010061	146.2302	300	0.957528	0.067649	0.000117	0.148727	0.001728	0.60955	0.187984	0.207837	0.040763	0.583661	0.18	62.35112	12.22904
R22-R23	1075.84	1075.59	1074.47	1074.21	50.23	0.005176	0.016098	174.8367	300	0.951387	0.067216	0.000175	0.239504	0.002607	0.758866	0.225347	0.288613	0.04321	0.721976	0.214393	86.58385	12.96306
R23-R24	1075.59	1075.02	1074.21	1073.67	51.59	0.010467	0.022135	172.646	300	1.352902	0.095583	0.000241	0.231584	0.002525	0.747877	0.188207	0.281792	0.042982	1.011804	0.254626	84.53774	12.89467
R24-R25	1075.02	1074.6	1073.67	1073.22	48.61	0.009257	0.028172	193.3903	300	1.272318	0.089889	0.000321	0.313413	0.003575	0.847384	0.209485	0.351263	0.045882	1.078142	0.266531	105.379	13.76452
R25-EX	1074.6	1074.11	1073.22	1072.61	50.54	0.01207	0.03421	197.9037	300	1.452779	0.102639	0.000364	0.33334	0.00354	0.86747	0.18586	0.367782	0.045796	1.260242	0.270014	110.3346	13.73876

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . H

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R26-R27	1074.95	1074.68	1073.6	1073.33	38.94	0.006934	0.01033	140.1453	300	1.101124	0.077794	8.42E-05	0.132791	0.001083	0.576773	0.163469	0.192464	0.038958	0.635098	0.18	57.73914	11.6873
R27-R28	1074.68	1074.76	1073.33	1073.08	50.55	0.004946	0.014853	171.0909	300	0.929955	0.065701	0.000165	0.226063	0.002514	0.740018	0.255298	0.277023	0.042952	0.688183	0.237416	83.10685	12.88553
R28-R29	1074.76	1074.26	1073.08	1072.82	50.53	0.005145	0.019375	187.6244	300	0.948559	0.067016	0.000186	0.28911	0.002774	0.82084	0.26295	0.330862	0.043674	0.778615	0.249424	99.25865	13.10207
R29-R30	1074.26	1073.96	1072.82	1072.42	50.37	0.007941	0.023897	187.1188	300	1.17841	0.083255	0.0002	0.287037	0.002407	0.818468	0.226982	0.329112	0.042655	0.964491	0.267478	98.73373	12.79636
R30-EX	1073.96	1073.35	1072.42	1071.85	51.05	0.011166	0.028419	187.3247	300	1.397307	0.09872	0.000284	0.28788	0.002874	0.819435	0.212414	0.329824	0.04395	1.145002	0.296807	98.94724	13.18492

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . I

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R71-R72	1073.48	1073.13	1072.08	1071.73	42.64	0.008208	0.010104	134.6569	300	1.198058	0.084643	0.000109	0.119372	0.001293	0.547125	0.150243	0.178929	0.039548	0.655487	0.18	53.67875	11.86428
R72-R73	1073.13	1072.92	1071.73	1071.52	49	0.004286	0.015796	179.8521	300	0.865693	0.061161	0.000185	0.258265	0.003031	0.783639	0.242347	0.304684	0.044384	0.678391	0.209798	91.40517	13.31508
R73-A3-6	1072.92	1072.51	1071.52	1071.11	49.85	0.008225	0.021488	178.6293	300	1.199255	0.084727	0.000248	0.25361	0.002922	0.777651	0.205736	0.300707	0.044083	0.932602	0.24673	90.21199	13.22493

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . J

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R52-R53	1075.29	1074.7	1073.94	1073.35	41.38	0.014258	0.02445	169.1165	300	1.579003	0.111557	0.000222	0.219174	0.001992	0.729975	0.113996	0.271052	0.041502	1.152633	0.18	81.31571	12.45064
R53-R54	1074.7	1074.09	1073.35	1072.74	50.57	0.012062	0.033099	195.4916	300	1.452348	0.102608	0.000265	0.322577	0.002586	0.856814	0.128922	0.358896	0.043151	1.244392	0.18724	107.6689	12.94531
R54-R55	1074.09	1073.61	1072.74	1072.26	50.51	0.009503	0.041748	223.0258	300	1.289093	0.091074	0.000495	0.458394	0.00544	0.966438	0.158716	0.466152	0.05096	1.245828	0.204599	139.8457	15.28806
R55-A2-5	1073.61	1073.43	1072.26	1071.63	51.04	0.012343	0.050397	227.8896	300	1.469154	0.103796	0.000436	0.485539	0.0042	0.982839	0.139105	0.48583	0.047594	1.443942	0.204367	145.7491	14.27815

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . K

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R44-R45	1077.46	1076.75	1076.11	1075.4	40.47	0.017544	0.022582	157.8896	300	1.751519	0.123745	0.000253	0.182488	0.002042	0.671669	0.102768	0.238785	0.04164	1.17644	0.18	71.63557	12.49198
R45-R46	1076.75	1075.5	1075.4	1074.12	52.22	0.024512	0.034793	174.3879	300	2.070327	0.146269	0.000392	0.237868	0.002677	0.756621	0.095131	0.287206	0.043403	1.566455	0.196952	86.16167	13.02098
R46-R47	1075.5	1074.26	1074.12	1072.91	49.48	0.024454	0.047003	195.2977	300	2.067903	0.146097	0.000485	0.321725	0.00332	0.855949	0.093658	0.358188	0.045179	1.77002	0.193676	107.4563	13.55363
R47-A2-3	1074.26	1073.67	1072.91	1072.17	49.97	0.014809	0.059214	233.9654	300	1.609213	0.113691	0.000597	0.520831	0.00525	1.002006	0.119473	0.510376	0.050446	1.61244	0.192257	153.1129	15.13393

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . M

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R36-R37	1078.88	1077.74	1077.48	1076.34	46.17	0.024691	0.0187	137.9772	300	2.077901	0.146804	0.000169	0.127383	0.001148	0.565066	0.086626	0.187085	0.039141	1.17415	0.18	56.12537	11.74241
R37-R38	1077.74	1076.99	1076.34	1075.59	50.08	0.014976	0.026763	173.3419	300	1.618269	0.114331	0.000264	0.234082	0.002308	0.751378	0.123265	0.283946	0.042381	1.215932	0.199476	85.18375	12.71424
R38-R39	1076.99	1076.6	1075.59	1075.2	50.76	0.007683	0.034825	216.8389	300	1.159108	0.081891	0.000322	0.425263	0.003928	0.944232	0.171601	0.44124	0.046849	1.094467	0.198904	132.372	14.05475

R39-A2-1	1076.6	1075.57	1075.2	1074.02	50.29	0.023464	0.042888	190.1695	300	2.025594	0.143108	0.000345	0.299687	0.002411	0.832674	0.104569	0.339767	0.042668	1.68666	0.211814	101.9301	12.80036
-----------------	--------	---------	--------	---------	--------------	----------	----------	----------	-----	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	---------	----------	----------	----------

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . N

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R55-R56	1074.73	1074.28	1073.38	1072.93	43.27	0.01049	0.019	166.0907	300	1.348544	0.095275	0.00022	0.208872	0.002304	0.71445	0.133477	0.262081	0.042369	0.963468	0.18	78.6244	12.71076
R56-R57	1074.28	1073.9	1072.93	1072.55	51.06	0.007442	0.024891	192.3271	300	1.140785	0.080596	0.000255	0.30884	0.003159	0.842562	0.160224	0.347441	0.044736	0.961182	0.182782	104.2322	13.42081
R57-R58	1073.9	1073.66	1072.55	1072.29	50.91	0.005107	0.029883	221.0377	300	0.945012	0.066765	0.000283	0.447578	0.004241	0.959465	0.192301	0.458124	0.047704	0.906706	0.181727	137.4373	14.31134
R58-A2-6	1073.66	1073.39	1072.29	1071.39	50.41	0.017854	0.034874	185.2273	300	1.766913	0.124832	0.00029	0.279365	0.002319	0.809532	0.11482	0.322624	0.042412	1.430373	0.202877	96.78715	12.72366

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . P

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R62-R63	1074.12	1073.52	1072.77	1072.17	39.88	0.015045	0.02038	156.3699	300	1.621998	0.114594	0.00024	0.177842	0.001746	0.663645	0.118138	0.234619	0.040815	1.07643	0.191619	70.38561	12.24448
R63-R64	1073.52	1073.12	1072.17	1071.81	51.04	0.007053	0.0231	188.9082	300	1.110576	0.078462	0.000208	0.294416	0.002652	0.826832	0.162078	0.335334	0.043334	0.91826	0.18	100.6002	13.00028
R64-A3-3	1073.12	1072.81	1071.81	1071.46	50.79	0.006891	0.025821	197.8242	300	1.097734	0.077555	0.000292	0.332943	0.003761	0.867121	0.182312	0.367487	0.046391	0.951869	0.200131	110.2461	13.91738

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . R

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R31-R32	1074.34	1074.14	1072.64	1072.24	42.28	0.009461	0.009327	127.2451	300	1.286219	0.090871	7.72E-05	0.102644	0.00085	0.507109	0.139945	0.161008	0.038301	0.652254	0.18	48.30252	11.49038
R32-R33	1074.14	1074.2	1072.24	1072	50.29	0.004772	0.014351	170.0333	300	0.913518	0.06454	0.000144	0.222356	0.002238	0.734647	0.249073	0.273813	0.042187	0.671114	0.227532	82.14393	12.65601
R33-R34	1074.2	1073.92	1072	1071.77	50.23	0.004579	0.019374	191.7711	300	0.894818	0.063219	0.000212	0.306465	0.003352	0.840027	0.292727	0.345452	0.045269	0.751671	0.261937	103.6357	13.58065
R34-R35	1073.92	1073.19	1071.77	1071.32	50.34	0.008939	0.024398	184.4397	300	1.250265	0.088331	0.000288	0.276208	0.003256	0.805783	0.239036	0.319949	0.045002	1.007443	0.298858	95.98461	13.5006
R35-REX	1073.19	1072.46	1071.32	1070.86	51.58	0.008918	0.029421	197.9418	300	1.248793	0.088227	0.000343	0.333471	0.003883	0.867637	0.243811	0.367923	0.046726	1.083499	0.304469	110.377	14.01781

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . S

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R40-R41	1078.54	1077.56	1077.19	1076.21	45.2	0.021681	0.024856	157.3025	300	1.947135	0.137565	0.000204	0.180684	0.001483	0.668572	0.092443	0.23717	0.04008	1.3018	0.18	71.1511	12.02412

R41-R42	1077.56	1076.24	1076.21	1074.89	50.05	0.026374	0.040269	181.703	300	2.14752	0.151722	0.000441	0.265414	0.002909	0.792635	0.093405	0.310777	0.044045	1.7022	0.20059	93.23325	13.21343
R42-R43	1076.24	1075.2	1074.89	1073.85	50.47	0.020606	0.055683	214.8999	300	1.898245	0.134111	0.000587	0.415198	0.004381	0.93697	0.099505	0.433489	0.048085	1.778598	0.188884	130.0467	14.42561
R43-A2-2	1075.2	1074.29	1073.85	1072.79	50.47	0.021003	0.071096	234.6833	300	1.916411	0.135394	0.000686	0.525103	0.005068	1.004173	0.097809	0.513267	0.049954	1.924408	0.187443	153.9801	14.98627

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . T

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R48-R49	1076.44	1075.75	1075.09	1074.4	43.96	0.015696	0.022907	162.0846	300	1.656716	0.117047	0.000242	0.195706	0.002067	0.69367	0.108649	0.250523	0.04171	1.149214	0.18	75.15702	12.51294
R49-R50	1075.75	1074.72	1074.4	1073.37	50.43	0.020424	0.032615	176.1354	300	1.889846	0.133518	0.000373	0.244277	0.002796	0.765334	0.105429	0.292713	0.043734	1.446363	0.199245	87.81389	13.12022
R50-R51	1074.72	1073.91	1073.37	1072.56	50.52	0.016033	0.042324	203.2331	300	1.674415	0.118297	0.000415	0.357775	0.00351	0.890345	0.119184	0.387851	0.045702	1.490807	0.199563	116.3552	13.71051
R51-A2-4	1073.91	1073.33	1072.56	1071.83	50.8	0.01437	0.052032	224.1536	300	1.585192	0.111994	0.000573	0.464601	0.005114	0.970324	0.123644	0.470712	0.05008	1.53815	0.195999	141.2136	15.02388

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . W

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R74-R75	1073.57	1073.33	1072.22	1071.98	43.91	0.005466	0.022892	197.4878	300	0.977634	0.06907	0.000194	0.331436	0.002809	0.865645	0.184118	0.366241	0.043769	0.846284	0.18	109.8722	13.13067
R75-R76	1073.33	1073.43	1071.73	1071.73	50.13	0.004987	0.026204	211.3524	300	0.933842	0.065976	0.000258	0.397171	0.003903	0.923316	0.210919	0.41941	0.046781	0.862231	0.196965	125.829	14.03444
R76-A3-7	1073.43	1072.74	1071.73	1071.39	50.31	0.006758	0.029515	208.7574	300	1.087088	0.076803	0.000336	0.38438	0.004378	0.913034	0.200045	0.409211	0.048079	0.992548	0.217467	122.7634	14.42374

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . X

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R68-R69	1073.3	1073.07	1071.95	1071.72	43.9	0.005239	0.016739	177.0125	300	0.957159	0.067623	0.000192	0.247534	0.002837	0.769681	0.188057	0.295506	0.043846	0.736707	0.18	88.6518	13.15373
R69-R70	1073.07	1072.94	1071.72	1071.44	49.64	0.005641	0.026123	206.2906	300	0.993151	0.070166	0.000221	0.372309	0.003149	0.903035	0.192691	0.39961	0.044709	0.896851	0.191371	119.8829	13.41266
R70-A3-5	1072.94	1072.45	1071.44	1071.1	49.9	0.006814	0.035508	223.3983	300	1.091545	0.077118	0.000285	0.460438	0.003691	0.967727	0.193325	0.467658	0.0462	1.056317	0.211023	140.2974	13.86011

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . Y

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R59-R60	1075.43	1074.76	1074.08	1073.41	40.75	0.016442	0.014884	136.6921	300	1.69561	0.119795	0.000154	0.124244	0.001284	0.558122	0.108323	0.183917	0.039522	0.946358	0.183674	55.17504	11.85656

