

REPUBLIQUE DU SENEGAL  
UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR



ECOLE SUPERIEURE POLYTECHNIQUE  
Centre de THIES

DEPARTEMENT GENIE CIVIL

**PROJET DE FIN D'ETUDES**

EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME D'INGENIEUR DE CONCEPTION

**Titre :**

**Etude du réseau d'assainissement des eaux usées de la  
ville de Thiès : mise en place d'un Système  
d'Information Géographique.**

Auteurs : **M. Mouhamadou Lamine FALL**  
**M. El Hadji Mamadou GAYE**

Directeur interne : **M. El Hadj Bamba DIAW**  
Directeur externe : **M. Ousmane DIALLO (ONAS)**

*Année Académique : 2008 / 2009*

## DEDICACES

*A nos parents,*

*A nos frères et sœurs,*

*A nos ami(e)s,*

*A tous les élèves de l'EPT,*

*A tous nos camarades de promotion,*

*Nous dédions ce travail.*

## REMERCIEMENTS

Nous rendons grâce à Dieu le Tout Puissant et Son prophète Mouhamed (PSL).

Ensuite, nous remercions nos parents qui nous soutiennent de toute leur force.

Nous tenons à remercier aussi la Direction de l'Ecole Polytechnique de Thiès ainsi que le département Génie Civil.

Nos remerciements vont aussi à l'endroit de l'ensemble du corps professoral de l'Ecole Polytechnique de Thiès.

Parallèlement nous remercions nos encadreurs interne et externe M. DIAW El Hadji Bamba et M. DIALLO Ousmane respectivement qui n'ont ménagé aucun effort pour la réalisation de ce projet de fin d'études.

Par ailleurs, merci à M. DIAW Alioune, technicien à l'Office National de l'Assainissement du Sénégal (ONAS) de Thiès, qui a été disponible malgré un agenda chargé et avenant en toutes circonstances.

Nous manifestons aussi notre gratitude à M. SALL Amadou du Centre de Suivi Ecologique de Dakar (CSE) et à CISSE Moussa de la DGPPE, pour tout le soutien qu'ils nous ont apporté.

Enfin, merci à tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à la réussite de ce travail.

## SOMMAIRE

Le but de ce travail était de faire une étude du réseau eaux usées de la ville de Thiès et la mise en place d'un Système d'Information Géographique (SIG).

Les systèmes d'assainissement relèvent d'une importance capitale dans toute ville en pleine urbanisation. Les enjeux majeurs auxquels nous avons à faire face aujourd'hui (assainissement, santé public, démographie, etc.) ont tous un lien étroit avec la géographie. C'est pour cela que les SIG, moyens de création de cartes et d'analyses géographiques, demeurent incontournables.

La première étape du travail a été faite auprès de l'Office National de l'Assainissement du Sénégal (ONAS), Direction régionale de Thiès. Elle consistait à collecter l'ensemble des données relatives aux détails du réseau. Ensuite, nous avons été auprès des services compétents pour avoir des informations sur la démographie et les données sur la consommation globale en eau de la ville de Thiès.

Toutes ces collectes nous ont permis de procéder au dimensionnement du réseau. Une fois ce travail réalisé, nous avons pu déceler des dysfonctionnements au niveau du réseau. Ainsi, nous avons proposé des solutions en vue de la résolution de l'ensemble des problèmes.

A l'issue de ce travail, nous avons proposé une analyse, une manipulation, un traitement et une restitution des informations relatives au réseau eaux usées à l'aide d'un SIG.

A la fin de ce rapport nous avons émis un certain nombre de recommandations et des perspectives pour ce travail.

## TABLE DES MATIERES

DEDICACES .....	I
REMERCIEMENTS.....	II
SOMMAIRE .....	III
TABLE DES MATIERES .....	IV
LISTE DES FIGURES .....	VI
LISTE DES TABLEAUX .....	VII
LISTE DES ABREVIATIONS .....	VIII
INTRODUCTION.....	1
PARTIE I : GENERALITES.....	2
Chapitre 1 : Présentation de la ville de Thiès .....	2
1.1. Etude de la situation géographique.....	2
1.2. Situation géologique .....	3
1.3. Situation hydrologique et hydrogéologique .....	3
1.4. Conditions climatiques.....	4
1.5. Evolution démographique.....	5
1.6. Etudes socio-économiques.....	8
1.7. Habitat et urbanisation .....	8
Chapitre 2 : Etude Diagnostique du réseau d'assainissement des eaux usées de la ville de Thiès	9
2.1. Introduction .....	9
2.2. Nature des eaux usées.....	9
2.2.1. Les eaux usées domestiques .....	9
2.2.2. Les eaux usées industrielles .....	9
2.3. Nature et types de réseaux d'assainissement .....	10
2.4. Estimation des rejets .....	11
2.5. Conception et dimensionnement .....	11
2.5.1. Composantes du réseau.....	12
2.6. Etat des lieux.....	12
2.6.1. Historique.....	12
2.6.2. Présentation de la situation actuelle .....	13
Chapitre 3 : Dimensionnement du réseau .....	14
3.1. Estimation des ménages .....	14

3.2. Débit de design.....	17
3.2.1. Débit domestique $Q_d$ .....	17
3.2.2. Débit parasite $Q_p$ .....	17
3.2.3. Débit sanitaire maximal $Q_{max}$ .....	18
3.3. Débit pleine section $Q_{PS}$ et vitesse pleine section $V_{PS}$ .....	18
3.4. Vitesse réelle dans la conduite $V_C$ .....	22
3.5. Capacité d'autocurage du réseau.....	30
Chapitre 4 : Dysfonctionnements du réseau et solutions à prévoir.....	41
4.1. Introduction.....	41
4.2. Dysfonctionnements constatés.....	41
4.2.1. Zone nord.....	41
4.2.2. Zone sud.....	42
4.2.2.1. Le réseau sous pression : refoulement.....	42
4.2.2.2. Le réseau gravitaire.....	42
4.3. Solutions à prévoir.....	43
<b>PARTIE II: SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE (SIG).....</b>	<b>44</b>
Chapitre 1 : Présentation générale d'un SIG.....	44
1.1. Définition d'un SIG.....	44
1.2. Composants d'un SIG.....	44
1.3. Principales fonctions d'un SIG.....	45
Chapitre 2 : Conception du SIG.....	48
2.1. Présentation du Logiciel ArcView.....	48
2.2. Conception du SIG.....	49
2.3. Utilité et application du SIG.....	53
<b>CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>54</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>55</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>57</b>
ANNEXE 1 : Résultats Dimensionnement Réseau Nord.....	58
ANNEXE 2 : Résultats Dimensionnement Réseau Sud.....	84
ANNEXE 3 : Capacité d'Autocurage Réseau Nord.....	94



**LISTE DES FIGURES**

<b>Figure n°1</b> : Plan de situation de la ville de Thiès.....	2
<b>Figure n°2</b> : Coupe géologique de la ville de Thiès .....	3
<b>Figure n°3</b> : Evolution de la population de la ville de Thiès (1938-2015).....	7
<b>Figure n°4</b> : Représentation schématique : section mouillée, $\theta$ , h.....	19
<b>Figure n°5</b> : Courbe donnant le rapport de débit en fonction de $\theta$ .....	21
<b>Figure n°6</b> : Page d'accueil de ArcView .....	48
<b>Figure n°7</b> : Représentation des Quartiers urbains , lotissements sur le SIG .....	51
<b>Figure n°8</b> : Visualisation des collecteurs à l'aide du SIG .....	52
<b>Figure n°9</b> : Visualisation des regards à l'aide du SIG .....	52

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau n°1 : Pluviométrie moyenne annuelle de la ville de Thiès.....	4
Tableau n°2 : Evolution démographique de la ville de Thiès.....	6
Tableau n°3 : Populations et Densité par quartier de l'année 2002 (RPGH).....	14
Tableau n°4 : Nombre de ménages par tronçon du quartier Hersent.....	16
Tableau n°5 : Valeurs de $\theta$ en fonction du rapport de débit.....	20
Tableau n°6 : Dimensionnement Zone Nord.....	26
Tableau n°7 : Dimensionnement Zone Sud.....	29
Tableau n°8 : Vérification de l'autocurage (Zone sud).....	40



---

## LISTE DES ABREVIATIONS

**AC** : Amiante Ciment

**ANSD** : Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie

**ARD** : Agence Régionale de Développement

**CR** : Conduite Refoulement

**CSE** : Centre de Suivi Ecologique

**DSRP** : Document Stratégique de Réduction de la Pauvreté

**ESAM** : Enquête Sénégalaise Auprès des Ménages

**ONAS** : Office National de l'Assainissement du Sénégal

**PVC** : Polychlorure de vinyle

**SDE** : Sénégalaise Des Eaux

**SGBD** : Système de Gestion des Bases de Données

**SIG** : Système d'Information Géographique

**STEP** : Station d'Épuration

## INTRODUCTION

De nos jours, l'urbanisation des villes pose d'énormes problèmes. Ceux-ci restent, entre autres, étroitement liés à la santé publique en raison des nombreuses maladies causées par les milieux malsains et surtout les maladies liées à l'eau.

C'est pour ces raisons, dans un souci de vivre dans un environnement sain, que des moyens physiques tels que l'évacuation des eaux usées demeurent inévitables.

C'est dans cette optique que notre étude porte sur l'assainissement de la ville de Thiès.

Ce projet porte sur l'étude diagnostique de l'existant et le redimensionnement du réseau pour pouvoir déceler les éventuels dysfonctionnements.

Pour remédier à ces problèmes, il faudra un réseau qui respecte toutes les dispositions constructives.

Outre cela, nous avons aussi mis en place un SIG qui sera un moyen d'analyse, de stockage et de manipulation de données avec une mise à jour régulière.

Les différentes études de cas nous permettront de dégager les idées maîtresses.

En effet, nous avons fait dans la première partie une présentation générale de la ville de Thiès suivi d'une étude diagnostique et d'un redimensionnement du réseau eaux usées.

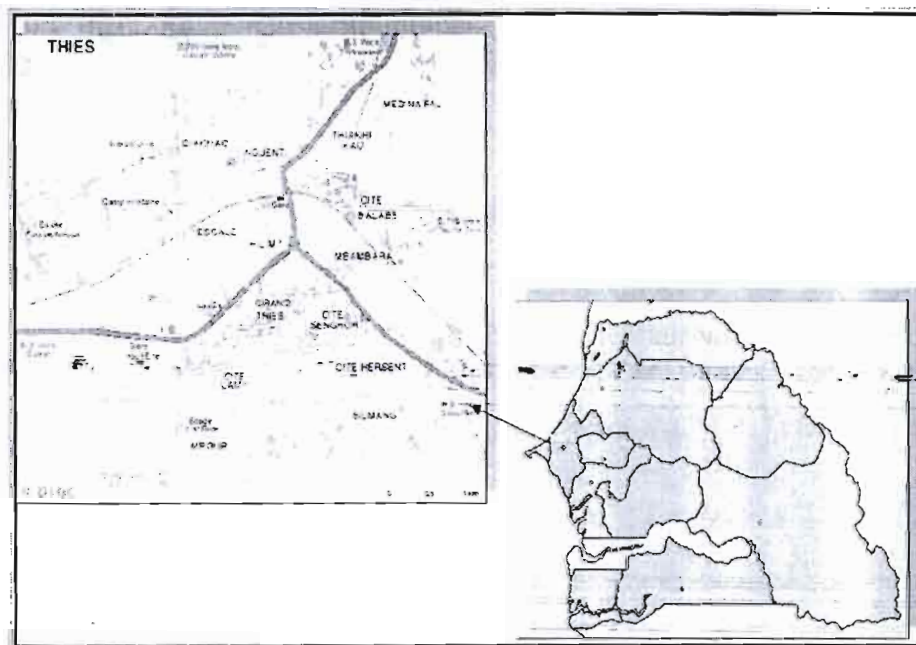
Dans la seconde partie, pour offrir une possibilité de base de données combinée à une analyse géographique propre aux cartes, nous avons mis en place un SIG pour le réseau d'assainissement de la ville de Thiès.

## PARTIE I : GENERALITES

### Chapitre 1 : Présentation de la ville de Thiès

#### 1.1. Etude de la situation géographique

La ville de Thiès est distante de 70 kilomètres de Dakar vers l'Est. Elle est située à 14°46 longitude Ouest x 16°55 latitude Nord dans la bordure Ouest du grand synclinal du Sénégal. A l'exception du plateau de Thiès caractérisé par un relief accidenté, cet ancien golf sédimentaire se particularise par une topographie plus ou moins douce. Ce plateau, large de 10 à 20 kilomètres, s'étend du Nord au Sud sur une longueur de 60 kilomètres. La topographie offre des hauteurs maximales de 135 mètres au Nord-Ouest. Cependant, les pentes maximales, retrouvées vers l'Ouest et le Sud, occasionnent des conditions de ruissellement qui font de la ville de Thiès un déversoir et créent des situations pénibles pour l'assainissement en particulier les eaux pluviales.



*Figure n°1 : Plan de situation de la ville de Thiès*

## 1.2. Situation géologique

Pour caractériser la structure géologique de la ville de Thiès, nous présenterons une coupe des différentes couches. Cette coupe a été réalisée à partir des logs de plusieurs forages de la ville de Thiès.

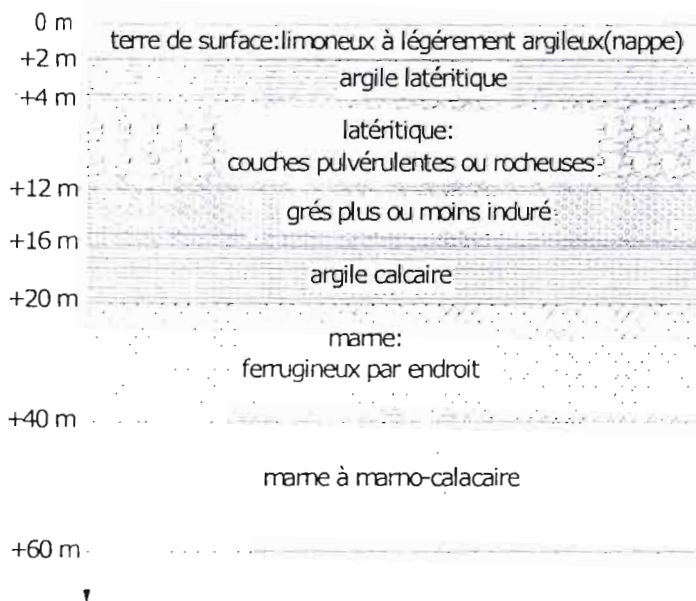


Figure n°2 : Coupe géologique de la ville de Thiès

## 1.3. Situation hydrologique et hydrogéologique

La ville de Thiès repose sur un plateau légèrement incliné vers l'Est, à quelques kilomètres en retrait du rebord qui surplombe à l'Ouest la presque île du Cap-Vert. Elle est dans le prolongement de l'étroite échancrure dénommée « Ravin des voleurs » qui entaille le rebord du plateau. Il présente des altitudes allant de 65 à 135 mètres.

Sur le plan hydrologique, vu la situation géographique de Thiès, le réseau hydrographique est pauvre et dépourvu de ressources superficielles. On note quelques rares marigots qui ont tendance à régresser suite aux baisses de la pluviométrie depuis 1972. En plus on ne rencontre pas de cours d'eau dans la commune. Au niveau régional, un timide réseau hydrographique tend à drainer les eaux vers la Somone au Sud, vers le Lac Tanma au Nord

Les eaux souterraines comprennent deux types de nappes :

- ✓ La nappe des sables aquifères du Maestrichtien qui occupe une place importante au niveau du bassin sédimentaire. Sa profondeur varie de 100 à 400 mètres et connaît par endroit des remontées importantes jusqu'à quelques mètres de la surface. Elle est atteinte par forage entre 100 et 350 mètres,

On note des forces ascensionnelles dépassant 1 m/s favorisant un détachement des particules au sol d'environ 0.2 mm. Ceci entraîne une érosion éolienne surtout en période de saison où les sols sont nus.

### 1.5. Evolution démographique

Avec une population estimée à 1 501 675 habitants en 2009, la région de Thiès occupe la deuxième place après Dakar. La densité de la population est de 227 habitants au km<sup>2</sup>. Le taux de croissance démographique est en moyenne de 2.02 %.

La structure pyramidale de la population de Thiès révèle la situation suivante :

- ✓ Les moins de 20 ans constituent la majorité avec plus de 58 % ;
- ✓ La tranche d'âge 20-59 ans représente 36 % de la population régionale ;
- ✓ Les 60 ans et plus constituent 6 % de l'effectif régional, soit la proportion la plus faible.

La répartition spatiale de la population met en évidence la part prépondérante du département de Thiès avec 38 % de l'effectif total de la région.

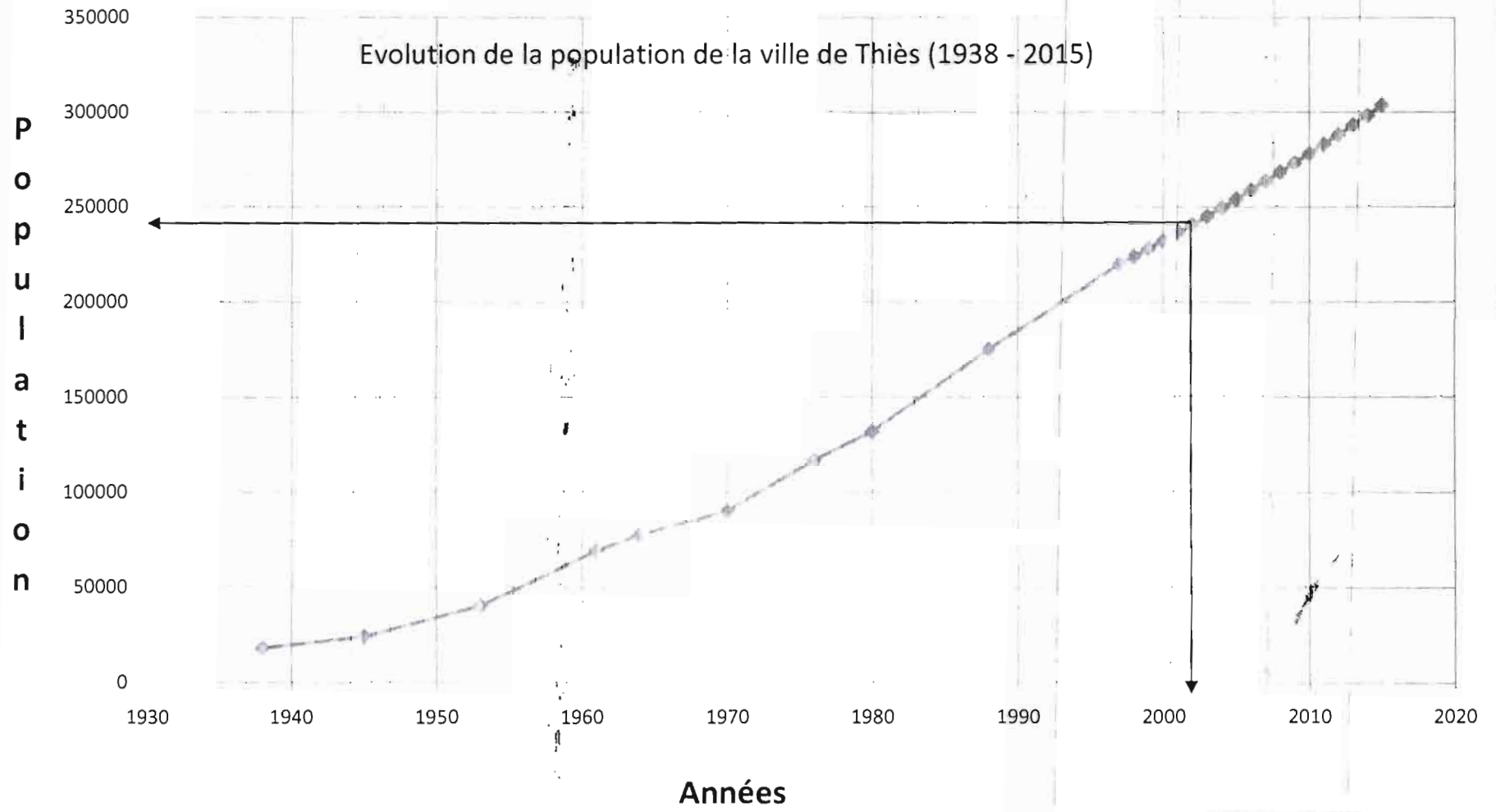
L'analyse démographique entre zone rurale et zone urbaine montre que la population urbaine représente 43.7 % en 2004. Cette proportion ne cesse de croître surtout pour le département de Thiès qui connaît une forte croissance démographique. En effet, le taux de croissance de la ville de Thiès est de l'ordre de 1.84 %. Elle compte 273218 habitants en 2009 et les prévisions donnent une population pour 2015 de l'ordre de 303748 habitants.

Le tableau n°2 donne l'évolution démographique de la ville de Thiès. Le recensement de 2002 nous a permis de faire des projections jusqu'en 2015.

Année	Population de la région	Population de la ville
1938	-	18000
1945	-	24000
1953	-	40000
1961	-	69000
1964	-	77000
1970	-	90000
1976	654046	117000
1980	708567	132000
1988	941151	175000
1997	1167382	219595
1998	1190985	223630
1999	1215065	227739
2000	1239631	231923
2001	1264695	236184
2002	1290265	240524
2003	1305464	244943
2004	1358658	249444
2005	1385058	253969
2006	1413448	258707
2007	1442338	263493
2008	1471754	268331
2009	1501675	273218
2010	1532116	278152
2011	1563074	283131
2012	1594547	288154
2013	1626539	293219
2014	1659041	298322
2015	1691577	303748

(Source : Conseil Régional de Thiès)







## 1.6. Etudes socio-économiques

Avec un potentiel économique important, l'économie régionale occupe la deuxième place après Dakar du fait du dynamisme des secteurs de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche, du tourisme, de l'artisanat et du commerce. De plus le secteur minier commence à prendre un essor en raison de la diversité des minerais (phosphates par exemple) et de l'importance des gisements.

Cependant, malgré les performances notées, la situation sociale demeure marquée par une persistance de la pauvreté.

L'analyse de la pauvreté, à savoir la satisfaction des besoins (manger, se loger, se soigner, aller à l'école, etc.), au niveau régional; montre qu'elle est plus importante en milieu rural.

Cette situation de pauvreté a entraîné une recrudescence de plusieurs fléaux sociaux qui sont des refuges (drogue), des réponses ou tentatives de sortie de crise (vol, mendicité, prostitution, etc.). Elle a aussi engendré l'effritement des valeurs sociales, avec une plus grande individualisation au détriment de la collectivité.

La pauvreté a comme corollaires, les difficultés liées à la disponibilité et à l'accès aux services sociaux de base. C'est le cas dans le secteur de l'éducation, de la santé, de la communication, de l'assainissement, de l'énergie...

Toutefois, les populations développent des stratégies et des initiatives qui devront être encouragées, soutenues et mieux organisées, afin d'en faire des moyens efficaces de lutte contre la pauvreté et l'exclusion sociale.

## 1.7. Habitat et urbanisation

Nonobstant un taux d'urbanisation de près de 40 %, une bonne frange de la population de Thiès est mal logée et habite dans des quartiers spontanés avec absence de lotissement, inexistence d'électricité, manque d'eau potable et d'infrastructures de base.

Selon les résultats de l'ESAM I, environ 20 % des ménages urbains sont composés de locataires et 90 % de ces derniers sont logés par un parent ou un ami.

Les problèmes cités ci-dessus montrent d'énormes difficultés à adopter un système d'assainissement collectif pour ces quartiers spontanés. En effet, ces derniers présentent des ruelles posant d'énormes difficultés pour les déplacements des personnes et donc pour la mise en place des conduites d'eaux usées.

## Chapitre 2 : Etude Diagnostique du réseau d'assainissement de la ville de Thiès

### 2.1. Introduction

De nos jours, l'assainissement représente un problème majeur auquel sont confrontées les villes. C'est pour cela que des dispositions particulières doivent être prises pour répondre aux préoccupations des populations à savoir :

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

### 2.2. Nature des eaux usées

#### 2.2.1. Les eaux usées domestiques

Les eaux usées domestiques proviennent des différents usages domestiques de l'eau. Elles sont composées de deux groupes selon leur origine et leurs caractéristiques :

- ✓ Les eaux vannes provenant des eaux de chasse, des W.C. Elles ont une charge bactériologique importante ;
- ✓ Les eaux ménagères : eaux de cuisine, vaisselle, bain, linge. On retrouve dans ces eaux des détergents, graisses, débris organiques, etc.

#### 2.2.2. Les eaux usées industrielles

Les établissements industriels existants dans la ville de Thiès sont en général pourvus de compteurs d'eau. Cependant, on doit évaluer avec précision quelle proportion des eaux utilisées sera évacuée vers le réseau. C'est pourquoi on doit analyser et mesurer la quantité et la qualité des eaux usées rejetées par les industries.

Les eaux usées industrielles sont différentes des eaux usées domestiques car leur degré de pollution varie d'une industrie à une autre. En effet, la majeure partie d'entre elles, en plus des matières organiques azotées ou phosphorées, présentent des produits toxiques, des métaux lourds, des hydrocarbures, etc.

C'est pour cela qu'un prétraitement doit être effectué avant tout rejet vers le réseau eaux usées.

### 2.3. Nature et types de réseaux d'assainissement

Un réseau d'assainissement a pour but de collecter et de transporter les eaux usées et pluviales.

On peut classer les divers réseaux d'égout en fonction des eaux usées qu'ils transportent. On distingue ainsi : les réseaux d'égouts sanitaires, les réseaux d'égouts pluviaux, les réseaux d'égouts unitaires, les réseaux d'égouts pseudo-séparatifs.

#### ↳ Réseau d'égouts sanitaire

Appelé souvent réseau d'égouts domestique ou séparatif, il transporte les eaux usées d'origine domestique, c'est-à-dire les eaux de consommation domestique, après usage, les eaux provenant des commerces et des établissements industriels.

#### ↳ Réseau d'égouts pluvial

Un réseau d'égouts pluvial est destiné à canaliser les eaux de ruissellement, lesquelles résultent essentiellement des pluies et de la fonte des neiges.

#### ↳ Réseau d'égouts unitaire

Un réseau d'égouts unitaire est un réseau qui canalise toutes les eaux usées du territoire qu'il dessert, que ces eaux soient d'origines domestique, pluviale, industrielle ou commerciale.

De nos jours, les réseaux unitaires présentent plusieurs inconvénients. En effet, de tels réseaux rendent l'épuration des eaux usées difficile. En outre, ils sont très coûteux à cause des grandes variations de débits causées essentiellement par les eaux pluviales.

#### ↳ Réseau d'égouts pseudo-séparatif

Un réseau d'égouts pseudo-séparatif est un réseau qui reçoit les eaux usées d'origine domestique et certaines eaux pluviales, soit celles provenant des drains de fondation, des drains de toits et des entrées de garage situées sous le niveau du sol. Le desservissement d'un tel réseau se fait à l'aide d'un seul branchement de service, qui alimente le réseau en eaux usées d'origine domestique et en eaux pluviales autorisées.

Les composantes d'un réseau d'assainissement peuvent être décrites comme suit :

#### ➤ Les égouts locaux :

Un égout local est un égout qui ne dessert qu'une rue ou un petit nombre de rues.

➤ *Les collecteurs :*

Un collecteur est une conduite d'égout dans laquelle se déversent les eaux usées acheminées par plusieurs conduites de moindres dimensions. Selon les réseaux, les collecteurs sont sanitaires, pluviaux, unitaires ou pseudo-séparatifs.

➤ *L'intercepteur*

Un intercepteur est une conduite qui reçoit les eaux usées provenant des collecteurs et qui les achemine vers la station d'épuration.

➤ *L'émissaire*

Un émissaire est une conduite qui achemine les eaux usées brutes ou traitées vers le cours d'eau récepteur et qui les y déverse. Les eaux usées traitées provenant d'une station d'épuration sont ainsi rejetées dans le cours d'eau récepteur par l'intermédiaire d'un émissaire.

En l'absence d'épuration des eaux usées, le tronçon situé le plus en aval est souvent un émissaire.

## 2.4. Estimation des rejets

L'estimation des rejets ne peut pas se faire sans une bonne connaissance des consommations. En effet, les consommations qui sont d'origines domestique et industrielle sont source de rejets après utilisation. Néanmoins, une partie seulement de ces eaux de consommation rejoint l'égout domestique.

Le rejet journalier moyen est estimé à 80% de la consommation journalière. (Source : Cours Hydraulique Urbaine DIC3 Génie Civil).

## 2.5. Conception et dimensionnement

Pour calculer les dimensions d'une conduite d'égout sanitaire on doit connaître :

- ✓ Le territoire à desservir par cette conduite (par analogie avec les égouts pluviaux, on parle de bassin versant) ;
- ✓ Le plan d'urbanisme relatif à ce territoire ;
- ✓ La population actuelle et à venir ;
- ✓ Les caractéristiques et les qualités du réseau d'égouts sanitaire existant ;
- ✓ Le débit moyen actuel et à venir d'eaux usées domestiques par habitant ;
- ✓ Le débit parasite actuel et à venir.

### 2.5.1. Composantes du réseau

Le réseau eaux usées de la ville de Thiès comprend :

- Un réseau d'égouts locaux destiné à collecter les eaux usées d'un petit nombre de rues ;
- Un réseau de collecteurs destiné à accueillir les eaux usées en provenance des égouts locaux ;
- Des intercepteurs qui collectent les eaux véhiculées par les collecteurs ;
- Des regards de visite dont leur positionnement se définit à chaque :
  - Changement de diamètre de canalisation ;
  - Changement de pente ;
  - Changement de direction ;
  - Jonction de canalisation.

## 2.6. Etat des lieux

### 2.6.1. Historique

En 1970, le gouvernement du Sénégal a reçu une aide technique et financière du gouvernement italien pour l'assainissement de plusieurs villes sénégalaises dont la ville de Thiès. L'étude d'un système d'assainissement de la ville de Thiès avait pour objectif d'assurer la connexion de toutes les maisons et de toutes les organisations publiques à savoir les écoles, les hôpitaux, etc., au réseau des eaux usées.

Le réseau est de type séparatif. Il est composé d'un système de drainage pluvial incomplet mais partiellement fonctionnel et d'un réseau d'assainissement non mis en service à cause du manque de quelques tronçons et des branchements domiciliaires.

Entre 1979 et 1984, dans le cadre du plan directeur d'assainissement de Thiès, les ouvrages suivants ont été réalisés :

- ✓ Un canal périmétral d'une longueur d'environ 7 kilomètres, pour la protection de la ville des eaux pluviales provenant des bassins limitrophes dominants ;
- ✓ Un réseau collecteur couvert en béton armé de 4.5 kilomètres de long à l'intérieur de la ville pour la collecte et l'écoulement des eaux pluviales ;
- ✓ Un réseau de collecteur en amiante ciment, pour des diamètres variant entre 250 et 700 millimètres, d'une longueur d'environ 14.25 kilomètres, pour l'écoulement des eaux usées.



Pour des raisons financières, les travaux ont été interrompus à la fin de l'année 1984. Au moment où le réseau eaux usées restait inutilisé à cause du manque de quelques tronçons du collecteur et des branchements domiciliaires, le réseau eaux pluviales était assez fonctionnel. Dans le but de mettre à fonction le réseau, des études ont été définies pour la réhabilitation des installations existantes, la réalisation des autres installations nécessaires et l'achèvement de la station d'épuration pour offrir la possibilité de branchement au réseau d'une partie importante des habitants de la ville.

### 2.6.2. Présentation de la situation actuelle

La projection de l'assainissement des eaux usées de Thiès a fait l'objet d'une étude par le bureau d'étude italien ITALCONSULT S.p.A., initiée par l'élaboration d'un plan directeur d'assainissement étudié à l'horizon 2000. Cette étude prévoyait un réseau en deux parties :

a) Zone Nord

- ✓ Un réseau existant de 15 kilomètres réalisé en amiante ciment en 1976 avec des diamètres variant entre 250 et 700 millimètres
- ✓ Un réseau neuf de 25 kilomètres en PVC réalisé par ONAS en 2007.

b) Zone Sud

Un réseau de 35 kilomètres en PVC avec une station de relèvement permettant de refouler depuis le quartier de Sampathé pour rejoindre la connexion avec le réseau Nord.

En somme, Thiès bénéficie d'un réseau d'assainissement d'eaux usées d'un linéaire total de 75 kilomètres en plus de stations de relèvement et d'épuration.

Les réseaux Nord et Sud desservent 44% de la population de Thiès.

## Chapitre 3 : Dimensionnement du réseau

### 3.1. Estimation des ménages

Les données recueillies auprès de l'ANSD de Thiès à savoir les populations de chaque quartier desservi pour l'année 2002 nous ont permis de faire une projection pour les années 2009 et 2015. Ainsi, connaissant la population et la superficie en hectares on peut calculer la densité. Le tableau suivant donne les populations et les densités en 2009 et 2015.

Quartiers	Populations(2002)	Populations(2009)	Populations(2015)	Superficie	Densité	Densité
				en ha	2009	2015
Medina FALL	22709	25800	28783	166	155	173
Keur Ablaye YAHINE	8115	9220	10286	38	241	269
Diamaguene	8595	9765	10894	62	158	177
DVF	7056	8017	8943	78	102	114
Escale	2364	2686	2996	47	57	63
Mbambara	5064	5753	6418	41	140	157
Randoulene Nord	6469	7350	8199	30	241	269
Randoulene Sud	12269	13939	15551	66	212	237
Som	7235	8220	9170	69	120	133
Sampathe	3915	4448	4962	68	66	73
Hersent	13801	15680	17492	67	233	260
Carriere	1004	1141	1273	24	47	52
Dixieme	2043	2321	2589	24	96	107
Keur Mame Aladjì	4355	4948	5520	68	72	81

*Tableau n°3 : Populations et Densité par quartier de l'année 2002*

*(Source : ANSD Thiès)*

Pour chaque tronçon du réseau on peut connaître la surface tributaire.

Pour un tronçon donné, on a la formule qui donne la population à desservir :

$$Population = Densité \times Surface\ tributaire \quad (1)$$

Connaissant la population, on divise par dix (10)<sup>1</sup> pour avoir le nombre de ménages sur ce tronçon.