R60-R61	1074.76	1073.34	1073.41	1071.99	51.1	0.027789	0.017631	132.0056	300	2.204378	0.155739	0.000151	0.113207	0.000973	0.5328	0.086615	0.172479	0.038648	1.174492	0.190931	51.74367	11.59437
R61-A3-2	1073.34	1073.15	1071.99	1071.75	49.63	0.004836	0.020378	193.447	300	0.919572	0.064968	0.000205	0.313659	0.003151	0.84764	0.195743	0.351468	0.044713	0.779466	0.18	105.4404	13.41396

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . Z

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
R65-R66	1073.59	1073.18	1072.24	1071.83	44.66	0.00918	0.013038	145.0878	300	1.267024	0.089515	0.000125	0.145649	0.001393	0.603408	0.142065	0.204916	0.039826	0.764533	0.18	61.47492	11.94791
R66-R67	1073.18	1072.78	1071.83	1071.43	49.05	0.008155	0.018451	168.9775	300	1.194161	0.084367	0.000188	0.218693	0.00223	0.729265	0.176598	0.270636	0.042163	0.87086	0.210887	81.19066	12.64904
R67-A3-4	1072.78	1072.57	1071.43	1071.22	50.8	0.004134	0.023863	211.373	300	0.850218	0.060068	0.000216	0.397274	0.003603	0.923397	0.241864	0.419491	0.045958	0.785088	0.205637	125.8473	13.7874

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR .04b

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B30-1-B30-2	1090.08	1089.67	1088.73	1088.32	26.31	0.015583	0.041011	201.9205	300	1.65076	0.116626	0.000413	0.351646	0.00354	0.884799	0.109041	0.382855	0.045786	1.46059	0.18	114.8565	13.73571
B30-2-B30-3	1089.67	1089.08	1088.32	1087.78	30.34	0.017798	0.04876	210.1578	300	1.764174	0.124639	0.000554	0.391213	0.004441	0.918613	0.104615	0.414703	0.04825	1.620593	0.18456	124.4109	14.475
B30-3-B29-5	1089.08	1088.42	1087.78	1087.12	40.45	0.016316	0.056509	225.7588	300	1.689138	0.119338	0.000672	0.473526	0.005629	0.975769	0.107455	0.477206	0.051469	1.648208	0.181506	143.1619	15.44071

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR .04c

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B31-1-B31-2	1090.19	1089.59	1088.89	1088.09	37.54	0.021311	0.034734	178.9105	300	1.930413	0.136384	0.000321	0.254676	0.002351	0.779031	0.094028	0.301618	0.042501	1.503852	0.181513	90.48536	12.7502
B31-2-B30-3	1089.59	1089.08	1088.09	1087.78	22.81	0.013591	0.035749	196.7694	300	1.541596	0.108914	0.000354	0.32823	0.003251	0.862482	0.116762	0.363587	0.04499	1.329598	0.18	109.0762	13.49697

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR .04d

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B17-B18	1085.82	1085.28	1084.42	1083.88	29.1	0.018557	0.013382	128.4013	300	1.801369	0.127267	0.000112	0.10515	0.000882	0.513343	0.099924	0.163783	0.038394	0.924721	0.18	49.13488	11.51806
B18-B2-14	1085.28	1085.04	1083.88	1083.64	19.85	0.012091	0.01431	142.6836	300	1.454044	0.102728	0.000164	0.139302	0.001597	0.590464	0.140782	0.198824	0.0404	0.858561	0.204704	59.64717	12.11996

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR .04e

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B20-B21	1082.57	1082.03	1081.22	1080.63	30.1	0.019601	0.010593	116.4232	300	1.851378	0.1308	0.000124	0.080984	0.000951	0.449097	0.097225	0.135295	0.038586	0.831448	0.18	40.58846	11.57568
B21-B2-20	1082.03	1081.66	1080.63	1080.26	25.78	0.014352	0.012337	130.6897	300	1.584206	0.111924	0.000137	0.110222	0.00122	0.525693	0.115282	0.169295	0.039343	0.832806	0.182631	50.7885	11.80303

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR-B5.1

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B5-1-B5-2	1081.63	1080.24	1080.28	1078.91	44.1	0.031066	0.036876	170.4876	300	2.330737	0.164667	0.000436	0.223944	0.002645	0.736957	0.078333	0.275189	0.043315	1.717653	0.182574	82.55658	12.99459
B5-2-B5-3	1080.24	1078.77	1078.91	1077.42	47.88	0.031119	0.044894	183.4822	300	2.332751	0.164809	0.000374	0.272401	0.002272	0.801205	0.077162	0.316718	0.04228	1.869012	0.18	95.0155	12.68385
B5-3-B5-4	1078.77	1077.83	1077.42	1076.48	52.59	0.017874	0.052912	216.5248	300	1.767928	0.124904	0.000521	0.423623	0.004175	0.943066	0.103278	0.439982	0.047525	1.667273	0.182588	131.9947	14.2574
B5-4-B5-5ex	1077.83	1076.94	1076.48	1075.59	58.15	0.015305	0.06093	235.0289	300	1.635959	0.115581	0.000544	0.527167	0.004705	1.005209	0.111551	0.514658	0.048968	1.644481	0.182493	154.3973	14.6904

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 35

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
H50-H51	1100.86	1100.87	1099.36	1099.14	38.24	0.005753	0.045602	253.2808	300	1.003009	0.070863	0.000552	0.643524	0.00779	1.053374	0.181897	0.586971	0.057239	1.056544	0.182444	176.0914	17.17172
H51-H52	1100.87	1100.65	1099.14	1098.93	38.11	0.00551	0.048495	261.2957	300	0.981618	0.069351	0.000794	0.699269	0.011444	1.070777	0.190827	0.618405	0.066741	1.051094	0.187319	185.5216	20.02226
H52-H53	1100.65	1100.62	1098.93	1098.77	28.1	0.005694	0.051389	265.4005	300	0.997836	0.070497	0.000649	0.728948	0.009209	1.078942	0.186482	0.634786	0.060967	1.076607	0.186079	190.4357	18.29021
H53-H54	1100.62	1100.57	1098.77	1098.7	12.57	0.005569	0.054282	272.0398	300	0.98681	0.069718	0.000608	0.778595	0.008715	1.091263	0.187086	0.66238	0.059676	1.076869	0.184619	198.7139	17.90276
H54-H55	1100.57	1100.4	1098.7	1098.54	28.17	0.00568	0.057176	276.3651	300	0.996595	0.070409	0.00088	0.812045	0.012497	1.098824	0.186612	0.681635	0.069422	1.095083	0.185977	204.4906	20.82663
H55-H56	1100.4	1100.37	1098.54	1098.45	16.62	0.005415	0.060069	284.059	300	0.973101	0.06875	0.000719	0.873738	0.010464	1.111728	0.192266	0.72022	0.064224	1.081824	0.187095	216.0661	19.26706
H56-H57	1100.37	1100.24	1098.45	1098.33	20.69	0.0058	0.062963	285.4178	300	1.007077	0.07115	0.000868	0.884928	0.012205	1.113975	0.184765	0.727838	0.068681	1.121858	0.186072	218.3513	20.60443
H57-H58	1100.24	1100.19	1098.33	1098.21	21.71	0.005527	0.065856	292.8985	300	0.983135	0.069458	0.000634	0.948137	0.00913	1.126479	0.18864	0.776012	0.060761	1.10748	0.185459	232.8037	18.22844
H58-H59	1100.19	1100.01	1098.21	1098.11	17.76	0.005631	0.06875	296.6288	300	0.992272	0.070104	0.000802	0.98068	0.011443	1.132976	0.18867	0.805131	0.06674	1.124214	0.187218	241.5393	20.02186
H59-H60	1100.01	1100.03	1098.11	1098	31.5	0.003492	0.07743	339.2185	400	0.94755	0.119012	0.001148	0.650605	0.009648	1.055755	0.195516	0.591045	0.062111	1.000381	0.185261	236.4179	24.84429
H60-H61	1100.03	1100.1	1098	1097.92	24.09	0.003321	0.086111	356.3506	400	0.924034	0.116059	0.001329	0.741957	0.011449	1.082319	0.202457	0.641961	0.066754	1.000099	0.187077	256.7844	26.70148

H61-H32	1100.1	1099.66	1097.92	1097.81	29.77	0.003695	0.094791	362.0982	400	0.974694	0.122422	0.000928	0.7743	0.007582	1.090253	0.184673	0.659959	0.056689	1.062663	0.18	263.9837	22.67544
----------------	--------	---------	---------	---------	--------------	----------	----------	----------	-----	----------	----------	----------	--------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	------	----------	----------

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . L

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
A2-1-A2-2	1075.57	1074.29	1074.07	1072.79	50.37	0.025412	0.092225	249.6553	300	2.108003	0.14893	0.000949	0.619252	0.006369	1.044796	0.111721	0.572773	0.053459	2.202434	0.235509	171.8319	16.03768
A2-2-A2-3	1074.29	1073.67	1072.79	1072.17	50.4	0.012302	0.10362	298.8069	300	1.466672	0.10362	0.001223	1	0.011805	1.1369	0.158624	0.82414	0.067661	1.667459	0.232649	247.242	20.29841
A2-3-A2-4	1073.67	1073.33	1072.17	1071.83	51.31	0.006626	0.098306	328.9988	400	1.305268	0.163942	0.001495	0.599639	0.009121	1.037353	0.138007	0.560996	0.060736	1.354023	0.180136	224.3984	24.29447
A2-4-A2-5	1073.33	1073.43	1071.83	1071.63	49.6	0.004032	0.106492	372.1094	400	1.018205	0.127887	0.001739	0.83271	0.013598	1.103273	0.177383	0.694018	0.072195	1.123355	0.180613	277.6072	28.87815
A2-5-A2-6	1073.43	1073.39	1071.63	1071.39	50.75	0.004729	0.114679	371.3235	400	1.102678	0.138496	0.001483	0.828028	0.010708	1.102275	0.164004	0.691173	0.064853	1.215455	0.180844	276.469	25.94105
A2-6-A4-5	1073.39	1073.4	1071.39	1071.2	51.05	0.003722	0.122865	398.5524	400	0.978228	0.122865	0.001472	1	0.011977	1.1369	0.184006	0.82414	0.068099	1.112148	0.18	329.656	27.23978

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR .04a

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B29-1-B29-2	1090.05	1089.58	1088.7	1088.23	26.55	0.017702	0.047492	208.3024	300	1.759418	0.124303	0.000482	0.38207	0.003877	0.911206	0.102307	0.407433	0.046709	1.603192	0.18	122.2299	14.01259
B29-2-B29-3	1089.58	1089.01	1088.23	1087.66	31.98	0.017824	0.053598	217.6886	300	1.76543	0.124728	0.000897	0.429721	0.007192	0.94737	0.11982	0.444647	0.055656	1.672515	0.211534	133.3941	16.69674
B29-3-B29-4	1089.01	1088.19	1087.66	1086.84	42.65	0.019226	0.059704	223.4791	300	1.833579	0.129542	0.000823	0.460882	0.006357	0.968006	0.111595	0.467984	0.053426	1.774915	0.204618	140.3953	16.02767
B29-4-B29-5	1088.19	1088.42	1086.84	1086.56	56.43	0.004962	0.065809	298.8069	300	0.931486	0.065809	0.000862	1	0.013098	1.1369	0.194912	0.82414	0.070938	1.059006	0.181558	247.242	21.28154
B29-5-B29-6	1088.42	1087.64	1086.56	1086.03	38.82	0.013653	0.218329	387.5068	400	1.873577	0.235321	0.003005	0.927791	0.012768	1.122463	0.165737	0.759427	0.070108	2.103021	0.310521	303.7707	28.04308
B29-6-B2-11	1087.64	1087.1	1086.03	1085.75	21.03	0.013314	0.232386	398.5524	400	1.850208	0.232386	0.003919	1	0.016863	1.1369	0.193395	0.82414	0.080262	2.103502	0.357821	329.656	32.10481

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 31

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
H3-H4	1098.66	1098.45	1096.97	1096.85	13.51	0.008882	0.062065	262.0808	300	1.246279	0.08805	0.000784	0.704886	0.008906	1.072375	0.145575	0.621514	0.060174	1.336478	0.181428	186.4542	18.0523
H4-H5	1098.45	1098.46	1096.85	1096.71	8.7	0.016092	0.063899	237.0208	300	1.677477	0.118514	0.001063	0.539166	0.008968	1.011089	0.135882	0.52266	0.060338	1.696079	0.227939	156.7981	18.10144
H5-H6	1098.46	1098.26	1096.71	1096.44	17.39	0.015526	0.065732	241.162	300	1.647724	0.116412	0.000806	0.564654	0.006924	1.022812	0.117234	0.539213	0.054942	1.685311	0.193169	161.764	16.48259

H6-H7	1098.26	1097.76	1096.44	1096.16	17.33	0.016157	0.067566	241.8505	300	1.680862	0.118753	0.000677	0.568962	0.005701	1.024696	0.107495	0.541953	0.051665	1.722373	0.180684	162.5859	15.49956
H7-H8	1097.76	1097.37	1096.16	1095.75	17.03	0.024075	0.0694	226.6893	300	2.051809	0.14496	0.000675	0.478749	0.004656	0.978879	0.093048	0.480972	0.048835	2.008472	0.190916	144.2917	14.65061
H8-H9	1097.37	1096.93	1095.75	1095.33	17.85	0.023529	0.071233	229.9034	300	2.02842	0.143308	0.001198	0.497065	0.008357	0.989355	0.13054	0.493977	0.058734	2.006827	0.264789	148.1932	17.62018
H9-H10	1096.93	1096.69	1095.33	1094.78	17.3	0.031792	0.073067	219.3701	300	2.35782	0.16658	0.001137	0.43863	0.006824	0.953497	0.116255	0.451405	0.054675	2.248173	0.274108	135.4214	16.40246
H10-H11	1096.69	1096.02	1094.78	1094.24	17.16	0.031469	0.074901	221.8434	300	2.345798	0.165731	0.000784	0.451942	0.004739	0.962309	0.093917	0.461376	0.049036	2.257383	0.22031	138.4128	14.71094
H11-H12	1096.02	1095.28	1094.24	1093.68	17.55	0.031909	0.076734	223.2822	300	2.362152	0.166886	0.001074	0.459801	0.006438	0.967326	0.112422	0.467189	0.053644	2.284969	0.265557	140.1566	16.09333
H12-H13	1095.28	1094.68	1093.68	1092.97	17.6	0.040341	0.078568	215.5788	300	2.655982	0.187645	0.000876	0.418705	0.004666	0.939529	0.093167	0.436199	0.048863	2.495372	0.24745	130.8597	14.65885
H13-H14	1094.68	1093.85	1092.97	1092.28	17.22	0.04007	0.080402	217.7272	300	2.647039	0.187013	0.001123	0.429925	0.006006	0.947512	0.107992	0.444802	0.052486	2.5081	0.285858	133.4406	15.74566
H14-H15	1093.85	1093.08	1092.28	1091.55	17.89	0.040805	0.082235	218.8289	300	2.671213	0.188721	0.001158	0.43575	0.006137	0.951536	0.10935	0.449228	0.052837	2.541757	0.292097	134.7683	15.85114
H15-H16	1093.08	1092.87	1091.55	1091.27	7.04	0.039773	0.084069	221.7086	300	2.637212	0.186319	0.001123	0.45121	0.006029	0.961835	0.108224	0.460831	0.052546	2.536562	0.28541	138.2494	15.76365
H16-H17	1092.87	1092.76	1091.27	1091.05	22.97	0.009578	0.085903	291.8987	300	1.294146	0.091431	0.000992	0.939531	0.010846	1.124778	0.151268	0.768857	0.065208	1.455627	0.195762	230.657	19.56225
H17-H18	1092.76	1092.5	1091.05	1090.75	31.08	0.009653	0.087736	293.791	300	1.299189	0.091788	0.001264	0.955861	0.013771	1.128009	0.172863	0.782619	0.072629	1.465497	0.224582	234.7858	21.78867
H18-H19	1092.5	1092.95	1090.75	1090.65	28.75	0.003478	0.181084	466.8381	500	1.098176	0.215517	0.002117	0.840232	0.009823	1.104853	0.163908	0.698645	0.062565	1.213323	0.18	349.3226	31.28255
H19-N70b	1092.95	1091.68	1090.65	1089.88	44.44	0.017327	0.215517	368.776	500	2.451034	0.481015	0.002943	0.448046	0.006119	0.959772	0.109159	0.458474	0.052787	2.352433	0.267551	229.2369	26.39371

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - N.9

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmi n(mm)
N57-N58	1095.47	1094.07	1093.82	1092.63	24.56	0.048453	0.129318	251.0971	300	2.910795	0.205648	0.001737	0.628835	0.008448	1.048263	0.131351	0.578425	0.058974	3.051279	0.382334	173.5276	17.69232
N58-N59	1094.07	1092.65	1092.63	1091.37	26.02	0.048424	0.137809	257.1856	300	2.909939	0.205587	0.001863	0.670321	0.00906	1.062115	0.136665	0.602246	0.060577	3.090675	0.397686	180.6738	18.17307
N59-N60	1092.65	1091.36	1091.37	1090.02	27.67	0.048789	0.1463	262.6471	300	2.920886	0.206361	0.001775	0.708955	0.008601	1.073517	0.132697	0.623762	0.059376	3.13562	0.387592	187.1287	17.81283
N60-N61	1091.36	1090.46	1090.02	1088.81	25.05	0.048303	0.154791	268.7669	300	2.906305	0.20533	0.001604	0.753865	0.007813	1.085313	0.12563	0.648551	0.0573	3.15425	0.365119	194.5654	17.19014
N61-N62	1090.46	1089.2	1088.81	1087.38	38.41	0.03723	0.163283	287.9231	300	2.551515	0.180265	0.002289	0.905794	0.012698	1.118122	0.165225	0.742699	0.069929	2.852906	0.421573	222.8098	20.97876
N62-N63	1089.2	1088.1	1087.38	1086.15	32.91	0.037375	0.171774	293.2356	300	2.556471	0.180615	0.002325	0.95105	0.012875	1.127055	0.166504	0.778483	0.070376	2.881284	0.425663	233.5449	21.11276
N63-N64	1088.1	1087.09	1086.15	1084.94	32.48	0.037254	0.180265	298.771	300	2.552331	0.180322	0.001685	0.99968	0.009344	1.136834	0.139074	0.823814	0.061318	2.901578	0.354963	247.1443	18.39546

N64-N65	1087.09	1086.93	1084.94	1084.62	26.87	0.011909	0.307892	452.2595	500	2.032039	0.398788	0.003884	0.772069	0.009745	1.089725	0.142375	0.658706	0.062349	2.214365	0.289312	329.3529	31.17438
N65-N66	1086.93	1085.96	1084.62	1084.31	26.2	0.011832	0.351281	475.7602	500	2.025448	0.397494	0.005934	0.883739	0.014928	1.113737	0.180783	0.727017	0.07551	2.255817	0.366167	363.5085	37.75499
N66-N67ex	1085.96	1085.44	1084.31	1083.94	31.72	0.011665	0.394671	498.3295	500	2.011061	0.394671	0.004175	1	0.010579	1.1369	0.149164	0.82414	0.06452	2.286375	0.299977	412.0718	32.26018

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - N.10

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
N65b-N66b	1096.46	1094.8	1094.56	1092.94	32.61	0.049678	0.136308	254.9066	300	2.947368	0.208232	0.00144	0.654598	0.006914	1.057073	0.117138	0.593329	0.054916	3.115584	0.345249	177.9987	16.47474
N66b-N67b	1094.8	1093.71	1092.94	1091.97	19.7	0.049239	0.151285	265.511	300	2.934304	0.207309	0.002366	0.729758	0.011413	1.079156	0.155652	0.635232	0.066666	3.166571	0.45673	190.5696	19.99815
N67b-N68b	1093.71	1093.03	1091.97	1091.23	14.85	0.049832	0.166262	274.4616	300	2.951922	0.208553	0.002673	0.797216	0.012819	1.095534	0.166102	0.672998	0.070235	3.23393	0.490321	201.8994	21.07057
N68b-N69b	1093.03	1092.14	1091.23	1090.24	19.99	0.049525	0.181239	283.8125	300	2.942819	0.20791	0.002816	0.871718	0.013544	1.111323	0.171273	0.718869	0.07206	3.270415	0.504025	215.6607	21.61806
N69b-N70b	1092.14	1091.68	1090.24	1089.36	19.95	0.04411	0.196216	298.8069	300	2.777296	0.196216	0.002931	1	0.014938	1.1369	0.180855	0.82414	0.075537	3.157508	0.502288	247.242	22.66096
N70b-N71b	1091.68	1090.64	1089.36	1088.35	22.77	0.044357	0.172518	284.4298	500	3.921662	0.769626	0.001902	0.224159	0.002471	0.737268	0.063346	0.275375	0.042833	2.891317	0.248421	137.6873	21.4167
N71b-N72b	1090.64	1089.55	1088.35	1087.45	20.27	0.044401	0.187069	293.1445	500	3.923606	0.770008	0.002723	0.242945	0.003536	0.763548	0.078958	0.291569	0.045774	2.995829	0.309801	145.7845	22.8871
N72b-N73b	1089.55	1088.5	1087.45	1086.52	24.68	0.037682	0.20162	310.9142	500	3.614597	0.709365	0.003309	0.284226	0.004665	0.815222	0.09315	0.326737	0.048859	2.9467	0.336699	163.3685	24.42946
N73b-N74b	1088.5	1087.23	1086.52	1085.23	34.31	0.037598	0.21617	319.2794	500	3.610567	0.708574	0.003629	0.305078	0.005122	0.838537	0.098417	0.344291	0.0501	3.027596	0.35534	172.1455	25.05
N74b-N64	1087.23	1087.09	1085.23	1085.09	35.12	0.003986	0.230721	498.3295	500	1.175649	0.230721	0.003082	1	0.013359	1.1369	0.169967	0.82414	0.071596	1.336596	0.199822	412.0703	35.79803

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 30

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B16-1-B16-2	1087.96	1087.77	1086.56	1086.37	17.48	0.01087	0.112877	315.794	400	1.671735	0.20997	0.001174	0.537588	0.005591	1.010329	0.107673	0.521615	0.051368	1.689002	0.18	208.6461	20.54737
B16-2-B16-3	1087.77	1087.01	1086.37	1085.61	22.85	0.03326	0.117429	259.8786	400	2.92432	0.367295	0.001318	0.319713	0.003589	0.853899	0.079662	0.356514	0.045918	2.497075	0.232957	142.6058	18.36722
B16-3-B16-4	1087.01	1086.53	1085.61	1084.88	30.73	0.023755	0.12198	280.7826	400	2.471391	0.310407	0.00142	0.39297	0.004576	0.92001	0.0921	0.416094	0.048618	2.273705	0.227616	166.4375	19.44708
B16-4-B16-5	1086.53	1085.64	1084.88	1084.24	26.98	0.023721	0.126532	284.7432	400	2.469621	0.310184	0.00176	0.407926	0.005673	0.931564	0.104475	0.427839	0.05159	2.300609	0.258013	171.1355	20.63605
B16-5-B16-6	1085.64	1085.21	1084.24	1083.81	35.36	0.012161	0.131084	327.0529	400	1.768232	0.22209	0.001576	0.590228	0.007095	1.033607	0.118887	0.555238	0.055397	1.827657	0.210221	222.0952	22.15883

B16-6- B16-7	1085. 21	1084. 34	1083. 81	1082. 94	36.48	0.0238 49	0.135 635	291.9 656	400	2.476 244	0.3110 16	0.0016 44	0.4361 04	0.00528 7	0.95177 8	0.10025 8	0.449 496	0.05054 6	2.356 836	0.248 263	179.79 82	20.218 34
B16-7- B16-8	1084. 34	1084	1082. 94	1082. 68	28.33	0.0091 78	0.140 187	353.5 661	400	1.536 118	0.1929 36	0.0013 41	0.7265 97	0.00694 8	1.07832	0.11746 7	0.633 49	0.05500 6	1.656 426	0.180 443	253.39 61	22.002 33
B16-8- B16-9	1084	1083. 86	1082. 68	1082. 46	23.59	0.0093 26	0.144 739	356.7 532	400	1.548 491	0.1944 9	0.0023 45	0.7441 95	0.01205 5	1.08288 8	0.16049 9	0.643 197	0.06829 9	1.676 843	0.248 531	257.27 89	27.319 72
B16-9- B16-10	1083. 86	1083. 39	1082. 46	1081. 99	24.28	0.0193 57	0.149 29	314.7 343	400	2.230 93	0.2802 05	0.0014 6	0.5327 9	0.00521 2	1.00799 4	0.09942 5	0.518 425	0.05034 3	2.248 764	0.221 81	207.37	20.137 36
B16-10- B16-11	1083. 39	1083. 4	1081. 99	1081. 8	24.71	0.0076 89	0.153 842	378.4 573	400	1.406 053	0.1766 93	0.0016 31	0.8711 31	0.00958 5	1.11120 2	0.14109 7	0.718 478	0.06194 8	1.562 409	0.198 39	287.39 12	24.779 11
B16-11- B16-12	1083. 4	1082. 22	1081. 8	1080. 82	39.17	0.0250 19	0.158 394	306.6 846	400	2.536 282	0.3185 57	0.0018 25	0.4972 22	0.00572 9	0.98944 2	0.10506 9	0.494 088	0.05174	2.509 504	0.266 484	197.63 51	20.695 94
B16-12- B16-13	1082. 22	1081. 71	1080. 82	1080. 31	31.4	0.0162 42	0.162 945	336.1 143	400	2.043 532	0.2566 68	0.0027 63	0.6348 49	0.01076 7	1.05038 5	0.15064 6	0.581 941	0.06500 4	2.146 496	0.307 849	232.77 65	26.001 49
B16-13- B16-14	1081. 71	1080. 7	1080. 31	1079. 3	25.37	0.0398 11	0.167 497	287.0 574	400	3.199 35	0.4018 38	0.0021 59	0.4168 27	0.00537 2	0.93816 2	0.10120 5	0.434 749	0.05077 7	3.001 509	0.323 789	173.89 96	20.311
B16-14- B16-15	1080. 7	1080. 05	1079. 3	1078. 71	24.55	0.0240 33	0.172 049	318.7 392	400	2.485 773	0.3122 13	0.0022 53	0.5510 61	0.00721 8	1.01668 6	0.12006 2	0.530 46	0.05572 3	2.527 251	0.298 446	212.18 41	22.289 21
B16-15- B16-16-EX	1080. 05	1079. 39	1078. 71	1077. 99	29.53	0.0243 82	0.176 6	321.0 057	400	2.503 778	0.3144 74	0.0022 16	0.5615 73	0.00704 7	1.02144 8	0.11842 5	0.537 244	0.05526 9	2.557 479	0.296 51	214.89 76	22.107 77

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 49

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
JA1-JA2	1070. 75	1070. 3	1068. 75	1068. 45	29.18	0.0102 81	0.094 273	298.2 662	400	1.625 845	0.2042 06	0.0010 99	0.4616 54	0.00538 4	0.96848 9	0.11190 4	0.468 551	0.05080 9	1.574 613	0.181 939	187.42 04	20.323 76
JA2-JA3	1070. 3	1070. 43	1068. 45	1068. 2	32.11	0.0077 86	0.104 749	326.8 913	400	1.414 852	0.1777 05	0.0009 89	0.5894 51	0.00556 5	1.03329 2	0.12722 2	0.554 759	0.05129 8	1.461 956	0.18	221.90 38	20.519 14
JA3-JA4	1070. 43	1070. 23	1068. 2	1067. 98	29.41	0.0074 8	0.115 225	341.3 381	400	1.386 836	0.1741 87	0.0013 06	0.6615 02	0.0075	1.05931 5	0.13095 3	0.597 259	0.05647 3	1.469 096	0.181 61	238.90 38	22.589 34
JA4-JA5	1070. 23	1069. 78	1067. 98	1067. 83	19.22	0.0078 04	0.125 701	349.8 687	400	1.416 544	0.1779 18	0.0017 56	0.7065 11	0.00987	1.07283 3	0.14344 6	0.622 412	0.06268 7	1.519 715	0.203 197	248.96 49	25.074 61
JA5-JA6ex	1069. 78	1069. 8	1067. 83	1067. 65	39.37	0.0045 72	0.136 177	398.5 524	400	1.084 213	0.1361 77	0.0013 38	1	0.00982 6	1.1369	0.16742 6	0.824 14	0.06257 2	1.232 642	0.181 526	329.65 6	25.028 74