1 : Source Direction de l'urbanisme



**Exemple : Calcul du nombre de ménages sur chaque tronçon du quartier Hersent**

Quartiers	Antenne/ Tronçon	Surface tributaire (m2).	Densité (hbts/m2)	Population	Nombre de ménages
HERSENT	8_	657995,755	0,0233	15331	1533
HERSENT	8_1	354251,555	0,0233	8254	825
HERSENT	8_1_1	11710,725	0,0233	273	27
HERSENT	8_1_2	17086,8875	0,0233	398	40
HERSENT	8_1_3	14449,85	0,0233	337	34
HERSENT	8_1_4	6280,365	0,0233	146	15
HERSENT	8_1_5	14196,8425	0,0233	331	33
HERSENT	8_1_6	6498,95	0,0233	151	15
HERSENT	8_1_7	14368,5175	0,0233	335	33
HERSENT	8_1_8	6658,9825	0,0233	155	16
HERSENT	8_1_9	14041,8475	0,0233	327	33
HERSENT	8_1_10	6412,91	0,0233	149	15
HERSENT	8_1_11	18871,055	0,0233	440	44
HERSENT	8_1_11_1	5107,06	0,0233	119	12
HERSENT	8_1_12	6719,865	0,0233	157	16
HERSENT	8_1_13	6015,5225	0,0233	140	14
HERSENT	8_1_14	6533,9025	0,0233	152	15
HERSENT	8_1_15	15360,48	0,0233	358	36
HERSENT	8_1_16	6489,34	0,0233	151	15
HERSENT	8_1_17	15755,6775	0,0233	367	37
HERSENT	8_1_18	6430,165	0,0233	150	15
HERSENT	8_1_19	16691,645	0,0233	389	39
HERSENT	8_1_20	6584,635	0,0233	153	15
HERSENT	8_1_21	15678,52	0,0233	365	37
HERSENT	8_1_22	6666,1425	0,0233	155	16
HERSENT	8_1_23	17006,515	0,0233	396	40
HERSENT	8_1_24	6597,4375	0,0233	154	15
HERSENT	8_1_25	18162,6775	0,0233	423	42
HERSENT	8_1_26	6277,435	0,0233	146	15
HERSENT	8_1_27	7001,88	0,0233	163	16
HERSENT	8_2	107771,218	0,0233	2511	251

HERSENT	8_3	6033,955	0,0233	141	14
HERSENT	8_4	5240,9825	0,0233	122	12
HERSENT	8_5	5017,3875	0,0233	117	12
HERSENT	8_6	5443,1775	0,0233	127	13
HERSENT	8_7	5266,89	0,0233	123	12
HERSENT	8_8	5263,75	0,0233	123	12
HERSENT	8_9	5267,24	0,0233	123	12
HERSENT	8_10	5265	0,0233	123	12
HERSENT	8_11	5444,5625	0,0233	127	13
HERSENT	8_12	3174,86	0,0233	74	7
HERSENT	8_13	5481,9325	0,0233	128	13
HERSENT	8_14	2890,0175	0,0233	67	7
HERSENT	8_15	24520,455	0,0233	571	57
HERSENT	8_16	20424,99	0,0233	476	48
HERSENT	8_17	19995,77	0,0233	466	47
HERSENT	8_18	17224,365	0,0233	401	40
HERSENT	8_19	16209,7	0,0233	378	38
HERSENT	8_20	12127,3225	0,0233	283	28
HERSENT	8_21	10783,02	0,0233	251	25
HERSENT	8_22	8707,36	0,0233	203	20
HERSENT	8_2_1	17854,7575	0,0233	416	42
HERSENT	8_2_2	5543,61	0,0233	129	13
HERSENT	8_2_3	5114,8125	0,0233	119	12
HERSENT	8_2_4	5390,865	0,0233	126	13
HERSENT	8_2_5	5418,0875	0,0233	126	13
HERSENT	8_2_6	5639,65	0,0233	131	13
HERSENT	8_2_7	5390,3075	0,0233	126	13
HERSENT	8_2_8	5370,3525	0,0233	125	13
HERSENT	8_2_9	5271	0,0233	123	12
HERSENT	8_2_10	5501,4725	0,0233	128	13
HERSENT	8_2_11	5543,8125	0,0233	129	13

### 3.2. Débit de design

A partir des consommations d'eau annuelles ou semestrielles, par rue, des usagers domestiques et des gros consommateurs (établissements industriels, centres hospitaliers, etc.) obtenues auprès de la Sénégalaise Des Eaux (SDE), auxquelles s'ajoutent, les eaux de captage souterrain ou superficiel, nous procédons à une répartition dans les bassins élémentaires permettant d'obtenir :

- Le volume moyen journalier d'eau domestique consommée par zone élémentaire, par habitant et par jour ;
- Le volume moyen journalier d'eau consommée en totalité par bassin élémentaire.

L'eau potable consommée est ensuite rejetée au réseau d'assainissement, son taux de restitution est de 80%.

#### 3.2.1. Débit domestique $Q_d$

Pour calculer débit domestique, il est indispensable de connaître la consommation journalière par personne ainsi que la part des gros consommateurs.

Nous estimons la consommation journalière  $Q_j$  à 100 litres<sup>1</sup> par habitant et par jour.

En 2008, on avait **2 566 823 m<sup>3</sup>** pour les petits consommateurs et **873 460 m<sup>3</sup>** pour les gros consommateurs. Ce qui fait pour les gros consommateurs un pourcentage de **34 %**.

Le débit domestique est donné par la relation :

$$Q_d (l/s) = 10 \times \text{Nbre de ménages} \times 0.8 \times Q_j \times 1.34 / (24 \times 3600) \quad (2)$$

Une fois le débit domestique calculé, on passe au débit domestique maximal  $Q_{dmax}$  en multipliant par le facteur de pointe  $F_p$  qui ne doit pas dépasser 4.

$$F_p = 1.742 \times [Q_d (m^3 / s)]^{-0.1506} \quad (3)$$

$$\Rightarrow Q_{dmax} = F_p \times Q_d \quad (4)$$

#### 3.2.2. Débit parasite $Q_p$

En plus des eaux usées domestiques et industrielles, nous avons les eaux d'infiltration et les eaux de captage.

Les eaux d'infiltration sont les eaux parasites d'origine souterraine s'insinuant de façon continue dans le réseau d'égouts par suite d'un dysfonctionnement de ce réseau. Comme défauts on peut noter :

1 : Source SDE

- Joints de mauvaise qualité ;
- Fissures dans les conduites ;
- Mauvaise mise en œuvre des regards.

Les eaux de captage sont des eaux parasites pénétrant dans un réseau d'égouts de façon intermittente, mais surtout en période de pluie. Les eaux de captage peuvent également pénétrer dans le réseau par les trous de levage des tampons (couvertcles) des regards situés dans les légers affaissements du terrain et par l'action des populations en période de pluies ou parfois même sur injonction des autorités.

Le débit parasite  $Q_p$  se calcule par la formule suivante :

$$Q_p = 0.05 \times Q_{d\max} = Q_{\text{inf}} + Q_{\text{cap}} \quad (5)$$

Avec

$Q_{\text{inf}}$  : débit d'infiltration

$Q_{\text{cap}}$  : débit de captage

### 3.2.3. Débit sanitaire maximal $Q_{\max}$

On calcule le débit sanitaire maximal par la relation suivante :

$$Q_{\max} = Q_{d\max} + Q_p \quad (6)$$

### 3.3. Débit pleine section $Q_{PS}$ et vitesse pleine section $V_{PS}$

Pour calculer  $Q_{PS}$ , on a besoin de connaître pour chaque tronçon :

- ✓ La pente  $j$  ;
- ✓ Le coefficient de rugosité  $K_s$  ;
- ✓ Le diamètre de la conduite.

$$Q_{PS} = \frac{\pi \times K_s \times D^3 \times j^{\frac{1}{2}}}{4^{\frac{5}{3}}} \quad (7)$$

Avec  $j = \frac{Z_{\text{amont}} - Z_{\text{aval}}}{L}$ ,  $\begin{cases} Z_{\text{amont}} = \text{cote projet amont} \\ Z_{\text{aval}} = \text{cote projet aval} \end{cases}$

$D$  : diamètre de la conduite

La vitesse pleine section se calcule par la formule :

$$V_{PS} = \frac{4Q_{PS}}{\pi D^2} \quad (8)$$

Pour un débit quelconque  $Q_{max}$  on a une hauteur de remplissage  $h$  correspondant. Si  $Q_{max}$  atteint le débit de pleine section  $h=D$  ; donc pour chaque valeur de  $h$  correspond un angle  $\theta$  donné. Or chaque valeur de  $h$  renvoie à un rapport de débit  $Q_{max}/Q_{PS}$ . Il existe alors une relation entre ce rapport de débit et l'angle  $\theta$  donnée par :

$$\frac{Q}{Q_{PS}} = \frac{(\theta - \sin \theta)^{\frac{5}{2}}}{2\pi \theta^3} \quad (9)$$

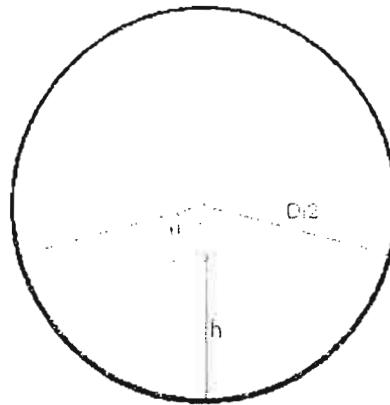


Figure n°4 : Représentation schématique : section mouillée,  $\theta$ ,  $h$

Le tableau ci-après donne les valeurs de  $\theta$  pour les différents rapports de débit.

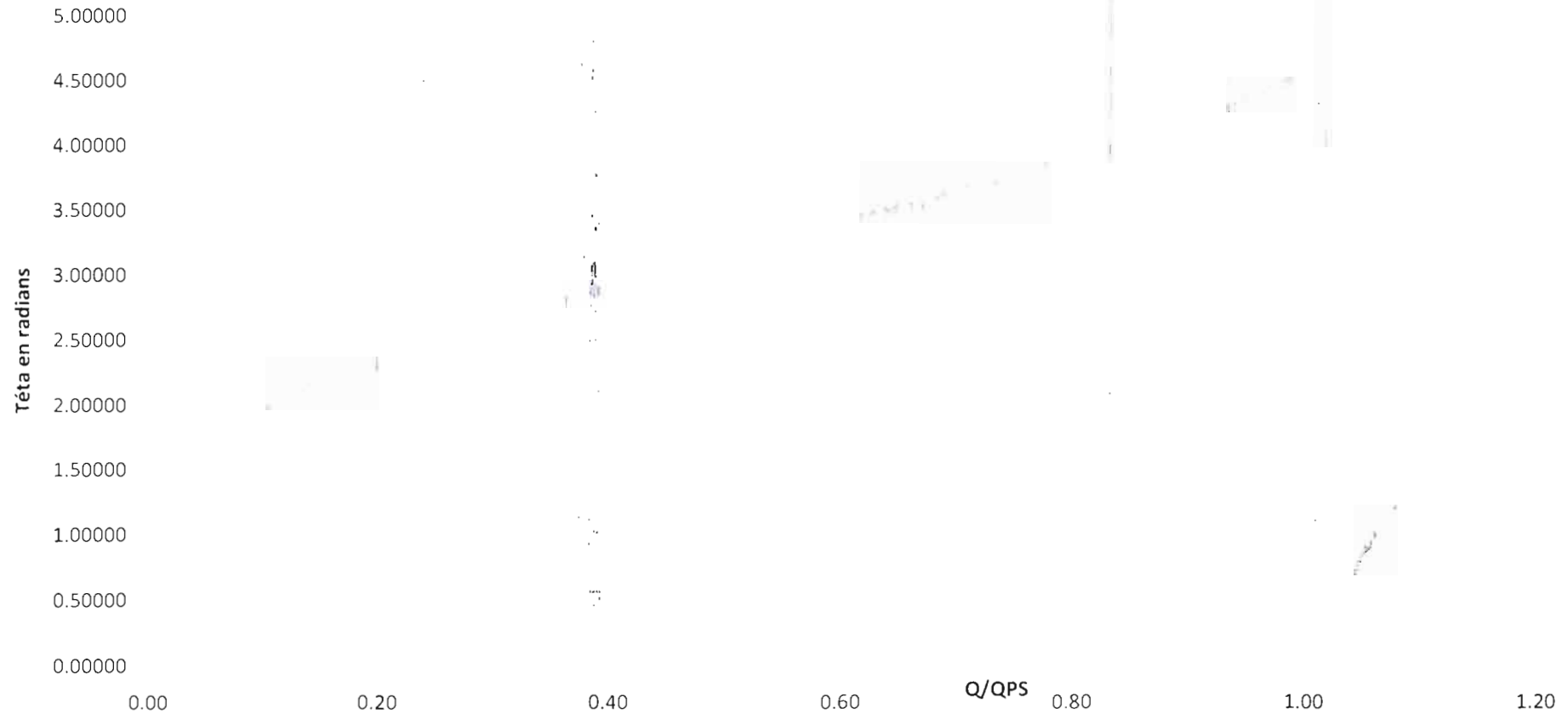
Q/Qps	téta	Q/Qps	téta	Q/Qps	téta	Q/Qps	téta	Q/Qps	téta
0,01	1,07552	0,21	2,36655	0,41	2,92517	0,61	3,39861	0,81	3,89015
0,02	1,27345	0,22	2,39938	0,42	2,94978	0,62	3,42200	0,82	3,91715
0,03	1,40815	0,23	2,43142	0,43	2,97421	0,63	3,44544	0,83	3,94454
0,04	1,51381	0,24	2,46275	0,44	2,99850	0,64	3,46895	0,84	3,97235
0,05	1,60233	0,25	2,49342	0,45	3,02263	0,65	3,49252	0,85	4,00063
0,06	1,67937	0,26	2,52348	0,46	3,04664	0,66	3,51618	0,86	4,02942
0,07	1,74815	0,27	2,55298	0,47	3,07053	0,67	3,53993	0,87	4,05875
0,08	1,81063	0,28	2,58196	0,48	3,09431	0,68	3,56378	0,88	4,08867
0,09	1,86816	0,29	2,61045	0,49	3,11799	0,69	3,58776	0,89	4,11926
0,10	1,92168	0,30	2,63851	0,50	3,14159	0,70	3,61186	0,90	4,15057
0,11	1,97187	0,31	2,66614	0,51	3,16512	0,71	3,63611	0,91	4,18267
0,12	2,01925	0,32	2,69339	0,52	3,18858	0,72	3,66052	0,92	4,21565
0,13	2,06423	0,33	2,72029	0,53	3,21199	0,73	3,68510	0,93	4,24962
0,14	2,10714	0,34	2,74684	0,54	3,23536	0,74	3,70988	0,94	4,28468
0,15	2,14824	0,35	2,77309	0,55	3,25870	0,75	3,73485	0,95	4,32098
0,16	2,18773	0,36	2,79905	0,56	3,28201	0,76	3,76006	0,96	4,35870
0,17	2,22580	0,37	2,82474	0,57	3,30532	0,77	3,78550	0,97	4,39802
0,18	2,26260	0,38	2,85018	0,58	3,32862	0,78	3,81121	0,98	4,43923
0,19	2,29825	0,39	2,87539	0,59	3,35193	0,79	3,83721	0,99	4,48263
0,20	2,33287	0,40	2,90038	0,60	3,37525	0,80	3,86351		

Le tableau ci-dessus permet de tracer la courbe  $Q_{\max}/Q_{PS} = f(\theta)$ .

L'intérêt de cette courbe réside dans le fait qu'on peut avoir pour n'importe quelle valeur de  $Q_{\max}/Q_{PS}$  la valeur  $\theta$  traduisant le niveau de l'eau dans la conduite.



## Courbe donnant Téta en fonction du rapport de débit





### 3.4. Vitesse réelle dans la conduite $V_C$

$$\frac{V_C}{V_{PS}} = \frac{(\theta - \sin \theta)^{\frac{2}{3}}}{\theta^{\frac{2}{3}}} \quad (10)$$

$$\Rightarrow V_C = \frac{(\theta - \sin \theta)^{\frac{2}{3}}}{\theta^{\frac{2}{3}}} \times V_{PS} \quad (11)$$

La vitesse  $V_C$  est la vitesse réelle à laquelle l'eau circule dans la conduite. Elle nous permet de vérifier, entre autres, si les marges de vitesse ( $0.6 \text{ m/s} < V < 3 \text{ m/s}$ ) sont respectées.

Le dimensionnement couvre l'ensemble du réseau de la ville de Thiès. Il a pour but d'identifier les éventuels dysfonctionnements au niveau réseaux nord et sud. Au sortir de cette étude, nous aurons à proposer des solutions pour un fonctionnement optimal du réseau.

Les tableaux suivants donnent les différents paramètres de dimensionnement pour les réseaux Nord et Sud.

## ✓ Zone nord

## Résultats dimensionnement

Quartiers	Antenne / Tronçon	Tronçon	Longueur (m)	Cote TN amont (m)	Cote Projet amont (m)	Cote TN aval (m)	Cote Projet aval (m)	nombre de ménages	Débit domestique (l/s)	Facteur de pointe	Débit domestique max (l/s)	Débit parasite (l/s)	Débit sanitaire max (l/s)	Pente	Diamètre (mm)		QPS (m3/s)	VPS (m/s)	Rapport de débit	Tétra en rd	vitesse pour le débit de conception Vc (m/s)	
	0		143					152	1.8847	4.00	7.54	0.38	7.92	0.0042	250	AC	0.0421	0.857	0.19	2.2983	0.66	
			1479					1216	15.0926	3.28	49.44	2.47	51.91	0.0070	400	AC	0.1963	1.514	0.27	2.55298	1.29	
			168						1889	23.4384	3.07	71.86	3.59	75.45	0.0048	500	AC	0.2845	1.449	0.27	2.55298	1.23
			580						2117	26.2711	3.01	79.17	3.96	83.13	0.0032	600	AC	0.3787	1.339	0.22	2.39938	1.07
			3615						2140	26.5526	3.01	79.89	3.99	83.88	0.0016	700	AC	0.4071	1.058	0.21	2.3666	0.84
K M ND	0.1	R386-R385	29.00	60.65	58.90	60.67	58.80	16	0.1948	4.00	0.78	0.04	0.82	0.0034	250	PVC	0.0454	0.925	0.02	1.2735	0.37	
		R385-R384	23.00	60.67	58.80	60.88	58.73		0.1948	4.00	0.78	0.04	0.82	0.0030	250	PVC	0.0426	0.869	0.02	1.2735	0.34	
		R384-R383	21.80	60.88	58.73	60.18	58.65		0.1948	4.00	0.78	0.04	0.82	0.0037	250	PVC	0.0468	0.954	0.02	1.2735	0.38	
		R383-R382	25.60	60.18	58.65	60.72	58.57		0.1948	4.00	0.78	0.04	0.82	0.0031	250	PVC	0.0432	0.880	0.02	1.2735	0.35	
		R382-R381	25.60	60.72	58.57	60.50	58.48		0.1948	4.00	0.78	0.04	0.82	0.0035	250	PVC	0.0458	0.934	0.02	1.2735	0.37	
		R381-R380	20.50	60.50	58.48	60.09	58.41		0.1948	4.00	0.78	0.04	0.82	0.0034	250	PVC	0.0452	0.920	0.02	1.2735	0.36	
		R380-R379	20.50	60.09	58.41	59.89	58.35		0.1948	4.00	0.78	0.04	0.82	0.0029	250	PVC	0.0418	0.852	0.02	1.2735	0.34	
		R379-R378	23.18	59.89	58.35	59.99	58.27		0.1948	4.00	0.78	0.04	0.82	0.0035	250	PVC	0.0454	0.925	0.02	1.2735	0.37	
		R378-R1-600	23.18	59.99	58.27	60.17	58.19		0.1948	4.00	0.78	0.04	0.82	0.0035	250	PVC	0.0454	0.925	0.02	1.2735	0.37	
Medina Fall	0.11	R0.11-R925	25.80	54.99	52.72	54.41	52.65	25	0.3051	4.00	1.22	0.06	1.28	0.0027	700	BA	0.5017	1.304	0.01	1.0755	0.42	
		R925-R927	60.00	54.41	52.65	57.41	52.49		0.3051	4.00	1.22	0.06	1.28	0.0027	700	BA	0.4974	1.293	0.01	1.0755	0.42	
		R927-R928	44.60	57.41	52.49	58.12	52.45		0.3051	4.00	1.22	0.06	1.28	0.0009	700	ACIER	0.2993	0.778	0.01	1.0755	0.25	

Escale Nord	0.111	R928-R0.11bis	60.00	58.12	52.45	57.84	52.31	81	0.3051	4.00	1.22	0.06	1.28	0.0023	700	BA	0.4886	1.269	0.01	1.0755	0.41
		R0.0-R289	47.90	62.17	59.20	61.60	59.08		0.9997	4.00	4.00	0.20	4.20	0.0025	600	BA	0.3196	1.130	0.01	1.0755	0.36
		R289-R290	44.90	61.60	59.08	61.44	58.87		0.9997	4.00	4.00	0.20	4.20	0.0047	600	BA	0.4367	1.545	0.01	1.0755	0.50
		R290-R291	30.60	61.44	58.87	61.48	58.70		0.9997	4.00	4.00	0.20	4.20	0.0056	600	BA	0.4760	1.683	0.01	1.0755	0.54
		R291-R292	44.90	61.48	58.70	61.34	58.56		0.9997	4.00	4.00	0.20	4.20	0.0031	600	BA	0.3566	1.261	0.01	1.0755	0.40
		R292-R294	57.10	61.34	58.56	61.90	58.40		0.9997	4.00	4.00	0.20	4.20	0.0028	600	BA	0.3380	1.196	0.01	1.0755	0.38
		R294-R0.0bis	51.60	61.90	58.40	62.48	58.29		0.9997	4.00	4.00	0.20	4.20	0.0021	600	BA	0.2948	1.043	0.01	1.0755	0.33

Résultats dimensionnement Zone Nord (suite)

K M ND	0.2	R377-R376	19.55	62.14	59.89	61.93	59.75	2	0.0281	4.00	0.11	0.01	0.12	0.0072	250	PVC	0.0654	1.333	0.01	1.0755	0.43
		R376-R1-600	35.00	61.93	59.75	61.81	59.50		0.0281	4.00	0.11	0.01	0.12	0.0071	250	PVC	0.0653	1.331	0.01	1.0755	0.43
Rand Sud	0.2		185.00	80.00	78.32	74.80	72.99	225	2.7942	4.00	11.18	0.56	11.74	0.0288	250	AC	0.1102	2.245	0.11	1.9719	1.48
	0-2.1	R788-R786	40.30	78.15	75.92	77.89	75.45	162	2.0051	4.00	8.02	0.40	8.42	0.0117	250	PVC	0.0835	1.701	0.10	1.9217	1.09
		R786-R785	40.30	77.89	75.45	77.25	74.98		2.0051	4.00	8.02	0.40	8.42	0.0117	250	PVC	0.0835	1.701	0.10	1.9217	1.09
		R785-R784	39.80	77.25	74.98	75.91	74.26		2.0051	4.00	8.02	0.40	8.42	0.0181	250	PVC	0.1040	2.118	0.08	1.8106	1.27
		R784-R783	31.80	75.91	74.26	75.64	73.69		2.0051	4.00	8.02	0.40	8.42	0.0179	250	PVC	0.1035	2.109	0.08	1.8106	1.26
		R783-R0-1	28.50	75.64	73.69	75.13	73.18		2.0051	4.00	8.02	0.40	8.42	0.0179	250	PVC	0.1034	2.107	0.08	1.8106	1.26
	0.2.1-1	R819-R817	37.70	81.52	79.49	81.44	79.23	20	0.2433	4.00	0.97	0.05	1.02	0.0069	250	PVC	0.0642	1.308	0.02	1.2735	0.52
		R817-R816	38.50	81.44	79.23	80.83	78.97		0.2433	4.00	0.97	0.05	1.02	0.0068	250	PVC	0.0635	1.294	0.02	1.2735	0.51
		R816-R815	31.65	80.83	78.97	80.36	78.76		0.2433	4.00	0.97	0.05	1.02	0.0066	250	PVC	0.0630	1.283	0.02	1.2735	0.51
		R815-R0-2.1-1	30.75	80.36	78.76	79.85	78.55		0.2433	4.00	0.97	0.05	1.02	0.0068	250	PVC	0.0639	1.301	0.02	1.2735	0.52
	0.2.1-2		160.00	80.30	79.20	80.00	78.32	18	0.2278	4.00	0.91	0.05	0.96	0.0055	250	PVC	0.0573	1.168	0.02	1.2735	0.46
	0.2.1-3	R826-R825	28.00	81.85	79.58	81.66	79.47	17	0.2106	4.00	0.84	0.04	0.88	0.0039	250	PVC	0.0485	0.987	0.02	1.2735	0.39
		R825-R824	28.00	81.66	79.47	81.50	79.36		0.2106	4.00	0.84	0.04	0.88	0.0039	250	PVC	0.0485	0.987	0.02	1.2735	0.39
		R824-R823	28.00	81.50	79.36	81.15	79.25		0.2106	4.00	0.84	0.04	0.88	0.0039	250	PVC	0.0485	0.987	0.02	1.2735	0.39
		R823-R822	27.65	81.15	79.25	80.75	79.14		0.2106	4.00	0.84	0.04	0.88	0.0040	250	PVC	0.0488	0.993	0.02	1.2735	0.39
R822-R821		27.38	80.75	79.14	80.62	79.03	0.2106		4.00	0.84	0.04	0.88	0.0040	250	PVC	0.0490	0.998	0.02	1.2735	0.40	
R821-R0.2.1-3		28.12	80.62	79.03	80.34	78.92	0.2106		4.00	0.84	0.04	0.88	0.0039	250	PVC	0.0484	0.985	0.02	1.2735	0.39	



0.2.1-4	R833-R832	29.00	81.72	80.06	81.58	79.96	21	0.2560	4.00	1.02	0.05	1.08	0.0034	250	PVC	0.0454	0.925	0.02	1.2735	0.37
	R832-R831	29.25	81.58	79.96	81.48	79.86		0.2560	4.00	1.02	0.05	1.08	0.0034	250	PVC	0.0452	0.921	0.02	1.2735	0.36
	R831-R830	28.75	81.48	79.86	81.31	79.76		0.2560	4.00	1.02	0.05	1.08	0.0035	250	PVC	0.0456	0.929	0.02	1.2735	0.37
	R830-R828	35.00	81.31	79.76	81.11	79.63		0.2560	4.00	1.02	0.05	1.08	0.0037	250	PVC	0.0471	0.960	0.02	1.2735	0.38
	R828-R827	35.10	81.11	79.63	81.05	79.51		0.2560	4.00	1.02	0.05	1.08	0.0034	250	PVC	0.0452	0.921	0.02	1.2735	0.36
	R827-R0.2.1-4	34.80	81.05	79.51	80.87	79.39		0.2560	4.00	1.02	0.05	1.08	0.0034	250	PVC	0.0454	0.925	0.02	1.2735	0.37
0.2.1-5	R839-R837	40.40	82.24	80.29	82.25	80.11	21	0.2560	4.00	1.02	0.05	1.08	0.0045	250	PVC	0.0516	1.051	0.02	1.2735	0.42
	R837-R836	39.10	82.25	80.11	81.80	79.94		0.2560	4.00	1.02	0.05	1.08	0.0043	250	PVC	0.0510	1.038	0.02	1.2735	0.41
	R836-R835	31.40	81.80	79.94	81.94	79.80		0.2560	4.00	1.02	0.05	1.08	0.0045	250	PVC	0.0516	1.052	0.02	1.2735	0.42
	R835-R834	30.20	81.94	79.80	81.73	79.67		0.2560	4.00	1.02	0.05	1.08	0.0043	250	PVC	0.0507	1.033	0.02	1.2735	0.41
	R834-R0.2.1-5	30.65	81.73	79.67	81.05	79.53		0.2560	4.00	1.02	0.05	1.08	0.0046	250	PVC	0.0522	1.064	0.02	1.2735	0.42
0.2.1-6	R846-R845	31.60	82.24	80.63	82.09	80.49	31	0.3803	4.00	1.52	0.08	1.60	0.0044	250	PVC	0.0515	1.048	0.03	1.4082	0.47
	R845-R844	28.20	82.09	80.49	82.01	80.37		0.3803	4.00	1.52	0.08	1.60	0.0043	250	PVC	0.0504	1.027	0.03	1.4082	0.46
	R844-R843	28.03	82.01	80.37	82.05	80.23		0.3803	4.00	1.52	0.08	1.60	0.0050	250	PVC	0.0546	1.113	0.03	1.4082	0.50
	R843-R842	31.65	82.05	80.23	82.02	80.08		0.3803	4.00	1.52	0.08	1.60	0.0047	250	PVC	0.0532	1.084	0.03	1.4082	0.49
	R842-R840	41.00	82.02	80.08	81.35	79.96		0.3803	4.00	1.52	0.08	1.60	0.0029	250	PVC	0.0418	0.852	0.04	1.5138	0.42
	R840-R0.2.1-6	39.35	81.35	79.96	81.20	79.85		0.3803	4.00	1.52	0.08	1.60	0.0028	250	PVC	0.0409	0.833	0.04	1.5138	0.41
0.2.1-6.1	R848-R847	30.50	82.51	80.68	82.56	80.38	9	0.1069	4.00	0.43	0.02	0.45	0.0098	250	PVC	0.0767	1.562	0.01	1.0755	0.50
	R847-R842	30.26	82.56	80.38	82.02	80.08		0.1069	4.00	0.43	0.02	0.45	0.0099	250	PVC	0.0770	1.568	0.01	1.0755	0.50
0.2.1-6.2	R850-R849	20.80	82.09	80.57	82.21	80.48	8	0.0943	4.00	0.38	0.02	0.40	0.0043	250	PVC	0.0509	1.036	0.01	1.0755	0.33
	R849-R844	23.10	82.21	80.48	82.01	80.37		0.0943	4.00	0.38	0.02	0.40	0.0048	250	PVC	0.0533	1.087	0.01	1.0755	0.35
0-2.2	R793-R792	32.50	75.25	73.74	75.16	73.61	14	0.1790	4.00	0.72	0.04	0.75	0.0040	250	PVC	0.0489	0.996	0.02	1.2735	0.39
	R792-R791	33.20	75.16	73.61	75.08	73.48		0.1790	4.00	0.72	0.04	0.75	0.0039	250	PVC	0.0484	0.985	0.02	1.2735	0.39
	R791-R790	33.20	75.08	73.48	75.04	73.35		0.1790	4.00	0.72	0.04	0.75	0.0039	250	PVC	0.0484	0.985	0.02	1.2735	0.39
	R790-R789	33.80	75.04	73.35	75.00	73.22		0.1790	4.00	0.72	0.04	0.75	0.0038	250	PVC	0.0479	0.977	0.02	1.2735	0.39
	R789-R0.2-2	10.00	75.00	73.22	74.93	73.18		0.1790	4.00	0.72	0.04	0.75	0.0040	250	PVC	0.0489	0.996	0.02	1.2735	0.39
SOM 0-2.3	R802-R801	29.05	81.10	79.00	80.73	78.67	18	0.2189	4.00	0.88	0.04	0.92	0.0114	250	PVC	0.0824	1.679	0.01	1.0755	0.54
	R801-R800	29.00	80.73	78.67	80.39	78.34		0.2189	4.00	0.88	0.04	0.92	0.0114	250	PVC	0.0825	1.680	0.01	1.0755	0.54
	R800-R799	29.50	80.39	78.34	79.96	78.01		0.2189	4.00	0.88	0.04	0.92	0.0112	250	PVC	0.0818	1.666	0.01	1.0755	0.53
	R799-R798	29.10	79.96	78.01	79.89	77.68		0.2189	4.00	0.88	0.04	0.92	0.0113	250	PVC	0.0823	1.677	0.01	1.0755	0.54
	R798-R796	38.20	79.89	77.68	79.06	77.24		0.2189	4.00	0.88	0.04	0.92	0.0115	250	PVC	0.0830	1.690	0.01	1.0755	0.54
	R796-R795	38.30	79.06	77.24	78.61	76.81		0.2189	4.00	0.88	0.04	0.92	0.0112	250	PVC	0.0819	1.669	0.01	1.0755	0.54

		R795-R794	21.10	78.61	76.81	78.35	76.60		0.2189	4.00	0.88	0.04	0.92	0.0100	250	PVC	0.0771	1.571	0.01	1.0755	0.50
		R794-R0.2-3	21.00	78.35	76.60	77.94	76.33		0.2189	4.00	0.88	0.04	0.92	0.0129	250	PVC	0.0877	1.786	0.01	1.0755	0.57
Rand Sud	0-2.4	R814-R812	35.40	79.83	78.06	79.76	77.85	18	0.2232	4.00	0.89	0.04	0.94	0.0059	250	PVC	0.0595	1.213	0.02	1.2735	0.48
		R812-R811	38.40	79.76	77.85	79.68	77.56		0.2232	4.00	0.89	0.04	0.94	0.0076	250	PVC	0.0672	1.369	0.01	1.0755	0.44
		R811-R810	28.32	79.68	77.56	79.52	77.39		0.2232	4.00	0.89	0.04	0.94	0.0060	250	PVC	0.0599	1.220	0.02	1.2735	0.48
		R810-R809	35.00	79.52	77.39	79.37	77.18		0.2232	4.00	0.89	0.04	0.94	0.0060	250	PVC	0.0599	1.220	0.02	1.2735	0.48
		R809-R808	34.40	79.37	77.18	79.22	76.97		0.2232	4.00	0.89	0.04	0.94	0.0061	250	PVC	0.0604	1.231	0.02	1.2735	0.49
		R808-R807	33.10	79.22	76.97	78.91	76.77		0.2232	4.00	0.89	0.04	0.94	0.0060	250	PVC	0.0601	1.224	0.02	1.2735	0.48
		R807-R805	36.90	78.91	76.77	78.21	76.55		0.2232	4.00	0.89	0.04	0.94	0.0060	250	PVC	0.0597	1.216	0.02	1.2735	0.48
		R805-R0.2-4	37.10	78.21	76.55	77.94	76.33		0.2232	4.00	0.89	0.04	0.94	0.0059	250	PVC	0.0595	1.213	0.02	1.2735	0.48
		K M ND	0.3	R373-R372	24.00	60.97	59.27		60.89	59.19	12	0.1525	4.00	0.61	0.03	0.64	0.0033	250	PVC	0.0446	0.909
R372-R371	24.00			60.89	59.19	60.78	59.12	0.1525	4.00	0.61		0.03	0.64	0.0029	250	PVC	0.0418	0.851	0.02	1.0755	0.27
R371-R370	24.00			60.78	59.12	60.62	59.04	0.1525	4.00	0.61		0.03	0.64	0.0033	250	PVC	0.0446	0.909	0.01	1.0755	0.29
R370-R369	31.30			60.62	59.04	60.81	58.94	0.1525	4.00	0.61		0.03	0.64	0.0032	250	PVC	0.0437	0.890	0.01	1.0755	0.29
R369-R368	31.30			60.81	58.94	60.87	58.84	0.1525	4.00	0.61		0.03	0.64	0.0032	250	PVC	0.0437	0.890	0.01	1.0755	0.29
R368-R367	34.25			60.87	58.84	61.39	58.73	0.1525	4.00	0.61		0.03	0.64	0.0032	250	PVC	0.0438	0.893	0.01	1.0755	0.29
R367-R1-600	34.25			61.39	58.73	61.69	58.62	0.1525	4.00	0.61		0.03	0.64	0.0032	250	PVC	0.0438	0.893	0.01	1.0755	0.29
K M ND	0.3.1	R375-R374	27.50	62.38	61.08	62.02	59.96	2	0.0212	4.00	0.08	0.00	0.09	0.0407	250	PVC	0.1560	3.178	0.01	1.0755	1.02
		R374-R368	27.50	62.02	59.96	60.87	58.84		0.0212	4.00	0.08	0.00	0.09	0.0407	250	PVC	0.1560	3.178	0.01	1.0755	1.02
Rand Nord	0.3-1		496.00	79.90	77.50	75.00	73.15	77	4.0677	3.99	16.23	0.81	17.05	0.0088	250	AC	0.0608	1.239	0.28	2.582	1.06
		R740-R738	46.30	76.77	74.87	76.13	74.60		0.9523	4.00	3.81	0.19	4.00	0.0059	250	PVC	0.0594	1.209	0.07	1.7482	0.70
		R738-R736	35.40	76.13	74.60	75.93	74.45		0.9523	4.00	3.81	0.19	4.00	0.0042	250	PVC	0.0503	1.025	0.08	1.8106	0.61
		R736-R735	36.55	75.93	74.45	75.81	74.21		0.9523	4.00	3.81	0.19	4.00	0.0066	250	PVC	0.0626	1.276	0.06	1.6794	0.70
		R735-R734	36.60	75.81	74.21	75.71	73.97		0.9523	4.00	3.81	0.19	4.00	0.0066	250	PVC	0.0626	1.275	0.06	1.6794	0.70
		R734-R733	36.70	75.71	73.97	75.57	73.72		0.9523	4.00	3.81	0.19	4.00	0.0068	250	PVC	0.0638	1.300	0.06	1.6794	0.72
		R733-R732	36.75	75.57	73.72	75.47	73.48		0.9523	4.00	3.81	0.19	4.00	0.0065	250	PVC	0.0625	1.273	0.06	1.6794	0.70
		R732-R0.3-1	18.00	75.47	73.48	75.13	73.36		0.9523	4.00	3.81	0.19	4.00	0.0067	250	PVC	0.0631	1.286	0.06	1.6794	0.71