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - M.1

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
M1-M2	1082. 56	1082. 47	1080. 56	1080. 41	21.96	0.0068 31	0.082 519	306.3 464	400	1.325 228	0.1664 49	0.0010 46	0.4957 61	0.00628 6	0.98863 1	0.14123 2	0.493 062	0.05323 6	1.310 162	0.187 164	197.22 5	21.294 41
M2-M3	1082. 47	1082. 3	1080. 41	1080. 25	22.77	0.0070 27	0.086 834	310.6 052	400	1.344 125	0.1688 22	0.0013 75	0.5143 54	0.00814 2	0.99865 9	0.13620 1	0.505 961	0.05816 9	1.342 323	0.183 071	202.38 43	23.267 67
M3-M4	1082. 3	1082. 04	1080. 25	1080. 04	29.97	0.0070 07	0.091 15	316.4 736	400	1.342 232	0.1685 84	0.0013 71	0.5406 78	0.00813 5	1.01181 3	0.13648 5	0.523 659	0.05815	1.358 087	0.183 194	209.46 36	23.259 91

M4-M5	1082.04	1081.53	1080.04	1079.83	31.1	0.006752	0.095465	324.2537	400	1.317622	0.165493	0.001572	0.576853	0.009497	1.028076	0.140357	0.546928	0.061717	1.354616	0.184938	218.7712	24.68673
M5-M6	1081.53	1081.39	1079.83	1079.75	20.85	0.003837	0.099781	366.532	400	0.993238	0.124751	0.000921	0.799841	0.007379	1.096123	0.181225	0.674514	0.056151	1.088711	0.18	269.8057	22.46045
M6-M7	1081.39	1081.37	1079.75	1079.66	20.83	0.004321	0.104096	364.1986	400	1.053993	0.132382	0.000961	0.786335	0.007259	1.093058	0.173359	0.666767	0.055834	1.152076	0.18272	266.7067	22.33341
M7-M8	1081.37	1081.28	1079.66	1079.61	13.77	0.003631	0.108412	382.0438	400	0.966227	0.121358	0.001201	0.89332	0.009894	1.115648	0.192656	0.733707	0.062748	1.07797	0.186149	293.4827	25.09922
M8-M9	1081.28	1081.31	1079.61	1079.51	24.8	0.004032	0.112727	380.1341	400	1.018205	0.127887	0.001668	0.881462	0.013044	1.113281	0.180533	0.725453	0.070803	1.133549	0.18382	290.1813	28.32116
M9-M10	1081.31	1081.13	1079.51	1079.36	34.1	0.004399	0.117043	379.2886	400	1.063481	0.133573	0.001166	0.876244	0.008733	1.112233	0.175581	0.721906	0.059722	1.182839	0.186727	288.7624	23.88879
M10-D3	1081.13	1081.23	1079.36	1079.19	37.04	0.00459	0.121358	381.4247	400	1.086301	0.136439	0.001116	0.889465	0.008183	1.114881	0.171582	0.730993	0.058276	1.211096	0.18639	292.3973	23.31048

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . V

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmi n(mm)
A3-1-A3-2	1073.03	1073.15	1071.43	1071.34	19.52	0.004611	0.091702	343.0865	400	1.088786	0.136752	0.001126	0.670577	0.008231	1.06219	0.168666	0.60239	0.058402	1.156497	0.183641	240.956	23.36097
A3-2-A3-3	1073.15	1072.81	1071.34	1071.11	50.6	0.004545	0.097519	352.03	400	1.08106	0.135781	0.000968	0.71821	0.007132	1.076065	0.166503	0.628868	0.055494	1.163291	0.18	251.5471	22.19748
A3-3-A3-4	1072.81	1072.57	1071.11	1070.87	51.08	0.004699	0.103336	357.5351	400	1.099111	0.138048	0.001237	0.748552	0.008964	1.083988	0.16819	0.645607	0.060327	1.191423	0.184859	258.2428	24.13073
A3-4-A3-5	1072.57	1072.45	1070.87	1070.65	49.85	0.004413	0.109153	369.2649	400	1.065222	0.133792	0.001285	0.815844	0.009601	1.099653	0.173361	0.683879	0.061989	1.171374	0.184939	273.5514	24.79563
A3-5-A3-6	1072.45	1072.51	1070.65	1070.45	50.61	0.003952	0.11497	384.4032	400	1.007994	0.126604	0.001116	0.908108	0.008817	1.11858	0.180876	0.744405	0.059942	1.127522	0.182322	297.7621	23.97666
A3-6-A3-7	1072.51	1072.74	1070.45	1070.24	50.61	0.004149	0.120787	388.0184	400	1.032887	0.129731	0.001319	0.931061	0.01017	1.123108	0.179065	0.762016	0.063464	1.160043	0.184954	304.8066	25.38569
A3-7-A4-8	1072.74	1071.78	1070.24	1070.03	52.19	0.004024	0.126604	397.206	400	1.017132	0.127752	0.001265	0.991016	0.009899	1.135063	0.181421	0.815129	0.062762	1.154509	0.184529	326.0518	25.10466

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . 02

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmi n(mm)
D1-D2	1081.55	1081.46	1079.45	1079.29	33.82	0.004731	0.092309	342.2786	400	1.102896	0.138524	0.00154	0.666374	0.01112	1.060868	0.165476	0.600019	0.065912	1.170027	0.182502	240.0074	26.36489
D2-D3	1081.46	1081.73	1079.29	1079.15	31.86	0.004325	0.095251	351.1577	400	1.062924	0.133503	0.001096	0.713474	0.008213	1.074769	0.169344	0.626256	0.058355	1.142399	0.18	250.5025	23.34187
D3-D4	1081.73	1081.23	1079.15	1078.98	36.34	0.004678	0.098194	351.0432	400	1.096714	0.137747	0.001599	0.712853	0.011608	1.074598	0.165904	0.625914	0.067161	1.178527	0.181949	250.3656	26.86431
D4-D5	1081.23	1080.9	1078.98	1078.65	35.87	0.0092136	0.101777	312.6777	400	1.537987	0.193171	0.001248	0.523557	0.006462	1.003392	0.118179	0.512223	0.053708	1.543204	0.181758	204.8892	21.48321

D5-D6	1080.9	1080.47	1078.65	1078.27	41.24	0.009214	0.104079	315.9655	400	1.539195	0.193323	0.001719	0.538366	0.008892	1.010704	0.135229	0.522131	0.060139	1.555671	0.208143	208.8524	24.05576
D6-D7	1080.47	1080.17	1078.27	1078.11	23.49	0.006811	0.107021	337.8978	400	1.323365	0.166215	0.001093	0.643872	0.006575	1.053493	0.138152	0.587173	0.05401	1.394156	0.182826	234.869	21.60402
D7-D8	1080.17	1079.93	1078.11	1077.93	26.07	0.006904	0.109963	340.4846	400	1.332377	0.167347	0.001106	0.657101	0.006668	1.057891	0.137336	0.594756	0.054099	1.40951	0.182984	237.9026	21.63952
D8-D9	1079.93	1079.88	1077.93	1077.77	18.58	0.008611	0.112906	329.9201	400	1.487984	0.186891	0.001244	0.604128	0.006656	1.039095	0.122505	0.563717	0.054226	1.546163	0.182286	225.4869	21.69051
D9-D10	1079.88	1079.82	1077.77	1077.46	37.15	0.008345	0.115848	335.0905	400	1.464747	0.183972	0.001532	0.629706	0.008326	1.048573	0.130271	0.578936	0.058655	1.535895	0.190815	231.5744	23.46182
D10-D11	1079.82	1079.73	1077.46	1077.27	22.81	0.00833	0.118791	338.3703	400	1.463442	0.183808	0.001746	0.646276	0.00956	1.054306	0.140388	0.588558	0.061726	1.542915	0.205449	235.4232	24.69051
D11-D12	1079.73	1079.54	1077.27	1076.9	45.22	0.008182	0.121733	342.635	400	1.45043	0.182174	0.001503	0.668226	0.008248	1.061453	0.129574	0.601064	0.058449	1.539563	0.187938	240.4258	23.37954
D12-D13	1079.54	1078.95	1076.9	1076.65	29.37	0.008512	0.124676	343.165	400	1.479378	0.18581	0.001944	0.670986	0.010465	1.062317	0.148256	0.602621	0.064226	1.571569	0.219327	241.0482	25.69041
D13-D14	1078.95	1078.41	1076.65	1076.28	36.65	0.010095	0.127618	335.2817	400	1.61111	0.202355	0.001985	0.630664	0.009813	1.048913	0.142964	0.579497	0.062534	1.689914	0.23033	231.7989	25.01366
D14-D15	1078.41	1078.04	1076.28	1076	28.58	0.009797	0.130561	340.068	400	1.587118	0.199342	0.001445	0.654959	0.007251	1.057192	0.120377	0.593535	0.055811	1.677888	0.191052	237.414	22.3244
D15-D16	1078.04	1077.51	1076	1075.51	48.27	0.010151	0.133503	340.6463	400	1.615551	0.202913	0.001465	0.657933	0.007222	1.058162	0.120101	0.595231	0.055734	1.709515	0.19403	238.0922	22.29365
D16-D17	1077.51	1077.34	1075.51	1075.31	54.29	0.003684	0.147906	428.083	500	1.130176	0.221797	0.002394	0.666853	0.010794	1.061025	0.161225	0.600289	0.065073	1.199139	0.182212	300.147	32.5363
D17-D18	1077.34	1077.47	1075.31	1075.24	18.97	0.00369	0.154919	435.449	500	1.131114	0.221981	0.001654	0.697892	0.007452	1.070381	0.159135	0.617642	0.056344	1.210723	0.18	308.8212	28.17223
D18-D19	1077.47	1077.74	1075.24	1075.14	27.28	0.003666	0.161932	443.2887	500	1.127376	0.221248	0.001923	0.731903	0.008693	1.079719	0.161969	0.636414	0.059616	1.21725	0.18272	318.2072	29.80801
D19-D20	1077.74	1077.46	1075.14	1075.05	23.65	0.003805	0.168945	447.2427	500	1.148674	0.225427	0.002577	0.749442	0.011432	1.084211	0.156967	0.6461	0.066711	1.245405	0.180304	323.0498	33.35557
D20-D21	1077.46	1077.45	1075.05	1074.95	28.09	0.00356	0.175957	459.8303	500	1.111003	0.218034	0.002209	0.807017	0.010131	1.097718	0.16488	0.678686	0.063363	1.219568	0.183094	339.3429	31.68141
D21-D22	1077.45	1076.89	1074.95	1074.46	28.9	0.016955	0.18297	348.2295	500	2.4246	0.475828	0.001825	0.38453	0.003836	0.913222	0.082918	0.409395	0.046596	2.214199	0.201042	204.6975	23.29806
D22-D23	1076.89	1076.36	1074.46	1073.92	32.17	0.016786	0.189983	353.8406	500	2.412472	0.473448	0.002079	0.401276	0.00439	0.92659	0.089869	0.422637	0.048112	2.235155	0.216807	211.3184	24.05595
D23-D24	1076.36	1075.56	1073.92	1073.36	33.06	0.016939	0.196996	358.0732	500	2.423447	0.475602	0.002576	0.414204	0.005417	0.936239	0.101694	0.432719	0.050898	2.268925	0.246451	216.3594	25.44897
D24-D25	1075.56	1075.25	1073.36	1072.92	26.38	0.016679	0.204009	363.8532	500	2.404805	0.471943	0.002822	0.432274	0.005985	0.949145	0.10772	0.44659	0.052415	2.282508	0.259045	223.295	26.20774
D25-D26	1075.25	1074.88	1072.92	1072.62	17.78	0.016873	0.211021	367.6976	500	2.418721	0.474674	0.002473	0.444561	0.005211	0.957473	0.099413	0.455866	0.05034	2.315859	0.240451	227.9332	25.17018
D26-GAL11	1074.88	1074.35	1072.62	1072.15	27.68	0.01698	0.218034	371.7928	500	2.426369	0.476175	0.003694	0.457887	0.007758	0.966116	0.125126	0.465778	0.057155	2.344155	0.303601	232.8891	28.57775