## ✓ Zone sud

## Résultats dimensionnement

Quartiers	Antenne/ Tonçon	Longueur (m)	Cote TN amont (m)	Cote Projet amont (m)	Cote TN aval (m)	Cote Projet aval (m)	nbre de mena ge	Débit domesti que (l/s)	Facte ur de pointe	Débit domesti que max (l/s)	Débit parasite ou infiltration(l /s)	Débit sanitai re max (l/s)	Pente	Diamètre (mm)	QPS (m3/s )	VPS (m/s)	Rapp ort de débit	Téta en rd	vitesse pour le débit de concep tion Vc (m/s)	
Refolement	CR_1	10	58.00	56.50	58.30	56.79	2190	27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	-0.0290	400	PVC	-	-	-	-	0.68
		45	58.30	56.79	60.70	58.90		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	-0.0469	400	PVC	-	-	-	-	0.68
		180	60.70	58.90	62.76	60.34		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	-0.0080	400	PVC	-	-	-	-	0.68
		390	62.76	60.34	68.50	65.05		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	-0.0121	400	PVC	-	-	-	-	0.68
		100	68.50	65.05	64.06	62.52		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0253	400	PVC	-	-	-	-	0.68
		220	64.06	62.52	64.50	62.85		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	-0.0015	400	PVC	-	-	-	-	0.68
		220	64.50	62.85	68.50	65.05		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	-0.0100	400	PVC	-	-	-	-	0.68
		320	68.50	65.05	67.80	65.30		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	-0.0008	400	PVC	-	-	-	-	0.68
		45	67.80	65.30	67.00	65.60		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	-0.0067	400	PVC	-	-	-	-	0.68
	35	67.00	65.60	67.10	65.65	27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	-0.0014	400	PVC	-	-	-	-	0.68		
	20	67.10	65.65	68.00	66.57	27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	-0.0460	400	PVC	-	-	-	-	0.68		
	6	160	68.00	66.50	68.62	66.02	27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0030	400	PVC	0.148	1.180	0.58	3.32862	1.22	
		45	68.62	66.02	69.00	65.89	27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0029	400	PVC	0.146	1.158	0.59	3.35193	1.21	
		280	69.00	65.89	66.50	65.05	27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0030	400	PVC	0.148	1.180	0.58	3.32862	1.22	
		80	66.50	65.05	67.00	64.81	27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0030	400	PVC	0.148	1.180	0.58	3.32862	1.22	
		25	67.00	64.81	67.00	64.74	27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0028	400	PVC	0.143	1.140	0.60	3.37525	1.19	
		150	67.00	64.74	69.00	64.29	27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0030	400	PVC	0.148	1.180	0.58	3.32862	1.22	
		90	69.00	64.29	67.93	64.02	27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0030	400	PVC	0.148	1.180	0.58	3.32862	1.22	



		40	67.93	64.02	67.59	63.90		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0030	400	PVC	0.148	1.180	0.58	3.32862	1.22
		70	67.59	63.90	66.86	63.69		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0030	400	PVC	0.148	1.180	0.58	3.32862	1.22
		97	66.86	63.69	66.00	63.40		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0030	400	PVC	0.148	1.178	0.58	3.32862	1.22
		100	66.00	63.40	66.00	63.10		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0030	400	PVC	0.148	1.180	0.58	3.32862	1.22
		38	66.00	63.10	65.39	62.64		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0121	400	PVC	0.298	2.370	0.29	2.61045	2.05
		71	65.39	62.64	64.24	61.79		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0120	400	PVC	0.296	2.357	0.29	2.61045	2.04
		180	64.24	61.79	63.78	61.25		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0030	400	PVC	0.148	1.180	0.58	3.32862	1.22
		135	63.78	61.25	64.00	60.85		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0030	400	PVC	0.147	1.173	0.58	3.32862	1.22
		135	64.00	60.85	61.86	59.64		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0090	400	PVC	0.256	2.040	0.33	2.72029	1.83
		152	61.86	59.64	60.50	58.27		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0090	400	PVC	0.257	2.045	0.33	2.72029	1.83
		177	60.50	58.27	61.50	57.74		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0030	400	PVC	0.148	1.179	0.58	3.32862	1.22
		116	61.50	57.74	60.70	57.39		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0030	400	PVC	0.149	1.183	0.58	3.32862	1.23
		118	60.70	57.39	59.50	57.04		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0030	400	PVC	0.147	1.173	0.58	3.32862	1.22
		123	59.50	57.04	58.45	56.43		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0050	400	PVC	0.191	1.517	0.45	3.02263	1.48
		98	58.45	56.43	58.00	55.94		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0050	400	PVC	0.191	1.523	0.45	3.02263	1.48
		170	58.00	55.94	59.00	55.35		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0035	400	PVC	0.159	1.269	0.54	3.23536	1.29
		50	59.00	55.35	59.00	55.28		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0014	400	PVC	0.101	0.806	0.84	3.97235	0.90
		121	59.00	55.28	56.78	53.47		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0150	400	PVC	0.331	2.635	0.26	2.52348	2.21
		141	56.78	53.47	55.74	53.05		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0030	400	PVC	0.148	1.176	0.58	3.32862	1.22
		50	68.80	65.82	68.70	65.12		12.14	3.39	41.09	2.05	43.14	0.0140	250	PVC	0.091	1.863	0.47	3.07053	1.83
		55	68.70	65.12	68.30	64.35		12.14	3.39	41.09	2.05	43.14	0.0140	250	PVC	0.091	1.863	0.47	3.07053	1.83
		65	68.30	64.35	66.50	63.44		12.14	3.39	41.09	2.05	43.14	0.0140	250	PVC	0.091	1.863	0.47	3.07053	1.83
		60	66.50	63.44	66.00	62.60		12.14	3.39	41.09	2.05	43.14	0.0140	250	PVC	0.091	1.863	0.47	3.07053	1.83
		45	66.00	62.60	65.50	61.97		12.14	3.39	41.09	2.05	43.14	0.0140	250	PVC	0.091	1.863	0.47	3.07053	1.83
	7_	75	65.50	61.97	65.00	61.75	978	12.14	3.39	41.09	2.05	43.14	0.0029	250	PVC	0.042	0.853	1.03	4.43923	0.97
		65	65.00	61.75	64.90	61.56		12.14	3.39	41.09	2.05	43.14	0.0029	250	PVC	0.042	0.851	1.03	4.43923	0.97
		60	64.90	61.56	64.60	61.38		12.14	3.39	41.09	2.05	43.14	0.0030	250	PVC	0.042	0.863	1.02	4.39802	0.98
		65	64.60	61.38	64.10	61.19		12.14	3.39	41.09	2.05	43.14	0.0029	250	PVC	0.042	0.851	1.03	4.43923	0.97
		60	64.10	61.19	63.90	61.01		12.14	3.39	41.09	2.05	43.14	0.0030	250	PVC	0.042	0.863	1.02	4.39802	0.98
		60	63.90	61.01	64.20	60.83		12.14	3.39	41.09	2.05	43.14	0.0030	250	PVC	0.042	0.863	1.02	4.39802	0.98



### 3.5. Capacité d'autocurage du réseau

La ville de Thiès présente un réseau d'eau usée en système séparatif. Ce dernier doit répondre aux conditions d'autocurage suivantes :

- ✓ A demi section c'est-à-dire  $h/D = 0.5$ , les canalisations doivent assurer une vitesse d'écoulement minimale de  $0.5$  à  $0.7\text{m/s}$  ;
- ✓ Pour un remplissage de la conduite de 20% correspondant à  $h/D = 0.2$ , la vitesse d'écoulement minimale admise est de  $0.3\text{m/s}$ .

Pour vérifier ces conditions, connaissant  $Q_{PS}$  et  $V_{PS}$  à l'aide des tableaux ci-dessus, on calcule  $V$  et  $Q$  pour  $h/D = 0.5$  et  $h/D = 0.2$ .

Pour  $h/D = 0.5$ , on a  $V/V_{PS} = 1$ , ce qui implique que  $V = V_{PS}$ . Or toutes les valeurs de  $V_{PS}$  restent supérieures à  $0.7\text{m/s}$  donc cette première condition est vérifiée.

Pour  $h/D = 0.2$ , on a  $V/V_{PS} = 0.615$ , ce qui donne  $V = 0.615V_{PS}$ . Ainsi, les valeurs des vitesses sont présentées dans le tableau n°8 pour le réseau Sud.

Pour les résultats du réseau Nord voir annexe 3.

Quartiers	Antenne/ Tonçon	Longueur (m)	Diamètre (mm)	QPS (m <sup>3</sup> /s)	VPS (m/s)	vitesse		
						pour le débit de conception Vc (m/s)	Autocurage de (h/D=0.2) vitesse (m/s)	
Refolement	CR_1	10,00	400	PVC	-	-	0.68	-
		45,00	400	PVC	-	-	0.68	-
		180,00	400	PVC	-	-	0.68	-
		390,00	400	PVC	-	-	0.68	-
		100,00	400	PVC	-	-	0.68	-
		220,00	400	PVC	-	-	0.68	-
		220,00	400	PVC	-	-	0.68	-
		320,00	400	PVC	-	-	0.68	-
		45,00	400	PVC	-	-	0.68	-
		35,00	400	PVC	-	-	0.68	-
	20,00	400	PVC	-	-	0.68	-	
	6	160,00	400	PVC	0,1483	1,18	1,22	0,73
	45,00	400	PVC	0,1455	1,16	1,21	0,71	

		280,00	400	PVC	0,1483	1,18	1,22	0,73
		80,00	400	PVC	0,1483	1,18	1,22	0,73
		25,00	400	PVC	0,1433	1,14	1,19	0,70
		150,00	400	PVC	0,1483	1,18	1,22	0,73
		90,00	400	PVC	0,1483	1,18	1,22	0,73
		40,00	400	PVC	0,1483	1,18	1,22	0,73
		70,00	400	PVC	0,1483	1,18	1,22	0,73
		97,00	400	PVC	0,1480	1,18	1,22	0,72
		100,00	400	PVC	0,1483	1,18	1,22	0,73
		38,00	400	PVC	0,2979	2,37	2,05	1,46
		71,00	400	PVC	0,2962	2,36	2,04	1,45
		180,00	400	PVC	0,1483	1,18	1,22	0,73
		135,00	400	PVC	0,1474	1,17	1,22	0,72
		135,00	400	PVC	0,2563	2,04	1,83	1,25
		152,00	400	PVC	0,2570	2,05	1,83	1,26
		177,00	400	PVC	0,1481	1,18	1,22	0,73
		116,00	400	PVC	0,1487	1,18	1,23	0,73
		118,00	400	PVC	0,1474	1,17	1,22	0,72
		123,00	400	PVC	0,1907	1,52	1,48	0,93
		98,00	400	PVC	0,1914	1,52	1,48	0,94
		170,00	400	PVC	0,1595	1,27	1,29	0,78
		50,00	400	PVC	0,1013	0,81	0,90	0,50
		121,00	400	PVC	0,3311	2,63	2,21	1,62
		141,00	400	PVC	0,1478	1,18	1,22	0,72
Diamaguèn e/Sampathé	7	50,00	250	PVC	0,09 15	1,86	1,83	1,15
		55,00	250	PVC	0,09 15	1,86	1,83	1,15
		65,00	250	PVC	0,09 15	1,86	1,83	1,15
		60,00	250	PVC	0,09 15	1,86	1,83	1,15
		45,00	250	PVC	0,09 15	1,86	1,83	1,15

		75,00	250	PVC	0,04 19	0,85	0,97	0,52
		65,00	250	PVC	0,04 18	0,85	0,97	0,52
		60,00	250	PVC	0,04 23	0,86	0,98	0,53
		65,00	250	PVC	0,04 18	0,85	0,97	0,52
		60,00	250	PVC	0,04 23	0,86	0,98	0,53
		60,00	250	PVC	0,04 23	0,86	0,98	0,53
		70,00	250	PVC	0,04 23	0,86	0,98	0,53
		110,00	250	PVC	0,04 23	0,86	0,98	0,53
		140,00	250	PVC	0,04 23	0,86	0,98	0,53
		270,00	250	PVC	0,04 23	0,86	0,98	0,53
		105,00	250	PVC	0,04 20	0,86	0,98	0,53
		165,00	250	PVC	0,06 91	1,41	1,48	0,87
		50,00	250	PVC	0,06 91	1,41	1,48	0,87
		10,00	<b>400</b>	PVC	0,14 83	1,18	1,02	0,73
Sampathé	7_1	380,00	250	PVC	0,07 33	1,49	1,07	0,92
		110,00	250	PVC	0,07 33	1,49	1,07	0,92
		95,00	250	PVC	0,05 99	1,22	0,92	0,75

		95,00	250	PVC	0,05 99	1,22	0,92	0,75
		95,00	250	PVC	0,05 99	1,22	0,92	0,75
		60,00	250	PVC	0,04 23	0,86	0,72	0,53
		60,00	250	PVC	0,04 23	0,86	0,72	0,53
		60,00	250	PVC	0,04 23	0,86	0,72	0,53
		60,00	250	PVC	0,04 23	0,86	0,72	0,53
		75,00	250	PVC	0,04 19	0,85	0,72	0,52
	7_1_1	180,00	250	PVC	0,05 99	1,22	0,48	0,75
		180,00	250	PVC	0,04 23	0,86	0,34	0,53
	7_1_2	360,00	250	PVC	0,04 23	0,86	0,34	0,53
		120,00	250	PVC	0,04 23	0,86	0,34	0,53
	7_1_3	110,00	250	PVC	0,10 08	2,05	0,66	1,26
		130,00	250	PVC	0,04 23	0,86	0,34	0,53
		140,00	250	PVC	0,04 89	1,00	0,39	0,61
	7_1_4	80,00	250	PVC	0,10 93	2,23	0,72	1,37
		140,00	250	PVC	0,05 47	1,11	0,36	0,68
	7_1_5	340,00	250	PVC	0,08 47	1,73	0,55	1,06

	7_1_6	355,00	250	PVC	0,07 73	1,57	0,62	0,97
	7_1_7	365,00	250	PVC	0,08 47	1,73	0,55	1,06
	7_1_8	125,00	250	PVC	0,07 32	1,49	0,59	0,92
		115,00	250	PVC	0,10 93	2,23	0,72	1,37
		125,00	250	PVC	0,05 44	1,11	0,50	0,68
Diamaguène	7_3	275,00	250	PVC	0,1007	2,05	0,66	1,26
		80,00	250	PVC	0,0599	1,22	0,39	0,75
	7_4	80,00	250	PVC	0,0547	1,11	0,36	0,68
	7_5	55,00	250	PVC	0,0944	1,92	0,62	1,18
		300,00	250	PVC	0,0947	1,93	0,62	1,19
	7_6	80,00	250	PVC	0,0423	0,86	0,28	0,53
	7_7	95,00	250	PVC	0,0945	1,93	0,62	1,18
	7_8	80,00	250	PVC	0,0547	1,11	0,36	0,68
	7_9	55,00	250	PVC	0,1339	2,73	0,88	1,68
		160,00	250	PVC	0,0547	1,11	0,44	0,68
		140,00	250	PVC	0,0978	1,99	0,64	1,23
	7_10	80,00	250	PVC	0,0547	1,11	0,36	0,68
	7_11	55,00	250	PVC	0,1339	2,73	0,88	1,68
		180,00	250	PVC	0,0547	1,11	0,36	0,68
		120,00	250	PVC	0,0947	1,93	0,62	1,19
	7_12	80,00	250	PVC	0,0547	1,11	0,36	0,68
	7_13	90,00	250	PVC	0,1339	2,73	0,88	1,68
		270,00	250	PVC	0,0733	1,49	0,48	0,92
	7_14	65,00	250	PVC	0,0542	1,11	0,35	0,68
	7_15	120,00	250	PVC	0,1294	2,64	0,85	1,62
120,00		250	PVC	0,0773	1,57	0,51	0,97	
120,00		250	PVC	0,0547	1,11	0,36	0,68	
7_16	65,00	250	PVC	0,0542	1,11	0,35	0,68	
7_17	150,00	250	PVC	0,1339	2,73	0,88	1,68	

		190,00	250	PVC	0,0547	1,11	0,36	0,68
	7_18	65,00	250	PVC	0,0542	1,11	0,35	0,68
	7_19	170,00	250	PVC	0,1198	2,44	0,78	1,50
		180,00	250	PVC	0,0599	1,22	0,39	0,75
	7_20	65,00	250	PVC	0,0542	1,11	0,35	0,68
	7_21	105,00	250	PVC	0,1147	2,34	0,75	1,44
		60,00	250	PVC	0,1147	2,34	0,75	1,44
		190,00	250	PVC	0,0547	1,11	0,36	0,68
	7_22	65,00	250	PVC	0,0542	1,11	0,35	0,68
	7_23	220,00	250	PVC	0,0947	1,93	0,62	1,19
		140,00	250	PVC	0,0547	1,11	0,36	0,68
	7_24	65,00	250	PVC	0,0542	1,11	0,35	0,68
	7_25	170,00	250	PVC	0,0647	1,32	0,42	0,81
		200,00	250	PVC	0,0773	1,57	0,51	0,97
		200,00	250	PVC	0,0547	1,11	0,36	0,68
	7_26	65,00	250	PVC	0,0542	1,11	0,35	0,68

Diamaguène	7_2	60,00	250	PVC	0,0423	0,86	0,63	0,53	
		60,00	250	PVC	0,0423	0,86	0,63	0,53	
		85,00	250	PVC	0,0419	0,85	0,63	0,53	
		40,00	250	PVC	0,0423	0,86	0,63	0,53	
		60,00	250	PVC	0,0423	0,86	0,63	0,53	
		70,00	250	PVC	0,0423	0,86	0,63	0,53	
		60,00	250	PVC	0,0811	1,65	0,99	1,02	
		7_2_1	60,00	250	PVC	0,0811	1,65	0,99	1,02
			60,00	250	PVC	0,0811	1,65	0,99	1,02
			70,00	250	PVC	0,0811	1,65	0,99	1,02
			230,00	250	PVC	0,0423	0,86	0,63	0,53
			300,00	250	PVC	0,0691	1,41	0,90	0,87
		7_2_2	105,00	250	PVC	0,0420	0,86	0,27	0,53
		7_2_3	105,00	250	PVC	0,0544	1,11	0,36	0,68
		7_2_4	120,00	250	PVC	0,0881	1,80	0,58	1,10
		7_2_5	110,00	250	PVC	0,0547	1,11	0,36	0,68



	7_2_5	120,00	250	PVC	0,0547	1,11	0,36	0,68
	7_2_6	110,00	250	PVC	0,0547	1,11	0,36	0,68
	7_2_7	120,00	250	PVC	0,0547	1,11	0,36	0,68
	7_2_8	110,00	250	PVC	0,0547	1,11	0,36	0,68
	7_2_9	120,00	250	PVC	0,0547	1,11	0,36	0,68
	7_2_10	240,00	250	PVC	0,0547	1,11	0,36	0,68
	7_2_11	120,00	250	PVC	0,0547	1,11	0,36	0,68
	7_2_12	280,00	250	PVC	0,0547	1,11	0,36	0,68
	7_2_13	130,00	250	PVC	0,0547	1,11	0,36	0,68
	7_2_14	130,00	250	PVC	0,0423	0,86	0,28	0,53
	7_2_15	150,00	250	PVC	0,0547	1,11	0,36	0,68
	7_2_16	160,00	250	PVC	0,0547	1,11	0,36	0,68
	7_2_17	130,00	250	PVC	0,0547	1,11	0,36	0,68

HERSENT 8_		165,00	300	PVC	0,1432	2,03	1,96	1,25
		70,00	300	PVC	0,1433	2,03	1,96	1,25
		70,00	300	PVC	0,1433	2,03	1,96	1,25
		65,00	300	PVC	0,1429	2,02	1,96	1,24
		70,00	300	PVC	0,1433	2,03	1,96	1,25
		70,00	300	PVC	0,0689	0,97	1,11	0,60
		65,00	300	PVC	0,0680	0,96	1,09	0,59
		65,00	300	PVC	0,0680	0,96	1,09	0,59
		70,00	300	PVC	0,0689	0,97	1,11	0,60
		70,00	300	PVC	0,0689	0,97	1,11	0,60
		140,00	300	PVC	0,1193	1,69	1,71	1,04
		60,00	300	PVC	0,1193	1,69	1,71	1,04
		40,00	300	PVC	0,0689	0,97	1,11	0,60
		40,00	300	PVC	0,0689	0,97	1,11	0,60
		35,00	300	PVC	0,0672	0,95	1,08	0,58
		40,00	300	PVC	0,0689	0,97	1,11	0,60
		40,00	300	PVC	0,1487	2,10	2,01	1,29
	40,00	300	PVC	0,1487	2,10	2,01	1,29	
	35,00	300	PVC	0,1487	2,10	2,01	1,29	

		40,00	300	PVC	0,0689	0,97	1,11	0,60
		50,00	300	PVC	0,0689	0,97	1,11	0,60
		30,00	300	PVC	0,0689	0,97	1,11	0,60
		165,00	300	PVC	0,0685	0,97	1,10	0,60
		160,00	300	PVC	0,0689	0,97	1,11	0,60
		20,00	300	PVC	0,0689	0,97	1,11	0,60
		60,00	300	PVC	0,1257	1,78	1,78	1,09
		270,00	300	PVC	0,1257	1,78	1,76	1,09

<b>HERSENT</b>	<b>8_1</b>	80,00	250	PVC	0,0423	0,86	0,97	0,53	
		300,00	250	PVC	0,0947	1,93	1,81	1,19	
		40,00	250	PVC	0,0423	0,86	0,97	0,53	
		40,00	250	PVC	0,0423	0,86	0,97	0,53	
		35,00	250	PVC	0,0413	0,84	0,95	0,52	
		40,00	250	PVC	0,0423	0,86	0,97	0,53	
		40,00	250	PVC	0,0573	1,17	1,24	0,72	
		35,00	250	PVC	0,0000	0,00			
		40,00	250	PVC	0,0423	0,86	0,97	0,53	
		40,00	250	PVC	0,0423	0,86	0,97	0,53	
		35,00	250	PVC	0,0413	0,84	0,95	0,52	
		40,00	250	PVC	0,0423	0,86	0,97	0,53	
		40,00	250	PVC	0,0423	0,86	0,97	0,53	
		40,00	250	PVC	0,0423	0,86	0,97	0,53	
		40,00	250	PVC	0,0423	0,86	0,97	0,53	
			35,00	250	PVC	0,0413	0,84	0,95	0,52
			370,00	250	PVC	0,0773	1,57	1,56	0,97
			200,00	250	PVC	0,0423	0,86	0,97	0,53
		<b>8_1_1</b>	100,00	250	PVC	0,0547	1,11	0,50	0,68
		<b>8_1_2</b>	320,00	250	PVC	0,0691	1,41	0,63	0,87
		<b>8_1_3</b>	325,00	250	PVC	0,0646	1,32	0,59	0,81
		<b>8_1_4</b>	135,00	250	PVC	0,0489	1,00	0,39	0,61
		<b>8_1_5</b>	330,00	250	PVC	0,0691	1,41	0,56	0,87
		<b>8_1_6</b>	135,00	250	PVC	0,0545	1,11	0,36	0,68

	8_1_7	335,00	250	PVC	0,0691	1,41	0,63	0,87
	8_1_8	135,00	250	PVC	0,0489	1,00	0,39	0,61
	8_1_9	340,00	250	PVC	0,0845	1,72	0,68	1,06
	8_1_10	135,00	250	PVC	0,0545	1,11	0,36	0,68
HERSENT	8_1_11	130,00	250	PVC	0,0691	1,41	0,63	0,87
		40,00	250	PVC	0,0691	1,41	0,63	0,87
		255,00	250	PVC	0,0691	1,41	0,63	0,87
	8_1_11_1	130,00	250	PVC	0,0599	1,22	0,39	0,75
	8_1_12	135,00	250	PVC	0,0421	0,86	0,34	0,53
	8_1_13	135,00	250	PVC	0,0645	1,31	0,42	0,81
	8_1_14	135,00	250	PVC	0,0545	1,11	0,36	0,68
	8_1_15	390,00	250	PVC	0,0773	1,57	0,62	0,97
	8_1_16	135,00	250	PVC	0,0545	1,11	0,36	0,68
	8_1_17	245,00	250	PVC	0,0881	1,79	0,71	1,10
		150,00	250	PVC	0,0547	1,11	0,50	0,68
	8_1_18	135,00	250	PVC	0,0545	1,11	0,36	0,68
	8_1_19	400,00	250	PVC	0,0811	1,65	0,65	1,02
	8_1_20	135,00	250	PVC	0,0421	0,86	0,34	0,53
	8_1_21	405,00	250	PVC	0,0810	1,65	0,65	1,02
	8_1_22	135,00	250	PVC	0,0545	1,11	0,36	0,68
	8_1_23	415,00	250	PVC	0,0847	1,73	0,68	1,06
	8_1_24	135,00	250	PVC	0,0489	1,00	0,39	0,61
	8_1_25	420,00	250	PVC	0,0847	1,73	0,77	1,06
	8_1_26	135,00	250	PVC	0,0489	1,00	0,39	0,61
8_1_27	135,00	250	PVC	0,0489	1,00	0,39	0,61	

HERSENT	8_2	115,00	250	PVC	0,0915	1,86	1,31	1,15
		35,00	250	PVC	0,0915	1,86	1,31	1,15
		40,00	250	PVC	0,0457	0,93	0,81	0,57
		40,00	250	PVC	0,0457	0,93	0,81	0,57
		35,00	250	PVC	0,0185	0,38	0,41	0,23
		40,00	250	PVC	0,0599	1,22	0,98	0,75
		40,00	250	PVC	0,0457	0,93	0,81	0,57
		35,00	250	PVC	0,0453	0,92	0,80	0,57
		40,00	250	PVC	0,0457	0,93	0,81	0,57
		40,00	250	PVC	0,0457	0,93	0,81	0,57
		35,00	250	PVC	0,0453	0,92	0,80	0,57
		45,00	250	PVC	0,0461	0,94	0,81	0,58
		160,00	250	PVC	0,0773	1,57	1,17	0,97
		8_3	120	250	PVC	0,1172	2,39	0,77
	8_4	120	250	PVC	0,1222	2,49	0,80	1,53
	8_5	75	250	PVC	0,1339	2,73	0,88	1,68
		45	250	PVC	0,0541	1,10	0,35	0,68
	8_6	120	250	PVC	0,0547	1,11	0,36	0,68
	8_7	120	250	PVC	0,0631	1,29	0,41	0,79
	8_8	120	250	PVC	0,0547	1,11	0,36	0,68
	8_9	120	250	PVC	0,0547	1,11	0,36	0,68
	8_10	120	250	PVC	0,0489	1,00	0,32	0,61
	8_11	120	250	PVC	0,0547	1,11	0,36	0,68
	8_12	60	250	PVC	0,0547	1,11	0,36	0,68
	8_13	115	250	PVC	0,0544	1,11	0,36	0,68
8_14	55	250	PVC	0,0542	1,10	0,35	0,68	
8_15	440	250	PVC	0,0773	1,57	0,77	0,97	
	145	250	PVC	0,0545	1,11	0,58	0,68	

HERSENT	8_16	80	250	PVC	0,1066	2,17	0,86	1,34
		350	250	PVC	0,0733	1,49	0,67	0,92
		100	250	PVC	0,0547	1,11	0,58	0,68
	8_17	490	250	PVC	0,0691	1,41	0,69	0,87
	8_18	410	250	PVC	0,0773	1,57	0,70	0,97
	8_19	350	250	PVC	0,0691	1,41	0,63	0,87
	8_20	300	250	PVC	0,0647	1,32	0,52	0,81
	8_21	45	250	PVC	0,0541	1,10	0,44	0,68
		85	250	PVC	0,1037	2,11	0,68	1,30
		85	250	PVC	0,0543	1,11	0,44	0,68
	8_22	100	250	PVC	0,0691	1,41	0,56	0,87
	8_2_1	115	250	PVC	0,0544	1,11	0,54	0,68
	8_2_2	115	250	PVC	0,0544	1,11	0,36	0,68
	8_2_3	115	250	PVC	0,0544	1,11	0,36	0,68
	8_2_4	115	250	PVC	0,0539	1,10	0,35	0,68
	8_2_5	115	250	PVC	0,0773	1,57	0,51	0,97
	8_2_6	115	250	PVC	0,0915	1,86	0,60	1,15
	8_2_7	115	250	PVC	0,0915	1,86	0,60	1,15
	8_2_8	115	250	PVC	0,0732	1,49	0,48	0,92
	8_2_9	115	250	PVC	0,0809	1,65	0,53	1,01
8_2_10	115	250	PVC	0,0915	1,86	0,60	1,15	
8_2_11	115	250	PVC	0,0915	1,86	0,60	1,15	

Les conditions d'autocurage doivent être vérifiées à tout moment dans le réseau. Ce sont des conditions sine qua non pour évacuer le plus rapidement possible et palier aux problèmes de colmatages dans les réseaux eaux usées.

## Chapitre 4 : Dysfonctionnements du réseau et solutions à prévoir

### 4.1. Introduction

Dans le chapitre précédent, le dimensionnement nous a permis de cerner l'ensemble des problèmes liés au dysfonctionnement du réseau eaux usées de la ville de Thiès. L'identification de ces problèmes passe par une bonne compréhension des contraintes liées au réseau. En effet, ces dernières peuvent se résumer comme suit :

- Une pente suffisante assurant une vitesse minimale de 0.6 m/s ;
- Une capacité hydraulique suffisante pour chaque tronçon ;
- Une bonne résistance des conduites ;
- Une distance requise de 35 m entre regards ;
- Une profondeur suffisante des regards.

### 4.2. Dysfonctionnements constatés

#### 4.2.1. Zone nord

La zone nord présente un réseau gravitaire. Par conséquent, des pentes suffisantes s'avèrent nécessaires pour assurer une vitesse supérieure à 0.6m/s. Cependant, le réseau présente plusieurs dysfonctionnements liés aux vitesses, pentes et à la nature même des conduites.

De prime abord, le réseau nord présente un taux de pentes inadéquates de l'ordre de **42.82%**. Ce pourcentage est très élevé pour un réseau gravitaire car les conditions optimales d'écoulement ne sont pas réunies. Ceci est à l'origine des problèmes rencontrés. En effet, l'antenne **I.9** du quartier de Mbambara présentant des pentes successives de 21‰ et 4.2‰ respectivement pour les tronçons

**R129-R128** et **R128-R127** illustre bien. Ce changement brusque de pentes a pour impacts :

- Regards souvent remplis d'eaux usées ;
- Risque de déversement dans les rues.

Ensuite, les vitesses non vérifiées tournent autour de **58.43%**. Ce pourcentage très important a des effets néfastes sur le fonctionnement du réseau. En effet, pour des vitesses inférieures à 0.6m/s (exemple :  $V = 0.34\text{m/s}$  pour conduite **R385-R384** de l'antenne **0.I** de Keur Mame El Hadji Ndiéguène), on a des **colmatages** au niveau des canalisations.



Enfin, les collecteurs 0, 0.2 du quartier Randoulène Sud, 0.3 et 0.5 du quartier Randoulène Nord, 0.4 du quartier HLM Malick SY sont en amiante ciment. Ces types de matériaux sont néfastes pour la santé car pouvant causer des maladies cancérigènes.

#### 4.2.2. Zone sud

##### 4.2.2.1. Le réseau sous pression : refoulement

Les vitesses de conception trouvées sont toutes supérieures à 0.6m/s et inférieures à 2m/s. Ainsi, l'autocurage des collecteurs est pratiquement assuré. Cependant, la conduite de refoulement présente quelques dysfonctionnements liés aux diamètres. Le dimensionnement de l'antenne CR-1 donne un diamètre de 418 mm supérieur au diamètre trouvé sur place ; ceci a pour impact des risques d'érosion.

##### 4.2.2.2. Le réseau gravitaire

La zone sud a aussi une partie gravitaire. Cependant, le réseau présente plusieurs dysfonctionnements liés aux vitesses, pentes et à la nature même des conduites.

En premier lieu, le réseau sud présente un taux de pentes inadéquates de l'ordre de 59.42%. Contrairement au réseau nord, ce pourcentage dépasse 50%. Il présente beaucoup plus de problèmes. L'antenne 7.11 du quartier de Diamaguène présente des pentes successives de 30‰ et 5‰. Ce changement brusque de pentes a pour impacts :

- Regards souvent remplis d'eaux usées ;
- Risque de déversement dans les rues.

Ensuite, les vitesses non vérifiées tournent autour de 36.96%. Ce pourcentage très important a des effets néfastes sur le fonctionnement du réseau. En effet, pour des vitesses inférieures à 0.6m/s (exemple :  $V = 0.39\text{m/s}$  pour conduite 7.3 de Diamaguène), on a des colmatages au niveau des canalisations.

Pour ce qui est du taux de remplissage, 15% des conduites ont un taux supérieur à 80%.

Il en découle que les performances maximales ne sont pas atteintes.

La distance maximale requise entre deux regards est l'ordre de 35m. Néanmoins, le réseau eaux usées de Thiès ne respecte pas ces prescriptions. On note des distances dépassant 100 m de longueur (exemple : l'antenne 7\_1\_4 du quartier Sampathé a un tronçon de 140 m de longueur). Ceci a pour conséquences :

- Un entretien difficile du réseau ;
- Des difficultés de débouchage et de vidange au niveau des regards.

Enfin, on constate que sur plus d'un kilomètre de l'antenne 7 située à Diamaguène, les diamètres calculés dépassent 250 mm.

### 4.3. Solutions à prévoir

En partant du principe selon lequel la conception d'une conduite de refoulement repose, pour un débit donné, sur un compromis entre, d'une part, une canalisation de faible diamètre, avec une vitesse assurant l'autocurage mais générant de fortes pertes de charge, et, d'autre part, une canalisation de fort diamètre, avec un pompage plus avantageux, une vitesse réduite, avec le risque que l'autocurage soit moins bien assuré, on peut dire que la vitesse de refoulement doit être :

- Supérieure à 0.6 m/s pour assurer l'autocurage des collecteurs. En deçà, il y a sédimentation et encrassement de la canalisation, ce qui crée des réductions de sections ;
- Inférieure à 2 m/s. Au-delà, les pertes de charges deviennent importantes et les conduites peuvent être dégradées.

Suite à cela, des dispositions particulières doivent être adoptées, nous avons, entre autres, la protection contre le phénomène de coup de bélier, limiter les vitesses pour s'assurer des conditions d'autocurage dans tout le système.

Pour ce qui est des changements de pentes brusques, dans les parties gravitaires dudit réseau, la vitesse au niveau de la conduite amont reste largement supérieure à celle de la conduite aval. Des curages réguliers et une surveillance périodique doivent être faits à ce niveau.

Concernant le taux de remplissage, on doit veiller à ce qu'il reste en deçà de 80% pour qu'à tout moment l'air puisse entrer dans la conduite afin de permettre une ventilation dans la conduite. Pour palier à ces problèmes, le dimensionnement devait assurer l'évacuation de la quantité maximale d'eaux usées sans que les tuyaux ne se remplissent complètement.