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR-A1

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
A1-A2	1092.92	1090.39	1090.72	1088.19	56.35	0.044898	0.426741	398.524	400	3.397618	0.426741	0.004908	1	0.011501	1.1369	0.156328	0.82414	0.066887	3.862752	0.531144	329.656	26.75488
A2-A3	1090.39	1089.53	1088.19	1087.61	23.5	0.024681	0.292875	387.1725	500	2.925304	0.574091	0.002685	0.510154	0.004677	0.996449	0.093298	0.50314	0.048893	2.914917	0.272925	251.5378	24.44657
A3-A4	1089.53	1088.79	1087.61	1086.97	26.66	0.024006	0.315257	400.0883	500	2.885034	0.566188	0.004491	0.556807	0.007933	1.01931	0.126723	0.534181	0.057616	2.940743	0.3656	267.0904	28.80809
A4-A5	1088.79	1087.98	1086.97	1086.28	26.66	0.025881	0.33764	404.7634	500	2.995611	0.587889	0.004054	0.574327	0.006897	1.027004	0.116965	0.545341	0.054869	3.076504	0.350382	272.6705	27.43425
A5-A6	1087.98	1088.29	1086.28	1085.34	68.79	0.013665	0.360023	467.3741	500	2.176668	0.427171	0.005262	0.842807	0.012318	1.105391	0.162449	0.700246	0.068968	2.40607	0.353598	350.1228	34.48404
A6-A6b	1088.29	1087.445	1085.34	1084.585	55.08	0.013707	0.382406	477.787	500	2.180055	0.427836	0.004153	0.893814	0.009708	1.115746	0.142112	0.734056	0.062266	2.432389	0.309811	367.0282	31.13293
A6b-A7	1087.445	1086.6	1084.585	1083.83	55.08	0.013707	0.404788	488.0881	500	2.180055	0.427836	0.003723	0.94613	0.008703	1.126082	0.133584	0.774325	0.059642	2.454921	0.29122	387.1624	29.8212
A7-A8	1086.6	1085.18	1083.83	1082.68	83.64	0.013749	0.427171	497.753	500	2.183398	0.428492	0.004566	0.996918	0.010656	1.136268	0.149771	0.821014	0.064718	2.480925	0.32701	410.507	32.35901
A14-A15	1082.26	1081.7	1080.06	1079.5	29.72	0.018843	0.352115	436.3997	600	2.888099	0.816177	0.005587	0.43142	0.006845	0.948553	0.116464	0.445941	0.054732	2.739513	0.336359	267.5644	32.83905
A15-A16	1081.7	1080.65	1079.5	1078.45	29.73	0.035318	0.359776	391.0476	600	3.954027	1.117408	0.003888	0.321974	0.003479	0.856202	0.078185	0.358395	0.045617	3.385448	0.309145	215.037	27.37032
A16-A17	1080.65	1078.81	1078.45	1076.61	59.9	0.030718	0.367437	404.5986	600	3.68755	1.042102	0.005857	0.352593	0.005621	0.885663	0.10391	0.383628	0.051448	3.265925	0.383172	230.1766	30.86899
A17-A18	1078.81	1077.48	1076.61	1075.38	64.28	0.019135	0.375099	445.5823	600	2.910429	0.822487	0.005585	0.456054	0.006791	0.964951	0.115926	0.464424	0.054585	2.808421	0.337395	278.6546	32.75126
A18-A19	1077.48	1077.27	1075.38	1074.67	77.35	0.009179	0.38276	515.2751	600	2.015772	0.569657	0.005516	0.671913	0.009684	1.062606	0.141912	0.603142	0.062203	2.141972	0.286063	361.8853	37.32195
A19-A20	1077.27	1075.59	1074.67	1073.38	68.1	0.018943	0.390421	453.1801	600	2.895768	0.818344	0.004993	0.477087	0.006101	0.977895	0.108974	0.479777	0.05274	2.831756	0.315564	287.8659	31.64376
A20-A21	1075.59	1074.53	1073.38	1072.33	55.23	0.019011	0.398082	456.185	600	2.901012	0.819826	0.006013	0.485569	0.007335	0.982857	0.121175	0.485852	0.056034	2.851279	0.35153	291.5113	33.62058
A21-A22EX	1074.53	1073.49	1072.33	1071.29	76.52	0.013591	0.405744	489.2995	600	2.452853	0.693176	0.006171	0.58534	0.008902	1.031614	0.13531	0.552218	0.060164	2.530397	0.331896	331.3309	36.09853
A22EX-A23EX	1073.49	1073.62	1071.29	1070.744	53.77	0.010154	0.413405	520.427	600	2.12016	0.599157	0.006316	0.689977	0.010542	1.068076	0.148868	0.613247	0.064424	2.264492	0.315625	367.9483	38.65465
A23EX-A24EX	1073.62	1073.69	1070.744	1070.198	50.4	0.010833	0.421066	517.7019	600	2.189896	0.618865	0.005464	0.680385	0.008829	1.065208	0.134677	0.607896	0.059972	2.332695	0.29493	364.7376	35.98342
A24EX-A25EX	1073.69	1073.35	1070.198	1069.652	51.97	0.010506	0.428727	524.2209	600	2.156564	0.609445	0.004482	0.703472	0.007354	1.071975	0.121352	0.620732	0.05608783	2.311783	0.261703	372.439	33.65035
A25EX-A26EX	1073.35	1072.65	1069.652	1069.106	52.67	0.010366	0.436388	529.0398	600	2.142185	0.605382	0.004681	0.720849	0.007732	1.07678	0.124883	0.630322	0.057086	2.306663	0.267523	378.1935	34.25158
A26EX-A27EX	1072.65	1071.56	1069.106	1068.56	48.3	0.011304	0.44405	523.9257	600	2.236996	0.632175	0.006848	0.702416	0.010832	1.071675	0.15116	0.620148	0.065172	2.397333	0.338144	372.0885	39.10333

A27/EX-A28	1071.56	1070.81	1068.56	1068.2	51.95	0.00693	0.109165	339.3225	400	1.334811	0.167652	0.001086	0.651137	0.006479	1.055931	0.134851	0.59135	0.053753	1.409468	0.181389	236.5398	21.50122
A28-A29	1070.81	1070.33	1068.2	1067.88	47.39	0.006752	0.114025	346.5903	400	1.317628	0.165494	0.001326	0.688994	0.008011	1.067786	0.137663	0.6127	0.057824	1.406945	0.181389	245.0802	23.12971
A29-A30	1070.33	1069.81	1067.88	1067.61	40.82	0.006614	0.118884	353.4241	400	1.304087	0.163793	0.001166	0.725819	0.007118	1.078113	0.13862	0.633062	0.055458	1.405953	0.180773	253.2247	22.18319
A30-A31	1069.81	1068.6	1067.61	1066.42	75.94	0.01567	0.123744	305.2014	400	2.007241	0.252109	0.001705	0.490836	0.006762	0.985865	0.115642	0.48959	0.054508	1.978869	0.232121	195.836	21.80336
A31-A32	1068.6	1068.02	1066.42	1065.82	38.32	0.015658	0.128604	309.6891	400	2.006431	0.252008	0.001401	0.510318	0.005559	0.996536	0.103239	0.503189	0.051281	1.999481	0.207143	201.2757	20.51235
A32-A33	1068.02	1067.81	1065.82	1065.61	40.86	0.00514	0.133464	386.9727	400	1.149534	0.144381	0.001318	0.924385	0.009132	1.121792	0.157507	0.756759	0.060764	1.289537	0.181059	302.7035	24.30403
A33-A34	1067.81	1067.31	1065.61	1065.11	98.92	0.005055	0.138324	393.4248	400	1.139998	0.143184	0.00229	0.966058	0.015996	1.130038	0.187837	0.791625	0.078144	1.288241	0.214134	316.6499	31.25746
A34-Rexist	1067.31	1066.68	1065.11	1064.68	62.5	0.00688	0.143184	376.1653	400	1.330012	0.167049	0.001476	0.857134	0.008838	1.108353	0.135447	0.709316	0.059998	1.474123	0.180146	283.7264	23.99913

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . O

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
A4-1-A4-2	1074.19	1074.04	1072.59	1072.26	45.45	0.007261	0.16198	390.0147	500	1.586649	0.31138	0.002611	0.520202	0.008386	1.001684	0.130797	0.509949	0.05881	1.589321	0.20753	254.9746	29.40512
A4-2-A4-3	1074.04	1073.7	1072.26	1071.9	50.64	0.007109	0.170605	399.2536	500	1.569985	0.308109	0.002022	0.553715	0.006562	1.017904	0.11475	0.532182	0.053976	1.598094	0.180156	266.0911	26.98779
A4-3-A4-4	1073.7	1073.53	1071.9	1071.55	50.68	0.006906	0.179229	408.9203	500	1.547415	0.30368	0.002993	0.59019	0.009857	1.033591	0.143343	0.555215	0.062654	1.599394	0.221811	277.6074	31.32696
A4-4-A4-5	1073.53	1073.4	1071.55	1071.2	51.11	0.006848	0.187853	416.8508	500	1.540891	0.3024	0.001737	0.621209	0.005744	1.045513	0.116815	0.573932	0.051779	1.611022	0.18	286.9661	25.88945
A4-5-A4-6	1073.4	1073.05	1071.2	1070.9	50.06	0.005993	0.196478	434.6636	500	1.441472	0.282889	0.002477	0.694541	0.008755	1.069412	0.134042	0.615783	0.05978	1.541527	0.193218	307.8917	29.89019
A4-6-A4-7	1073.05	1072.59	1070.9	1070.59	50.12	0.006185	0.205102	439.1137	500	1.464422	0.287393	0.002592	0.713665	0.009019	1.074822	0.136314	0.626362	0.06047	1.573993	0.199622	313.1809	30.23496
A4-7-A4-8	1072.59	1071.8	1070.59	1068.8	51.19	0.034968	0.213727	322.2742	500	3.481969	0.683336	0.002713	0.312769	0.003971	0.846709	0.084651	0.350725	0.046966	2.948216	0.294753	175.3627	23.48277
A4-8-A4-9	1071.8	1070.26	1068.8	1067.76	46.4	0.022414	0.222351	355.5366	500	2.787717	0.547089	0.002532	0.406425	0.004627	0.930431	0.092709	0.426668	0.048757	2.593779	0.258447	213.334	24.3787
A4-9-A4-10	1070.26	1069.42	1067.76	1066.97	44.82	0.017626	0.230975	377.2675	500	2.472115	0.485152	0.00224	0.476088	0.004617	0.977301	0.092592	0.479057	0.048731	2.416899	0.228899	239.5284	24.36526
A4-10-A4-11	1069.42	1068.75	1066.97	1066.75	47.68	0.004614	0.2396	491.7649	500	1.264836	0.248224	0.003651	0.965256	0.014718	1.129878	0.179317	0.790904	0.0749711	1.42911	0.226807	395.4519	37.48523
A4-11-A4-12	1068.75	1067.65	1066.75	1066.15	34.32	0.017483	0.248224	388.1902	500	2.462028	0.483173	0.002881	0.513737	0.005963	0.998337	0.107538	0.505538	0.052369	2.457933	0.26476	252.7692	26.18433

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 7

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B16-1-B4-2	1085.83	1085.42	1083.33	1082.7	58.25	0.010815	0.451169	531.4471	600	2.188088	0.618354	0.007069	0.729629	0.011432	1.079122	0.155801	0.635161	0.06671	2.361213	0.340906	381.0966	40.0262
B16-2-B4-3	1085.42	1084.57	1082.7	1082.07	58.78	0.010718	0.492266	550.0417	600	2.178201	0.61556	0.004754	0.799705	0.007723	1.096092	0.124798	0.674436	0.057062	2.387509	0.271836	404.6614	34.23695
B16-3-B4-4	1084.57	1082.88	1082.07	1080.65	54.11	0.026243	0.533364	479.2209	600	3.408378	0.963208	0.006817	0.553737	0.007078	1.017914	0.118719	0.532197	0.055351	3.469437	0.40464	319.3181	33.21036
B16-4-B4-5	1082.88	1081.15	1080.65	1079.15	57.11	0.026265	0.574462	492.6696	600	3.409824	0.963616	0.007952	0.596152	0.008199	1.035978	0.129128	0.558871	0.058318	3.532503	0.440304	335.3224	34.99066
B16-5-B4-6	1081.15	1079.99	1079.15	1077.99	60.85	0.019063	0.61556	536.9151	600	2.904966	0.820943	0.010178	0.74982	0.012398	1.084306	0.163034	0.646309	0.06917	3.149871	0.473608	387.7854	41.5018

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . 03a

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
G1-1-G1-2	1075.09	1073.47	1071.44	1071.17	36.27	0.007444	0.424333	557.0458	600	1.815309	0.513006	0.004523	0.82715	0.008816	1.102088	0.13457	0.690641	0.05994	2.00063	0.244287	414.3849	35.96399
G1-2-GAL4	1073.47	1072.96	1071.17	1070.91	44.34	0.005864	0.455306	598.1317	600	1.611132	0.455306	0.007022	1	0.015422	1.1369	0.184077	0.82414	0.076732	1.831696	0.296573	494.484	46.0393
R26-R27	1074.95	1074.68	1073.6	1073.33	38.94	0.006934	0.01033	140.1453	300	1.101124	0.077794	8.42E-05	0.132791	0.001083	0.576773	0.163469	0.192464	0.038958	0.635098	0.18	57.73914	11.6873

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . 04

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B2-1-B2-2	1097.63	1097.22	1095.63	1095.29	27.44	0.012391	0.399285	494.8711	600	2.342016	0.661854	0.004668	0.603282	0.007054	1.038772	0.118486	0.563206	0.055286	2.43282	0.277496	337.9234	33.17168
B2-2-B2-3	1097.22	1096.86	1095.29	1094.86	35.31	0.012178	0.410444	501.6398	600	2.321816	0.656145	0.006086	0.625538	0.009276	1.047083	0.138501	0.576488	0.061141	2.431133	0.321573	345.8927	36.68462
B2-3-B2-4	1096.86	1095.55	1094.86	1093.42	35.78	0.040246	0.421603	404.9671	600	4.220885	1.192822	0.006616	0.35345	0.005547	0.886443	0.103107	0.384327	0.051248	3.741573	0.435203	230.5963	30.74876
B2-4-B2-5	1095.55	1094.05	1093.42	1092.05	33.87	0.040449	0.432762	408.5686	600	4.231507	1.195824	0.005379	0.361894	0.004498	0.894007	0.091167	0.391196	0.048405	3.782996	0.385773	234.7176	29.04297
B2-5-B2-6	1094.05	1092.45	1092.05	1090.39	44.3	0.037472	0.443921	418.4431	600	4.072814	1.150977	0.007109	0.38569	0.006176	0.914167	0.109751	0.410319	0.052942	3.723233	0.446995	246.1912	31.76496
B2-6-B2-7	1092.45	1091.43	1090.39	1089.43	25.58	0.037529	0.45508	422.2356	600	4.07594	1.151861	0.006327	0.395083	0.005493	0.921679	0.102523	0.417763	0.051103	3.756707	0.417876	250.6577	30.66161
B2-7-B2-8	1091.43	1090.42	1089.43	1088.33	29.84	0.036863	0.466239	427.5219	600	4.039609	1.141594	0.004604	0.408411	0.004033	0.931929	0.085445	0.428217	0.047137	3.764627	0.345165	256.9303	28.28196
B2-8-B2-9	1090.42	1089.56	1088.33	1087.48	22.78	0.037313	0.477398	430.3502	600	4.064199	1.148543	0.006557	0.415656	0.005709	0.937306	0.104853	0.433843	0.051685	3.809397	0.426144	260.306	31.01124
B2-9-B2-10	1089.56	1088.45	1087.48	1086.45	27.97	0.036825	0.488557	435.1686	600	4.037521	1.141003	0.005866	0.428182	0.005141	0.946292	0.098633	0.443473	0.050152	3.820674	0.398232	266.0836	30.0912