Le réseau présente des vitesses inférieures à 0.6m/s ainsi que des pentes insuffisantes. De ce fait les risques de colmatage restent énormes. Ainsi, le réseau doit être vérifié et entretenu régulièrement de manière à assurer :

- Le bon fonctionnement des installations et des ouvrages ;
- Le bon écoulement des effluents.

Cet entretien ne saurait se parfaire sans un bon positionnement des regards. Cependant, comme énoncé ci-dessus, la distance entre les regards au niveau du réseau sud dépasse parfois largement 35m.

Ces problèmes peuvent être résolus en diminuant la distance entre les regards c'est-à-dire ajouter des regards au niveau des tronçons de longues distances. Ceci pourra permettre de :

- Mieux contrôler les pentes ;
- Faciliter l'entretien et palier aux problèmes d'autocurage.

## **PARTIE II: SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE (SIG)**

### **Chapitre 1 : Présentation générale d'un SIG**

#### **1.1. Définition d'un SIG**

Un Système d'Information Géographique (SIG) est un outil informatique permettant de représenter et d'analyser toutes les choses qui existent sur terre ainsi que tous les événements qui s'y produisent.

Les SIG offrent toutes les possibilités des bases de données (telles que requêtes et analyses statistiques) et ce, au travers d'une visualisation unique et d'analyse géographique propres aux cartes. Ces capacités spécifiques font du SIG un outil unique, accessible à un public très large et s'adressant à une très grande variété d'applications.

Les enjeux majeurs auxquels nous avons à faire face aujourd'hui (environnement, démographie, santé publique, assainissement...) ont tous un lien étroit avec la géographie.

En outre, la mondialisation a fait aujourd'hui du monde un village planétaire où on assiste à l'universalisation des sciences et des pensées. Cette accélération des rythmes scientifique et social pose un défi majeur pour les analystes. Il convient, pour mieux appréhender l'étendue des solutions, de s'adapter à de pareilles situations.

Ainsi, les SIG sont utilisés par tous ; public, entreprise, écoles, administrations, Etats utilisent les SIG. La création de cartes et l'analyse géographique ne sont pas des procédés nouveaux, mais les SIG procurent une plus grande vitesse et proposent des outils sans cesse innovant dans l'analyse, la compréhension et la résolution des problèmes.

#### **1.2. Composants d'un SIG**

Un Système d'Information Géographique est constitué de 5 composants majeurs :

- ✓ Le matériel

Les matériels utilisés aujourd'hui pour la conception des SIG sont essentiellement les ordinateurs pouvant être connectés en réseau ou fonctionnant de manière autonome.

### ✓ Logiciels

Les logiciels de SIG offrent les outils et les fonctions pour stocker, analyser et afficher toutes les informations.

Les principaux composants d'un logiciel d'un SIG sont :

- ⊥ Outils pour saisir et manipuler les informations géographiques ;
- ⊥ Système de gestion de base de données ;
- ⊥ Outils géographiques de requête, analyse et visualisation ;
- ⊥ Interface graphique utilisateur pour une utilisation facile.

### ✓ Données

L'intégration des données spatiales et des données attributaires est une fonctionnalité clé d'un SIG. En effet, elles représentent les composantes les plus importantes pour la réalisation d'un SIG. En outre, elles peuvent être achetées auprès des fournisseurs privés ou publics.

### ✓ Utilisateurs

Les SIG s'adressent à une très grande communauté d'utilisateurs depuis ceux qui créent et maintiennent les systèmes, jusqu'aux personnes utilisant dans leur travail quotidien la dimension géographique. Avec l'avènement des SIG sur Internet, la communauté des utilisateurs de SIG s'agrandit de façon importante chaque jour et il est raisonnable de penser qu'à brève échéance, nous serons tous à des niveaux différents des utilisateurs de SIG.

Cependant, la claire identification des rôles de chacun (concepteur ou utilisateur) est souvent signe de bonne mise en œuvre d'un Système d'Information Géographique.

### ✓ Méthodes

La mise en œuvre et l'exploitation d'un SIG ne peut s'envisager sans le respect de certaines règles et procédures propres à chaque organisation. Ainsi, pour réussir cette bonne mise en œuvre, il incombe que des méthodes appropriées soient mises sur pied.

## 1.3. Principales fonctions d'un SIG

Un SIG stocke les informations concernant le monde sous la forme de couches thématiques pouvant être reliées les unes aux autres par la géographie. Ce concept, à la fois simple et puissant a prouvé son efficacité pour résoudre de nombreux problèmes concrets.

L'information géographique contient soit une référence géographique explicite (latitude & longitude ou grille de coordonnées nationales) ou une référence géographique implicite (adresse, code postal, nom de route...).



Le géocodage, processus automatique, est utilisé pour transformer les références implicites en références explicites et permettre ainsi de localiser les objets et les événements sur la terre afin de les analyser.

Les Systèmes d'Information Géographique exploitent deux différents types de modèles géographiques :

✓ **Le modèle vecteur**

Le modèle vectoriel est particulièrement utilisé pour représenter des données discrètes.

On y trouve des informations qui sont regroupées sous la forme de coordonnées x, y.

Les objets de type ponctuel sont dans ce cas représentés par un simple point. Les objets linéaires (routes, fleuves, etc.) sont eux représentés par une succession de coordonnées x, y.

Les objets polygonaux (territoire géographique, parcelle, etc.) sont, quant à eux, représentés par une succession de coordonnées délimitant une surface fermée.

✓ **Le modèle raster**

Le modèle raster, quant à lui, est constitué d'une matrice de points pouvant tous être différents les uns des autres.

Il s'adapte parfaitement à la représentation de données variables continues telles que la nature d'un sol...

Les principales fonctions d'un SIG sont :

⊕ La saisie

Dans la première phase de conception d'un SIG, il est nécessaire de convertir les données papier en format informatique. Cette procédure appelée digitalisation est faite via les scanners.

⊕ Les manipulations et gestion

En général les données sont recueillies de manière dispersée. Il est donc nécessaire de les harmoniser afin de pouvoir les exploiter. Les SIG intègrent de nombreux outils permettant de manipuler toutes les données afin de les rendre cohérentes et ne garder que celles qui sont essentielles au projet.

Par ailleurs, pour une bonne gestion de ces données, les Systèmes de Gestion des Bases de Données (SGBD) s'avèrent incontournables.

⊕ Interrogation et analyses

Les SIG procurent à la fois des outils simples d'interrogation et de puissantes solutions d'analyses accessibles à tous les publics.

Les SIG modernes disposent de nombreux et puissants outils d'analyse tels que l'analyse de proximité et l'analyse spatiale (qui consiste à exploiter le modèle de données et les cartes thématiques).

#### ↳ Visualisation

La finalité d'un SIG consiste à avoir une bonne visualisation des cartes représentant un espace bien défini. Ces dernières offrent une explication beaucoup plus claire qu'un long discours car étant un formidable outil de synthèse et de présentation de l'information.




## Chapitre 2 : Conception du SIG

### 2.1. Présentation du Logiciel ArcView

La conception d'un SIG ne peut se faire sans l'utilisation d'un logiciel de base. Pour ce qui est de notre étude, nous utiliserons le logiciel ArcView 3.2a.

ArcView a été développé par ESRI (Environmental Systems Research Institute). C'est un outil de travail qui offre toutes les possibilités de bases de données (requêtes, analyses statistiques) et ce, au travers d'une visualisation unique et d'analyse géographique propres aux cartes.

Pour lancer ArcView, il suffit de faire un double click sur l'icône  ; la fenêtre ci-dessous apparaît.

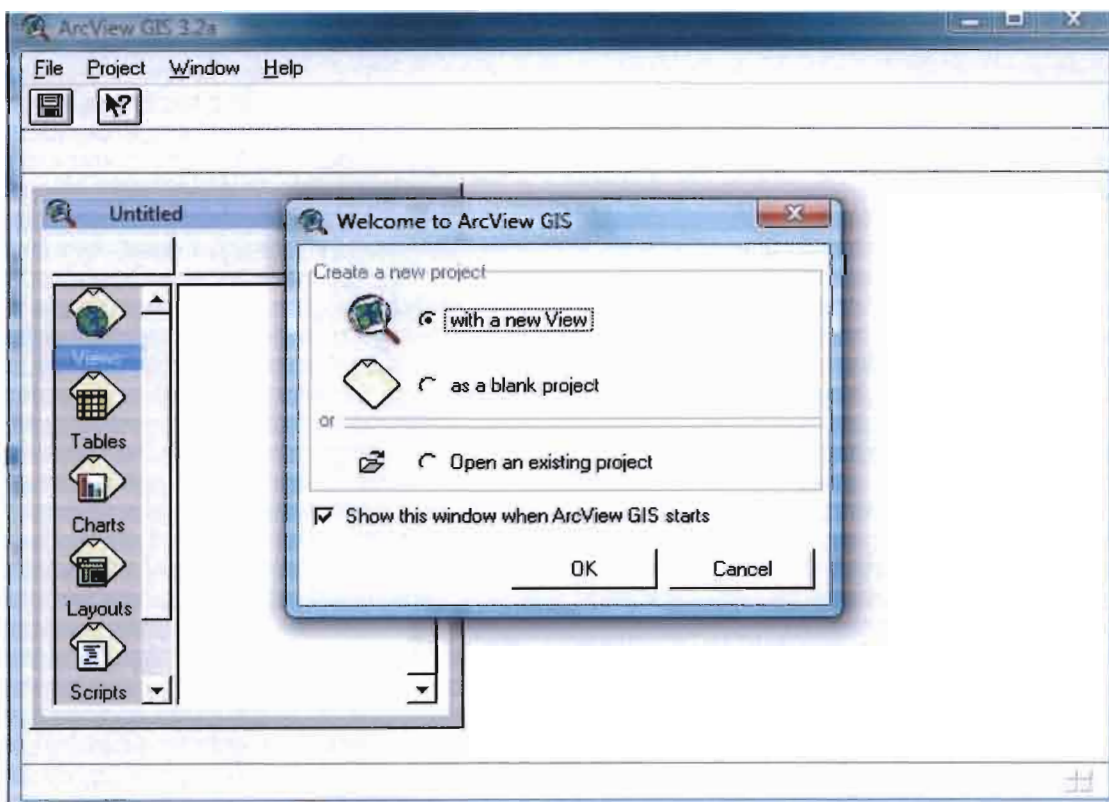


Figure n°6 - Page d'accueil de ArcView

Cette fenêtre nous donne trois possibilités pour créer un nouveau projet :

- « with a new view » permet de créer un nouveau projet avec une visualisation vierge ;
- « as a blank project » ouvre un nouveau projet sans visualisation ;
- « open an existing project » permet de créer un projet à partir d'un projet existant.

Par ailleurs, nous avons cinq fonctionnalités au sein du logiciel ArcView :

↓ « Views »

Une vue est un ensemble de couches intégrant des informations géographiques. Chaque couche se décompose en plusieurs entités et chaque entité peut représenter une route, un réseau d'assainissement, des cours d'eau et d'une façon générale toutes les informations habituelles disponibles sur une carte à papier ;

↓ « Tables »

Il existe une interdépendance entre les tables et les vues. En effet, les informations relatives aux vues par exemple les données tabulaires s'obtiennent à l'aide des tables. En outre, quand on clique sur une table on a une surbrillance au niveau de la vue correspondante et réciproquement.

↓ « Charts »

Les diagrammes sont intégrés dans ArcView pour être liés aux entités. Ils permettent de tracer pour une entité donnée, en choisissant au préalable un champ des graphiques pour une meilleure analyse des représentations géographiques et tabulaires.

↓ « Layouts »

La mise en page se fait avec le bouton « layouts ». Elle permet d'assembler tous les éléments devant figurer sur une carte d'impression (titre, échelle, index, légende, etc.)

↓ « Scripts »

Les "**Scripts**" sont des programmes en langage Avenue (le langage de programmation d'ArcView). Les fonctions d'ArcView incluent : montrer les couvertures dans une vue, visualiser les tableaux d'attributs ("**attribute tables**") relatifs à cette vue, relier les tableaux d'attributs par un élément clé, réaliser des graphiques pour obtenir des informations spatiales, et créer des mises en page pour présenter les informations fournies par les vues, les graphiques et les tableaux.

## 2.2. Conception du SIG

Si l'on considère un Système d'Information Géographique comme un moteur, il est essentiel pour qu'il fonctionne de l'alimenter avec un carburant. Dans l'univers des SIG, ce carburant ce sont les données.

Les données représentent les composantes les plus importantes des SIG. Les données géographiques et les données tabulaires associées peuvent, soit être constituées en interne, soit acquises auprès de producteurs de données.

Cependant, l'acquisition des données pose souvent problèmes car étant dispersées ou inexistantes.

Les données géographiques sont souvent sous forme de photographies aériennes, d'orthophotos, des cartes sur papiers, etc.

Dans notre cas nous avons eu des images orthophotos et des cartes sur papiers que nous avons transformées en formats numériques par géoréférencement et par saisie.

Les sources d'informations (comme celles décrites précédemment) peuvent être d'origines très diverses. Il est donc nécessaire de les harmoniser afin de pouvoir les exploiter conjointement. Les SIG intègrent de nombreux outils permettant de manipuler toutes les données pour les rendre cohérentes et ne garder que celles qui sont essentielles au projet. Ces manipulations peuvent, suivant les cas n'être que temporaires afin de se coordonner au moment de l'affichage ou bien être permanentes pour assurer alors une cohérence définitive des différentes sources de données.

Ainsi, pour rester dans cette logique, nous avons retenu les thèmes suivants :

- Les collecteurs d'eaux usées ;
- Les regards d'eaux usées ;
- Les quartiers urbains ;
- Les collectivités ;
- Les villages rattachés ;
- Les lotissements ;
- Les cours d'eau ;
- Les bassins versants ;
- Les zones inondables ;
- Les routes.

Après cette phase d'étude, l'étape suivante consiste à créer le projet dans ArcView. Cette création se fait par thème.

Pour ce faire, il est essentiel d'utiliser un Système de Gestion de Base de Données (SGBD) qui facilitera le stockage, l'organisation et la gestion des données.

Ainsi, chaque thème sera accompagné d'un SGBD qui permettra de lier les données géographiques et celles tabulaires.

Si on prend l'exemple de l'entité « Collecteurs », nous avons comme attributs :

- ✓ Identifiant de type string qui joue le rôle de clé primaire ;
- ✓ Longueur (m) permettent de renseigner sur la longueur d'une conduite ;

- ✓ Diamètre (mm) de type string ;
- ✓ Cote\_TN\_amont ;
- ✓ Cote\_Projet\_amont ;
- ✓ Pente ;
- ✓ Matériaux qui renseignent sur le type de matériau de la conduite ;
- ✓ Commentaire ;
- ✓ Quartier pour la localisation de la conduite.

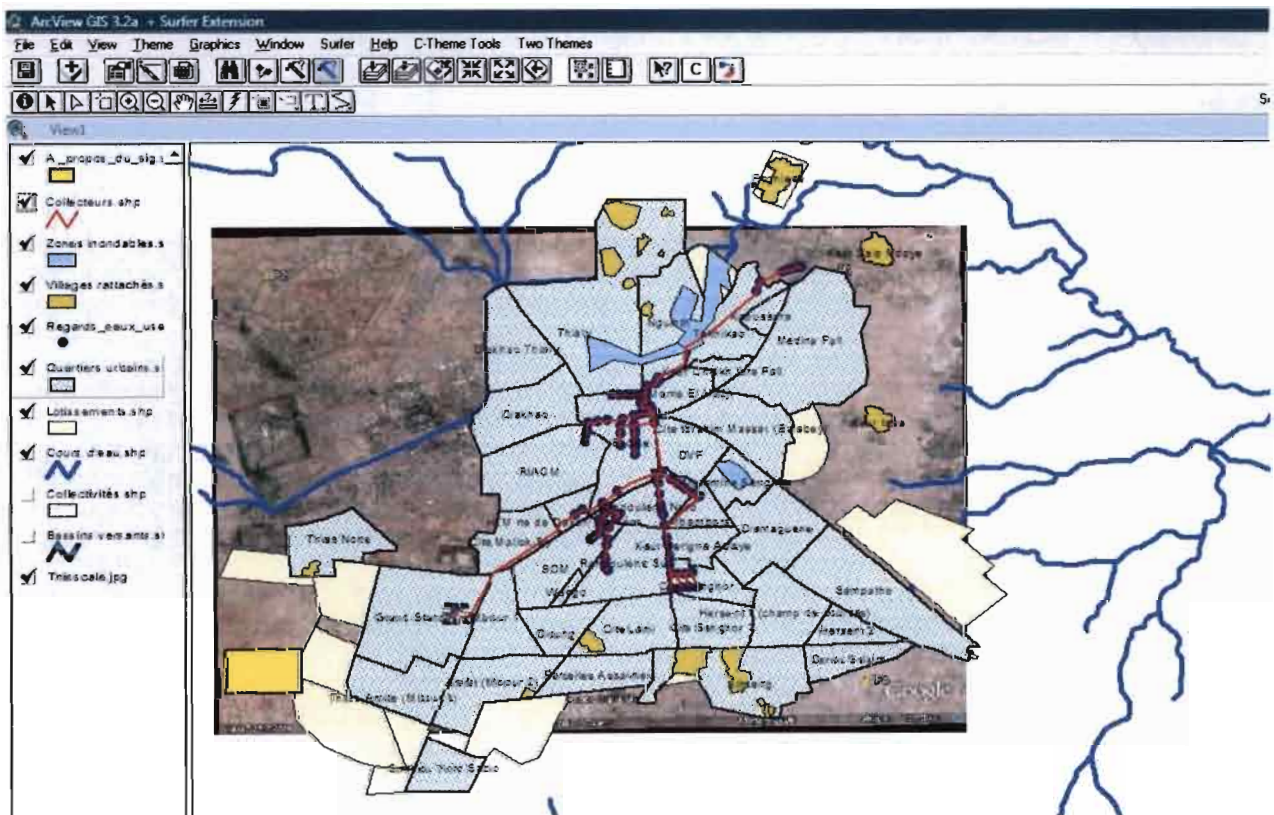


Figure n°7 : Représentation des Quartiers urbains ,cours d'eau, lotissements, villages rattachés sur le SIG



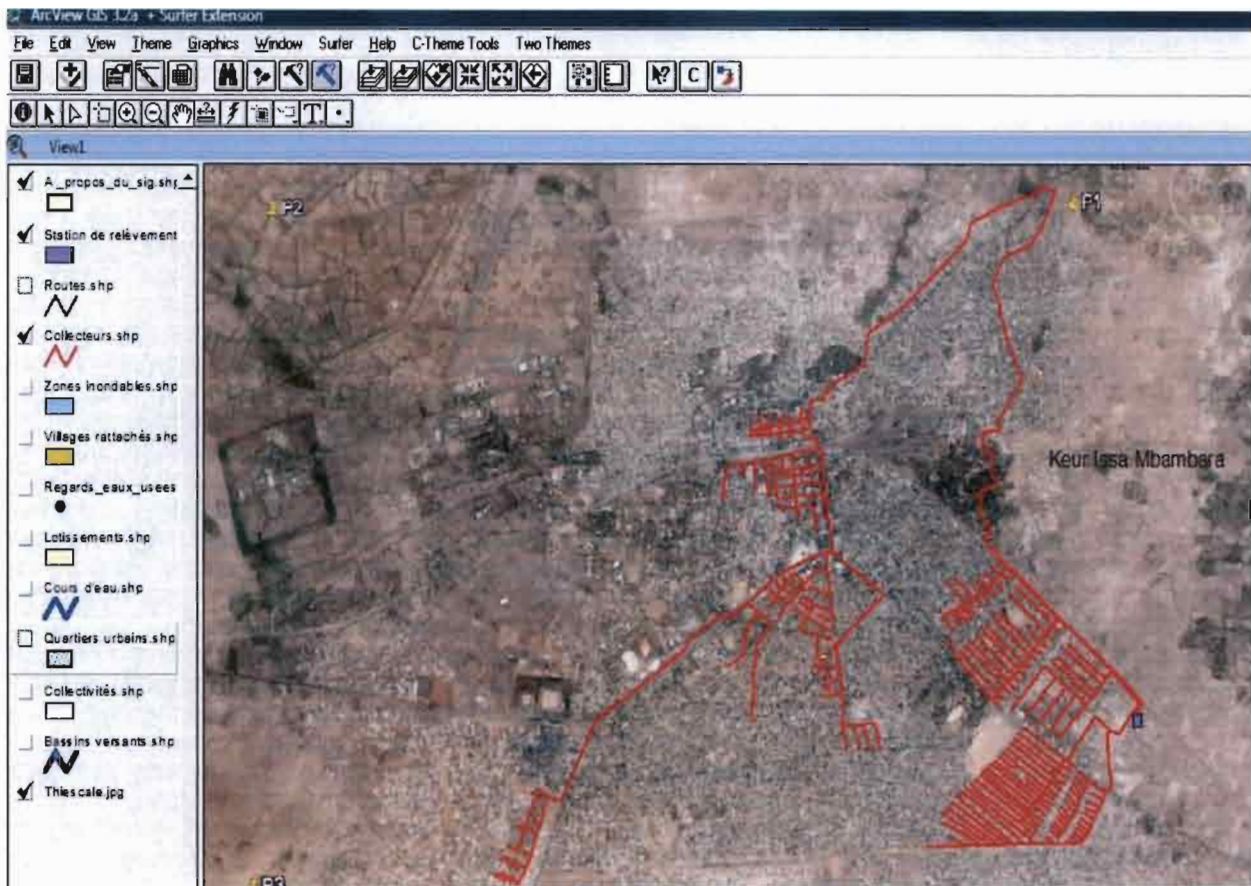


Figure n°8 : Visualisation des collecteurs à l'aide du SIG

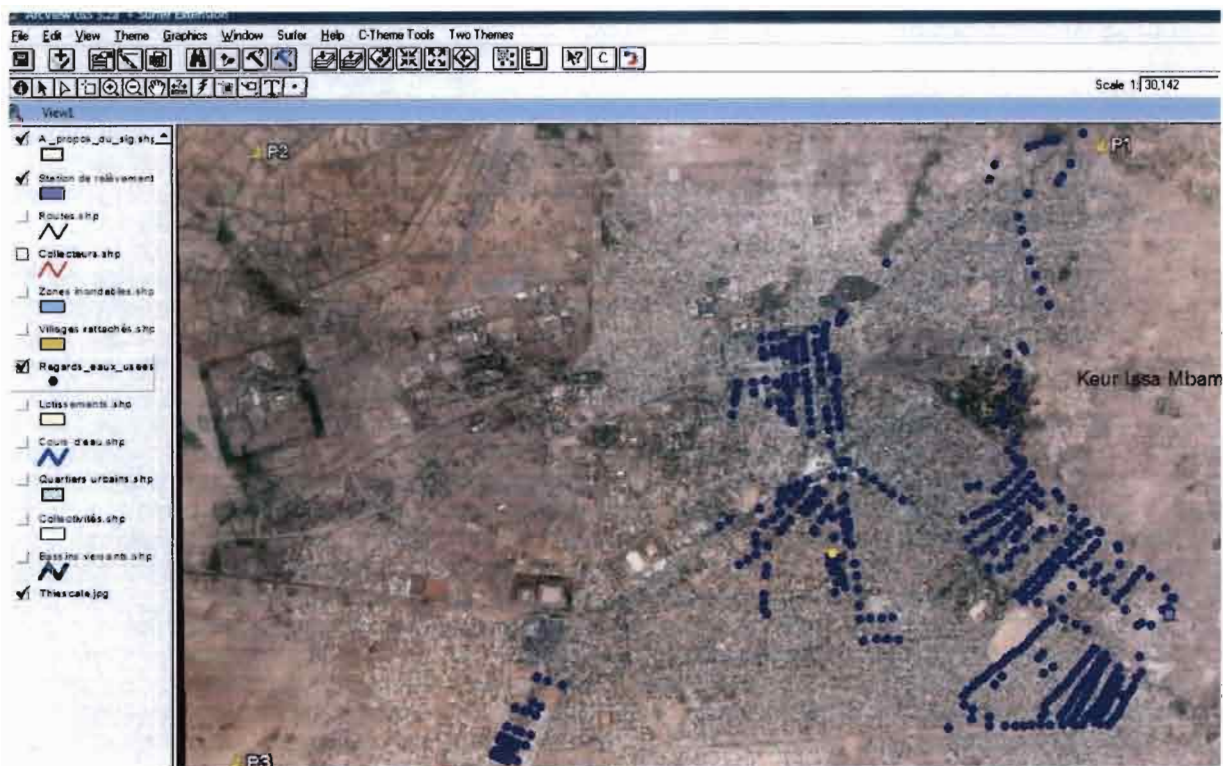


Figure n°9 : Visualisation des regards à l'aide du SIG



### 2.3. Utilité et application du SIG

Une fois les données intégrées au travers des différentes couches d'information, on peut effectuer une analyse spatiale rigoureuse et efficace. Des calques superposés les uns aux autres combinés à des données alphanumériques donnent des résultats d'analyse très efficaces.

Pour de nombreuses opérations géographiques, la finalité consiste à bien visualiser des cartes et des graphes qui sont en effet de formidables outils de synthèse et de présentation de l'information.

Les SIG offrent à la cartographie moderne de nouveaux modes d'expression permettant d'accroître de façon significative son rôle pédagogique. Les cartes créées avec un SIG peuvent désormais facilement intégrer des rapports, des vues 3D ; des images photographiques et toutes sortes d'éléments multimédia.

## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Ce projet de fin d'études nous a permis de faire une étude rigoureuse du réseau eaux usées de la ville de Thiès. En effet, nous avons eu à redimensionner le réseau. Ceci nous a permis de déceler l'ensemble des dysfonctionnements liés à ce celui-ci.

Le réseau de la ville de Thiès dispose de pentes qui n'offrent pas les conditions optimales d'écoulement. Outre cela, nous avons des diamètres et des vitesses qui sont parfois inférieurs à ceux trouvés lors du dimensionnement.

La contribution de cette étude reste capitale car cela nous a permis de consolider nos connaissances. Néanmoins, les difficultés rencontrées se trouvent sur la collecte de données. En effet, ces données sont souvent dispersées et parfois même inexistante.

La mise en place de ce SIG sera déterminante pour la gestion future du réseau dans la mesure où il offre toutes les possibilités de base de données et ce, au travers d'une visualisation et d'une analyse géographique rigoureuse.

Cependant, nous reconnaissons que ce travail a des limites dans la mesure où il manque beaucoup de détail surtout pour le réseau sud où on n'a pas pu avoir les numéros des regards.

Pour une ouverture sur d'autres perspectives, nous pensons que ce SIG ainsi réalisé pourrait être amélioré. En premier lieu, l'étude qui a été faite pour les zones d'extension pourrait être intégrée dans le SIG. En deuxième lieu le réseau eaux pluviales presque non fonctionnel pourraient être également mis dans le SIG en vue de régler définitivement les problèmes liés à l'assainissement.

Enfin, suite à toutes ces limites nous recommandons fortement :

1. La mise en place d'un calendrier d'entretien du réseau d'évacuation des eaux usées pour une meilleure collecte et évacuation vers la STEP ;
2. Le respect lors de la réalisation des collecteurs des dispositions constructives pour palier aux problèmes liés à l'autocurage ;
3. Un suivi et un contrôle des regards pour minimiser les fuites et diminuer les débits parasites ;
4. Un curage régulier des points névralgiques surtout au niveau des changements de pente forte ;
5. Une sensibilisation des populations sur l'intérêt à ne pas remplir les égouts d'encrassements.

## BIBLIOGRAPHIE

- [1] FOFANA, B., KANDE, M., TOURE, S. *Projet de Fin d'Etudes : Réseau d'évacuation des eaux usées du campus pédagogique de l'UCAD. : Reconstitution et conception d'un SIG.*, 2004,53p.
- [2] ZEROUAL, K. *Projet de Fin d'Etudes : Etude et Réalisation d'un Système d'Information Géographique pour le réseau d'assainissement de la ville de Thiès.*, 2005,55p.
- [3] CAMARA, O., DIABY, M. *Projet de Fin d'Etudes : Etude Diagnostique et Mise en Place d'un Système d'Information Géographique pour le réseau d'assainissement de la ville de Louga.*, 2004,96p.
- [4] BA, D., SECK, C.D. *Projet de Fin d'Etudes : Alimentation en eau potable et évacuation des eaux usées et pluviales de la ZAC de Nord Nguinth à Thiès.*, 2005,70p.
- [5] DIAGNE, A., GUEYE, P.M. *Projet de Fin d'Etudes : Restructuration du réseau d'assainissement des eaux usées de Hann : diagnostic et propositions de solutions.*, 2006,59p.
- [6] SADIO, TRAORE. *Projet de Fin d'Etudes : Mise en place d'un Système d'Information Géographique des infrastructures de l'ESP centre de Thiès.*, 2006,57p.
- [7] *Office National de l'Assainissement du Sénégal (Thiès et Dakar). Notes d'information sur l'assainissement de la ville de Thiès.*
- [8] *Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie (A.N.S.D). Population de la ville de Thiès pour 2001/2002(fichier Excel).*
- [9] *Agence Régionale de Développement (A.R.D). Estimation de la population du Sénégal de 2005 à 2015.*
- [10] *Centre de Suivi Ecologique (C.S.E). Eléments de base SMURF (Système de Monitoring Urbain Fonctionnel).*
- [11] *Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau (D.G.P.R.E). Carte d'identité des forages de Thiès.*
- [12] *Sénégalaise des Eaux (S.D.E). Consommation globale de la ville de Thiès, 2008.*
- [13] *BA, Alassane. Cours de Topographie, Ecole Supérieure Polytechnique de Thiès, 2007 et 2008.*
- [14] *DIAW, E. B. Cours d'Hydrogéologie, Ecole Supérieure Polytechnique de Thiès, 2009.*
- [15] *KEBE, C.M. F. Cours d'Hydrologie, Ecole Supérieure Polytechnique de Thiès, 2008.*

[16] DOUMBOUYA, Lamine. *Cours d'Hydraulique Urbaine, Ecole Supérieure Polytechnique de Thiès, 2009.*

[17] TOURE, Serigne. *Cours d'Assainissement des eaux, Ecole Supérieure Polytechnique de Thiès, 2009.*

[18] SIBY, Khalifa. *Cours de Mécanique des fluides I, II, Ecole Supérieure Polytechnique de Thiès, 2008.*

[19] TAMBA, S. *Cours de Machines Hydrauliques, Ecole Supérieure Polytechnique de Thiès, 2009.*

[20] BRIERE, François G. *Distribution et Collecte des Eaux, Editions de l'Ecole Polytechnique de Montréal*

[21] SATIN, Marc et SELMI, Béchir. *Guide Technique de l'Assainissement, Edition, Le Moniteur, Paris, 1999.*

[22] **Sites Web**

<http://www.ESRI.com>

[http://www.ensg.ign.fr/FAD/Supports\\_de\\_Cours.html](http://www.ensg.ign.fr/FAD/Supports_de_Cours.html)

<http://www.au-senegal.com>

## ANNEXES



## ANNEXE 1. Résultats Dimensionnement Réseau Sewer

Quartiers	Antenne/ Tonçon	Tronçon	Longueur (m)	Cote TN amont (m)	Cote Projet amont (m)	Cote TN aval (m)	Cote Proje t aval (m)	nbre de ménages	Débit domestique (l/s)	Facteur de pointe	Débit domestique max (l/s)	Débit parasite (l/s)	Débit sanitaire max (l/s)	Pente	Diamètre (mm)		QPS (m3/s)	VPS (m/s)	Rap port de débit	Téa en rd	vitesse pour le débit de conception Vc (m/s)
			143					152	1,8847	4,00	7,5390	0,3769	7,92	0,0042	250	AC	0,0421	0,857	0,19	2,29825	0,66
			1479					1216	15,0926	3,28	49,4412	2,4721	51,91	0,0070	400	AC	0,1903	1,514	0,27	2,55298	1,29
	0		168					1889	23,4384	3,07	71,8564	3,5928	75,45	0,0048	500	AC	0,2845	1,449	0,27	2,55298	1,23
			580					2117	26,2711	3,01	79,1686	3,9584	83,13	0,0032	600	AC	0,3787	1,339	0,22	2,39938	1,07
			3615					2140	26,5526	3,01	79,8886	3,9944	83,88	0,0016	700	AC	0,4071	1,058	0,21	2,36655	0,84
K M ND	0.1	R386-R385	29,00	60,65	58,90	60,67	58,80	16	0,1948	4,00	0,7791	0,0390	0,82	0,0034	250	PVC	0,0454	0,925	0,02	1,27345	0,37
		R385-R384	23,00	60,67	58,80	60,88	58,73		0,1948	4,00	0,7791	0,0390	0,82	0,0030	250	PVC	0,0426	0,869	0,02	1,27345	0,34
		R384-R383	21,80	60,88	58,73	60,18	58,65		0,1948	4,00	0,7791	0,0390	0,82	0,0037	250	PVC	0,0468	0,954	0,02	1,27345	0,38
		R383-R382	25,60	60,18	58,65	60,72	58,57		0,1948	4,00	0,7791	0,0390	0,82	0,0031	250	PVC	0,0432	0,880	0,02	1,27345	0,35
		R382-R381	25,60	60,72	58,57	60,50	58,48		0,1948	4,00	0,7791	0,0390	0,82	0,0035	250	PVC	0,0458	0,934	0,02	1,27345	0,37
		R381-R380	20,50	60,50	58,48	60,09	58,41		0,1948	4,00	0,7791	0,0390	0,82	0,0034	250	PVC	0,0452	0,920	0,02	1,27345	0,36
		R380-R379	20,50	60,09	58,41	59,89	58,35		0,1948	4,00	0,7791	0,0390	0,82	0,0029	250	PVC	0,0418	0,852	0,02	1,27345	0,34
		R379-R378	23,18	59,89	58,35	59,99	58,27		0,1948	4,00	0,7791	0,0390	0,82	0,0035	250	PVC	0,0454	0,925	0,02	1,27345	0,37
		R378-R1-600	23,18	59,99	58,27	60,17	58,19		0,1948	4,00	0,7791	0,0390	0,82	0,0035	250	PVC	0,0454	0,925	0,02	1,27345	0,37
Medina Fall	0.11	R0.11-R925	25,80	54,99	52,72	54,41	52,65	25	0,3051	4,00	1,2206	0,0610	1,28	0,0027	700	BA	0,5017	1,304	0,01	1,07552	0,42
		R925-R927	60,00	54,41	52,65	57,41	52,49		0,3051	4,00	1,2206	0,0610	1,28	0,0027	700	BA	0,4974	1,293	0,01	1,07552	0,42
		R927-R928	44,60	57,41	52,49	58,12	52,45		0,3051	4,00	1,2206	0,0610	1,28	0,0009	700	ACIER	0,2993	0,778	0,01	1,07552	0,25
		R928-R0.11bis	60,00	58,12	52,45	57,84	52,31		0,3051	4,00	1,2206	0,0610	1,28	0,0023	700	BA	0,4886	1,269	0,01	1,07552	0,41
Escale Nord	0.111	R0.0-R289	47,90	62,17	59,20	61,60	59,08	81	0,9997	4,00	3,9987	0,1999	4,20	0,0025	600	BA	0,3196	1,130	0,01	1,07552	0,36
		R289-R290	44,90	61,60	59,08	61,44	58,87		0,9997	4,00	3,9987	0,1999	4,20	0,0047	600	BA	0,4367	1,545	0,01	1,07552	0,50

K M ND	0,2	R290-R291	30,60	61,44	58,87	61,48	58,70	2	0,9997	4,00	3,9987	0,1999	4,20	0,0056	600	BA	0,4760	1,683	0,01	1,07552	0,54
		R291-R292	44,90	61,48	58,70	61,34	58,56		0,9997	4,00	3,9987	0,1999	4,20	0,0031	600	BA	0,3566	1,261	0,01	1,07552	0,40
		R292-R294	57,10	61,34	58,56	61,90	58,40		0,9997	4,00	3,9987	0,1999	4,20	0,0028	600	BA	0,3380	1,196	0,01	1,07552	0,38
		R294-R0.0bis	51,60	61,90	58,40	62,48	58,29		0,9997	4,00	3,9987	0,1999	4,20	0,0021	600	BA	0,2948	1,043	0,01	1,07552	0,33
		R377-R376	19,55	62,14	59,89	61,93	59,75		0,0281	4,00	0,1125	0,0056	0,12	0,0072	250	PVC	0,0654	1,333	0,01	1,07552	0,43
		R376-R1-600	35,00	61,93	59,75	61,81	59,50	0,0281	4,00	0,1125	0,0056	0,12	0,0071	250	PVC	0,0653	1,331	0,01	1,07552	0,43	
Rand Sud	0,2		185,00	80,00	78,32	74,80	72,99	225	2,7942	4,00	11,1767	0,5588	11,74	0,0288	250	AC	0,1102	2,245	0,11	1,97187	1,48
	0-2.1	R788-R786	40,30	78,15	75,92	77,89	75,45	162	2,0051	4,00	8,0205	0,4010	8,42	0,0117	250	PVC	0,0835	1,701	0,10	1,92168	1,09
		R786-R785	40,30	77,89	75,45	77,25	74,98		2,0051	4,00	8,0205	0,4010	8,42	0,0117	250	PVC	0,0835	1,701	0,10	1,92168	1,09
		R785-R784	39,80	77,25	74,98	75,91	74,26		2,0051	4,00	8,0205	0,4010	8,42	0,0181	250	PVC	0,1040	2,118	0,08	1,81063	1,27
		R784-R783	31,80	75,91	74,26	75,64	73,69		2,0051	4,00	8,0205	0,4010	8,42	0,0179	250	PVC	0,1035	2,109	0,08	1,81063	1,26
		R783-R0-1	28,50	75,64	73,69	75,13	73,18		2,0051	4,00	8,0205	0,4010	8,42	0,0179	250	PVC	0,1034	2,107	0,08	1,81063	1,26
	0.2.1-1	R819-R817	37,70	81,52	79,49	81,44	79,23	20	0,2433	4,00	0,9731	0,0487	1,02	0,0069	250	PVC	0,0642	1,308	0,02	1,27345	0,52
		R817-R816	38,50	81,44	79,23	80,83	78,97		0,2433	4,00	0,9731	0,0487	1,02	0,0068	250	PVC	0,0635	1,294	0,02	1,27345	0,51
		R816-R815	31,65	80,83	78,97	80,36	78,76		0,2433	4,00	0,9731	0,0487	1,02	0,0066	250	PVC	0,0630	1,283	0,02	1,27345	0,51
		R815-R0.2.1-1	30,75	80,36	78,76	79,85	78,55		0,2433	4,00	0,9731	0,0487	1,02	0,0068	250	PVC	0,0639	1,301	0,02	1,27345	0,52
	0.2.1-2		160	80,30	79,20	80,00	78,32	18	0,2278	4,00	0,9111	0,0456	0,96	0,0055	250	PVC	0,0573	1,168	0,02	1,27345	0,46
	0.2.1-3	R826-R825	28,00	81,85	79,58	81,66	79,47	17	0,2106	4,00	0,8424	0,0421	0,88	0,0039	250	PVC	0,0485	0,987	0,02	1,27345	0,39
		R825-R824	28,00	81,66	79,47	81,50	79,36		0,2106	4,00	0,8424	0,0421	0,88	0,0039	250	PVC	0,0485	0,987	0,02	1,27345	0,39
		R824-R823	28,00	81,50	79,36	81,15	79,25		0,2106	4,00	0,8424	0,0421	0,88	0,0039	250	PVC	0,0485	0,987	0,02	1,27345	0,39
		R823-R822	27,65	81,15	79,25	80,75	79,14		0,2106	4,00	0,8424	0,0421	0,88	0,0040	250	PVC	0,0488	0,993	0,02	1,27345	0,39
		R822-R821	27,38	80,75	79,14	80,62	79,03		0,2106	4,00	0,8424	0,0421	0,88	0,0040	250	PVC	0,0490	0,998	0,02	1,27345	0,40
		R821-R0.2.1-3	28,12	80,62	79,03	80,34	78,92		0,2106	4,00	0,8424	0,0421	0,88	0,0039	250	PVC	0,0484	0,985	0,02	1,27345	0,39
	0.2.1-4	R833-R832	29,00	81,72	80,06	81,58	79,96	21	0,2560	4,00	1,0241	0,0512	1,08	0,0034	250	PVC	0,0454	0,925	0,02	1,27345	0,37
		R832-R831	29,25	81,58	79,96	81,48	79,86		0,2560	4,00	1,0241	0,0512	1,08	0,0034	250	PVC	0,0452	0,921	0,02	1,27345	0,36
		R831-R830	28,75	81,48	79,86	81,31	79,76		0,2560	4,00	1,0241	0,0512	1,08	0,0035	250	PVC	0,0456	0,929	0,02	1,27345	0,37
		R830-R828	35,00	81,31	79,76	81,11	79,63		0,2560	4,00	1,0241	0,0512	1,08	0,0037	250	PVC	0,0471	0,960	0,02	1,27345	0,38
		R828-R827	35,10	81,11	79,63	81,05	79,51		0,2560	4,00	1,0241	0,0512	1,08	0,0034	250	PVC	0,0452	0,921	0,02	1,27345	0,36
		R827-R0.2.1-4	34,80	81,05	79,51	80,87	79,39		0,2560	4,00	1,0241	0,0512	1,08	0,0034	250	PVC	0,0454	0,925	0,02	1,27345	0,37
	0.2.1-5	R839-R837	40,40	82,24	80,29	82,25	80,11	21	0,2560	4,00	1,0241	0,0512	1,08	0,0045	250	PVC	0,0516	1,051	0,02	1,27345	0,42
		R837-R836	39,10	82,25	80,11	81,80	79,94		0,2560	4,00	1,0241	0,0512	1,08	0,0043	250	PVC	0,0510	1,038	0,02	1,27345	0,41
R836-R835		31,40	81,80	79,94	81,94	79,80	0,2560		4,00	1,0241	0,0512	1,08	0,0045	250	PVC	0,0516	1,052	0,02	1,27345	0,42	
R835-R834		30,20	81,94	79,80	81,73	79,67	0,2560		4,00	1,0241	0,0512	1,08	0,0043	250	PVC	0,0507	1,033	0,02	1,27345	0,41	
R834-R0.2.1-5		30,65	81,73	79,67	81,05	79,53	0,2560		4,00	1,0241	0,0512	1,08	0,0046	250	PVC	0,0522	1,064	0,02	1,27345	0,42	

SOM	0.2.1-6	R846-R845	31,60	82,24	80,63	82,09	80,49	31	0,3803	4,00	1,5211	0,0761	1,60	0,0044	250	PVC	0,0515	1,048	0,03	1,40815	0,47
		R845-R844	28,20	82,09	80,49	82,01	80,37		0,3803	4,00	1,5211	0,0761	1,60	0,0043	250	PVC	0,0504	1,027	0,03	1,40815	0,46
		R844-R843	28,03	82,01	80,37	82,05	80,23		0,3803	4,00	1,5211	0,0761	1,60	0,0050	250	PVC	0,0546	1,113	0,03	1,40815	0,50
		R843-R842	31,65	82,05	80,23	82,02	80,08		0,3803	4,00	1,5211	0,0761	1,60	0,0047	250	PVC	0,0532	1,084	0,03	1,40815	0,49
		R842-R840	41,00	82,02	80,08	81,35	79,96		0,3803	4,00	1,5211	0,0761	1,60	0,0029	250	PVC	0,0418	0,852	0,04	1,51381	0,42
		R840-R0.2.1-6	39,35	81,35	79,96	81,20	79,85		0,3803	4,00	1,5211	0,0761	1,60	0,0028	250	PVC	0,0409	0,833	0,04	1,51381	0,41
	0.2.1-6.1	R848-R847	30,50	82,51	80,68	82,56	80,38	9	0,1069	4,00	0,4277	0,0214	0,45	0,0098	250	PVC	0,0767	1,562	0,01	1,07552	0,50
		R847-R842	30,26	82,56	80,38	82,02	80,08		0,1069	4,00	0,4277	0,0214	0,45	0,0099	250	PVC	0,0770	1,568	0,01	1,07552	0,50
	0.2.1-6.2	R850-R849	20,80	82,09	80,57	82,21	80,48	8	0,0943	4,00	0,3772	0,0189	0,40	0,0043	250	PVC	0,0509	1,036	0,01	1,07552	0,33
		R849-R844	23,10	82,21	80,48	82,01	80,37		0,0943	4,00	0,3772	0,0189	0,40	0,0048	250	PVC	0,0533	1,087	0,01	1,07552	0,35
	0-2.2	R793-R792	32,50	75,25	73,74	75,16	73,61	14	0,1790	4,00	0,7161	0,0358	0,75	0,0040	250	PVC	0,0489	0,996	0,02	1,27345	0,39
		R792-R791	33,20	75,16	73,61	75,08	73,48		0,1790	4,00	0,7161	0,0358	0,75	0,0039	250	PVC	0,0484	0,985	0,02	1,27345	0,39
		R791-R790	33,20	75,08	73,48	75,04	73,35		0,1790	4,00	0,7161	0,0358	0,75	0,0039	250	PVC	0,0484	0,985	0,02	1,27345	0,39
		R790-R789	33,80	75,04	73,35	75,00	73,22		0,1790	4,00	0,7161	0,0358	0,75	0,0038	250	PVC	0,0479	0,977	0,02	1,27345	0,39
		R789-R0.2-2	10,00	75,00	73,22	74,93	73,18		0,1790	4,00	0,7161	0,0358	0,75	0,0040	250	PVC	0,0489	0,996	0,02	1,27345	0,39
	0-2.3	R802-R801	29,05	81,10	79,00	80,73	78,67	18	0,2189	4,00	0,8757	0,0438	0,92	0,0114	250	PVC	0,0824	1,679	0,01	1,07552	0,54
		R801-R800	29,00	80,73	78,67	80,39	78,34		0,2189	4,00	0,8757	0,0438	0,92	0,0114	250	PVC	0,0825	1,680	0,01	1,07552	0,54
		R800-R799	29,50	80,39	78,34	79,96	78,01		0,2189	4,00	0,8757	0,0438	0,92	0,0112	250	PVC	0,0818	1,666	0,01	1,07552	0,53
R799-R798		29,10	79,96	78,01	79,89	77,68	0,2189		4,00	0,8757	0,0438	0,92	0,0113	250	PVC	0,0823	1,677	0,01	1,07552	0,54	
R798-R796		38,20	79,89	77,68	79,06	77,24	0,2189		4,00	0,8757	0,0438	0,92	0,0115	250	PVC	0,0830	1,690	0,01	1,07552	0,54	
R796-R795		38,30	79,06	77,24	78,61	76,81	0,2189		4,00	0,8757	0,0438	0,92	0,0112	250	PVC	0,0819	1,669	0,01	1,07552	0,54	
R795-R794		21,10	78,61	76,81	78,35	76,60	0,2189		4,00	0,8757	0,0438	0,92	0,0100	250	PVC	0,0771	1,571	0,01	1,07552	0,50	
R794-R0.2-3		21,00	78,35	76,60	77,94	76,33	0,2189		4,00	0,8757	0,0438	0,92	0,0129	250	PVC	0,0877	1,786	0,01	1,07552	0,57	
Rand Sud	0-2.4	R814-R812	35,40	79,83	78,06	79,76	77,85	18	0,2232	4,00	0,8930	0,0446	0,94	0,0059	250	PVC	0,0595	1,213	0,02	1,27345	0,48
		R812-R811	38,40	79,76	77,85	79,68	77,56		0,2232	4,00	0,8930	0,0446	0,94	0,0076	250	PVC	0,0672	1,369	0,01	1,07552	0,44
		R811-R810	28,32	79,68	77,56	79,52	77,39		0,2232	4,00	0,8930	0,0446	0,94	0,0060	250	PVC	0,0599	1,220	0,02	1,27345	0,48
		R810-R809	35,00	79,52	77,39	79,37	77,18		0,2232	4,00	0,8930	0,0446	0,94	0,0060	250	PVC	0,0599	1,220	0,02	1,27345	0,48
		R809-R808	34,40	79,37	77,18	79,22	76,97		0,2232	4,00	0,8930	0,0446	0,94	0,0061	250	PVC	0,0604	1,231	0,02	1,27345	0,49
		R808-R807	33,10	79,22	76,97	78,91	76,77		0,2232	4,00	0,8930	0,0446	0,94	0,0060	250	PVC	0,0601	1,224	0,02	1,27345	0,48
		R807-R805	36,90	78,91	76,77	78,21	76,55		0,2232	4,00	0,8930	0,0446	0,94	0,0060	250	PVC	0,0597	1,216	0,02	1,27345	0,48
		R805-R0.2-4	37,10	78,21	76,55	77,94	76,33		0,2232	4,00	0,8930	0,0446	0,94	0,0059	250	PVC	0,0595	1,213	0,02	1,27345	0,48
	0.2.4.1	R946-R945	30,20	79,76	78,14	79,63	77,97	0	#####	#DIV/0!	#####	#####	#####	0,0056	250	PVC	0,0580	1,182	#####	#	#DIV/0!
R945-R944	41,20	79,63	77,97	79,65	77,73	0	#####	#DIV/0!	#####	#####	#####	0,0058	250	PVC	0,0590	1,202	#####	#####	#DIV/0!		



		R944-R943	47,90	79,65	77,73	79,82	77,46	0		#####	#DIV/0!	#####	#####	0,0056	250	PVC	0,0580	1,182	#####	#		#DIV/0!
		R943-R942	49,30	79,82	77,46	79,11	77,18	0		#####	#DIV/0!	#####	#####	0,0057	250	PVC	0,0583	1,187	#####	#		#DIV/0!
		R942-R941	37,20	79,11	77,18	78,97	76,97	0		#####	#DIV/0!	#####	#####	0,0056	250	PVC	0,0581	1,183	#####	#		#DIV/0!
		R941-R807	37,20	78,97	76,97	78,90	76,76	0		#####	#DIV/0!	#####	#####	0,0056	250	PVC	0,0581	1,183	#####	#		#DIV/0!
K M ND	0,3	R373-R372	24,00	60,97	59,27	60,89	59,19	12		0,1525	4,00	0,6102	0,0305	0,64	0,0033	250	PVC	0,0446	0,909	0,01	1,07552	0,29
		R372-R371	24,00	60,89	59,19	60,78	59,12			0,1525	4,00	0,6102	0,0305	0,64	0,0029	250	PVC	0,0418	0,851	0,02	1,07552	0,27
		R371-R370	24,00	60,78	59,12	60,62	59,04			0,1525	4,00	0,6102	0,0305	0,64	0,0033	250	PVC	0,0446	0,909	0,01	1,07552	0,29
		R370-R369	31,30	60,62	59,04	60,81	58,94			0,1525	4,00	0,6102	0,0305	0,64	0,0032	250	PVC	0,0437	0,890	0,01	1,07552	0,29
		R369-R368	31,30	60,81	58,94	60,87	58,84			0,1525	4,00	0,6102	0,0305	0,64	0,0032	250	PVC	0,0437	0,890	0,01	1,07552	0,29
		R368-R367	34,25	60,87	58,84	61,39	58,73			0,1525	4,00	0,6102	0,0305	0,64	0,0032	250	PVC	0,0438	0,893	0,01	1,07552	0,29
		R367-R1-600	34,25	61,39	58,73	61,69	58,62			0,1525	4,00	0,6102	0,0305	0,64	0,0032	250	PVC	0,0438	0,893	0,01	1,07552	0,29
K M ND	0.3.1	R375-R374	27,50	62,38	61,08	62,02	59,96	2		0,0212	4,00	0,0849	0,0042	0,09	0,0407	250	PVC	0,1560	3,178	0,01	1,07552	1,02
		R374-R368	27,50	62,02	59,96	60,87	58,84			0,0212	4,00	0,0849	0,0042	0,09	0,0407	250	PVC	0,1560	3,178	0,01	1,07552	1,02
	0,3		496,00	79,90	77,50	75,00	73,15	328		4,0677	3,99	16,2341	0,8117	17,05	0,0088	250	AC	0,0608	1,239	0,28	2,58196	1,06
Rand Nord	0.3-1	R740-R738	46,30	76,77	74,87	76,13	74,60	77		0,9523	4,00	3,8094	0,1905	4,00	0,0059	250	PVC	0,0594	1,209	0,07	1,74815	0,70
		R738-R736	35,40	76,13	74,60	75,93	74,45			0,9523	4,00	3,8094	0,1905	4,00	0,0042	250	PVC	0,0503	1,025	0,08	1,81063	0,61
		R736-R735	36,55	75,93	74,45	75,81	74,21			0,9523	4,00	3,8094	0,1905	4,00	0,0066	250	PVC	0,0626	1,276	0,06	1,67937	0,70
		R735-R734	36,60	75,81	74,21	75,71	73,97			0,9523	4,00	3,8094	0,1905	4,00	0,0066	250	PVC	0,0626	1,275	0,06	1,67937	0,70
		R734-R733	36,70	75,71	73,97	75,57	73,72			0,9523	4,00	3,8094	0,1905	4,00	0,0068	250	PVC	0,0638	1,300	0,06	1,67937	0,72
		R733-R732	36,75	75,57	73,72	75,47	73,48			0,9523	4,00	3,8094	0,1905	4,00	0,0065	250	PVC	0,0625	1,273	0,06	1,67937	0,70
		R732-R0,3-1	18,00	75,47	73,48	75,13	73,36			0,9523	4,00	3,8094	0,1905	4,00	0,0067	250	PVC	0,0631	1,286	0,06	1,67937	0,71
SOM	0.3-2	R760-R759	27,85	79,06	77,54	79,35	77,43	87		1,0808	4,00	4,3234	0,2162	4,54	0,0039	250	PVC	0,0486	0,990	0,09	1,86816	0,61
		R759-R758	27,95	79,35	77,43	79,80	77,32			1,0808	4,00	4,3234	0,2162	4,54	0,0039	250	PVC	0,0485	0,988	0,09	1,86816	0,61
		R758-R756	40,70	79,80	77,32	79,90	77,17			1,0808	4,00	4,3234	0,2162	4,54	0,0037	250	PVC	0,0469	0,956	0,10	1,92168	0,61
		R756-R755	33,65	79,90	77,17	79,29	77,03			1,0808	4,00	4,3234	0,2162	4,54	0,0042	250	PVC	0,0499	1,016	0,09	1,86816	0,63
		R755-R754	32,80	79,29	77,03	78,89	76,91			1,0808	4,00	4,3234	0,2162	4,54	0,0037	250	PVC	0,0468	0,953	0,10	1,92168	0,61
		R754-R753	39,50	78,89	76,91	78,90	76,75			1,0808	4,00	4,3234	0,2162	4,54	0,0041	250	PVC	0,0492	1,002	0,09	1,86816	0,62
		R753-R751	37,00	78,90	76,75	79,04	76,61			1,0808	4,00	4,3234	0,2162	4,54	0,0038	250	PVC	0,0476	0,969	0,10	1,92168	0,62
		R751-R750	44,60	79,04	76,61	78,31	76,14			1,0808	4,00	4,3234	0,2162	4,54	0,0105	250	PVC	0,0794	1,617	0,06	1,67937	0,89
		R750-R749	43,56	78,31	76,14	77,82	75,69			1,0808	4,00	4,3234	0,2162	4,54	0,0103	250	PVC	0,0786	1,601	0,06	1,67937	0,88

		R749-R747	43,02	77,82	75,69	77,09	75,32		1,0808	4,00	4,3234	0,2162	4,54	0,0086	250	PVC	0,0717	1,461	0,06	1,67937	0,80
		R747-R744	39,00	77,09	75,32	76,72	75,11		1,0808	4,00	4,3234	0,2162	4,54	0,0054	250	PVC	0,0567	1,156	0,08	1,81063	0,69
		R744-R743	38,30	76,72	75,11	76,54	74,78		1,0808	4,00	4,3234	0,2162	4,54	0,0086	250	PVC	0,0718	1,462	0,06	1,67937	0,80
		R743-R742	38,30	76,54	74,78	76,34	74,46		1,0808	4,00	4,3234	0,2162	4,54	0,0084	250	PVC	0,0707	1,440	0,06	1,67937	0,79
		R742-R741	38,75	76,34	74,46	75,86	74,13		1,0808	4,00	4,3234	0,2162	4,54	0,0085	250	PVC	0,0713	1,453	0,06	1,67937	0,80
		R741-R0.3-2	37,80	75,86	74,13	75,55	73,83		1,0808	4,00	4,3234	0,2162	4,54	0,0079	250	PVC	0,0689	1,403	0,07	1,74815	0,81
	0.3-2.1	R762-R751	51,00	80,21	78,06	79,09	76,61	5	0,0607	4,00	0,2426	0,0121	0,25	0,0284	250	PVC	0,1304	2,656	0,01	1,07552	0,85
	0.3-2.2	R768-R767	36,00	82,17	79,96	81,61	79,26	17	0,2170	4,00	0,8679	0,0434	0,91	0,0194	250	PVC	0,1078	2,196	0,01	1,07552	0,71
		R767-R766	28,30	81,61	79,26	80,67	78,65		0,2170	4,00	0,8679	0,0434	0,91	0,0216	250	PVC	0,1135	2,312	0,01	1,07552	0,74
		R766-R765	28,75	80,67	78,65	80,37	78,03		0,2170	4,00	0,8679	0,0434	0,91	0,0216	250	PVC	0,1135	2,313	0,01	1,07552	0,74
		R765-R763	32,25	80,37	78,03	79,38	77,34		0,2170	4,00	0,8679	0,0434	0,91	0,0214	250	PVC	0,1131	2,304	0,01	1,07552	0,74
		R763-R751	35,70	79,38	77,34	79,09	76,61		0,2170	4,00	0,8679	0,0434	0,91	0,0204	250	PVC	0,1105	2,252	0,01	1,07552	0,72
	0.3-2.2.1	R770-R765	50,00	79,95	78,40	80,37	78,10	4	0,0496	4,00	0,1985	0,0099	0,21	0,0060	250	PVC	0,0599	1,220	0,01	1,07552	0,39
	0.3-2.3	R771-R758	26,90	79,13	77,63	79,80	77,33	2	0,0248	4,00	0,0993	0,0050	0,10	0,0112	250	PVC	0,0816	1,663	0,01	1,07552	0,53
	0.3-3	R773-R0.3-3	50,00	76,42	74,81	76,37	74,62	2	0,0248	4,00	0,0993	0,0050	0,10	0,0038	250	PVC	0,0477	0,971	0,01	1,07552	0,31
	0.3-4	R775-R0.3-4	48,50	77,35	76,26	77,93	76,07	4	0,0496	4,00	0,1985	0,0099	0,21	0,0039	250	PVC	0,0484	0,986	0,01	1,07552	0,32
	0.3-5	R781-R779	58,30	79,88	77,73	79,27	77,17	12	0,1486	4,00	0,5944	0,0297	0,62	0,0096	250	PVC	0,0758	1,544	0,01	1,07552	0,50
		R779-R778	29,70	79,27	77,17	78,99	76,89		0,1486	4,00	0,5944	0,0297	0,62	0,0094	250	PVC	0,0751	1,529	0,01	1,07552	0,49
		R778-R777	31,90	78,99	76,89	78,64	76,58		0,1486	4,00	0,5944	0,0297	0,62	0,0097	250	PVC	0,0762	1,553	0,01	1,07552	0,50
		R777-R776	26,80	78,64	76,58	78,15	76,32		0,1486	4,00	0,5944	0,0297	0,62	0,0097	250	PVC	0,0761	1,551	0,01	1,07552	0,50
		R776-R0.3-5	26,50	78,15	76,32	77,93	76,07		0,1486	4,00	0,5944	0,0297	0,62	0,0094	250	PVC	0,0751	1,530	0,01	1,07552	0,49
	0.3-4	R782-R0.3-6	35,00	80,00	78,41	80,25	78,17	4	0,0519	4,00	0,2076	0,0104	0,22	0,0069	250	PVC	0,0640	1,304	0,01	1,07552	0,42
K M ND	0,4	R366-R365	25,00	62,25	60,75	62,25	60,57	1	0,0155	4,00	0,0619	0,0031	0,07	0,0072	250	PVC	0,0656	1,336	0,01	1,07552	0,43
		R365-R1-600	25,00	62,25	60,57	62,14	60,39		0,0155	4,00	0,0619	0,0031	0,07	0,0072	250	PVC	0,0656	1,336	0,01	1,07552	0,43
HLM M SY	0,4	#####	92,20	90,07	77,00	75,15	102	1,2612	4,00	5,0448	0,2522	5,30	0,0068	250	AC	0,0534	1,087	0,10	1,92168	0,70	
	0.4-1	R626-R624	34,55	78,25	76,00	77,49	75,82	12	0,1466	4,00	0,5863	0,0293	0,62	0,0052	250	PVC	0,0558	1,137	0,01	1,07552	0,36
		R624-R623	35,00	77,49	75,82	77,25	75,49		0,1466	4,00	0,5863	0,0293	0,62	0,0094	250	PVC	0,0751	1,529	0,01	1,07552	0,49
		R623-R622	25,90	77,25	75,49	77,14	75,41		0,1466	4,00	0,5863	0,0293	0,62	0,0031	250	PVC	0,0430	0,875	0,01	1,07552	0,28
		R622-R621	25,50	77,14	75,41	77,05	75,33		0,1466	4,00	0,5863	0,0293	0,62	0,0031	250	PVC	0,0433	0,882	0,01	1,07552	0,28
		R621-R0.4-1	14,20	77,05	75,33	76,96	75,29		0,1466	4,00	0,5863	0,0293	0,62	0,0028	250	PVC	0,0410	0,836	0,02	1,27345	0,33
	0.4-1.1	R629-R628	27,65	78,05	76,40	77,63	76,04	4	0,0447	4,00	0,1788	0,0089	0,19	0,0130	250	PVC	0,0882	1,797	0,01	1,07552	0,58
		R628-R627	27,50	77,63	76,04	77,25	75,68		0,0447	4,00	0,1788	0,0089	0,19	0,0131	250	PVC	0,0885	1,802	0,01	1,07552	0,58
		R627-R621	26,30	77,25	75,68	77,05	75,33		0,0447	4,00	0,1788	0,0089	0,19	0,0133	250	PVC	0,0892	1,817	0,01	1,07552	0,58
	0.4-2	R640-R638	32,10	80,21	78,10	80,11	77,93	23	0,2905	4,00	1,1618	0,0581	1,22	0,0053	250	PVC	0,0563	1,146	0,02	1,27345	0,45
		R638-R637	32,40	80,11	77,93	80,01	77,76		0,2905	4,00	1,1618	0,0581	1,22	0,0052	250	PVC	0,0560	1,141	0,02	1,27345	0,45



HLM rte de Mbour	0.4-2.1	R637-R636	32,10	80,01	77,76	79,81	77,59	8	0,2905	4,00	1,1618	0,0581	1,22	0,0053	250	PVC	0,0563	1,146	0,02	1,27345	0,45
		R636-R634	32,30	79,81	77,59	79,47	77,42		0,2905	4,00	1,1618	0,0581	1,22	0,0053	250	PVC	0,0561	1,143	0,02	1,27345	0,45
		R634-R633	32,25	79,47	77,42	79,11	77,25		0,2905	4,00	1,1618	0,0581	1,22	0,0053	250	PVC	0,0561	1,143	0,02	1,27345	0,45
		R633-R632	32,40	79,11	77,25	78,71	77,07		0,2905	4,00	1,1618	0,0581	1,22	0,0056	250	PVC	0,0576	1,174	0,02	1,27345	0,46
		R632-R630	49,90	78,71	77,07	78,48	76,79		0,2905	4,00	1,1618	0,0581	1,22	0,0056	250	PVC	0,0579	1,180	0,02	1,27345	0,47
		R630-R0.4-2	13,05	78,48	76,79	78,48	76,75		0,2905	4,00	1,1618	0,0581	1,22	0,0031	250	PVC	0,0428	0,872	0,03	1,40815	0,39
	0.4-3	R648-R645	33,00	81,04	79,19	80,57	78,79	8	0,1027	4,00	0,4109	0,0205	0,43	0,0121	250	PVC	0,0851	1,734	0,01	1,07552	0,56
		R645-R644	32,90	80,57	78,79	80,18	78,39		0,1027	4,00	0,4109	0,0205	0,43	0,0122	250	PVC	0,0852	1,737	0,01	1,07552	0,56
		R644-R643	33,30	80,18	78,39	79,86	77,99		0,1027	4,00	0,4109	0,0205	0,43	0,0120	250	PVC	0,0847	1,726	0,01	1,07552	0,55
		R643-R642	32,65	79,86	77,99	79,42	77,59		0,1027	4,00	0,4109	0,0205	0,43	0,0123	250	PVC	0,0856	1,743	0,01	1,07552	0,56
		R642-R641	33,10	79,42	77,59	78,98	77,19		0,1027	4,00	0,4109	0,0205	0,43	0,0121	250	PVC	0,0850	1,731	0,01	1,07552	0,56
		R641-R630	32,97	78,98	77,19	78,48	76,79		0,1027	4,00	0,4109	0,0205	0,43	0,0121	250	PVC	0,0852	1,735	0,01	1,07552	0,56
	0.4-3	R682-R681	31,40	95,22	93,72	95,28	93,48	100	1,2458	4,00	4,9831	0,2492	5,23	0,0076	250	PVC	0,0676	1,377	0,08	1,81063	0,82
		R681-R679	40,00	95,28	93,48	95,24	93,36		1,2458	4,00	4,9831	0,2492	5,23	0,0030	250	PVC	0,0423	0,863	0,12	2,01925	0,58
		R679-R677	40,25	95,24	93,36	95,24	93,23		1,2458	4,00	4,9831	0,2492	5,23	0,0032	250	PVC	0,0439	0,895	0,12	2,01925	0,60
		R677-R675	39,70	95,24	93,23	95,22	93,07		1,2458	4,00	4,9831	0,2492	5,23	0,0040	250	PVC	0,0491	1,000	0,11	1,97187	0,66
		R675-R674	26,30	95,22	93,07	95,09	92,83		1,2458	4,00	4,9831	0,2492	5,23	0,0091	250	PVC	0,0739	1,504	0,07	1,74815	0,87
		R674-R671	37,40	95,09	92,83	94,94	92,68		1,2458	4,00	4,9831	0,2492	5,23	0,0040	250	PVC	0,0490	0,997	0,11	1,97187	0,66
		R671-R670	35,20	94,94	92,68	94,49	92,46		1,2458	4,00	4,9831	0,2492	5,23	0,0063	250	PVC	0,0611	1,245	0,09	1,86816	0,77
		R670-R669	35,30	94,49	92,46	94,27	92,24		1,2458	4,00	4,9831	0,2492	5,23	0,0062	250	PVC	0,0610	1,243	0,09	1,86816	0,77
		R669-R667	42,40	94,27	92,24	94,00	91,97		1,2458	4,00	4,9831	0,2492	5,23	0,0064	250	PVC	0,0617	1,257	0,08	1,81063	0,75
		R667-R663	49,80	94,00	91,97	93,55	91,68		1,2458	4,00	4,9831	0,2492	5,23	0,0058	250	PVC	0,0590	1,202	0,09	1,86816	0,75
		R663-R662	40,30	93,55	91,68	93,41	91,45		1,2458	4,00	4,9831	0,2492	5,23	0,0057	250	PVC	0,0584	1,190	0,09	1,86816	0,74
		R662-R661	40,10	93,41	91,45	93,20	91,22		1,2458	4,00	4,9831	0,2492	5,23	0,0057	250	PVC	0,0585	1,193	0,09	1,86816	0,74
R661-R660		28,90	93,20	91,22	93,27	91,05	1,2458		4,00	4,9831	0,2492	5,23	0,0059	250	PVC	0,0593	1,208	0,09	1,86816	0,75	
R660-R659		31,74	93,27	91,05	92,89	90,83	1,2458		4,00	4,9831	0,2492	5,23	0,0069	250	PVC	0,0644	1,311	0,08	1,81063	0,79	
R659-R658		31,15	92,89	90,83	92,78	90,62	1,2458		4,00	4,9831	0,2492	5,23	0,0067	250	PVC	0,0635	1,293	0,08	1,81063	0,77	
R658-R653		41,47	92,78	90,62	92,51	90,33	1,2458		4,00	4,9831	0,2492	5,23	0,0070	250	PVC	0,0646	1,317	0,08	1,81063	0,79	
R653-R652		42,30	92,51	90,33	91,88	90,13	1,2458		4,00	4,9831	0,2492	5,23	0,0047	250	PVC	0,0532	1,083	0,10	1,92168	0,69	
R652-R651		41,40	91,88	90,13	91,62	89,92	1,2458		4,00	4,9831	0,2492	5,23	0,0051	250	PVC	0,0551	1,122	0,10	1,92168	0,72	
R651-R650	41,10	91,62	89,92	91,28	89,71	1,2458	4,00	4,9831	0,2492	5,23	0,0051	250	PVC	0,0553	1,126	0,09	1,86816	0,70			
R650-R649	41,40	91,28	89,71	91,10	89,50	1,2458	4,00	4,9831	0,2492	5,23	0,0051	250	PVC	0,0551	1,122	0,10	1,92168	0,72			
R649-R0.4-3	29,80	91,10	89,50	90,72	89,20	1,2458	4,00	4,9831	0,2492	5,23	0,0101	250	PVC	0,0776	1,580	0,07	1,74815	0,91			
0.4-3.1	R685-R683	37,25	93,24	91,74	93,06	91,19	8	0,0964	4,00	0,3856	0,0193	0,40	0,0148	250	PVC	0,0939	1,914	0,01	1,07552	0,61	
	R683-R653	38,30	93,06	91,19	92,78	90,62		0,0964	4,00	0,3856	0,0193	0,40	0,0149	250	PVC	0,0943	1,921	0,01	1,07552	0,62	