B2-10-B2-11	1088.45	1087.1	1086.45	1085.1	26.9	0.050186	0.499717	414.1224	600	4.713388	1.332003	0.005729	0.375162	0.004301	0.905452	0.088781	0.401902	0.047869	4.267744	0.418458	241.1413	28.72112
B2-11-B2-12	1087.1	1086.71	1085.1	1084.46	35.82	0.017867	0.510876	506.7857	600	2.812352	0.794771	0.005736	0.642796	0.007218	1.053127	0.120059	0.586551	0.055722	2.961763	0.337648	351.9308	33.43338
B2-12-B2-13	1086.71	1085.9	1084.46	1083.9	31.51	0.017772	0.522035	511.4197	600	2.804867	0.792655	0.005816	0.65859	0.007337	1.058375	0.121192	0.595604	0.056039	2.968601	0.339929	357.3626	33.62352
B2-13-B2-14	1085.9	1085.04	1083.9	1082.91	37.24	0.026584	0.533194	478.0034	600	3.430482	0.969454	0.007647	0.549994	0.007888	1.016193	0.126321	0.529766	0.0575	3.486031	0.433342	317.8594	34.49987
B2-14-B2-15	1085.04	1084.16	1082.91	1082.13	29.16	0.026749	0.544353	481.1733	600	3.441089	0.972452	0.009247	0.559774	0.009509	1.020645	0.140462	0.53609	0.061749	3.51213	0.483343	321.6541	37.0497
B2-15-B2-16	1084.16	1083.33	1082.13	1081.33	30.12	0.02656	0.555512	485.4923	600	3.42894	0.969019	0.00907	0.573273	0.009359	1.026554	0.139207	0.544678	0.061359	3.519992	0.477332	326.8066	36.81564
B2-16-B2-17	1083.33	1082.61	1081.33	1080.61	55.75	0.012915	0.566671	559.9337	600	2.391037	0.675707	0.006409	0.838635	0.009485	1.104518	0.140261	0.697657	0.061687	2.640943	0.33537	418.594	37.01216
B2-17-B2-18	1082.61	1082.45	1080.61	1080.28	30.11	0.01096	0.57783	581.6723	600	2.202642	0.622467	0.008634	0.928291	0.01387	1.122562	0.173557	0.759821	0.072878	2.472602	0.382285	455.8924	43.72685
B2-18-B2-19	1082.45	1082.05	1080.28	1079.87	37.25	0.011007	0.588989	585.3337	600	2.20735	0.623797	0.006839	0.9442	0.010963	1.1257	0.152181	0.772713	0.065508	2.484815	0.335918	463.6277	39.30482
B2-19-B2-20	1082.05	1081.66	1079.87	1079.46	37.28	0.010998	0.600149	589.6145	600	2.206462	0.623546	0.008141	0.962477	0.013057	1.129324	0.167813	0.788424	0.070835	2.49181	0.370272	473.0545	42.50096
B2-20-B2-21	1081.66	1081.09	1079.46	1078.98	34.89	0.013758	0.611308	569.2952	600	2.467815	0.697404	0.008926	0.876547	0.012798	1.112294	0.165952	0.722111	0.070183	2.744935	0.40954	433.2664	42.10975
B2-21-B2-22ex	1081.09	1080.67	1078.98	1078.67	22.6	0.013717	0.622467	573.4888	600	2.464161	0.696372	0.008965	0.893871	0.012874	1.115758	0.166503	0.734097	0.070375	2.749407	0.410289	440.4582	42.22516

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . 05 h

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B3-1-B3-2	1076.37	1075.85	1074.22	1073.78	46.2	0.009524	0.269606	448.707	600	2.053278	0.580256	0.002443	0.464632	0.004213	0.970343	0.087665	0.470735	0.047619	1.992384	0.18	282.4407	28.5712
B3-2-B3-3	1075.85	1075.25	1073.78	1073.45	35.11	0.009399	0.304454	470.797	600	2.039783	0.576443	0.002963	0.528159	0.005144	1.005704	0.098626	0.515324	0.05015	2.051419	0.201176	309.1947	30.09022
B3-3-B3-4	1075.25	1075.24	1073.45	1073.285	41.67	0.00396	0.339301	576.6317	600	1.323953	0.374149	0.004246	0.906861	0.011349	1.118333	0.155168	0.743485	0.066499	1.480621	0.205435	446.0908	39.89921
B3-4-B54	1075.24	1075.23	1073.285	1073.12	41.67	0.00396	0.374149	598.1317	600	1.323953	0.374149	0.003592	1	0.009599	1.13692	0.141212	0.82414	0.061984	1.505202	0.186959	494.484	37.19029

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR-A2

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B16-B28-2	1096.06	1096.29	1093.06	1092.92	26.04	0.005376	0.277986	505.2524	600	1.542716	0.435971	0.003222	0.637623	0.007391	1.051351	0.121701	0.583555	0.056182	1.621935	0.18775	350.1329	33.70923
B28-2-B28-3	1096.29	1095.51	1092.92	1092.71	37.95	0.005534	0.305724	520.7758	600	1.565115	0.442301	0.003596	0.691211	0.008139	1.068439	0.128516	0.613933	0.058138	1.672229	0.201142	368.3601	34.88294

B28-3- B28-4	1095. 51	1094. 74	1092. 71	1092. 54	39.73	0.0042 79	0.333 462	564.5 912		1.376 282	0.3889 37	0.0044 93	0.8573 65	0.01155 2	1.10840 1	0.15671 3	0.709 465	0.06701 6	1.525 473	0.215 682	425.67 9	40.209 9
B28-4- B28-5	1094. 74	1093. 39	1092. 54	1091. 39	36.89	0.0311 74	0.361 199	400.9	600	3.714 813	1.0498 06	0.0039 37	0.3440 63	0.00375 1	0.87777	0.08180 8	0.376 645	0.04636 3	3.260 751	0.303 9	225.98 72	27.817 59
B28-5- R.EX-B28- 6	1093. 39	1091. 89	1091. 39	1089. 89	28.83	0.0520 29	0.388 937	374.4 338	600	4.799 165	1.3562 44	0.0059 52	0.2867 75	0.00438 8	0.81816 7	0.08984 4	0.328 891	0.04810 6	3.926 519	0.431 177	197.33 47	28.863 77

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . 01

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmi n(mm)
C1-C2	1093. 66	1091. 81	1091. 66	1089. 81	50.84	0.0363 89	0.350 16	384.9 332	500	3.552 009	0.6970 82	0.0049 36	0.5023 23	0.00708	0.99224 3	0.11874 5	0.497 652	0.05535 8	3.524 457	0.421 785	248.82 62	27.678 92
C2-C3	1091. 81	1090. 42	1089. 81	1088. 72	52.83	0.0206 32	0.372 771	438.3 085	500	2.674 631	0.5248 96	0.0054 98	0.7101 81	0.01047 5	1.07385 8	0.14833 8	0.624 439	0.06425 2	2.872 174	0.396 748	312.21 95	32.126 19
C3-C4	1090. 42	1089. 29	1088. 72	1087. 62	52.46	0.0209 68	0.395 382	446.7 396	500	2.696 331	0.5291 55	0.0039 52	0.7471 95	0.00746 7	1.08364 7	0.12243 5	0.644 856	0.05638 9	2.921 871	0.330 124	322.42 82	28.194 47
C4-C5	1089. 29	1088. 26	1087. 62	1086. 56	50.7	0.0209 07	0.417 993	456.4 034	500	2.692 402	0.5283 84	0.0045 91	0.7910 78	0.00868 9	1.09414 4	0.13346 2	0.669 473	0.05960 6	2.945 876	0.359 334	334.73 67	29.802 87
C5-C6	1088. 26	1087. 41	1086. 56	1085. 71	52.9	0.0160 68	0.440 604	489.0 647	500	2.360 329	0.4632 15	0.0039 97	0.9511 87	0.00863	1.12708 2	0.13294 7	0.778 6	0.05945 1	2.660 286	0.313 798	389.30 01	29.725 52
C6-C7	1087. 41	1087. 02	1085. 71	1085. 12	30.73	0.0191 99	0.463 215	481.9 677	500	2.580 095	0.5063 44	0.0064 05	0.9148 23	0.01265 6	1.11990 6	0.16487 5	0.749 424	0.06980 8	2.889 464	0.425 394	374.71 22	34.903 83
C7-C8	1087. 02	1086. 59	1085. 12	1084. 72	52.07	0.0076 82	0.432 144	557.5 722	600	1.844 075	0.5211 36	0.0064 6	0.8292 36	0.01239 5	1.10253 2	0.16301 5	0.691 904	0.06916 3	2.033 153	0.300 612	415.14 24	41.497 9
C8-C9	1086. 59	1086. 21	1084. 72	1084. 01	52.86	0.0134 32	0.476 64	520.9 106	600	2.438 417	0.6890 97	0.0064 29	0.6916 88	0.00933	1.06857 9	0.13895 6	0.614 199	0.06128 2	2.605 64	0.338 834	368.51 93	36.769 1
C9-C10	1086. 21	1086. 24	1084. 01	1083. 69	18.29	0.0174 96	0.521 136	512.5 926	600	2.782 983	0.7864 71	0.0086 39	0.6626 25	0.01098 5	1.05967 5	0.15235 1	0.597 896	0.06556 4	2.949 058	0.423 99	358.73 78	39.338 34
C10-C11	1086. 24	1086. 19	1083. 69	1083. 41	53.15	0.0052 68	0.769 212	742.8 88	800	1.851 735	0.9303 11	0.0116 56	0.8268 33	0.01252 9	1.10202 4	0.16399 45	0.690 2	0.06950 2	2.040 649	0.303 673	552.35 98	55.601 35
C11-C12	1086. 19	1086. 14	1083. 41	1083. 25	30.69	0.0052 13	0.785 482	750.2 083	800	1.842 099	0.9254 7	0.0088 37	0.8487 38	0.00954 9	1.10662 4	0.703 0.14079	0.06185 965	2.038 51	0.259 349	563.17 23	49.481 46	
C12-C13	1086. 14	1085. 95	1083. 25	1083. 04	41.15	0.0051 03	0.801 752	759.0 312	800	1.822 536	0.9156 42	0.0082 61	0.8756 17	0.00902 2	1.11210 7	0.13634 5	0.721 483	0.06047 9	2.026 855	0.248 493	577.18 67	48.383 36
C13-C14	1085. 95	1085. 95	1083. 04	1082. 81	42.41	0.0054 23	0.818 022	756.1 006	800	1.878 803	0.9439 1	0.0103 62	0.8666 31	0.01097 8	1.11029 9	0.15229 9	0.715 497	0.06554 7	2.086 016	0.286 14	572.39 79	52.437 51
C14-C15	1085. 95	1085. 58	1082. 81	1082. 58	44.91	0.0051 21	0.834 292	769.9 296	800	1.825 76	0.9172 62	0.0097 11	0.9095 46	0.01058 6	1.11886 4	0.14922 2	0.745 471	0.06453 9	2.042 777	0.272 444	596.37 7	51.631 44
C15-C16	1085. 58	1085. 07	1082. 58	1082. 27	58.96	0.0052 58	0.850 562	771.7 121	800	1.849 922	0.9294 01	0.0081 38	0.9151 72	0.00875 7	1.11997 5	0.13405 3	0.749 689	0.05978 4	2.071 866	0.247 987	599.75 08	47.826 94
C16-C17	1085. 07	1084. 1	1082. 27	1081. 9	63.69	0.0058 09	0.866 832	762.8 12	800	1.944 539	0.9769 36	0.0100 51	0.8872 96	0.01028 8	1.11444 8	0.14684 2	0.729 48	0.06377 087	2.167 087	0.285 54	583.58 37	51.015 84
C17-C18	1084. 1	1083. 42	1081. 9	1080. 46	83.1	0.0173 29	0.883 102	625.8 247	800	3.358 397	1.6872 59	0.0136 41	0.5233 94	0.00808 5	1.00331 4	0.12810 113	0.512 8	0.05801 8	3.369 514	0.430 225	409.69 06	46.414 32

C18-C19	1083.42	1082.18	1080.46	1079.18	73.33	0.017455	0.899372	629.2628	800	3.370664	1.693422	0.012493	0.531097	0.007377	1.007161	0.121575	0.517294	0.056147	3.394803	0.40979	413.8352	44.9174
C19-C20	1082.18	1081.7	1079.18	1077.85	59.76	0.022256	0.915642	605.2967	800	3.806027	1.912148	0.012758	0.478855	0.006672	0.978941	0.114755	0.481049	0.054267	3.725877	0.436762	384.839	43.41499
C20-C21	1081.7	1080.72	1077.85	1077.47	67.25	0.005651	1.151593	852.9753	1000	2.227033	1.748221	0.014609	0.658723	0.008357	1.058418	0.13054	0.59568	0.058734	2.357133	0.290718	595.6801	58.73407
C21-C22	1080.72	1079.61	1077.47	1077.11	63.62	0.005659	1.170188	857.8855	1000	2.228617	1.749465	0.013828	0.668883	0.007904	1.061659	0.126465	0.601435	0.057541	2.366032	0.281841	601.4354	57.54134
C22-C23	1079.61	1079.29	1077.11	1076.76	63.71	0.005494	1.188782	867.7725	1000	2.195894	1.723776	0.014457	0.689638	0.008387	1.067976	0.13081	0.613059	0.058814	2.345161	0.287245	613.0587	58.81393
C23-C24	1079.29	1079.02	1076.76	1076.42	63.23	0.005377	1.207376	876.3512	1000	2.172496	1.705409	0.017503	0.707969	0.010263	1.073241	0.146639	0.623217	0.063705	2.331612	0.318573	623.2175	63.70463
C24-C25	1079.02	1077.87	1076.42	1075.77	71.96	0.009033	1.225971	799.7049	1000	2.815738	2.210354	0.016486	0.554649	0.007459	1.01833	0.122341	0.532787	0.056362	2.867351	0.344479	532.7871	56.36234
C25-C26	1077.87	1077.49	1075.77	1075.39	57.52	0.006606	1.244565	852.8145	1000	2.408039	1.89031	0.015522	0.658392	0.008212	1.058311	0.129245	0.595492	0.058352	2.548454	0.311226	595.4917	58.35193
C26-C27	1077.49	1078.31	1075.39	1075.24	42.93	0.003494	1.263159	966.3596	1000	1.751242	1.374725	0.016005	0.918845	0.011642	1.120699	0.1574	0.752482	0.067248	1.962616	0.275616	752.4821	67.24775
C27-C28	1078.31	1078.3	1075.24	1075.09	41.06	0.003653	1.281754	963.5895	1000	1.790677	1.405681	0.01184	0.911838	0.008423	1.119317	0.131127	0.74718	0.058908	2.004335	0.234805	747.1804	58.90789
C28-C29	1078.3	1077.29	1075.09	1074.89	54.62	0.003662	1.300348	968.3872	1000	1.792752	1.40731	0.012569	0.923995	0.008931	1.121715	0.135563	0.756455	0.060241	2.010957	0.243032	756.4554	60.24112
C29-C30	1077.29	1075.92	1074.89	1073.56	24.67	0.053912	1.318942	872.9773	1000	6.878953	5.399978	0.017933	0.24425	0.003321	0.765297	0.076012	0.292689	0.045182	5.26444	0.522882	292.6892	45.18227
C30-C31	1075.92	1073.84	1073.56	1071.54	37.34	0.054097	1.337537	590.6909	1000	6.890799	5.409277	0.016522	0.247267	0.003054	0.769327	0.072228	0.295277	0.044447	5.301276	0.497708	295.2771	44.44709
C31-C32	1073.84	1072.75	1071.54	1070.85	32.08	0.021509	1.356131	705.8529	1000	4.344987	3.410814	0.018262	0.397597	0.005354	0.923649	0.101004	0.419745	0.050728	4.013242	0.438846	419.7454	50.7282
C32-GAL5	1072.75	1072.65	1070.85	1070.65	28.26	0.007077	1.374725	873.8744	1000	2.492355	1.956499	0.018769	0.702645	0.009593	1.071741	0.141159	0.620275	0.061967	2.671159	0.351818	620.2747	61.96711