0.4-3.2	R688-R686	37,15	93,49	91,99	93,34	91,52	7	0,0872	4,00	0,3486	0,0174	0,37	0,0127	250	PVC	0,0870	1,771	0,01	1,07552	0,57
	R686-R660	36,80	93,34	91,52	93,27	91,05		0,0872	4,00	0,3486	0,0174	0,37	0,0128	250	PVC	0,0874	1,780	0,01	1,07552	0,57
0.4-3.3	R691-R689	28,00	94,75	93,25	94,42	92,61	4	0,0521	4,00	0,2086	0,0104	0,22	0,0229	250	PVC	0,1169	2,381	0,01	1,07552	0,76
	R689-R667	27,80	94,42	92,61	94,00	91,97		0,0521	4,00	0,2086	0,0104	0,22	0,0230	250	PVC	0,1173	2,390	0,01	1,07552	0,77
0.4-3.4	R699-R698	34,80	95,33	93,83	95,71	93,52	14	0,1778	4,00	0,7113	0,0356	0,75	0,0089	250	PVC	0,0730	1,486	0,01	1,07552	0,48
	R698-R696	40,80	95,71	93,52	95,30	93,17		0,1778	4,00	0,7113	0,0356	0,75	0,0086	250	PVC	0,0716	1,459	0,01	1,07552	0,47
	R696-R694	40,05	95,30	93,17	94,91	92,81		0,1778	4,00	0,7113	0,0356	0,75	0,0090	250	PVC	0,0733	1,493	0,01	1,07552	0,48
	R694-R692	39,65	94,91	92,81	94,51	92,47		0,1778	4,00	0,7113	0,0356	0,75	0,0086	250	PVC	0,0716	1,458	0,01	1,07552	0,47
	R692-R669	25,60	94,51	92,47	94,27	92,24		0,1778	4,00	0,7113	0,0356	0,75	0,0090	250	PVC	0,0733	1,493	0,01	1,07552	0,48
0.4-3.4.1	R700-R692	34,00	94,78	93,13	94,51	92,47	2	0,0265	4,00	0,1061	0,0053	0,11	0,0194	250	PVC	0,1077	2,194	0,01	1,07552	0,70
0.4-3.4.2	R701-R694	34,10	94,96	93,46	94,91	92,82	2	0,0265	4,00	0,1061	0,0053	0,11	0,0188	250	PVC	0,1059	2,158	0,01	1,07552	0,69
0.4-3.4.3	R702-R696	34,00	95,11	93,61	95,30	93,17	2	0,0265	4,00	0,1061	0,0053	0,11	0,0129	250	PVC	0,0879	1,792	0,01	1,07552	0,58
0.4-3.5	R703-R675	24,06	95,17	93,62	95,22	93,07	3	0,0429	4,00	0,1718	0,0086	0,18	0,0229	250	PVC	0,1169	2,381	0,01	1,07552	0,76
0.4-3.6	R704-R675	27,40	95,16	93,64	95,22	93,07	2	0,0244	4,00	0,0977	0,0049	0,10	0,0208	250	PVC	0,1115	2,272	0,01	1,07552	0,73
0.4-3.7	R705-R677	28,50	95,41	93,66	95,24	93,23	3	0,0389	4,00	0,1556	0,0078	0,16	0,0151	250	PVC	0,0950	1,934	0,01	1,07552	0,62
0.4-3.8	R706-R677	28,25	95,13	93,63	95,24	93,23	2	0,0244	4,00	0,0977	0,0049	0,10	0,0142	250	PVC	0,0920	1,874	0,01	1,07552	0,60
0.4-3.9	R707-R679	31,35	95,32	93,82	95,24	93,36	3	0,0389	4,00	0,1556	0,0078	0,16	0,0147	250	PVC	0,0936	1,908	0,01	1,07552	0,61
0.4-3.10	R708-R679	27,30	95,28	93,78	95,24	93,36	2	0,0244	4,00	0,0977	0,0049	0,10	0,0154	250	PVC	0,0959	1,953	0,01	1,07552	0,63
0.4-4	R728-R727	34,00	95,74	93,54	94,97	93,31	66	0,8242	4,00	3,2967	0,1648	3,46	0,0068	250	PVC	0,0636	1,295	0,05	1,60233	0,68
	R727-R726	33,50	94,97	93,31	94,61	93,08		0,8242	4,00	3,2967	0,1648	3,46	0,0069	250	PVC	0,0641	1,305	0,05	1,60233	0,68
	R726-R722	33,30	94,61	93,08	94,35	92,85		0,8242	4,00	3,2967	0,1648	3,46	0,0069	250	PVC	0,0642	1,309	0,05	1,60233	0,68
	R722-R721	40,40	94,35	92,85	94,06	92,57		0,8242	4,00	3,2967	0,1648	3,46	0,0069	250	PVC	0,0644	1,311	0,05	1,60233	0,68
	R721-R720	40,30	94,06	92,57	93,76	92,29		0,8242	4,00	3,2967	0,1648	3,46	0,0069	250	PVC	0,0644	1,313	0,05	1,60233	0,68
	R720-R719	40,00	93,76	92,29	93,69	92,06		0,8242	4,00	3,2967	0,1648	3,46	0,0058	250	PVC	0,0586	1,194	0,06	1,67937	0,66
	R719-R718	35,60	93,69	92,06	93,50	91,78		0,8242	4,00	3,2967	0,1648	3,46	0,0079	250	PVC	0,0686	1,397	0,05	1,60233	0,73
	R718-R717	34,65	93,50	91,78	93,41	91,51		0,8242	4,00	3,2967	0,1648	3,46	0,0078	250	PVC	0,0682	1,390	0,05	1,60233	0,72
	R717-R714	50,97	93,41	91,51	93,19	91,06		0,8242	4,00	3,2967	0,1648	3,46	0,0088	250	PVC	0,0726	1,480	0,05	1,60233	0,77
	R714-R713	38,10	93,19	91,06	92,98	90,77		0,8242	4,00	3,2967	0,1648	3,46	0,0076	250	PVC	0,0674	1,374	0,05	1,60233	0,72
	R713-R711	32,92	92,98	90,77	92,62	90,52		0,8242	4,00	3,2967	0,1648	3,46	0,0076	250	PVC	0,0674	1,372	0,05	1,60233	0,72
	R711-R710	33,40	92,62	90,52	92,23	90,26		0,8242	4,00	3,2967	0,1648	3,46	0,0078	250	PVC	0,0682	1,390	0,05	1,60233	0,72
	R710-R709	32,80	92,23	90,26	91,77	90,01		0,8242	4,00	3,2967	0,1648	3,46	0,0076	250	PVC	0,0675	1,375	0,05	1,60233	0,72
	R709-R0.4-4	32,80	91,77	90,01	91,64	89,76		0,8242	4,00	3,2967	0,1648	3,46	0,0076	250	PVC	0,0675	1,375	0,05	1,60233	0,72
	0.4-4.1	R731-R729	32,50	94,04	92,29	93,78		92,16	5	0,0606	4,00	0,2425	0,0121	0,25	0,0040	250	PVC	0,0489	0,996	0,01
R729-R719		32,90	93,78	92,16	93,69	92,06	0,0606	4,00		0,2425	0,0121	0,25	0,0030	250	PVC	0,0426	0,868	0,01	1,07552	0,28

K M ND	0,5	R364-R363	33,00	62,07	60,32	61,58	60,04	6	0,0723	4,00	0,2891	0,0145	0,30	0,0085	250	PVC	0,0712	1,451	0,01	1,07552	0,47
		R363-R362	34,00	61,58	60,04	61,48	59,76		0,0723	4,00	0,2891	0,0145	0,30	0,0082	250	PVC	0,0702	1,429	0,01	1,07552	0,46
		R362-R290	20,85	61,48	59,76	61,49	59,58		0,0723	4,00	0,2891	0,0145	0,30	0,0086	250	PVC	0,0718	1,463	0,01	1,07552	0,47
Randoulène Nord	0,5		440,00	71,00	68,74	69,50	66,76	466	5,7820	3,79	21,8856	1,0943	22,98	0,0045	250	AC	0,0436	0,887	0,53	3,21199	0,90
	0.5-1	R526-R524	39,50	73,45	71,93	73,36	71,65	220	2,7302	4,00	10,9209	0,5460	11,47	0,0071	250	PVC	0,0651	1,326	0,18	2,2626	1,00
		R524-R523	40,00	73,36	71,65	73,03	71,38		2,7302	4,00	10,9209	0,5460	11,47	0,0068	250	PVC	0,0635	1,294	0,18	2,2626	0,98
		R523-R522	28,10	73,03	71,38	72,73	71,18		2,7302	4,00	10,9209	0,5460	11,47	0,0071	250	PVC	0,0652	1,329	0,18	2,2626	1,01
		R522-R521	27,22	72,73	71,18	72,57	70,99		2,7302	4,00	10,9209	0,5460	11,47	0,0070	250	PVC	0,0646	1,316	0,18	2,2626	1,00
		R521-R520	27,20	72,57	70,99	72,43	70,80		2,7302	4,00	10,9209	0,5460	11,47	0,0070	250	PVC	0,0646	1,316	0,18	2,2626	1,00
		R520-R518	30,00	72,43	70,80	72,12	70,61		2,7302	4,00	10,9209	0,5460	11,47	0,0063	250	PVC	0,0615	1,253	0,19	2,29825	0,96
		R518-R517	29,70	72,12	70,61	72,11	70,42		2,7302	4,00	10,9209	0,5460	11,47	0,0064	250	PVC	0,0618	1,260	0,19	2,29825	0,97
		R517-R515	33,38	72,11	70,42	72,06	70,21		2,7302	4,00	10,9209	0,5460	11,47	0,0063	250	PVC	0,0613	1,249	0,19	2,29825	0,96
		R515-R514	31,45	72,06	70,21	72,04	70,02		2,7302	4,00	10,9209	0,5460	11,47	0,0060	250	PVC	0,0601	1,224	0,19	2,29825	0,94
		R514-R513	19,86	72,04	70,02	71,90	69,89		2,7302	4,00	10,9209	0,5460	11,47	0,0065	250	PVC	0,0625	1,274	0,18	2,2626	0,97
		R513-R511	40,50	71,90	69,89	71,70	69,64		2,7302	4,00	10,9209	0,5460	11,47	0,0062	250	PVC	0,0607	1,237	0,19	2,29825	0,95
		R511-R510	44,82	71,70	69,64	71,46	69,35		2,7302	4,00	10,9209	0,5460	11,47	0,0065	250	PVC	0,0622	1,267	0,18	2,2626	0,96
		R510-R508	44,50	71,46	69,35	70,95	69,07		2,7302	4,00	10,9209	0,5460	11,47	0,0063	250	PVC	0,0613	1,249	0,19	2,29825	0,96
		R508-R506	41,40	70,95	69,07	70,64	68,81		2,7302	4,00	10,9209	0,5460	11,47	0,0063	250	PVC	0,0613	1,248	0,19	2,29825	0,96
		R506-R505	41,40	70,64	68,81	70,41	68,55		2,7302	4,00	10,9209	0,5460	11,47	0,0063	250	PVC	0,0613	1,248	0,19	2,29825	0,96
		R505-R504	29,15	70,41	68,55	70,27	68,37		2,7302	4,00	10,9209	0,5460	11,47	0,0062	250	PVC	0,0607	1,238	0,19	2,29825	0,95
		R504-R503	29,24	70,27	68,37	70,10	68,19		2,7302	4,00	10,9209	0,5460	11,47	0,0062	250	PVC	0,0607	1,236	0,19	2,29825	0,95
	R503-R501	35,25	70,10	68,19	69,92	67,96	2,7302	4,00	10,9209	0,5460	11,47	0,0065	250	PVC	0,0624	1,272	0,18	2,2626	0,96		
	R501-R0.5-1	35,75	69,92	67,96	69,85	67,74	2,7302	4,00	10,9209	0,5460	11,47	0,0062	250	PVC	0,0606	1,235	0,19	2,29825	0,95		
0.5-1.1	R536-R535	32,50	74,50	72,75	74,09	72,18	92	1,1354	4,00	4,5415	0,2271	4,77	0,0175	250	PVC	0,1024	2,086	0,05	1,60233	1,09	
	R535-R534	39,30	74,09	72,18	73,49	71,50		1,1354	4,00	4,5415	0,2271	4,77	0,0173	250	PVC	0,1017	2,072	0,05	1,60233	1,08	
	R534-R533	25,70	73,49	71,50	73,10	71,05		1,1354	4,00	4,5415	0,2271	4,77	0,0175	250	PVC	0,1023	2,084	0,05	1,60233	1,09	



		R533-R531	43,10	73,10	71,05	72,39	70,63		1,1354	4,00	4,5415	0,2271	4,77	0,0097	250	PVC	0,0763	1,555	0,06	1,67937	<b>0,86</b>
		R531-R530	36,70	72,39	70,63	72,16	70,21		1,1354	4,00	4,5415	0,2271	4,77	0,0114	250	PVC	0,0827	1,685	0,06	1,67937	<b>0,93</b>
		R530-R529	34,10	72,16	70,21	71,71	69,91		1,1354	4,00	4,5415	0,2271	4,77	0,0088	250	PVC	0,0725	1,477	0,07	1,74815	<b>0,85</b>
		R529-R528	33,60	71,71	69,91	71,34	69,61		1,1354	4,00	4,5415	0,2271	4,77	0,0089	250	PVC	0,0730	1,488	0,07	1,74815	<b>0,86</b>
		R528-R527	30,46	71,34	69,61	71,06	69,34		1,1354	4,00	4,5415	0,2271	4,77	0,0089	250	PVC	0,0728	1,483	0,07	1,74815	<b>0,85</b>
		R527-R508	30,91	71,06	69,34	70,95	69,07		1,1354	4,00	4,5415	0,2271	4,77	0,0087	250	PVC	0,0723	1,472	0,07	1,74815	<b>0,85</b>
	0.5-1.1.1	R540-R538	30,50	72,00	70,48	71,76	70,27	17	0,2100	4,00	0,8400	0,0420	0,88	0,0069	250	PVC	0,0641	1,307	0,01	1,07552	<b>0,42</b>
		R538-R537	47,52	71,76	70,27	71,67	69,93		0,2100	4,00	0,8400	0,0420	0,88	0,0072	250	PVC	0,0654	1,332	0,01	1,07552	<b>0,43</b>
		R537-R528	46,36	71,67	69,93	71,34	69,61		0,2100	4,00	0,8400	0,0420	0,88	0,0069	250	PVC	0,0642	1,308	0,01	1,07552	<b>0,42</b>
	0.5-1.1.2	R544-R542	39,60	72,55	71,05	72,45	70,77	21	0,2585	4,00	1,0341	0,0517	1,09	0,0071	250	PVC	0,0650	1,324	0,02	1,27345	<b>0,52</b>
		R542-R541	39,10	72,45	70,77	72,39	70,49		0,2585	4,00	1,0341	0,0517	1,09	0,0072	250	PVC	0,0654	1,333	0,02	1,27345	<b>0,53</b>
		R541-R530	39,80	72,39	70,49	72,16	70,21		0,2585	4,00	1,0341	0,0517	1,09	0,0070	250	PVC	0,0648	1,321	0,02	1,27345	<b>0,52</b>
	0.5-1.1.3	R548-R546	34,70	72,92	71,45	73,51	71,32	21	0,2590	4,00	1,0361	0,0518	1,09	0,0037	250	PVC	0,0473	0,964	0,02	1,27345	<b>0,38</b>
		R546-R545	41,20	73,51	71,32	73,82	71,17		0,2590	4,00	1,0361	0,0518	1,09	0,0036	250	PVC	0,0466	0,950	0,02	1,27345	<b>0,38</b>
		R545-R533	34,00	73,82	71,17	73,10	71,05		0,2590	4,00	1,0361	0,0518	1,09	0,0035	250	PVC	0,0459	0,936	0,02	1,27345	<b>0,37</b>
	0.5-1.2	R550-R517	42,70	72,23	70,63	72,11	70,42	6	0,0805	4,00	0,3218	0,0161	0,34	0,0049	250	PVC	0,0542	1,104	0,01	1,07552	<b>0,35</b>
	0.5-1.3	R552-R551	30,75	73,23	71,75	72,88	71,28	10	0,1198	4,00	0,4793	0,0240	0,50	0,0153	250	PVC	0,0956	1,947	0,01	1,07552	<b>0,63</b>
		R551-R520	30,85	72,88	71,28	72,43	70,80		0,1198	4,00	0,4793	0,0240	0,50	0,0156	250	PVC	0,0964	1,964	0,01	1,07552	<b>0,63</b>
	0.5-1.4	R555-R554	29,40	74,34	72,85	73,95	72,29	21	0,2606	4,00	1,0423	0,0521	1,09	0,0190	250	PVC	0,1067	2,174	0,01	1,07552	<b>0,70</b>
		R554-R553	29,40	73,95	72,29	73,21	71,73		0,2606	4,00	1,0423	0,0521	1,09	0,0190	250	PVC	0,1067	2,174	0,01	1,07552	<b>0,70</b>
		R553-R523	29,40	73,21	71,73	73,03	71,38		0,2606	4,00	1,0423	0,0521	1,09	0,0119	250	PVC	0,0843	1,718	0,01	1,07552	<b>0,55</b>
	0.5-1.4.1	R557-R556	29,00	75,12	73,61	74,60	72,95	6	0,0791	4,00	0,3165	0,0158	0,33	0,0228	250	PVC	0,1166	2,376	0,01	1,07552	<b>0,76</b>
		R556-R554	29,00	74,60	72,95	73,95	72,29		0,0791	4,00	0,3165	0,0158	0,33	0,0228	250	PVC	0,1166	2,376	0,01	1,07552	<b>0,76</b>
	0.5-2	R562-R560	37,80	71,59	70,07	71,40	69,85	23	0,2889	4,00	1,1557	0,0578	1,21	0,0058	250	PVC	0,0590	1,201	0,02	1,27345	<b>0,48</b>
		R560-R559	37,90	71,40	69,85	71,21	69,63		0,2889	4,00	1,1557	0,0578	1,21	0,0058	250	PVC	0,0589	1,200	0,02	1,27345	<b>0,48</b>
		R559-R558	38,20	71,21	69,63	71,09	69,41		0,2889	4,00	1,1557	0,0578	1,21	0,0058	250	PVC	0,0587	1,195	0,02	1,27345	<b>0,47</b>
		R558-R508	37,05	71,09	69,41	70,95	69,20		0,2889	4,00	1,1557	0,0578	1,21	0,0057	250	PVC	0,0582	1,186	0,02	1,27345	<b>0,47</b>
Randoulène Nord-Sud	0.5-3	R590-R589	28,00	77,85	76,15	77,41	75,59	151	1,8790	4,00	7,5159	0,3758	7,89	0,0200	250	PVC	0,1093	2,227	0,07	1,74815	<b>1,28</b>
		R589-R587	38,18	77,41	75,59	76,82	74,82		1,8790	4,00	7,5159	0,3758	7,89	0,0202	250	PVC	0,1098	2,237	0,07	1,74815	<b>1,29</b>
		R587-R585	36,72	76,82	74,82	76,39	74,58		1,8790	4,00	7,5159	0,3758	7,89	0,0065	250	PVC	0,0625	1,273	0,13	2,06423	<b>0,88</b>
		R585-R584	37,30	76,39	74,58	76,07	74,34		1,8790	4,00	7,5159	0,3758	7,89	0,0064	250	PVC	0,0620	1,263	0,13	2,06423	<b>0,87</b>

		R584-R582	36,45	76,07	74,34	75,82	74,10		1,8790	4,00	7,5159	0,3758	7,89	0,0066	250	PVC	0,0627	1,278	0,13	2,06423	0,88
		R582-R581	45,70	75,82	74,10	75,74	73,93		1,8790	4,00	7,5159	0,3758	7,89	0,0037	250	PVC	0,0472	0,961	0,17	2,2258	0,72
		R581-R579	38,00	75,74	73,93	75,59	73,78		1,8790	4,00	7,5159	0,3758	7,89	0,0039	250	PVC	0,0486	0,989	0,16	2,18773	0,72
		R579-R577	49,00	75,59	73,78	75,44	73,45		1,8790	4,00	7,5159	0,3758	7,89	0,0067	250	PVC	0,0634	1,292	0,12	2,01925	0,87
		R577-R576	27,43	75,44	73,45	74,89	73,05		1,8790	4,00	7,5159	0,3758	7,89	0,0146	250	PVC	0,0934	1,902	0,08	1,81063	1,14
		R576-R574	49,70	74,89	73,05	74,15	72,32		1,8790	4,00	7,5159	0,3758	7,89	0,0147	250	PVC	0,0937	1,909	0,08	1,81063	1,14
		R574-R572	50,10	74,15	72,32	73,62	71,59		1,8790	4,00	7,5159	0,3758	7,89	0,0146	250	PVC	0,0933	1,901	0,08	1,81063	1,14
		R572-R571	39,75	73,62	71,59	73,23	71,48		1,8790	4,00	7,5159	0,3758	7,89	0,0028	250	PVC	0,0407	0,828	0,19	2,29825	0,64
		R571-R569	39,78	73,23	71,48	72,52	70,64		1,8790	4,00	7,5159	0,3758	7,89	0,0211	250	PVC	0,1123	2,289	0,07	1,74815	1,32
		R569-R568	31,45	72,52	70,64	72,05	70,34		1,8790	4,00	7,5159	0,3758	7,89	0,0095	250	PVC	0,0755	1,538	0,10	1,92168	0,98
		R568-R566	31,70	72,05	70,34	72,23	70,25		1,8790	4,00	7,5159	0,3758	7,89	0,0028	250	PVC	0,0412	0,839	0,19	2,29825	0,65
		R566-R554	41,10	72,23	70,25	72,04	70,08		1,8790	4,00	7,5159	0,3758	7,89	0,0041	250	PVC	0,0497	1,013	0,16	2,18773	0,74
		R564-R563	40,90	72,04	70,08	72,68	70,00		1,8790	4,00	7,5159	0,3758	7,89	0,0020	250	PVC	0,0342	0,697	0,23	2,43142	0,57
		R563-R6.5-3	20,00	72,68	70,00	72,23	69,69		1,8790	4,00	7,5159	0,3758	7,89	0,0155	250	PVC	0,0962	1,961	0,08	1,81063	1,17
	0.5-3.1	R594-R592	39,70	71,89	70,39	71,63	70,08	11	0,1420	4,00	0,5678	0,0284	0,60	0,0078	250	PVC	0,0683	1,392	0,01	1,07552	0,45
		R592-R528	50,35	71,63	70,08	71,36	69,69		0,1420	4,00	0,5678	0,0284	0,60	0,0077	250	PVC	0,0680	1,386	0,01	1,07552	0,45
	0.5-3.2	R599-R597	34,78	72,82	70,96	72,58	70,68	16	0,1963	4,00	0,7850	0,0393	0,82	0,0081	250	PVC	0,0694	1,413	0,01	1,07552	0,45
		R597-R595	29,55	72,58	70,68	72,33	70,44		0,1963	4,00	0,7850	0,0393	0,82	0,0081	250	PVC	0,0697	1,419	0,01	1,07552	0,46
		R595-R530	29,25	72,33	70,44	72,18	70,21		0,1963	4,00	0,7850	0,0393	0,82	0,0079	250	PVC	0,0686	1,397	0,01	1,07552	0,45
	0.5-3.3	R603-R601	50,10	73,41	71,89	73,51	71,74	13	0,1555	4,00	0,6221	0,0311	0,65	0,0030	250	PVC	0,0423	0,862	0,02	1,27345	0,34
		R601-R572	50,00	73,51	71,74	73,61	71,59		0,1555	4,00	0,6221	0,0311	0,65	0,0030	250	PVC	0,0423	0,863	0,02	1,27345	0,34
	0.5-3.4	R609-R608	43,90	74,27	72,63	74,30	72,37	27	0,3369	4,00	1,3475	0,0674	1,41	0,0059	250	PVC	0,0595	1,212	0,02	1,27345	0,48
		R608-R607	46,15	74,30	72,37	74,34	72,10		0,3369	4,00	1,3475	0,0674	1,41	0,0059	250	PVC	0,0591	1,205	0,02	1,27345	0,48
		R607-R606	42,70	74,34	72,10	74,25	71,85		0,3369	4,00	1,3475	0,0674	1,41	0,0059	250	PVC	0,0592	1,205	0,02	1,27345	0,48
		R606-R572	44,10	74,25	71,85	73,62	71,59		0,3369	4,00	1,3475	0,0674	1,41	0,0059	250	PVC	0,0594	1,209	0,02	1,27345	0,48
	0.5-3.5	R611-R582	46,50	75,96	74,46	75,82	74,10	17	0,2119	4,00	0,8474	0,0424	0,89	0,0077	250	PVC	0,0680	1,386	0,01	1,07552	0,44
Randoulène Nord	0.5-4	R620-R619	15,95	72,38	71,04	72,61	70,99	17	0,2098	4,00	0,8393	0,0420	0,88	0,0031	250	PVC	0,0433	0,882	0,02	1,27345	0,35
		R619-R618	34,85	72,61	70,99	72,56	70,87		0,2098	4,00	0,8393	0,0420	0,88	0,0034	250	PVC	0,0454	0,924	0,02	1,27345	0,37
		R618-R616	32,35	72,56	70,87	72,94	70,76		0,2098	4,00	0,8393	0,0420	0,88	0,0034	250	PVC	0,0451	0,918	0,02	1,27345	0,36
		R616-R0.5-4	25,76	72,94	70,76	73,17	70,67		0,2098	4,00	0,8393	0,0420	0,88	0,0035	250	PVC	0,0457	0,931	0,02	1,27345	0,37
Escale	0.6	R361-R360	21,90	61,66	59,91	61,84	59,79	533	6,6167	3,71	24,5416	1,2271	25,77	0,0055	250	PVC	0,0572	1,166	0,45	3,02263	1,14



Nord		R360-R289	21,90	61,84	59,79	61,63	59,67		6,6167	3,71	24,5416	1,2271	25,77	0,0055	250	PVC	0,0572	1,166	0,45	3,02263	1,14
	0.6.1	R391-R390	24,70	65,24	63,29	64,79	63,14		2,4415	4,00	9,7659	0,4883	10,25	0,0061	250	PVC	0,0602	1,227	0,17	2,2258	0,91
R390-R389		24,60	64,79	63,14	64,48	63,00		2,4415	4,00	9,7659	0,4883	10,25	0,0057	250	PVC	0,0583	1,188	0,18	2,2626	0,90	
R389-R388		22,45	64,48	63,00	64,31	62,86	197	2,4415	4,00	9,7659	0,4883	10,25	0,0062	250	PVC	0,0610	1,244	0,17	2,2258	0,93	
R388-R387		22,55	64,31	62,86	64,16	62,73		2,4415	4,00	9,7659	0,4883	10,25	0,0058	250	PVC	0,0587	1,196	0,17	2,2258	0,89	
R387-R0.6-1		23,00	64,16	62,73	64,12	62,59		2,4415	4,00	9,7659	0,4883	10,25	0,0061	250	PVC	0,0603	1,229	0,17	2,2258	0,92	
0.6.1.1	R396-R395	25,20	63,72	62,22	63,75	62,11		0,1994	4,00	0,7974	0,0399	0,84	0,0044	250	PVC	0,0511	1,041	0,02	1,27345	0,41	
	R395-R394	24,45	63,75	62,11	63,72	62,01		0,1994	4,00	0,7974	0,0399	0,84	0,0041	250	PVC	0,0494	1,007	0,02	1,27345	0,40	
	R394-R393	23,90	63,72	62,01	63,58	61,91	16	0,1994	4,00	0,7974	0,0399	0,84	0,0042	250	PVC	0,0500	1,019	0,02	1,27345	0,40	
	R393-R392	23,80	63,58	61,91	63,48	61,81		0,1994	4,00	0,7974	0,0399	0,84	0,0042	250	PVC	0,0501	1,021	0,02	1,27345	0,40	
	R392-R0.6-1-1	23,35	63,48	61,81	63,52	61,71		0,1994	4,00	0,7974	0,0399	0,84	0,0043	250	PVC	0,0506	1,031	0,02	1,27345	0,41	
0.6.1.2	R402-R400	30,00	63,63	62,38	63,48	62,22		0,2365	4,00	0,9459	0,0473	0,99	0,0053	250	PVC	0,0565	1,150	0,02	1,27345	0,46	
	R400-R399	30,20	63,48	62,22	63,46	61,94		0,2365	4,00	0,9459	0,0473	0,99	0,0093	250	PVC	0,0744	1,516	0,01	1,07552	0,49	
	R399-R397	37,70	63,46	61,94	63,44	61,83	19	0,2365	4,00	0,9459	0,0473	0,99	0,0029	250	PVC	0,0418	0,851	0,02	1,27345	0,34	
	R397-R0.6-1-2	37,70	63,44	61,83	63,52	61,71		0,2365	4,00	0,9459	0,0473	0,99	0,0032	250	PVC	0,0436	0,889	0,02	1,27345	#REF!	
0.6.1.3	R407-R405	50,10	64,15	62,65	64,15	62,45		0,1994	4,00	0,7974	0,0399	0,84	0,0040	250	PVC	0,0488	0,995	0,02	1,27345	0,39	
	R405-R403	47,35	64,15	62,45	64,08	62,26	16	0,1994	4,00	0,7974	0,0399	0,84	0,0040	250	PVC	0,0490	0,998	0,02	1,27345	0,40	
	R403-R0.6-1-3	23,90	64,08	62,26	64,04	62,16		0,1994	4,00	0,7974	0,0399	0,84	0,0042	250	PVC	0,0500	1,019	0,02	1,27345	0,40	
0.6.1.4	R412-R411	25,00	63,73	62,67	64,03	62,67		0,2365	4,00	0,9459	0,0473	0,99	0,0000	250	PVC	0,0000	0,000	#####		#DIV/0!	
	R411-R410	25,10	64,03	62,67	63,96	62,38		0,2365	4,00	0,9459	0,0473	0,99	0,0116	250	PVC	0,0831	1,693	0,01	1,07552	0,54	
	R410-R409	25,20	63,96	62,38	63,91	62,31	19	0,2365	4,00	0,9459	0,0473	0,99	0,0028	250	PVC	0,0407	0,830	0,02	1,27345	0,33	
	R409-R408	25,20	63,91	62,31	63,99	62,23		0,2365	4,00	0,9459	0,0473	0,99	0,0032	250	PVC	0,0436	0,887	0,02	1,27345	0,35	
	R408-R0.6-1-4	25,00	63,99	62,23	64,04	62,16		0,2365	4,00	0,9459	0,0473	0,99	0,0028	250	PVC	0,0409	0,833	0,02	1,27345	0,33	
0.6.1.5	R417-R416	25,20	64,82	63,35	64,74	63,21		0,1994	4,00	0,7974	0,0399	0,84	0,0056	250	PVC	0,0576	1,174	0,01	1,07552	0,38	
	R416-R415	25,20	64,74	63,21	64,66	63,07		0,1994	4,00	0,7974	0,0399	0,84	0,0056	250	PVC	0,0576	1,174	0,01	1,07552	0,38	
	R415-R414	23,80	64,66	63,07	64,53	62,94	16	0,1994	4,00	0,7974	0,0399	0,84	0,0055	250	PVC	0,0571	1,164	0,01	1,07552	0,37	
	R414-R413	23,60	64,53	62,94	64,46	62,81		0,1994	4,00	0,7974	0,0399	0,84	0,0055	250	PVC	0,0574	1,169	0,01	1,07552	0,38	
	R413-R0.6-1-5	23,80	64,46	62,81	64,42	62,68		0,1994	4,00	0,7974	0,0399	0,84	0,0055	250	PVC	0,0571	1,164	0,01	1,07552	0,37	
0.6.1.6		210,00	64,80	63,60	63,80	62,68	24	0,3035	4,00	1,2138	0,0607	1,27	0,0044	250	PVC	0,0512	1,042	0,02	1,27345	0,41	
0.6.1.7	R430-R429	22,00	65,44	63,69	65,34	63,62		0,2427	4,00	0,9708	0,0485	1,02	0,0032	250	PVC	0,0436	0,888	0,02	1,27345	0,35	
	R429-R428	23,70	65,34	63,62	65,21	63,54	20	0,2427	4,00	0,9708	0,0485	1,02	0,0034	250	PVC	0,0449	0,915	0,02	1,27345	0,36	

Carrière	0.6-1-8	R428-R427	23,70	65,21	63,54	65,16	63,46	33	0,2427	4,00	0,9708	0,0485	1,02	0,0034	250	PVC	0,0449	0,915	0,02	1,27345	0,36				
		R427-R0-0.6	23,70	65,16	63,46	65,18	63,38		0,2427	4,00	0,9708	0,0485	1,02	0,0034	250	PVC	0,0449	0,915	0,02	1,27345	0,36				
	0.6-2-1	0.6-2	R438-R437	25,00	65,78	64,03	65,80	63,95	62	0,4090	4,00	1,6358	0,0818	1,72	0,0032	250	PVC	0,0437	0,891	0,04	1,51381	0,43			
			R437-R436	25,00	65,80	63,95	65,98	63,86		0,4090	4,00	1,6358	0,0818	1,72	0,0036	250	PVC	0,0464	0,945	0,04	1,51381	0,46			
			R436-R435	23,27	65,98	63,86	65,71	63,79		0,4090	4,00	1,6358	0,0818	1,72	0,0030	250	PVC	0,0424	0,864	0,04	1,51381	0,42			
			R435-R434	23,27	65,71	63,79	65,24	63,71		0,4090	4,00	1,6358	0,0818	1,72	0,0034	250	PVC	0,0453	0,923	0,04	1,51381	0,45			
			R434-R433	23,27	65,24	63,71	65,25	63,63		0,4090	4,00	1,6358	0,0818	1,72	0,0034	250	PVC	0,0453	0,923	0,04	1,51381	0,45			
			R433-R432	24,85	65,25	63,63	65,15	63,55		0,4090	4,00	1,6358	0,0818	1,72	0,0032	250	PVC	0,0439	0,894	0,04	1,51381	0,44			
			R432-R431	24,85	65,15	63,55	65,14	63,46		0,4090	4,00	1,6358	0,0818	1,72	0,0036	250	PVC	0,0465	0,948	0,04	1,51381	0,46			
			R431-R0-0.6	24,85	65,14	63,46	65,18	63,38		0,4090	4,00	1,6358	0,0818	1,72	0,0032	250	PVC	0,0439	0,894	0,04	1,51381	0,44			
	0.6-2-2	0.6-2-1	R449-R448	24,00	68,92	67,17	68,62	66,77	6	0,0706	4,00	0,2824	0,0141	0,30	0,0167	250	PVC	0,0998	2,033	0,01	1,07552	0,65			
			R448-R447	24,65	68,62	66,77	68,42	66,36		0,0706	4,00	0,2824	0,0141	0,30	0,0166	250	PVC	0,0997	2,031	0,01	1,07552	0,65			
			R447-R446	22,50	68,42	66,36	67,96	65,98		0,0706	4,00	0,2824	0,0141	0,30	0,0169	250	PVC	0,1005	2,047	0,01	1,07552	0,66			
			R446-R445	22,50	67,96	65,98	67,34	65,61		0,0706	4,00	0,2824	0,0141	0,30	0,0164	250	PVC	0,0991	2,020	0,01	1,07552	0,65			
			R445-R444	20,50	67,34	65,61	66,75	65,26		0,0706	4,00	0,2824	0,0141	0,30	0,0171	250	PVC	0,1010	2,058	0,01	1,07552	0,66			
			R444-R443	20,50	66,75	65,26	66,39	64,92		0,0706	4,00	0,2824	0,0141	0,30	0,0166	250	PVC	0,0996	2,028	0,01	1,07552	0,65			
			R443-R442	32,08	66,39	64,92	66,32	64,71		0,0706	4,00	0,2824	0,0141	0,30	0,0065	250	PVC	0,0625	1,274	0,01	1,07552	0,41			
			R442-R441	32,08	66,32	64,71	66,20	64,51		0,0706	4,00	0,2824	0,0141	0,30	0,0062	250	PVC	0,0610	1,244	0,01	1,07552	0,40			
			R441-R0-0.6	16,80	66,20	64,51	65,98	64,40		0,0706	4,00	0,2824	0,0141	0,30	0,0065	250	PVC	0,0626	1,274	0,01	1,07552	0,41			
			0.6-2-2	0.6-2-2	R462-R461	25,80	71,23	69,63		70,58	69,14	21	0,2634	4,00	1,0537	0,0527	1,11	0,0190	250	PVC	0,1065	2,170	0,01	1,07552	0,70
					R461-R460	29,00	70,58	69,14		70,05	68,59		0,2634	4,00	1,0537	0,0527	1,11	0,0190	250	PVC	0,1065	2,169	0,01	1,07552	0,70
R460-R459					29,00	70,05	68,59	69,31		68,04	0,2634		4,00	1,0537	0,0527	1,11	0,0190	250	PVC	0,1065	2,169	0,01	1,07552	0,70	
R459-R458	25,00	69,31			68,04	68,94	67,56	0,2634	4,00	1,0537	0,0527		1,11	0,0192	250	PVC	0,1071	2,182	0,01	1,07552	0,70				
R458-R457	19,80	68,94			67,56	68,64	67,19	0,2634	4,00	1,0537	0,0527		1,11	0,0187	250	PVC	0,1057	2,153	0,01	1,07552	0,69				
R457-R456	19,80	68,64			67,19	68,35	66,81	0,2634	4,00	1,0537	0,0527		1,11	0,0192	250	PVC	0,1071	2,182	0,01	1,07552	0,70				
R456-R455	28,00	68,35			66,81	67,90	66,28	0,2634	4,00	1,0537	0,0527		1,11	0,0189	250	PVC	0,1064	2,167	0,01	1,07552	0,70				
R455-R454	22,00	67,90			66,28	67,61	65,86	0,2634	4,00	1,0537	0,0527		1,11	0,0191	250	PVC	0,1068	2,176	0,01	1,07552	0,70				
R454-R453	27,10	67,61			65,86	67,26	65,54	0,2634	4,00	1,0537	0,0527		1,11	0,0118	250	PVC	0,0840	1,711	0,01	1,07552	0,55				
R453-R452	21,12	67,26			65,54	66,88	65,28	0,2634	4,00	1,0537	0,0527		1,11	0,0123	250	PVC	0,0858	1,747	0,01	1,07552	0,56				
R452-R451	24,11	66,88	65,28	66,51	65,00	0,2634	4,00	1,0537	0,0527	1,11	0,0116	250	PVC	0,0833	1,697	0,01	1,07552	0,54							

	R451-R450	24,11	66,51	65,00	66,18	64,71		0,2634	4,00	1,0537	0,0527	1,11	0,0120	250	PVC	0,0848	1,727	0,01	1,07552	<b>0,55</b>
	R450-R0-0.6	25,84	66,18	64,71	65,98	64,40		0,2634	4,00	1,0537	0,0527	1,11	0,0120	250	PVC	0,0847	1,725	0,01	1,07552	<b>0,55</b>
0.6-2-2.1	R464-R463	24,50	67,61	66,11	67,54	65,99	2	0,0189	4,00	0,0755	0,0038	0,08	0,0049	250	PVC	0,0541	1,102	0,01	1,07552	<b>0,35</b>
	R463-R454	24,50	67,54	65,99	67,61	65,86		0,0189	4,00	0,0755	0,0038	0,08	0,0053	250	PVC	0,0563	1,147	0,01	1,07552	<b>0,37</b>
0.6-2-2.2	R940-R939	30,20	69,73	68,23	69,73	67,81	2	0,0189	4,00	0,0755	0,0038	0,08	0,0139	250	PVC	0,0912	1,857	0,01	1,07552	<b>0,60</b>
	R939-R458	31,20	69,73	67,81	68,94	67,37		0,0189	4,00	0,0755	0,0038	0,08	0,0141	250	PVC	0,0918	1,870	0,01	1,07552	<b>0,60</b>
0.6-2-3	R480-R479	25,00	73,52	72,27	73,78	71,63	14	0,1688	4,00	0,6752	0,0338	0,71	0,0256	250	PVC	0,1237	2,520	0,01	1,07552	<b>0,81</b>
	R479-R478	25,00	73,78	71,63	73,89	70,99		0,1688	4,00	0,6752	0,0338	0,71	0,0256	250	PVC	0,1237	2,520	0,01	1,07552	<b>0,81</b>
	R478-R477	25,00	73,89	70,99	72,03	70,35		0,1688	4,00	0,6752	0,0338	0,71	0,0256	250	PVC	0,1237	2,520	0,01	1,07552	<b>0,81</b>
	R477-R476	25,00	72,03	70,35	71,25	69,71		0,1688	4,00	0,6752	0,0338	0,71	0,0256	250	PVC	0,1237	2,520	0,01	1,07552	<b>0,81</b>
	R476-R475	25,00	71,25	69,71	70,67	69,07		0,1688	4,00	0,6752	0,0338	0,71	0,0256	250	PVC	0,1237	2,520	0,01	1,07552	<b>0,81</b>
	R475-R474	24,17	70,67	69,07	70,00	68,71		0,1688	4,00	0,6752	0,0338	0,71	0,0149	250	PVC	0,0943	1,922	0,01	1,07552	<b>0,62</b>
	R474-R473	24,17	70,00	68,71	69,69	68,35		0,1688	4,00	0,6752	0,0338	0,71	0,0149	250	PVC	0,0943	1,922	0,01	1,07552	<b>0,62</b>
	R473-R472	24,17	69,69	68,35	69,47	68,00		0,1688	4,00	0,6752	0,0338	0,71	0,0145	250	PVC	0,0930	1,895	0,01	1,07552	<b>0,61</b>
	R472-R471	24,17	69,47	68,00	69,28	67,64		0,1688	4,00	0,6752	0,0338	0,71	0,0149	250	PVC	0,0943	1,922	0,01	1,07552	<b>0,62</b>
	R471-R470	24,17	69,28	67,64	68,98	67,28		0,1688	4,00	0,6752	0,0338	0,71	0,0149	250	PVC	0,0943	1,922	0,01	1,07552	<b>0,62</b>
	R470-R469	24,66	68,98	67,28	69,02	67,20		0,1688	4,00	0,6752	0,0338	0,71	0,0032	250	PVC	0,0440	0,897	0,02	1,27345	<b>0,36</b>
	R469-R468	24,26	69,02	67,20	69,13	67,12		0,1688	4,00	0,6752	0,0338	0,71	0,0033	250	PVC	0,0444	0,904	0,02	1,27345	<b>0,36</b>
	R468-R467	24,26	69,13	67,12	69,04	67,04		0,1688	4,00	0,6752	0,0338	0,71	0,0033	250	PVC	0,0444	0,904	0,02	1,27345	<b>0,36</b>
	R467-R466	25,66	69,04	67,04	68,57	66,57		0,1688	4,00	0,6752	0,0338	0,71	0,0183	250	PVC	0,1046	2,131	0,01	1,07552	<b>0,68</b>
R466-R465	25,66	68,57	66,57	68,43	66,09	0,1688	4,00	0,6752	0,0338	0,71	0,0187	250	PVC	0,1057	2,154	0,01	1,07552	<b>0,69</b>		
R465-R0.6-2-3	25,66	68,43	66,09	67,63	65,62	0,1688	4,00	0,6752	0,0338	0,71	0,0183	250	PVC	0,1046	2,131	0,01	1,07552	<b>0,68</b>		
0.6-2-3.1	R484-R483	24,25	70,22	68,97	70,07	68,49	3	0,0353	4,00	0,1413	0,0071	0,15	0,0198	250	PVC	0,1088	2,216	0,01	1,07552	<b>0,71</b>
	R483-R482	24,25	70,07	68,49	69,86	68,01		0,0353	4,00	0,1413	0,0071	0,15	0,0198	250	PVC	0,1088	2,216	0,01	1,07552	<b>0,71</b>
	R482-R481	24,25	69,86	68,01	69,62	67,52		0,0353	4,00	0,1413	0,0071	0,15	0,0202	250	PVC	0,1099	2,239	0,01	1,07552	<b>0,72</b>
	R481-R467	24,25	69,62	67,52	69,04	67,04		0,0353	4,00	0,1413	0,0071	0,15	0,0198	250	PVC	0,1088	2,216	0,01	1,07552	<b>0,71</b>
0.6-2-3.2	R486-R485	20,00	70,58	69,33	70,76	69,20	1	0,0147	4,00	0,0590	0,0029	0,06	0,0065	250	PVC	0,0623	1,270	0,01	1,07552	<b>0,41</b>
	R485-R475	20,00	70,76	69,20	70,67	69,07		0,0147	4,00	0,0590	0,0029	0,06	0,0065	250	PVC	0,0623	1,270	0,01	1,07552	<b>0,41</b>
0.6-2-4	R490-R489	25,00	71,71	70,46	71,22	69,83	3	0,0317	4,00	0,1268	0,0063	0,13	0,0252	250	PVC	0,1227	2,500	0,01	1,07552	<b>0,80</b>
	R489-R488	25,00	71,22	69,83	70,93	69,20		0,0317	4,00	0,1268	0,0063	0,13	0,0252	250	PVC	0,1227	2,500	0,01	1,07552	<b>0,80</b>
	R488-R487	25,00	70,93	69,20	70,15	68,56		0,0317	4,00	0,1268	0,0063	0,13	0,0256	250	PVC	0,1237	2,520	0,01	1,07552	<b>0,81</b>



Escale Nord	0.6-2.5	R487-R0.6-2-4	25,00	70,15	68,56	69,68	67,93	4	0,0317	4,00	0,1268	0,0063	0,13	0,0252	250	PVC	0,1227	2,500	0,01	1,07552	0,80
		R495-R494	25,50	72,03	70,78	71,70	70,43		0,0541	4,00	0,2162	0,0108	0,23	0,0137	250	PVC	0,0906	1,845	0,01	1,07552	0,59
		R494-R493	25,50	71,70	70,43	71,43	70,08		0,0541	4,00	0,2162	0,0108	0,23	0,0137	250	PVC	0,0906	1,845	0,01	1,07552	0,59
		R493-R492	25,50	71,43	70,08	71,26	69,72		0,0541	4,00	0,2162	0,0108	0,23	0,0141	250	PVC	0,0919	1,871	0,01	1,07552	0,60
		R492-R491	25,50	71,26	69,72	70,98	69,37		0,0541	4,00	0,2162	0,0108	0,23	0,0137	250	PVC	0,0906	1,845	0,01	1,07552	0,59
	R491-R0.6-2-5	23,80	70,98	69,37	70,56	69,04	0,0541	4,00	0,2162	0,0108	0,23	0,0139	250	PVC	0,0910	1,854	0,01	1,07552	0,60		
	0.7	R302-R301	25,00	63,02	61,25	62,82	61,05	67	0,8319	4,00	3,3275	0,1664	3,49	0,0080	250	PVC	0,0691	1,409	0,05	1,60233	0,73
		R301-R300	25,00	62,82	61,05	62,60	60,84		0,8319	4,00	3,3275	0,1664	3,49	0,0084	250	PVC	0,0709	1,443	0,05	1,60233	0,75
		R300-R299	23,63	62,60	60,84	62,30	60,64		0,8319	4,00	3,3275	0,1664	3,49	0,0085	250	PVC	0,0711	1,449	0,05	1,60233	0,76
		R299-R298	23,63	62,30	60,64	62,11	60,45		0,8319	4,00	3,3275	0,1664	3,49	0,0080	250	PVC	0,0693	1,412	0,05	1,60233	0,74
		R298-R297	23,63	62,11	60,45	61,96	60,26		0,8319	4,00	3,3275	0,1664	3,49	0,0080	250	PVC	0,0693	1,412	0,05	1,60233	0,74
		R297-R296	24,00	61,96	60,26	61,84	60,06		0,8319	4,00	3,3275	0,1664	3,49	0,0083	250	PVC	0,0706	1,438	0,05	1,60233	0,75
		R296-R295	24,00	61,84	60,06	61,71	59,87		0,8319	4,00	3,3275	0,1664	3,49	0,0079	250	PVC	0,0688	1,401	0,05	1,60233	0,73
		R295-R0-1-3	24,00	61,71	59,87	61,63	59,67		0,8319	4,00	3,3275	0,1664	3,49	0,0083	250	PVC	0,0706	1,438	0,05	1,60233	0,75
		R303-R297	29,00	62,49	61,00	61,96	60,26		0,8319	4,00	3,3275	0,1664	3,49	0,0255	250	PVC	0,1235	2,516	0,03	1,40815	1,13
		R304-R300	29,00	62,99	61,50	62,60	60,84		0,8319	4,00	3,3275	0,1664	3,49	0,0228	250	PVC	0,1166	2,376	0,03	1,40815	1,06
	0.7-1	R308-R307	25,00	62,55	61,05	62,26	60,62	5	0,0662	4,00	0,2646	0,0132	0,28	0,0172	250	PVC	0,1014	2,065	0,01	1,07552	0,66
		R307-R306	30,10	62,26	60,62	62,06	60,10		0,0662	4,00	0,2646	0,0132	0,28	0,0173	250	PVC	0,1016	2,070	0,01	1,07552	0,66
		R306-R305	30,10	62,06	60,10	61,82	59,58		0,0662	4,00	0,2646	0,0132	0,28	0,0173	250	PVC	0,1016	2,070	0,01	1,07552	0,66
		R305-R0-0.7.1	13,00	61,82	59,58	61,37	59,35		0,0662	4,00	0,2646	0,0132	0,28	0,0177	250	PVC	0,1028	2,095	0,01	1,07552	0,67
0.7-2	R313-R312	25,00	62,80	61,50	62,40	61,17	8	0,1032	4,00	0,4127	0,0206	0,43	0,0132	250	PVC	0,0888	1,809	0,01	1,07552	0,58	
	R312-R311	25,00	62,40	61,17	62,39	60,85		0,1032	4,00	0,4127	0,0206	0,43	0,0128	250	PVC	0,0875	1,782	0,01	1,07552	0,57	
	R311-R310	23,85	62,39	60,85	62,11	60,53		0,1032	4,00	0,4127	0,0206	0,43	0,0134	250	PVC	0,0895	1,824	0,01	1,07552	0,59	
	R310-R309	23,85	62,11	60,53	62,83	60,22		0,1032	4,00	0,4127	0,0206	0,43	0,0130	250	PVC	0,0881	1,796	0,01	1,07552	0,58	
	R309-R0-0.7.2	23,85	62,83	60,22	61,67	59,91		0,1032	4,00	0,4127	0,0206	0,43	0,0130	250	PVC	0,0881	1,796	0,01	1,07552	0,58	
0.7-3	R317-R316	25,00	61,97	60,67	62,23	60,47	3	0,0429	4,00	0,1715	0,0086	0,18	0,0080	250	PVC	0,0691	1,409	0,01	1,07552	0,45	
	R316-R315	23,36	62,23	60,47	62,03	60,28		0,0429	4,00	0,1715	0,0086	0,18	0,0081	250	PVC	0,0697	1,420	0,01	1,07552	0,46	
	R315-R314	23,36	62,03	60,28	61,78	60,10		0,0429	4,00	0,1715	0,0086	0,18	0,0077	250	PVC	0,0679	1,382	0,01	1,07552	0,44	
	R314-R0-0.7.3	23,36	61,78	60,10	61,67	59,91		0,0429	4,00	0,1715	0,0086	0,18	0,0081	250	PVC	0,0697	1,420	0,01	1,07552	0,46	
0.7-4	R319-R318	27,00	62,79	61,29	62,50	60,80	3	0,0423	4,00	0,1691	0,0085	0,18	0,0181	250	PVC	0,1041	2,122	0,01	1,07552	0,68	
	R318-R0-0.7.4	27,00	62,50	60,80	62,10	60,31		0,0423	4,00	0,1691	0,0085	0,18	0,0181	250	PVC	0,1041	2,122	0,01	1,07552	0,68	

0.7-5	R323-R322	26,00	62,53	61,03	62,67	60,83	3	0,0415	4,00	0,1659	0,0083	0,17	0,0077	250	PVC	0,0678	1,381	0,01	1,07552	<b>0,44</b>
	R322-R321	23,10	62,67	60,83	62,49	60,66		0,0415	4,00	0,1659	0,0083	0,17	0,0074	250	PVC	0,0663	1,351	0,01	1,07552	<b>0,43</b>
	R321-R320	23,10	62,49	60,66	62,34	60,49		0,0415	4,00	0,1659	0,0083	0,17	0,0074	250	PVC	0,0663	1,351	0,01	1,07552	<b>0,43</b>
	R320-R0-0.7.5	23,10	62,34	60,49	62,10	60,31		0,0415	4,00	0,1659	0,0083	0,17	0,0078	250	PVC	0,0682	1,390	0,01	1,07552	<b>0,45</b>
0.7-6	R328-R327	23,30	63,43	62,03	63,35	61,75	5	0,0580	4,00	0,2319	0,0116	0,24	0,0120	250	PVC	0,0847	1,726	0,01	1,07552	<b>0,55</b>
	R327-R326	23,30	63,35	61,75	63,22	61,47		0,0580	4,00	0,2319	0,0116	0,24	0,0120	250	PVC	0,0847	1,726	0,01	1,07552	<b>0,55</b>
	R326-R325	23,30	63,22	61,47	62,95	61,18		0,0580	4,00	0,2319	0,0116	0,24	0,0124	250	PVC	0,0862	1,757	0,01	1,07552	<b>0,56</b>
	R325-R324	23,30	62,95	61,18	62,73	60,90		0,0580	4,00	0,2319	0,0116	0,24	0,0120	250	PVC	0,0847	1,726	0,01	1,07552	<b>0,55</b>
	R324-R0-0.7.6	23,30	62,73	60,90	62,46	60,62		0,0580	4,00	0,2319	0,0116	0,24	0,0120	250	PVC	0,0847	1,726	0,01	1,07552	<b>0,55</b>
0.7-7	R338-R337	27,05	64,13	62,63	63,95	62,40	8	0,0932	4,00	0,3729	0,0186	0,39	0,0085	250	PVC	0,0713	1,452	0,01	1,07552	<b>0,47</b>
	R337-R336	27,05	63,95	62,40	63,85	62,17		0,0932	4,00	0,3729	0,0186	0,39	0,0085	250	PVC	0,0713	1,452	0,01	1,07552	<b>0,47</b>
	R336-R335	28,10	63,85	62,17	63,61	61,93		0,0932	4,00	0,3729	0,0186	0,39	0,0085	250	PVC	0,0714	1,455	0,01	1,07552	<b>0,47</b>
	R335-R334	21,05	63,61	61,93	63,40	61,76		0,0932	4,00	0,3729	0,0186	0,39	0,0081	250	PVC	0,0695	1,415	0,01	1,07552	<b>0,45</b>
	R334-R333	21,05	63,40	61,76	63,22	61,58		0,0932	4,00	0,3729	0,0186	0,39	0,0086	250	PVC	0,0715	1,456	0,01	1,07552	<b>0,47</b>
	R333-R332	21,90	63,22	61,58	63,04	61,40		0,0932	4,00	0,3729	0,0186	0,39	0,0082	250	PVC	0,0701	1,428	0,01	1,07552	<b>0,46</b>
	R332-R331	23,00	63,04	61,40	62,98	61,20		0,0932	4,00	0,3729	0,0186	0,39	0,0087	250	PVC	0,0721	1,469	0,01	1,07552	<b>0,47</b>
	R331-R330	23,05	62,98	61,20	62,94	61,01		0,0932	4,00	0,3729	0,0186	0,39	0,0082	250	PVC	0,0702	1,430	0,01	1,07552	<b>0,46</b>
	R330-R329	23,05	62,94	61,01	62,75	60,81		0,0932	4,00	0,3729	0,0186	0,39	0,0087	250	PVC	0,0720	1,467	0,01	1,07552	<b>0,47</b>
R329-R0-0.7.7	23,05	62,75	60,81	62,46	60,62	0,0932	4,00	0,3729	0,0186	0,39	0,0082	250	PVC	0,0702	1,430	0,01	1,07552	<b>0,46</b>		
0.7-7-1	R340-R339	25,00	63,22	61,97	63,29	61,59	1	0,0172	4,00	0,0690	0,0034	0,07	0,0152	250	PVC	0,0953	1,942	0,01	1,07552	<b>0,62</b>
	R339-R331	25,00	63,29	61,59	62,98	61,20		0,0172	4,00	0,0690	0,0034	0,07	0,0156	250	PVC	0,0966	1,967	0,01	1,07552	<b>0,63</b>
0.7-8	R345-R344	25,00	63,97	62,47	63,82	62,19	5	0,0653	4,00	0,2613	0,0131	0,27	0,0112	250	PVC	0,0818	1,667	0,01	1,07552	<b>0,54</b>
	R344-R343	25,00	63,82	62,19	63,67	61,92		0,0653	4,00	0,2613	0,0131	0,27	0,0108	250	PVC	0,0803	1,637	0,01	1,07552	<b>0,53</b>
	R343-R342	23,56	63,67	61,92	63,45	61,66		0,0653	4,00	0,2613	0,0131	0,27	0,0110	250	PVC	0,0812	1,654	0,01	1,07552	<b>0,53</b>
	R342-R341	23,56	63,45	61,66	63,22	61,40		0,0653	4,00	0,2613	0,0131	0,27	0,0110	250	PVC	0,0812	1,654	0,01	1,07552	<b>0,53</b>
	R341-R0-0.7	23,56	63,22	61,40	62,90	61,14		0,0653	4,00	0,2613	0,0131	0,27	0,0110	250	PVC	0,0812	1,654	0,01	1,07552	<b>0,53</b>
0.7-9	R350-R349	23,30	63,53	62,03	63,31	61,85	3	0,0360	4,00	0,1440	0,0072	0,15	0,0077	250	PVC	0,0679	1,384	0,01	1,07552	<b>0,44</b>
	R349-R348	23,30	63,31	61,85	63,28	61,67		0,0360	4,00	0,1440	0,0072	0,15	0,0077	250	PVC	0,0679	1,384	0,01	1,07552	<b>0,44</b>
	R348-R347	23,30	63,28	61,67	63,14	61,50		0,0360	4,00	0,1440	0,0072	0,15	0,0073	250	PVC	0,0660	1,345	0,01	1,07552	<b>0,43</b>
	R347-R346	23,30	63,14	61,50	62,97	61,32		0,0360	4,00	0,1440	0,0072	0,15	0,0077	250	PVC	0,0679	1,384	0,01	1,07552	<b>0,44</b>
	R346-R0-0.7	23,30	62,97	61,32	62,90	61,14		0,0360	4,00	0,1440	0,0072	0,15	0,0077	250	PVC	0,0679	1,384	0,01	1,07552	<b>0,44</b>



0.7-10	R355-R354	25,00	64,23	62,73	64,21	62,47	6	0,0740	4,00	0,2959	0,0148	0,31	0,0104	250	PVC	0,0788	1,606	0,01	1,07552	<b>0,52</b>
	R354-R353	25,00	64,21	62,47	64,18	62,20		0,0740	4,00	0,2959	0,0148	0,31	0,0108	250	PVC	0,0803	1,637	0,01	1,07552	<b>0,53</b>
	R353-R352	23,37	64,18	62,20	64,01	61,95		0,0740	4,00	0,2959	0,0148	0,31	0,0107	250	PVC	0,0800	1,629	0,01	1,07552	<b>0,52</b>
	R352-R351	23,37	64,01	61,95	63,79	61,71		0,0740	4,00	0,2959	0,0148	0,31	0,0103	250	PVC	0,0783	1,596	0,01	1,07552	<b>0,51</b>
	R351-R0-0.7.10	23,37	63,79	61,71	63,60	61,46		0,0740	4,00	0,2959	0,0148	0,31	0,0107	250	PVC	0,0800	1,629	0,01	1,07552	<b>0,52</b>
0.7-11	R359-R358	22,95	63,53	62,03	63,39	61,89	5	0,0654	4,00	0,2615	0,0131	0,27	0,0061	250	PVC	0,0604	1,230	0,01	1,07552	<b>0,39</b>
	R358-R357	23,00	63,39	61,89	63,34	61,75		0,0654	4,00	0,2615	0,0131	0,27	0,0061	250	PVC	0,0603	1,229	0,01	1,07552	<b>0,39</b>
	R357-R356	23,00	63,34	61,75	63,38	61,60		0,0654	4,00	0,2615	0,0131	0,27	0,0065	250	PVC	0,0624	1,272	0,01	1,07552	<b>0,41</b>
	R356-R0-0.7.11	23,00	63,38	61,60	63,60	61,46		0,0654	4,00	0,2615	0,0131	0,27	0,0061	250	PVC	0,0603	1,229	0,01	1,07552	<b>0,39</b>

DVF	0.8	R251-R249	25,00	65,87	64,15	65,36	63,85	80	0,9875	4,00	3,9498	0,1975	4,15	0,0120	250	PVC	0,0847	1,725	0,05	1,60233	<b>0,90</b>
		R249-R248	25,00	65,36	63,85	64,98	63,55		0,9875	4,00	3,9498	0,1975	4,15	0,0120	250	PVC	0,0847	1,725	0,05	1,60233	<b>0,90</b>
		R248-R246	50,65	64,98	63,55	64,83	63,23		0,9875	4,00	3,9498	0,1975	4,15	0,0063	250	PVC	0,0614	1,252	0,07	1,74815	<b>0,72</b>
		R246-R244	43,60	64,83	63,23	64,57	62,96		0,9875	4,00	3,9498	0,1975	4,15	0,0062	250	PVC	0,0608	1,239	0,07	1,74815	<b>0,71</b>
		R244-R242	44,10	64,57	62,96	64,35	62,68		0,9875	4,00	3,9498	0,1975	4,15	0,0063	250	PVC	0,0616	1,255	0,07	1,74815	<b>0,72</b>
		R242-R240	49,00	64,35	62,68	64,11	62,37		0,9875	4,00	3,9498	0,1975	4,15	0,0063	250	PVC	0,0615	1,253	0,07	1,74815	<b>0,72</b>
		R240-R238	35,51	64,11	62,37	63,90	62,25		0,9875	4,00	3,9498	0,1975	4,15	0,0034	250	PVC	0,0449	0,916	0,09	1,86816	<b>0,57</b>
		R238-R237	36,80	63,90	62,25	63,80	62,12		0,9875	4,00	3,9498	0,1975	4,15	0,0035	250	PVC	0,0459	0,936	0,09	1,86816	<b>0,58</b>
		R237-R235	33,98	63,80	62,12	63,64	62,00		0,9875	4,00	3,9498	0,1975	4,15	0,0035	250	PVC	0,0459	0,936	0,09	1,86816	<b>0,58</b>
		R235-R234	36,16	63,64	62,00	63,62	61,87		0,9875	4,00	3,9498	0,1975	4,15	0,0036	250	PVC	0,0464	0,944	0,09	1,86816	<b>0,59</b>
		R234-R233	38,30	63,62	61,87	63,60	61,73		0,9875	4,00	3,9498	0,1975	4,15	0,0037	250	PVC	0,0467	0,952	0,09	1,81063	<b>0,57</b>
		R233-R231	38,32	63,60	61,73	63,51	61,60		0,9875	4,00	3,9498	0,1975	4,15	0,0034	250	PVC	0,0450	0,917	0,09	1,86816	<b>0,57</b>
		R231-R229	55,32	63,51	61,60	63,49	61,37		0,9875	4,00	3,9498	0,1975	4,15	0,0042	250	PVC	0,0498	1,015	0,08	1,81063	<b>0,61</b>
		R229-R228	28,56	63,49	61,37	63,47	61,26		0,9875	4,00	3,9498	0,1975	4,15	0,0039	250	PVC	0,0480	0,977	0,09	1,86816	<b>0,61</b>
		R228-R227	28,52	63,47	61,26	63,47	61,15		0,9875	4,00	3,9498	0,1975	4,15	0,0039	250	PVC	0,0480	0,978	0,09	1,86816	<b>0,61</b>
		R227-R225	53,60	63,47	61,15	63,39	60,86		0,9875	4,00	3,9498	0,1975	4,15	0,0054	250	PVC	0,0569	1,158	0,07	1,74815	<b>0,67</b>
		R225-R224	29,70	63,39	60,86	63,33	60,75		0,9875	4,00	3,9498	0,1975	4,15	0,0037	250	PVC	0,0470	0,958	0,09	1,86816	<b>0,59</b>
		R224-R0-8	29,70	63,33	60,75	62,73	60,65		0,9875	4,00	3,9498	0,1975	4,15	0,0034	250	PVC	0,0449	0,914	0,09	1,86816	<b>0,57</b>
		0-8.1	R253-R252	28,90	63,57	61,81	63,52		61,60	6	0,0753	4,00	0,3012	0,0151	0,32	0,0073	250	PVC	0,0659	1,342	0,01
	R252-R229	32,50	63,52	61,60	63,49	61,37	0,0753	4,00	0,3012		0,0151	0,32	0,0071	250	PVC	0,0650	1,325	0,01	1,07552	<b>0,43</b>	

	0-8.2	R257-R256	29,18	63,84	62,24	63,88	62,04	8	0,0950	4,00	0,3798	0,0190	0,40	0,0069	250	PVC	0,0640	1,304	0,01	1,07552	0,42
		R256-R255	31,60	63,88	62,04	63,47	61,82		0,0950	4,00	0,3798	0,0190	0,40	0,0070	250	PVC	0,0645	1,314	0,01	1,07552	0,42
		R255-R231	31,60	63,47	61,82	63,51	61,60		0,0950	4,00	0,3798	0,0190	0,40	0,0070	250	PVC	0,0645	1,314	0,01	1,07552	0,42
	0-8.2.1	R260-R259	25,02	63,99	62,34	63,98	62,20	1	0,0106	4,00	0,0426	0,0021	0,04	0,0056	250	PVC	0,0578	1,178	0,01	1,07552	0,38
		R259-R256	27,40	63,98	62,20	63,88	62,04		0,0106	4,00	0,0426	0,0021	0,04	0,0058	250	PVC	0,0591	1,203	0,01	1,07552	0,39
	0-8.2	R265-R263	45,00	64,11	62,57	63,96	62,34	9	0,1171	4,00	0,4683	0,0234	0,49	0,0051	250	PVC	0,0553	1,126	0,01	1,07552	0,36
		R263-R262	47,16	63,96	62,34	63,87	62,10		0,1171	4,00	0,4683	0,0234	0,49	0,0051	250	PVC	0,0551	1,123	0,01	1,07552	0,36
		R262-R234	47,25	63,87	62,10	63,62	61,86		0,1171	4,00	0,4683	0,0234	0,49	0,0051	250	PVC	0,0551	1,122	0,01	1,07552	0,36
	0-8.3.1	R266-R263	31,85	64,15	62,55	63,96	62,34	1	0,0142	4,00	0,0569	0,0028	0,06	0,0066	250	PVC	0,0628	1,279	0,01	1,07552	0,41
	0-8.4	R280-R276	50,60	65,54	64,03	65,32	63,54	23	0,2874	4,00	1,1495	0,0575	1,21	0,0097	250	PVC	0,0761	1,550	0,02	1,27345	0,61
		R276-R274	46,60	65,32	63,54	64,59	63,08		0,2874	4,00	1,1495	0,0575	1,21	0,0099	250	PVC	0,0768	1,565	0,02	1,07552	0,50
		R274-R272	35,00	64,59	63,08	64,34	62,90		0,2874	4,00	1,1495	0,0575	1,21	0,0051	250	PVC	0,0554	1,129	0,02	1,27345	0,45
		R272-R271	35,30	64,34	62,90	64,21	62,71		0,2874	4,00	1,1495	0,0575	1,21	0,0054	250	PVC	0,0567	1,155	0,02	1,27345	0,46
		R271-R269	51,70	64,21	62,71	64,50	62,44		0,2874	4,00	1,1495	0,0575	1,21	0,0052	250	PVC	0,0559	1,138	0,02	1,27345	0,45
		R269-R267	36,10	64,50	62,44	64,19	62,30		0,2874	4,00	1,1495	0,0575	1,21	0,0039	250	PVC	0,0481	0,981	0,03	1,40815	0,44
		R267-R237	36,10	64,19	62,30	63,80	62,11		0,2874	4,00	1,1495	0,0575	1,21	0,0053	250	PVC	0,0561	1,143	0,02	1,27345	0,45
	0-8.4.1	R282-R269	49,70	65,35	63,64	64,50	62,44	4	0,0451	4,00	0,1804	0,0090	0,19	0,0241	250	PVC	0,1201	2,447	0,01	1,07552	0,79
	0-8.4.2	R286-R284	50,20	65,67	64,04	65,39	63,37	5	0,0651	4,00	0,2606	0,0130	0,27	0,0133	250	PVC	0,0893	1,819	0,01	1,07552	0,58
		R284-R271	49,50	65,39	63,37	64,21	62,71		0,0651	4,00	0,2606	0,0130	0,27	0,0133	250	PVC	0,0893	1,819	0,01	1,07552	0,58
	0-8.5	R288-R240	41,20	64,15	62,57	64,11	62,37	1	0,0123	4,00	0,0493	0,0025	0,05	0,0049	250	PVC	0,0539	1,097	0,01	1,07552	0,35
Randoulène Nord	1		1212	79,40	77,11	70,90	68,31	384	4,7628	3,90	18,5619	0,9281	19,49	0,0073	250	AC	0,0553	1,127	0,35	2,77309	1,03
			377	70,90	68,31	67,90	65,61	781	4,7628	3,90	18,5619	0,9281	19,49	0,0072	300	AC	0,0894	1,264	0,22	2,39938	1,01
	1.1	R223-R222	31,00	69,44	67,61	69,24	67,30	20	0,2504	4,00	1,0016	0,0501	1,05	0,0100	250	PVC	0,0773	1,575	0,01	1,07552	0,51
		R222-R221	16,70	69,24	67,30	69,13	67,13		0,2504	4,00	1,0016	0,0501	1,05	0,0102	250	PVC	0,0780	1,589	0,01	1,07552	0,51
		R221-R220	29,00	69,13	67,13	68,68	66,69		0,2504	4,00	1,0016	0,0501	1,05	0,0152	250	PVC	0,0952	1,940	0,01	1,07552	0,62
		R220-R219	29,00	68,68	66,69	68,32	66,25		0,2504	4,00	1,0016	0,0501	1,05	0,0152	250	PVC	0,0952	1,940	0,01	1,07552	0,62
		R219-R1-1	28,50	68,32	66,25	68,27	65,97		0,2504	4,00	1,0016	0,0501	1,05	0,0098	250	PVC	0,0766	1,561	0,01	1,07552	0,50
	1.2	R216-R214	27,20	70,64	69,01	70,31	68,44	26	0,3256	4,00	1,3026	0,0651	1,37	0,0210	250	PVC	0,1119	2,280	0,01	1,07552	0,73
		R214-R212	39,00	70,31	68,44	69,79	67,62		0,3256	4,00	1,3026	0,0651	1,37	0,0210	250	PVC	0,1121	2,284	0,01	1,07552	0,73
		R212-R211	47,65	69,79	67,62	69,30	67,15		0,3256	4,00	1,3026	0,0651	1,37	0,0099	250	PVC	0,0768	1,564	0,02	1,27345	0,62
		R211-R1-2	46,50	69,30	67,15	68,84	66,69		0,3256	4,00	1,3026	0,0651	1,37	0,0099	250	PVC	0,0769	1,566	0,02	1,27345	0,62