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . 05

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
B1-B2	1100.54	1100.19	1098.54	1098.26	27.1	0.010332	0.270069	442.1899	500	1.892716	0.371445	0.00424	0.727075	0.011415	1.078446	0.155669	0.633754	0.066666	2.041192	0.294636	316.8768	33.33302
B2-B3	1100.19	1100.01	1098.26	1098.02	22.4	0.010714	0.289882	451.0051	500	1.927403	0.378253	0.004698	0.766372	0.012421	1.088365	0.163202	0.655514	0.069228	2.097717	0.314557	327.7572	34.6139
B3-B4	1100.01	1100.01	1098.02	1097.77	24.5	0.010204	0.309696	466.5757	500	1.880953	0.369137	0.005179	0.838973	0.014029	1.104589	0.17466	0.697866	0.073275	2.07768	0.328527	348.933	36.63759
B4-B5	1100.01	1099.53	1097.77	1097.53	22.54	0.010648	0.32951	473.7576	500	1.921408	0.377076	0.003055	0.873854	0.008102	1.111752	0.12826	0.720298	0.058063	2.136129	0.24644	360.1489	29.03172
B5-B6	1099.53	1098.98	1097.53	1096.76	42.87	0.017961	0.349323	439.0242	500	2.495512	0.489744	0.005234	0.713277	0.010688	1.074715	0.150027	0.626148	0.064801	2.681964	0.374394	313.0739	32.40073
B6-B7	1098.98	1098.04	1096.76	1096.04	39.96	0.018018	0.369137	447.9367	500	2.49945	0.490517	0.004689	0.752547	0.009558	1.084986	0.140873	0.64782	0.061878	2.711868	0.352104	323.91	30.9388

B7-B8	1098.04	1097.84	1096.04	1095.73	40.75	0.007607	0.330978	505.4283	600	1.835099	0.518599	0.003314	0.638215	0.006391	1.051555	0.111938	0.583899	0.053516	1.929707	0.205418	350.3392	32.10979
B8-B9	1097.84	1097.46	1095.73	1095.26	62.17	0.00756	0.344264	513.5451	600	1.829367	0.516979	0.003866	0.665914	0.007478	1.060723	0.122521	0.599758	0.056413	1.940451	0.224136	359.855	33.84797
B9-B10	1097.46	1097.02	1095.26	1094.85	21.79	0.018816	0.357549	439.0295	600	2.886062	0.815601	0.00403	0.438388	0.004941	0.953332	0.096366	0.451222	0.049611	2.751377	0.278119	270.7331	29.76646
B10-B11	1097.02	1096.44	1094.85	1094.44	22.09	0.01856	0.370835	446.2199	600	2.866398	0.810044	0.004004	0.457796	0.004943	0.966059	0.096383	0.465711	0.049615	2.76911	0.276271	279.4268	29.76877
B11-B12	1096.44	1095.85	1094.44	1093.85	31.44	0.018766	0.384121	451.2167	600	2.88222	0.814515	0.006161	0.471595	0.007564	0.974604	0.123327	0.475807	0.056642	2.809025	0.355457	285.4841	33.98515
B12-B13	1095.85	1095.97	1093.85	1093.66	23.02	0.008254	0.397407	533.0993	600	1.911466	0.54018	0.005082	0.735693	0.009408	1.080707	0.139612	0.638504	0.061485	2.065735	0.266864	383.1025	36.89103
B13-B14	1095.97	1096.05	1093.66	1093.47	23.29	0.008158	0.410693	540.8953	600	1.900354	0.53704	0.006066	0.764734	0.011296	1.087971	0.154756	0.654599	0.066361	2.067528	0.294092	392.7596	39.81684
B14-B15	1096.05	1096.13	1093.47	1093.2	33.78	0.007993	0.423978	549.4944	600	1.881025	0.531578	0.007135	0.797585	0.013422	1.095617	0.170415	0.673211	0.071755	2.060882	0.320554	403.9267	43.05287
B15-B16	1096.13	1096.07	1093.2	1093.07	15.74	0.008259	0.437264	552.4832	600	1.912105	0.540361	0.005605	0.809208	0.010373	1.098201	0.147524	0.679968	0.063989	2.099876	0.282081	407.9809	38.39364
B16-B17	1096.07	1095.27	1093.07	1092.61	26.12	0.017611	0.45055	484.7697	600	2.792124	0.789054	0.004419	0.571	0.005601	1.025578	0.103693	0.543243	0.051394	2.86354	0.289523	325.9459	30.83645
B17-B18	1095.27	1094.32	1092.61	1092.22	22.18	0.017583	0.463836	490.2258	600	2.789934	0.788435	0.005449	0.588299	0.006911	1.032824	0.117106	0.554049	0.054907	2.881511	0.326717	332.4293	32.94416
B18-B19	1094.32	1093.3	1092.22	1091.29	26.33	0.035321	0.477122	434.7067	600	3.954198	1.117456	0.006568	0.426971	0.005877	0.945441	0.106641	0.442547	0.052139	3.738458	0.421678	265.5284	31.28335
B19-B20	1093.3	1092.34	1091.29	1090.39	25.49	0.035308	0.490408	439.2373	600	3.953473	1.117251	0.006005	0.438941	0.005375	0.953707	0.101234	0.45164	0.050785	3.770456	0.400225	270.9838	30.47081
B20-B21	1092.34	1091.15	1090.39	1089.05	38.19	0.035088	0.503693	444.1832	600	3.941123	1.113761	0.007315	0.452245	0.006568	0.962505	0.113721	0.461601	0.053991	3.793352	0.448188	276.9608	32.39449
B21-B22	1091.15	1090.59	1089.05	1088.49	31.09	0.018012	0.516979	508.2764	600	2.823749	0.797991	0.00814	0.647851	0.0102	1.054835	0.146133	0.589464	0.063542	2.978589	0.412643	353.6782	38.12534
B35-B36	1084.33	1083.53	1082.23	1081.43	28.62	0.027952	0.965894	591.713	800	4.265417	2.142946	0.016135	0.450732	0.007529	0.961525	0.123002	0.460476	0.05655	4.101304	0.524655	368.3807	45.23966
B36-B37	1083.53	1082.49	1081.43	1080.39	30.89	0.033668	0.972674	572.9295	800	4.68122	2.351845	0.010167	0.413579	0.004323	0.935778	0.089048	0.432235	0.047928	4.380583	0.416855	345.7878	38.34251
B37-B38	1082.49	1082.39	1080.39	1080.13	23.81	0.01092	0.979453	709.4474	800	2.665989	1.339393	0.01531	0.731267	0.011433	1.079553	0.155788	0.636064	0.066706	2.878075	0.415329	508.851	53.36481
B38-B39	1082.39	1082.13	1080.13	1079.84	25.83	0.011227	0.986233	707.5912	800	2.703262	1.358119	0.012526	0.726176	0.009223	1.078208	0.138057	0.633258	0.061004	2.914678	0.373205	506.6065	48.8034
B39-B40	1082.13	1081.71	1079.84	1079.61	20.44	0.011252	0.993013	709.1133	800	2.706293	1.359642	0.016345	0.730349	0.012021	1.079311	0.160247	0.635558	0.068213	2.920933	0.433676	508.4463	54.57068
B40-B41	1081.71	1080.8	1079.61	1078.7	34.88	0.026089	0.999793	607.2191	800	4.120822	2.070301	0.011008	0.482921	0.005317	0.981323	0.100597	0.483963	0.050629	4.043858	0.414542	387.1702	40.5029
B41-B42	1080.8	1080.01	1078.7	1077.91	30.12	0.026228	1.006572	608.1539	800	4.131782	2.075807	0.009168	0.484906	0.004417	0.982474	0.090189	0.48538	0.048184	4.059369	0.372642	388.3038	38.5471
B42-B43	1080.01	1079.49	1077.91	1077.39	33.24	0.015644	1.013352	671.7185	800	3.190969	1.603143	0.009573	0.632103	0.005971	1.049422	0.107628	0.580339	0.052392	3.348671	0.343438	464.2711	41.91353

B43-B44	1079.49	1078.94	1077.39	1076.86	33.79	0.015685	1.020132	673.0674	800	3.195179	1.605258	0.00948	0.635494	0.005906	1.050619	0.106939	0.582317	0.052215	3.356888	0.34169	465.8532	41.77223
B44-B45	1078.94	1078.24	1076.86	1076.2	41.97	0.015726	1.026911	674.4159	800	3.199292	1.607324	0.010731	0.638895	0.006677	1.051791	0.114801	0.584293	0.054281	3.364982	0.367283	467.4344	43.42489
B45-B46	1078.24	1077.68	1076.2	1075.63	36.21	0.015742	1.033691	675.9534	800	3.200918	1.608141	0.012002	0.642786	0.007463	1.053124	0.122385	0.586546	0.056375	3.370962	0.391745	469.2365	45.09996
B46-B47	1077.68	1077.27	1075.63	1075.13	32.12	0.015567	1.040471	679.0334	800	3.183088	1.599183	0.012292	0.650626	0.007686	1.055762	0.124461	0.591057	0.056965	3.360582	0.396172	472.8455	45.57212
B47-B48	1077.27	1076.58	1075.13	1074.48	41.51	0.015659	1.047251	679.9356	800	3.192506	1.603915	0.009998	0.652934	0.006233	1.056526	0.110337	0.592378	0.053095	3.372964	0.352252	473.9025	42.47584
B48-B49	1076.58	1076.17	1074.48	1074.02	36.79	0.012503	1.05403	710.9573	800	2.852761	1.433227	0.010528	0.735425	0.007346	1.080638	0.121275	0.638356	0.056062	3.082801	0.345967	510.6849	44.84979
B49-B50	1076.17	1075.65	1074.02	1073.65	28.65	0.012914	1.06081	708.3592	800	2.899278	1.456597	0.013992	0.72828	0.009606	1.078766	0.141269	0.634417	0.062001	3.127642	0.409578	507.5339	49.60118
B50-B51	1075.65	1075.18	1073.65	1073.18	37.52	0.012527	1.06759	714.1246	800	2.855413	1.434559	0.010379	0.744194	0.007235	1.082888	0.120228	0.643197	0.05577	3.092092	0.343301	514.5574	44.61562
B51-B52	1075.18	1075.34	1073.18	1073.12	28.11	0.002134	0.954126	954.062	1000	1.368757	1.074474	0.010134	0.887994	0.009432	1.114587	0.139812	0.729965	0.061547	1.525599	0.191369	729.9652	61.54725
B52-B53	1075.34	1075.13	1073.12	1073.05	30.33	0.002308	0.977406	948.7238	1000	1.423292	1.117284	0.013558	0.874806	0.012134	1.111943	0.161088	0.720937	0.068501	1.58262	0.229275	720.9372	68.50078
B53-B54	1075.13	1075.23	1073.05	1072.98	36.11	0.001939	1.000687	988.9571	1000	1.304417	1.023967	0.014493	0.977265	0.014154	1.132282	0.175518	0.801911	0.073585	1.476968	0.228949	801.9111	73.58549
B54-GAL1	1075.23	1075.18	1072.98	1072.88	43.84	0.002281	1.023967	967.5521	1000	1.414965	1.110748	0.016665	0.921872	0.015003	1.121296	0.181292	0.754809	0.075698	1.586595	0.256521	754.8093	75.69771

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - J45

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmi n(mm)
REJ1-REJ2	1069.04	1069.13	1066.94	1066.58	59.07	0.006094	0.942971	780.2392	1000	2.312857	1.815593	0.012114	0.519373	0.006672	1.001259	0.114759	0.509386	0.05427	2.315769	0.265421	509.3863	54.26964
REJ2-REJ3	1069.13	1067.65	1066.58	1066.12	76.29	0.00603	0.953469	785.0583	1000	2.300521	1.805909	0.016128	0.527972	0.008931	1.005611	0.13556	0.515198	0.06024	2.313429	0.311858	515.1985	60.23997
REJ3-REJ4	1067.65	1067.97	1066.12	1065.66	75.78	0.00607	0.963967	787.2979	1000	2.308249	1.811976	0.010412	0.531998	0.005746	1.007605	0.105255	0.517896	0.051787	2.325803	0.242955	517.8958	51.78688
REJ4-REJ5	1067.97	1067.16	1065.66	1065.2	75.68	0.006078	0.974465	790.3066	1000	2.309774	1.813172	0.010378	0.537437	0.005724	1.010256	0.105014	0.521515	0.051726	2.333463	0.242559	521.5152	51.72604
REJ5-REJ6	1067.16	1066.2	1065.2	1064.74	75.76	0.006072	0.984963	793.646	1000	2.308554	1.812215	0.011193	0.543514	0.006177	1.013161	0.109757	0.525526	0.052943	2.338936	0.253379	525.5264	52.94313
REJ6-REJ7	1066.2	1066.05	1064.74	1064.29	75.48	0.005962	0.995462	799.5428	1000	2.287554	1.79573	0.012461	0.554349	0.006939	1.018194	0.117379	0.532593	0.054982	2.329173	0.268511	532.5931	54.98184
REJ7-REJ8	1066.05	1065.66	1064.29	1063.83	75.11	0.006124	1.00596	798.6571	1000	2.318521	1.820039	0.01472	0.552713	0.008088	1.017446	0.128133	0.531533	0.058026	2.358969	0.297079	531.5331	58.02624
REJ8-REJ9	1065.66	1065.38	1063.83	1063.49	55.52	0.006124	1.016458	801.7831	1000	2.31844	1.819975	0.012508	0.558501	0.006873	1.020074	0.116731	0.535272	0.054805	2.36498	0.270634	535.2721	54.8046
REJ9-REJ10	1065.38	1065.25	1063.49	1063.43	11.14	0.005386	1.026956	824.4911	1000	2.174273	1.706804	0.015588	0.601684	0.009133	1.038151	0.137289	0.562237	0.060768	2.257224	0.298504	562.2373	60.76809

REJ10-REJ11	1065.25	1065.21	1063.43	1063.36	10.48	0.006679	1.037455	794.9076	1000	2.421305	1.900724	0.009429	0.545821	0.004961	1.014248	0.096587	0.527043	0.049663	2.455803	0.233868	527.0401	49.66315
REJ11-REJ12	1065.21	1065.04	1063.36	1062.91	74.6	0.006032	1.047953	813.3092	1000	2.301007	1.80629	0.017239	0.580168	0.009544	1.02947	0.140751	0.549002	0.061839	2.368818	0.323868	549.0021	61.83946
REJ12-REJ13	1065.04	1064.58	1062.91	1062.44	77.17	0.00609	1.058451	814.8847	1000	2.312095	1.814995	0.010544	0.58317	0.00581	1.030719	0.105926	0.550872	0.051957	2.383121	0.244911	550.8718	51.95695
REJ13-REJ14	1064.58	1064.46	1062.44	1062.11	55.04	0.005996	1.068949	820.3159	1000	2.294029	1.800812	0.016722	0.593593	0.009286	1.034959	0.138584	0.557305	0.061167	2.374226	0.317916	557.3048	61.16677
REJ14-REJ15	1064.46	1064.07	1062.11	1061.98	51.89	0.002505	1.079447	969.6851	1000	1.482897	1.164074	0.013177	0.927301	0.01132	1.122367	0.154943	0.759041	0.066424	1.664354	0.229765	759.0412	66.42381
REJ15-REJ16	1064.07	1063.78	1061.98	1061.85	52.56	0.002473	1.089946	975.5548	1000	1.473415	1.156631	0.013045	0.942345	0.011279	1.125334	0.154627	0.771174	0.066318	1.658084	0.22783	771.1736	66.31827
REJ16-REJ17	1063.78	1063.1	1061.85	1061.6	103.08	0.002425	1.100444	982.677	1000	1.459029	1.145338	0.018525	0.960803	0.016174	1.128991	0.18899	0.786943	0.07858	1.64723	0.275742	786.9427	78.58005
REJ17-REJ18	1063.1	1062.47	1061.6	1061.33	109.19	0.002473	1.110942	982.6056	1000	1.473233	1.156488	0.010472	0.960617	0.009055	1.128954	0.136623	0.786779	0.060564	1.663212	0.201278	786.7785	60.56425
REJ18-REJ19	1062.47	1062.05	1061.33	1061.14	76.33	0.002489	1.12144	984.8532	1000	1.478122	1.160326	0.014564	0.966487	0.012552	1.130123	0.164161	0.792011	0.069559	1.67046	0.24278	792.0108	69.55942
REJ19-REJ20	1062.05	1061.59	1061.14	1060.94	82.04	0.002438	1.131938	992.1712	1000	1.462794	1.148293	0.016608	0.985757	0.014463	1.133996	0.177642	0.809994	0.074358	1.658802	0.259854	809.994	74.3575
REJ20-REJ21	1061.59	1061.32	1060.94	1060.82	49.73	0.002413	1.142437	997.523	1000	1.455333	1.142437	0.012846	1	0.011244	1.1369	0.154358	0.82414	0.066229	1.654568	0.224643	824.14	66.22889

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR - 52

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
PL1-PL2	1067.43	1065.64	1064.83	1064.44	43.95	0.008874	1.207407	797.7958	800	2.403279	1.207407	0.011027	1	0.009133	1.1369	0.137287	0.82414	0.060768	2.732288	0.32994	659.312	48.61407
PL2-PL3	1065.64	1066.17	1064.44	1064.3	44.98	0.003112	1.314441	1002.389	1000	1.652857	1.297493	0.020696	1.013062	0.015951	1.139603	0.187545	0.837803	0.078033	1.883601	0.309985	837.8028	78.03339
PL3-PL4	1066.17	1064.91	1064.3	1064.16	44.5	0.003146	1.421474	1030.177	1000	1.661748	1.304472	0.014138	1.089693	0.010838	1.156571	0.151208	0.933583	0.065188	1.92193	0.25127	933.5832	65.18806
PL4-PL5	1064.91	1064.37	1064.16	1064.04	107.39	0.001117	1.421474	-	L=1.5 m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PL5-PL6	1064.37	1064.61	1064.04	1063.94	99.08	0.001009	1.421474	-	L=1.5 m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PL6-PL7	1064.61	1064.08	1063.94	1063.73	193.34	0.001086	1.421474	-	L=1.5 m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CALCUL HYDRAULIQUE DU COLLECTEUR . 03

Tron	Cam (m)	Cav (m)	Cr am (m)	Cr,av (m)	Dist (m)	I (m/m)	Q (m3/s)	Dcal (mm)	Dnor (mm)	Vps	Qps (m3/s)	Qeu (m3/s)	Rq	Rqmin	Rv	Rvmin	Rh	Rhmin	V (m/s)	Vmin (m/s)	H (mm)	Hmin (mm)
GAL1-GAL2	1075.18	1074.73	1072.68	1072.14	45.54	0.011858	1.926154	-	(1.50 * 1.50) m	4.590728	10.32916	0.03966	0.351101	0.00384	0.884299	0.082967	0.38241	0.046607	4.059578	0.380881		78.90506

GAL2-GAL3	1074.73	1074.33	1072.14	1071.83	26.17	0.011846	2.002308	-	(1.50*1.50)m	4.588389	10.3239	0.041476	0.369183	0.004018	0.900367	0.085247	0.397091	0.047094	4.1312	0.391146		79.72976
GAL3-GAL4	1074.33	1072.97	1071.83	1070.27	38.91	0.040093	2.078462	-	(1.50*1.50)m	8.44137	18.99313	0.066626	0.210405	0.003508	0.71685	0.078575	0.26342	0.045696	6.050776	0.663284		77.36388
GAL4-GAL5	1072.97	1072.65	1070.27	1070.05	29.3	0.007509	2.154615	-	(1.50*1.50)m	3.653076	8.219442	0.051125	0.508681	0.00622	0.995667	0.110202	0.50206	0.053059	3.637246	0.402576		89.82955
GAL5-GAL6	1072.65	1072.55	1070.05	1069.97	38.44	0.002081	2.230769	-	(1.50*1.50)m	1.923245	4.327311	0.063504	1.008918	0.014675	1.138741	0.179081	0.833394	0.074884	2.190078	0.344416		126.7784
GAL6-GAL7	1072.55	1072.77	1069.97	1069.87	51.47	0.001943	2.306923	-	(1.50*1.50)m	1.85825	4.181073	0.073986	1.088413	0.017695	1.156268	0.198606	0.931734	0.082282	2.148636	0.36906		139.3027
GAL7-GAL8	1072.77	1074.44	1069.87	1069.76	54.67	0.002012	2.383077	-	(1.50*1.50)m	1.89105	4.254873	0.06258	1.112974	0.014708	1.162226	0.179301	0.968871	0.074965	2.197827	0.339068		126.9153
GAL8-GAL9	1074.44	1074.53	1069.76	1069.7	28.03	0.002141	2.459231	-	(1.50*1.50)m	1.950497	4.388629	0.08085	1.121169	0.018423	1.164284	0.20306	0.982078	0.084032	2.270933	0.396069		142.2669
GAL9-GAL10	1074.53	1074.61	1069.7	1069.62	40.58	0.001971	2.535385	-	(1.50*1.50)m	1.871846	4.211665	0.05332	1.212163	0.01266	1.190015	0.16495	1.160478	0.069834	2.227524	0.308761		118.2282
GAL10-GAL11	1074.61	1074.35	1069.62	1069.54	40.58	0.001971	2.611538	-	(1.50*1.50)m	1.871846	4.211665	0.084659	1.256048	0.020101	1.204672	0.213029	1.270741	0.088031	2.254962	0.398757		149.0358
GAL11-GAL12	1074.35	1073.91	1069.54	1069.43	55.68	0.001976	2.687692	-	(1.50*1.50)m	1.87382	4.216106	0.057638	1.298564	0.013671	1.220544	0.172164	1.395351	0.072379	2.287072	0.322605		122.5368
GAL12-GAL13	1073.91	1074	1069.43	1069.31	60.67	0.001978	2.763846	-	(1.50*1.50)m	1.874929	4.218601	0.076112	1.34161	0.018042	1.238467	0.20074	1.541474	0.083117	2.322038	0.376373		140.7177
GAL13-GAL14	1074	1073.95	1069.31	1069.25	28.28	0.002122	2.84	-	(1.50*1.50)m	1.941857	4.369188	0.061531	1.337673	0.014083	1.236745	0.175031	1.527219	0.073409	2.401581	0.339885		124.2819
GAL14-GAL15	1073.95	1072.65	1069.25	1069.14	55.75	0.001973	2.916154	-	(1.50*1.50)m	1.872644	4.213458	0.100947	1.43098	0.023958	1.282482	0.234505	1.918706	0.096989	2.401632	0.439144		164.2028
GAL15-GAL16	1072.65	1071.15	1069.14	1068.67	58.43	0.008044	2.992308	-	(1.50*1.50)m	3.781048	8.507379	0.085516	0.730449	0.010052	1.079338	0.144932	0.635613	0.063158	4.081028	0.547995		106.9272
GAL16-GAL17	1071.15	1070.81	1068.67	1068.4	34.21	0.007892	3.068462	-	(1.50*1.50)m	3.7453	8.426945	0.079896	0.759354	0.009481	1.086663	0.140226	0.651601	0.061676	4.06988	0.52519		104.4175
GAL17-GAL18	1070.81	1070.65	1068.4	1068.33	9.04	0.007743	3.144615	-	(1.50*1.50)m	3.709762	8.346985	0.074137	0.788772	0.008882	1.093617	0.135138	0.668156	0.060112	4.05706	0.50133		101.7694

GAL18-GAL19	1070.65	1070.51	1068.33	1068.26	8.73	0.008018	3.220769	-	(1.50*1.50)m	3.775054	8.493891	0.077188	0.79689	0.009087	1.095462	0.136902	0.67281	0.06065	4.135421	0.516813		102.6797
GAL19-GAL20	1070.51	1070.42	1068.26	1068.2	7.62	0.007874	3.296923	-	(1.50*1.50)m	3.740928	8.417109	0.111441	0.826118	0.013248	1.101868	0.16912	0.690019	0.071296	4.122008	0.632665		120.704
GAL20-GAL21	1070.42	1070.36	1068.2	1068.17	9.87	0.00304	3.373077	-	(1.50*1.50)m	2.324252	5.229581	0.068614	1.364996	0.01312	1.249068	0.168268	1.630067	0.070995	2.903131	0.391098		120.1951
GAL21-GAL22	1070.36	1070.56	1068.17	1068.02	49.49	0.003031	3.449231	-	(1.50*1.50)m	2.320963	5.222178	0.096579	1.402325	0.018494	1.267301	0.203494	1.78602	0.084204	2.941359	0.472303		142.5577
GAL22-GAL23	1070.56	1069.91	1068.02	1067.9	40.1	0.002993	3.525385	-	(1.50*1.50)m	2.306214	5.188995	0.118314	1.446912	0.022801	1.291386	0.22825	1.997635	0.094334	2.978213	0.526393		159.7076
GAL23-GAL24	1069.91	1069.65	1067.9	1067.76	46.57	0.003006	3.601538	-	(1.50*1.50)m	2.311491	5.200866	0.102392	1.479148	0.019688	1.310461	0.210611	2.16923	0.087051	3.029116	0.486826		147.3775
GAL24-GAL25	1069.65	1069.47	1067.76	1067.62	38.98	0.003592	3.677692	-	(1.50*1.50)m	2.526529	5.684705	0.081082	1.385768	0.014263	1.259002	0.176272	1.714566	0.073859	3.180906	0.445356		125.043
GAL25-GAL26	1069.47	1069.58	1067.62	1067.49	35.2	0.003693	3.753846	-	(1.50*1.50)m	2.562014	5.764547	0.128548	1.398637	0.0223	1.265424	0.225494	1.769785	0.093176	3.242034	0.577718		157.7466
GAL26-GAL27	1069.58	1068.9	1067.49	1067.37	35.65	0.003366	3.830121	-	(1.50*1.50)m	2.445919	5.503331	0.09782	1.498609	0.017775	1.322686	0.199096	2.280882	0.082473	3.235182	0.486972		139.6265
GAL27-GAL28	1068.9	1069.94	1067.37	1067.27	14.7	0.006803	3.128013	-	(1.50*1.50)m	3.477143	7.823591	0.139483	1.077788	0.017829	1.153782	0.199429	0.916748	0.082603	4.011867	0.693442		139.8471
GAL28-GAL29	1069.94	1068.57	1067.27	1067.11	23.06	0.006938	3.128013	-	(1.50*1.50)m	3.511653	7.901238	0.092331	1.090589	0.011686	1.156784	0.157727	0.934882	0.067358	4.062224	0.553884		114.0372

Avec :

Cam : côte de terrain naturel amont (m) ;

Cav : côte de terrain naturel aval (m) ;

Cam.r : côte projet amont (m) du terrain ;

Cav.r : côte projet aval (m) du terrain ;

L : longueur de conduite entre deux regards (m) ;

I: pente (m/m);

Q_{pl}: débit d'eau pluviale (m³/s) ;

Q_{eu} : débit d'eau usée (m³/s) ;

Q_{ps}: débit à pleine section (m³/s) ;

V_{ps} : vitesse à pleine section (m/s) ;

D_{exi}: diamètre de conduite existante (mm) ;

D_{cal}: diamètre calculé (mm) ;

D_{nor}: diamètre normalisé (mm) ;

R_q : rapport des débits ;

R_{q.min} : rapport des débits en temps sec ;

R_h : rapport des hauteurs ;

R_{h.min} : rapport des hauteurs en temps sec ;

R_v : rapport des vitesses ;

R_{v.min} : rapport des vitesses en temps sec ;

h :hauteur de remplissage (mm) ;

h_{min} :hauteur de remplissage en temps sec (mm) ;

V : vitesse de l'écoulement (m/s) ;

V_{min} : vitesse de l'écoulement en temps sec(m/s) .