1.2.1	R218-R217	23,36	70,40	68,54	70,00	68,08	6	0,0697	4,00	0,2788	0,0139	0,29	0,0197	250	PVC	0,1085	2,210	0,01	1,07552	0,71	
	R217-R212	23,42	70,00	68,08	69,79	67,62		0,0697	4,00	0,2788	0,0139	0,29	0,0196	250	PVC	0,1083	2,207	0,01	1,07552	0,71	
1.3	R206-R205	24,10	71,79	70,04	71,50	69,83	38	0,4766	4,00	1,9063	0,0953	2,00	0,0087	250	PVC	0,0722	1,470	0,03	1,40815	0,66	
	R205-R204	31,25	71,50	69,83	71,30	69,57		0,4766	4,00	1,9063	0,0953	2,00	0,0083	250	PVC	0,0705	1,437	0,03	1,40815	0,64	
	R204-R203	31,10	71,30	69,57	70,86	69,30		0,4766	4,00	1,9063	0,0953	2,00	0,0087	250	PVC	0,0720	1,467	0,03	1,40815	0,66	
	R203-R202	24,50	70,86	69,30	70,60	69,09		0,4766	4,00	1,9063	0,0953	2,00	0,0086	250	PVC	0,0716	1,458	0,03	1,40815	0,65	
	R202-R201	25,10	70,60	69,09	70,41	68,88		0,4766	4,00	1,9063	0,0953	2,00	0,0084	250	PVC	0,0707	1,441	0,03	1,40815	0,64	
	R201-R200	14,90	70,41	68,88	70,90	68,75		0,4766	4,00	1,9063	0,0953	2,00	0,0087	250	PVC	0,0722	1,471	0,03	1,40815	0,66	
	R200-R199	26,70	70,90	68,75	71,11	68,30		0,4766	4,00	1,9063	0,0953	2,00	0,0169	250	PVC	0,1004	2,045	0,02	1,27345	0,81	
	R199-R198	26,40	71,11	68,30	70,77	67,86		0,4766	4,00	1,9063	0,0953	2,00	0,0167	250	PVC	0,0998	2,033	0,02	1,27345	0,81	
	R198-R197	25,65	70,77	67,86	69,96	67,42		0,4766	4,00	1,9063	0,0953	2,00	0,0172	250	PVC	0,1013	2,063	0,02	1,27345	0,82	
	R197-R1-3	16,80	69,96	67,42	69,47	67,14		0,4766	4,00	1,9063	0,0953	2,00	0,0167	250	PVC	0,0998	2,033	0,02	1,27345	0,81	
1.3.1	R207-R200	30,07	71,04	69,51	70,90	68,75	4	0,0536	4,00	0,2142	0,0107	0,22	0,0253	250	PVC	0,1229	2,504	0,01	1,07552	0,80	
1.3.2	R209-R203	34,03	70,96	69,62	70,86	69,30	4	0,0445	4,00	0,1779	0,0089	0,19	0,0094	250	PVC	0,0750	1,527	0,01	1,07552	0,49	
1.4	R193-R191	36,40	72,02	70,41	71,82	70,21	49	0,6036	4,00	2,4143	0,1207	2,54	0,0055	250	PVC	0,0573	1,167	0,04	1,51381	0,57	
	R191-R190	27,10	71,82	70,21	71,73	70,06		0,6036	4,00	2,4143	0,1207	2,54	0,0055	250	PVC	0,0575	1,172	0,04	1,51381	0,57	
	R190-R189	27,40	71,73	70,06	71,51	69,91		0,6036	4,00	2,4143	0,1207	2,54	0,0055	250	PVC	0,0572	1,165	0,04	1,51381	0,57	
	R189-R188	30,00	71,51	69,91	71,72	69,80		0,6036	4,00	2,4143	0,1207	2,54	0,0037	250	PVC	0,0468	0,954	0,05	1,60233	0,50	
	R188-R187	30,40	71,72	69,80	71,49	69,69		0,6036	4,00	2,4143	0,1207	2,54	0,0036	250	PVC	0,0465	0,947	0,05	1,60233	0,49	
	R187-R186	30,00	71,49	69,69	71,18	69,58		0,6036	4,00	2,4143	0,1207	2,54	0,0037	250	PVC	0,0468	0,954	0,05	1,60233	0,50	
	R186-R185	34,85	71,18	69,58	70,54	68,95		0,6036	4,00	2,4143	0,1207	2,54	0,0181	250	PVC	0,1039	2,117	0,02	1,27345	0,84	
	R185-R184	35,20	70,54	68,95	70,23	68,31		0,6036	4,00	2,4143	0,1207	2,54	0,0182	250	PVC	0,1042	2,124	0,02	1,27345	0,84	
	R184-R1-4	24,60	70,23	68,31	69,91	67,87	0,6036	4,00	2,4143	0,1207	2,54	0,0179	250	PVC	0,1034	2,106	0,02	1,27345	0,83		
1.4.1	R195-R186	47,00	71,35	69,73	71,18	69,58	5	0,0597	4,00	0,2387	0,0119	0,25	0,0032	250	PVC	0,0437	0,890	0,01	1,07552	0,29	
1.4.2	R196-R189	34,00	71,81	70,18	71,51	69,91	5	0,0652	4,00	0,2608	0,0130	0,27	0,0079	250	PVC	0,0689	1,403	0,01	1,07552	0,45	
Mbambara	1.5	R174-R173	26,00	73,68	71,33	72,73	71,12	39	0,4819	4,00	1,9276	0,0964	2,02	0,0081	250	PVC	0,0695	1,415	0,03	1,40815	0,63
		R173-R172	32,05	72,73	71,12	72,77	70,86		0,4819	4,00	1,9276	0,0964	2,02	0,0081	250	PVC	0,0696	1,418	0,03	1,40815	0,63
		R172-R171	26,25	72,77	70,86	72,92	70,65		0,4819	4,00	1,9276	0,0964	2,02	0,0080	250	PVC	0,0691	1,409	0,03	1,40815	0,63
		R171-R170	25,90	72,92	70,65	72,90	70,44		0,4819	4,00	1,9276	0,0964	2,02	0,0081	250	PVC	0,0696	1,418	0,03	1,40815	0,63
		R170-R169	27,70	72,90	70,44	72,74	70,22		0,4819	4,00	1,9276	0,0964	2,02	0,0079	250	PVC	0,0689	1,404	0,03	1,40815	0,63
		R169-R168	26,50	72,74	70,22	72,44	70,01		0,4819	4,00	1,9276	0,0964	2,02	0,0079	250	PVC	0,0688	1,402	0,03	1,40815	0,63



		R168-R167	25,00	72,44	70,01	72,06	69,81		0,4819	4,00	1,9276	0,0964	2,02	0,0080	250	PVC	0,0691	1,409	0,03	1,40815	0,63	
		R167-R166	24,10	72,06	69,81	71,93	69,61		0,4819	4,00	1,9276	0,0964	2,02	0,0083	250	PVC	0,0704	1,435	0,03	1,40815	0,64	
		R166-R165	27,20	71,93	69,61	71,72	69,40		0,4819	4,00	1,9276	0,0964	2,02	0,0077	250	PVC	0,0679	1,384	0,03	1,40815	0,62	
		R165-R164	25,00	71,72	69,40	71,26	69,19		0,4819	4,00	1,9276	0,0964	2,02	0,0084	250	PVC	0,0709	1,443	0,03	1,40815	0,65	
		R164-R163	20,40	71,26	69,19	71,17	69,03		0,4819	4,00	1,9276	0,0964	2,02	0,0078	250	PVC	0,0685	1,395	0,03	1,40815	0,62	
		R163-R162	19,40	71,17	69,03	71,13	68,87		0,4819	4,00	1,9276	0,0964	2,02	0,0082	250	PVC	0,0702	1,430	0,03	1,40815	0,64	
		R162-R1-5	18,00	71,13	68,87	71,05	68,73		0,4819	4,00	1,9276	0,0964	2,02	0,0078	250	PVC	0,0682	1,389	0,03	1,40815	0,62	
	1.5.1	R176bis-R176	21,30	71,39	69,68	71,35	69,52		0,0607	4,00	0,2426	0,0421	0,25	0,0075	250	PVC	0,0670	1,365	0,01	1,07552	0,44	
		R176-R175	21,30	71,35	69,52	71,65	69,35	5	0,0607	4,00	0,2426	0,0121	0,25	0,0080	250	PVC	0,0691	1,407	0,01	1,07552	0,45	
		R175-R164	21,30	71,65	69,35	71,26	69,19		0,0607	4,00	0,2426	0,0121	0,25	0,0075	250	PVC	0,0670	1,365	0,01	1,07552	0,44	
	1.5.2	R178-R177	22,00	71,97	70,41	71,91	70,00	3	0,0407	4,00	0,1626	0,0081	0,17	0,0186	250	PVC	0,1055	2,150	0,01	1,07552	0,69	
		R177-R166	21,05	71,91	70,00	71,93	69,61		0,0407	4,00	0,1626	0,0081	0,17	0,0185	250	PVC	0,1052	2,144	0,01	1,07552	0,69	
	1.5.3	R180-R179	24,00	72,49	70,95	72,52	70,58	3	0,0371	4,00	0,1482	0,0074	0,16	0,0154	250	PVC	0,0960	1,955	0,01	1,07552	0,63	
		R179-R169	24,00	72,52	70,58	72,74	70,22		0,0371	4,00	0,1482	0,0074	0,16	0,0150	250	PVC	0,0947	1,929	0,01	1,07552	0,62	
	1.5.4	R182-R181	25,50	73,26	71,62	73,07	71,24	3	0,0324	4,00	0,1297	0,0065	0,14	0,0149	250	PVC	0,0944	1,923	0,01	1,07552	0,62	
		R181-R172	25,50	73,07	71,24	72,77	70,86		0,0324	4,00	0,1297	0,0065	0,14	0,0149	250	PVC	0,0944	1,923	0,01	1,07552	0,62	
	Randoulène Nord	1.6	R161-R160	26,50	72,72	71,12	72,83	70,94		0,3501	4,00	1,4006	0,0700	1,47	0,0068	250	PVC	0,0637	1,298	0,02	1,27345	0,51
			R160-R159	26,50	72,83	70,94	72,66	70,75		0,3501	4,00	1,4006	0,0700	1,47	0,0072	250	PVC	0,0655	1,334	0,02	1,27345	0,53
R159-R158			26,40	72,66	70,75	72,49	70,57		0,3501	4,00	1,4006	0,0700	1,47	0,0068	250	PVC	0,0638	1,300	0,02	1,27345	0,51	
R158-R157			26,60	72,49	70,57	72,50	70,39		0,3501	4,00	1,4006	0,0700	1,47	0,0068	250	PVC	0,0636	1,296	0,02	1,27345	0,51	
R157-R156			26,35	72,50	70,39	72,44	70,21	28	0,3501	4,00	1,4006	0,0700	1,47	0,0068	250	PVC	0,0639	1,302	0,02	1,27345	0,52	
R156-R155			27,58	72,44	70,21	72,86	70,02		0,3501	4,00	1,4006	0,0700	1,47	0,0069	250	PVC	0,0642	1,307	0,02	1,27345	0,52	
R155-R154			26,55	72,86	70,02	72,53	69,83		0,3501	4,00	1,4006	0,0700	1,47	0,0072	250	PVC	0,0654	1,332	0,02	1,27345	0,53	
R154-R153			27,70	72,53	69,83	71,85	69,64		0,3501	4,00	1,4006	0,0700	1,47	0,0069	250	PVC	0,0640	1,304	0,02	1,27345	0,52	
R153-R1-6			27,60	71,85	69,64	71,53	69,45		0,3501	4,00	1,4006	0,0700	1,47	0,0069	250	PVC	0,0641	1,307	0,02	1,27345	0,52	
Mbambara	1.7	R148-R146	31,30	73,87	71,99	73,57	71,68		0,2249	4,00	0,8994	0,0450	0,94	0,0099	250	PVC	0,0769	1,567	0,01	1,07552	0,50	
		R146-R145	25,15	73,57	71,68	73,02	71,43		0,2249	4,00	0,8994	0,0450	0,94	0,0099	250	PVC	0,0771	1,570	0,01	1,07552	0,50	
		R145-R144	25,80	73,02	71,43	72,78	71,17	18	0,2249	4,00	0,8994	0,0450	0,94	0,0101	250	PVC	0,0776	1,581	0,01	1,07552	0,51	
		R144-R143	25,30	72,78	71,17	72,52	70,92		0,2249	4,00	0,8994	0,0450	0,94	0,0099	250	PVC	0,0768	1,566	0,01	1,07552	0,50	
		R143-R142	26,90	72,52	70,92	72,43	70,66		0,2249	4,00	0,8994	0,0450	0,94	0,0097	250	PVC	0,0760	1,548	0,01	1,07552	0,50	
		R142-R141	26,80	72,43	70,66	72,19	70,39		0,2249	4,00	0,8994	0,0450	0,94	0,0101	250	PVC	0,0776	1,581	0,01	1,07552	0,51	

Mbambara/ Keur A Yakhine		R141-R140	23,60	72,19	70,39	72,20	70,16		0,2249	4,00	0,8994	0,0450	0,94	0,0097	250	PVC	0,0763	1,555	0,01	1,07552	0,50
		R140-R139	29,35	72,20	70,16	72,08	69,86		0,2249	4,00	0,8994	0,0450	0,94	0,0102	250	PVC	0,0782	1,592	0,01	1,07552	0,51
		R139-R138	28,60	72,08	69,86	72,01	69,58		0,2249	4,00	0,8994	0,0450	0,94	0,0098	250	PVC	0,0765	1,558	0,01	1,07552	0,50
		R138-R1-7	13,43	72,01	69,58	71,82	69,25		0,2249	4,00	0,8994	0,0450	0,94	0,0246	250	PVC	0,1212	2,469	0,01	1,07552	0,79
	1.7.1	R150-R140	32,00	72,22	70,64	72,20	70,16	3	0,0327	4,00	0,1306	0,0065	0,14	0,0150	250	PVC	0,0947	1,929	0,01	1,07552	0,62
	1.7.2	R152-R143	32,00	72,70	71,11	72,52	70,92	3	0,0396	4,00	0,1584	0,0079	0,17	0,0059	250	PVC	0,0596	1,214	0,01	1,07552	0,39
	1.8		35,00	72,40	71,20	72,40	70,50	2	0,0193	4,00	0,0771	0,0039	0,08	0,0200	250	PVC	0,1093	2,227	0,01	1,07552	0,72
	1.9	R130-R129	25,50	75,20	73,69	74,96	73,40	62	0,7645	4,00	3,0579	0,1529	3,21	0,0114	250	PVC	0,0824	1,680	0,04	1,51381	0,82
		R129-R128	27,50	74,96	73,40	75,01	72,82		0,7645	4,00	3,0579	0,1529	3,21	0,0211	250	PVC	0,1123	2,287	0,03	1,40815	1,02
		R128-R127	30,70	75,01	72,82	75,65	72,69		0,7645	4,00	3,0579	0,1529	3,21	0,0042	250	PVC	0,0503	1,025	0,06	1,67937	0,56
		R127-R126	31,30	75,65	72,69	75,31	72,56		0,7645	4,00	3,0579	0,1529	3,21	0,0042	250	PVC	0,0498	1,015	0,06	1,67937	0,56
		R126-R125	28,60	75,31	72,56	75,25	72,45		0,7645	4,00	3,0579	0,1529	3,21	0,0038	250	PVC	0,0479	0,977	0,07	1,74815	0,56
		R125-R124	26,20	75,25	72,45	74,39	72,36		0,7645	4,00	3,0579	0,1529	3,21	0,0034	250	PVC	0,0453	0,923	0,07	1,74815	0,53
		R124-R123	23,90	74,39	72,36	73,95	72,27		0,7645	4,00	3,0579	0,1529	3,21	0,0038	250	PVC	0,0474	0,966	0,07	1,74815	0,56
R123-R121		35,00	73,95	72,27	73,61	71,95	0,7645		4,00	3,0579	0,1529	3,21	0,0091	250	PVC	0,0739	1,506	0,04	1,51381	0,73	
R121-R120		31,00	73,61	71,95	73,09	71,49	0,7645		4,00	3,0579	0,1529	3,21	0,0148	250	PVC	0,0942	1,918	0,03	1,40815	0,86	
R120-R119		23,95	73,09	71,49	72,94	71,14	0,7645		4,00	3,0579	0,1529	3,21	0,0146	250	PVC	0,0935	1,904	0,03	1,40815	0,85	
R119-R118		19,20	72,94	71,14	72,68	71,07	0,7645		4,00	3,0579	0,1529	3,21	0,0036	250	PVC	0,0467	0,951	0,07	1,74815	0,55	
R118-R117		19,60	72,68	71,07	72,64	71,01	0,7645		4,00	3,0579	0,1529	3,21	0,0031	250	PVC	0,0428	0,871	0,08	1,81063	0,52	
R117-R116		19,40	72,64	71,01	72,60	70,96	0,7645		4,00	3,0579	0,1529	3,21	0,0026	250	PVC	0,0392	0,800	0,08	1,81063	0,48	
R116-R115		23,95	72,60	70,96	72,50	70,67	0,7645		4,00	3,0579	0,1529	3,21	0,0121	250	PVC	0,0851	1,733	0,04	1,51381	0,85	
R115-R1-9	25,10	72,50	70,67	72,92	70,58	0,7645	4,00	3,0579	0,1529	3,21	0,0036	250	PVC	0,0463	0,943	0,07	1,74815	0,54			
1.9.1	R132-R119	35,00	73,06	71,25	72,94	71,14	5	0,0659	4,00	0,2635	0,0132	0,28	0,0031	250	PVC	0,0433	0,883	0,01	1,07552	0,28	
1.9.2	R134-R133	30,95	74,17	72,72	74,22	72,62	5	0,0635	4,00	0,2539	0,0127	0,27	0,0032	250	PVC	0,0439	0,895	0,01	1,07552	0,29	
	R133-R123	19,20	74,22	72,62	73,95	72,27		0,0635	4,00	0,2539	0,0127	0,27	0,0182	250	PVC	0,1044	2,126	0,01	1,07552	0,68	
1.9.3	R136-R135	32,50	74,60	73,02	74,50	72,92	7	0,0909	4,00	0,3634	0,0182	0,38	0,0031	250	PVC	0,0429	0,874	0,01	1,07552	0,28	
	R135-R128	32,90	74,50	72,92	75,01	72,82		0,0909	4,00	0,3634	0,0182	0,38	0,0030	250	PVC	0,0426	0,868	0,01	1,07552	0,28	
Randoulène Nord	1.10	R114-R113	27,00	73,89	72,35	73,69	72,13	23	0,2821	4,00	1,1283	0,0564	1,18	0,0081	250	PVC	0,0698	1,422	0,02	1,27345	0,56
		R113-R112	27,10	73,69	72,13	73,61	71,92		0,2821	4,00	1,1283	0,0564	1,18	0,0077	250	PVC	0,0681	1,386	0,02	1,27345	0,55
		R112-R111	27,00	73,61	71,92	73,66	71,70		0,2821	4,00	1,1283	0,0564	1,18	0,0081	250	PVC	0,0698	1,422	0,02	1,27345	0,56
		R111-R110	26,20	73,66	71,70	73,46	71,49		0,2821	4,00	1,1283	0,0564	1,18	0,0080	250	PVC	0,0692	1,410	0,02	1,27345	0,56



		<b>R110-R1-10</b>	28,30	73,46	71,49	73,24	71,26		0,2821	4,00	1,1283	0,0564	1,18	0,0081	250	PVC	0,0697	1,420	0,02	1,27345	<b>0,56</b>
<b>Mbambara</b>	1.11	<b>R107-R106</b>	19,00	74,57	73,08	74,64	72,81	11	0,1412	4,00	0,5647	0,0282	0,59	0,0142	250	PVC	0,0922	1,877	0,01	1,07552	<b>0,60</b>
		<b>R106-R105</b>	22,75	74,64	72,81	73,94	72,49		0,1412	4,00	0,5647	0,0282	0,59	0,0141	250	PVC	0,0917	1,868	0,01	1,07552	<b>0,60</b>
		<b>R105-R104</b>	26,50	73,94	72,49	73,58	72,12		0,1412	4,00	0,5647	0,0282	0,59	0,0140	250	PVC	0,0913	1,861	0,01	1,07552	<b>0,60</b>
		<b>R104-R103</b>	27,20	73,58	72,12	73,22	71,74		0,1412	4,00	0,5647	0,0282	0,59	0,0140	250	PVC	0,0914	1,861	0,01	1,07552	<b>0,60</b>
		<b>R103-R102</b>	19,90	73,22	71,74	73,34	71,64		0,1412	4,00	0,5647	0,0282	0,59	0,0050	250	PVC	0,0548	1,116	0,01	1,07552	<b>0,36</b>
		<b>R102-R101</b>	27,00	73,34	71,64	73,36	71,50		0,1412	4,00	0,5647	0,0282	0,59	0,0052	250	PVC	0,0557	1,134	0,01	1,07552	<b>0,36</b>
		<b>R101-R1-11</b>	26,30	73,36	71,50	73,50	71,37		0,1412	4,00	0,5647	0,0282	0,59	0,0049	250	PVC	0,0544	1,107	0,01	1,07552	<b>0,36</b>
	1.11.1	<b>R109-R108</b>	21,20	74,08	72,53	73,69	72,14	3	0,0366	4,00	0,1464	0,0073	0,15	0,0184	250	PVC	0,1049	2,136	0,01	1,07552	<b>0,69</b>
		<b>R108-R103</b>	21,65	73,69	72,14	73,22	71,74		0,0366	4,00	0,1464	0,0073	0,15	0,0185	250	PVC	0,1051	2,141	0,01	1,07552	<b>0,69</b>
<b>Mbambara/ Keur A Yakhine</b>	1.12	<b>R98-R97</b>	32,00	78,17	76,57	78,23	76,10	85	1,0582	4,00	4,2327	0,2116	4,44	0,0147	250	PVC	0,0937	1,909	0,05	1,60233	<b>0,99</b>
		<b>R97-R96</b>	25,70	78,23	76,10	77,69	75,73		1,0582	4,00	4,2327	0,2116	4,44	0,0144	250	PVC	0,0928	1,890	0,05	1,60233	<b>0,98</b>
		<b>R96-R95</b>	26,40	77,69	75,73	77,29	75,34		1,0582	4,00	4,2327	0,2116	4,44	0,0148	250	PVC	0,0940	1,914	0,05	1,60233	<b>1,00</b>
		<b>R95-R94</b>	22,55	77,29	75,34	76,98	75,01		1,0582	4,00	4,2327	0,2116	4,44	0,0146	250	PVC	0,0935	1,905	0,05	1,60233	<b>0,99</b>
		<b>R94-R93</b>	22,15	76,98	75,01	76,64	74,69		1,0582	4,00	4,2327	0,2116	4,44	0,0144	250	PVC	0,0929	1,893	0,05	1,60233	<b>0,99</b>
		<b>R93-R92</b>	26,40	76,64	74,69	76,26	74,30		1,0582	4,00	4,2327	0,2116	4,44	0,0148	250	PVC	0,0940	1,914	0,05	1,60233	<b>1,00</b>
		<b>R92-R91</b>	20,55	76,26	74,30	75,81	74,00		1,0582	4,00	4,2327	0,2116	4,44	0,0146	250	PVC	0,0934	1,903	0,05	1,60233	<b>0,99</b>
		<b>R91-R90</b>	22,65	75,81	74,00	75,61	73,91		1,0582	4,00	4,2327	0,2116	4,44	0,0040	250	PVC	0,0487	0,993	0,09	1,86816	<b>0,62</b>
		<b>R90-R99</b>	28,80	75,61	73,91	75,04	73,80		1,0582	4,00	4,2327	0,2116	4,44	0,0038	250	PVC	0,0478	0,973	0,09	1,86816	<b>0,60</b>
		<b>R89-R88</b>	30,65	75,04	73,80	75,02	73,68		1,0582	4,00	4,2327	0,2116	4,44	0,0039	250	PVC	0,0484	0,985	0,09	1,86816	<b>0,61</b>
		<b>R88-R87</b>	27,00	75,02	73,68	74,83	72,94		1,0582	4,00	4,2327	0,2116	4,44	0,0274	250	PVC	0,1280	2,607	0,03	1,40815	<b>1,17</b>
		<b>R87-R86</b>	27,50	74,83	72,94	75,08	72,78		1,0582	4,00	4,2327	0,2116	4,44	0,0058	250	PVC	0,0590	1,201	0,08	1,81063	<b>0,72</b>
		<b>R86-R85</b>	20,60	75,08	72,78	74,68	72,66		1,0582	4,00	4,2327	0,2116	4,44	0,0058	250	PVC	0,0590	1,202	0,08	1,81063	<b>0,72</b>
		<b>R85-R84</b>	19,45	74,68	72,66	74,24	72,55		1,0582	4,00	4,2327	0,2116	4,44	0,0057	250	PVC	0,0581	1,184	0,08	1,81063	<b>0,71</b>
		<b>R84-R83</b>	19,50	74,24	72,55	74,45	72,44		1,0582	4,00	4,2327	0,2116	4,44	0,0056	250	PVC	0,0581	1,183	0,08	1,81063	<b>0,71</b>
		<b>R83-R1-12</b>	18,10	74,45	72,44	74,41	72,34		1,0582	4,00	4,2327	0,2116	4,44	0,0055	250	PVC	0,0575	1,171	0,08	1,81063	<b>0,70</b>
	1.12.1	<b>R99-R86</b>	35,20	75,33	73,49	75,08	72,78	5	0,0584	4,00	0,2336	0,0117	0,25	0,0202	250	PVC	0,1098	2,237	0,01	1,07552	<b>0,72</b>
<b>Randoulène Sud</b>	1.13	<b>R79-R78</b>	33,00	77,53	76,38	78,12	76,28	58	0,7241	4,00	2,8965	0,1448	3,04	0,0030	250	PVC	0,0426	0,867	0,07	1,74815	<b>0,50</b>
		<b>R78-R77</b>	33,00	78,12	76,28	78,81	76,18		0,7241	4,00	2,8965	0,1448	3,04	0,0030	250	PVC	0,0426	0,867	0,07	1,74815	<b>0,50</b>
		<b>R77-R76</b>	29,20	78,81	76,18	78,63	76,07		0,7241	4,00	2,8965	0,1448	3,04	0,0038	250	PVC	0,0474	0,967	0,06	1,67937	<b>0,53</b>
		<b>R76-R75</b>	29,20	78,63	76,07	78,60	75,97		0,7241	4,00	2,8965	0,1448	3,04	0,0034	250	PVC	0,0452	0,922	0,07	1,74815	<b>0,53</b>

	R75-R74	29,20	78,60	75,97	78,29	75,86		0,7241	4,00	2,8965	0,1448	3,04	0,0038	250	PVC	0,0474	0,967	0,06	1,67937	<b>0,53</b>
	R74-R73	29,20	78,29	75,86	78,03	75,75		0,7241	4,00	2,8965	0,1448	3,04	0,0038	250	PVC	0,0474	0,967	0,06	1,67937	<b>0,53</b>
	R73-R72	29,20	78,03	75,75	77,72	75,65		0,7241	4,00	2,8965	0,1448	3,04	0,0034	250	PVC	0,0452	0,922	0,07	1,74815	<b>0,53</b>
	R72-R71	23,50	77,72	75,65	77,48	75,56		0,7241	4,00	2,8965	0,1448	3,04	0,0038	250	PVC	0,0478	0,975	0,06	1,67937	<b>0,54</b>
	R71-R70	23,50	77,48	75,56	77,17	75,47		0,7241	4,00	2,8965	0,1448	3,04	0,0038	250	PVC	0,0478	0,975	0,06	1,67937	<b>0,54</b>
	R70-R1-13	20,00	77,17	75,47	76,94	75,40		0,7241	4,00	2,8965	0,1448	3,04	0,0035	250	PVC	0,0457	0,932	0,07	1,74815	<b>0,54</b>
1-13.1	R613-R587	43,60	77,26	75,68	76,82	74,82	23	0,2814	4,00	1,1254	0,0563	1,18	0,0197	250	PVC	0,1086	2,212	0,01	1,07552	<b>0,71</b>
1-13.1.1	R615-R587	43,60	76,75	75,27	76,82	74,82	11	0,1410	4,00	0,5639	0,0282	0,59	0,0103	250	PVC	0,0785	1,600	0,01	1,07552	<b>0,51</b>
1-13.2	R81-R80	33,00	78,86	76,86	78,75	76,52	7	0,0865	4,00	0,3459	0,0173	0,36	0,0103	250	PVC	0,0785	1,599	0,01	1,07552	<b>0,51</b>
	R80-R77	33,00	78,75	76,52	78,81	76,18		0,0865	4,00	0,3459	0,0173	0,36	0,0103	250	PVC	0,0785	1,599	0,01	1,07552	<b>0,51</b>
1.14	R69-R68	29,00	78,66	77,11	78,77	76,88	16	0,1929	4,00	0,7717	0,0386	0,81	0,0079	250	PVC	0,0688	1,403	0,01	1,07552	<b>0,45</b>
	R68-R67	32,85	78,77	76,88	78,50	76,62		0,1929	4,00	0,7717	0,0386	0,81	0,0079	250	PVC	0,0688	1,401	0,01	1,07552	<b>0,45</b>
	R67-R66	33,10	78,50	76,62	78,19	76,35		0,1929	4,00	0,7717	0,0386	0,81	0,0082	250	PVC	0,0698	1,422	0,01	1,07552	<b>0,46</b>
	R66-R65	32,67	78,19	76,35	78,04	76,09		0,1929	4,00	0,7717	0,0386	0,81	0,0080	250	PVC	0,0690	1,405	0,01	1,07552	<b>0,45</b>
	R65-R1-14	32,80	78,04	76,09	77,82	75,83		0,1929	4,00	0,7717	0,0386	0,81	0,0079	250	PVC	0,0688	1,402	0,01	1,07552	<b>0,45</b>
1.15	R61-R60	24,85	79,37	76,74	79,12	76,66	24	0,3017	4,00	1,2068	0,0603	1,27	0,0032	250	PVC	0,0439	0,894	0,03	1,40815	<b>0,40</b>
	R60-R59	24,65	79,12	76,66	79,05	76,59		0,3017	4,00	1,2068	0,0603	1,27	0,0028	250	PVC	0,0412	0,839	0,03	1,40815	<b>0,38</b>
	R59-R58	25,00	79,05	76,59	79,19	76,51		0,3017	4,00	1,2068	0,0603	1,27	0,0032	250	PVC	0,0437	0,891	0,03	1,40815	<b>0,40</b>
	R58-R57	28,00	79,19	76,51	78,95	76,43		0,3017	4,00	1,2068	0,0603	1,27	0,0029	250	PVC	0,0413	0,842	0,03	1,40815	<b>0,38</b>
	R57-R56	28,70	78,95	76,43	78,89	76,34		0,3017	4,00	1,2068	0,0603	1,27	0,0031	250	PVC	0,0433	0,882	0,03	1,40815	<b>0,39</b>
	R56-R55	27,65	78,89	76,34	78,64	76,26		0,3017	4,00	1,2068	0,0603	1,27	0,0029	250	PVC	0,0416	0,847	0,03	1,40815	<b>0,38</b>
	R55-R1-15	24,05	78,64	76,26	77,94	76,19		0,3017	4,00	1,2068	0,0603	1,27	0,0029	250	PVC	0,0417	0,850	0,03	1,40815	<b>0,38</b>
1.15.1	R64-R63	26,81	79,63	76,90	79,27	76,77	9	0,1058	4,00	0,4232	0,0212	0,44	0,0048	250	PVC	0,0538	1,097	0,01	1,07552	<b>0,35</b>
	R63-R62	26,80	79,27	76,77	78,98	76,64		0,1058	4,00	0,4232	0,0212	0,44	0,0049	250	PVC	0,0538	1,097	0,01	1,07552	<b>0,35</b>
	R62-R58	27,00	78,98	76,64	79,19	76,51		0,1058	4,00	0,4232	0,0212	0,44	0,0048	250	PVC	0,0536	1,093	0,01	1,07552	<b>0,35</b>
1.16	R54-R53	32,70	79,91	78,25	79,81	78,10	16	0,2039	4,00	0,8156	0,0408	0,86	0,0046	250	PVC	0,0524	1,067	0,02	1,27345	<b>0,42</b>
	R53-R52	32,50	79,81	78,10	79,69	77,95		0,2039	4,00	0,8156	0,0408	0,86	0,0046	250	PVC	0,0525	1,070	0,02	1,27345	<b>0,42</b>
	R52-R51	32,45	79,69	77,95	79,50	77,50		0,2039	4,00	0,8156	0,0408	0,86	0,0139	250	PVC	0,0910	1,855	0,01	1,07552	<b>0,60</b>
	R51-R50	32,70	79,50	77,50	78,77	77,05		0,2039	4,00	0,8156	0,0408	0,86	0,0138	250	PVC	0,0907	1,848	0,01	1,07552	<b>0,59</b>
	R50-R1-16	32,30	78,77	77,05	78,38	76,60		0,2039	4,00	0,8156	0,0408	0,86	0,0139	250	PVC	0,0912	1,859	0,01	1,07552	<b>0,60</b>
1.17	R30-R29	27,60	80,45	78,29	80,07	78,21	132	1,6430	4,00	6,5721	0,3286	6,90	0,0029	250	PVC	0,0416	0,848	0,17	2,2258	<b>0,63</b>

	R29-R28	28,02	80,07	78,21	79,88	78,12		1,6430	4,00	6,5721	0,3286	6,90	0,0032	250	PVC	0,0438	0,893	0,16	2,18773	0,65
	R28-R27	30,65	79,88	78,12	79,82	78,03		1,6430	4,00	6,5721	0,3286	6,90	0,0029	250	PVC	0,0419	0,853	0,16	2,18773	0,63
	R27-R26	25,40	79,82	78,03	79,58	77,95		1,6430	4,00	6,5721	0,3286	6,90	0,0031	250	PVC	0,0434	0,884	0,16	2,18773	0,65
	R26-R25	32,66	79,58	77,95	79,70	77,85		1,6430	4,00	6,5721	0,3286	6,90	0,0031	250	PVC	0,0428	0,871	0,16	2,18773	0,64
	R25-R24	31,32	79,70	77,85	79,42	77,75		1,6430	4,00	6,5721	0,3286	6,90	0,0032	250	PVC	0,0437	0,890	0,16	2,18773	0,65
	R24-R23	27,95	79,42	77,75	79,36	77,67		1,6430	4,00	6,5721	0,3286	6,90	0,0029	250	PVC	0,0414	0,843	0,17	2,18773	0,62
	R23-R22	28,10	79,36	77,67	79,29	77,58		1,6430	4,00	6,5721	0,3286	6,90	0,0032	250	PVC	0,0438	0,891	0,16	2,14824	0,64
	R22-R21	17,97	79,29	77,58	79,32	77,53		1,6430	4,00	6,5721	0,3286	6,90	0,0028	250	PVC	0,0408	0,831	0,17	2,2258	0,62
	R21-R20	20,00	79,32	77,53	79,25	77,47		1,6430	4,00	6,5721	0,3286	6,90	0,0030	250	PVC	0,0423	0,863	0,16	2,18773	0,63
	R20-R19	20,05	79,25	77,47	79,36	77,40		1,6430	4,00	6,5721	0,3286	6,90	0,0035	250	PVC	0,0457	0,931	0,15	2,14824	0,67
	R19-R18	26,62	79,36	77,40	79,33	77,32		1,6430	4,00	6,5721	0,3286	6,90	0,0030	250	PVC	0,0424	0,863	0,16	2,18773	0,63
	R18-R17	27,04	79,33	77,32	79,61	77,24		1,6430	4,00	6,5721	0,3286	6,90	0,0030	250	PVC	0,0420	0,857	0,16	2,18773	0,63
	R17-R16	29,65	79,61	77,24	79,22	77,15		1,6430	4,00	6,5721	0,3286	6,90	0,0030	250	PVC	0,0426	0,868	0,16	2,18773	0,64
	R16-R15	29,20	79,22	77,15	79,98	77,06		1,6430	4,00	6,5721	0,3286	6,90	0,0031	250	PVC	0,0429	0,874	0,16	2,18773	0,64
	R15-R14	29,67	79,98	77,06	78,78	76,97		1,6430	4,00	6,5721	0,3286	6,90	0,0030	250	PVC	0,0426	0,867	0,16	2,18773	0,64
	R14-R1-17	22,75	78,78	76,97	78,65	76,90		1,6430	4,00	6,5721	0,3286	6,90	0,0031	250	PVC	0,0429	0,874	0,16	2,18773	0,64
1.17.1	R33-R32	23,93	79,40	77,49	79,80	77,42	14	0,1762	4,00	0,7046	0,0352	0,74	0,0029	250	PVC	0,0418	0,852	0,02	1,27345	0,34
	R32-R31	29,95	79,80	77,42	79,69	77,33		0,1762	4,00	0,7046	0,0352	0,74	0,0030	250	PVC	0,0424	0,863	0,02	1,27345	0,34
	R31-R17	29,70	79,69	77,33	79,61	77,24		0,1762	4,00	0,7046	0,0352	0,74	0,0030	250	PVC	0,0426	0,867	0,02	1,27345	0,34
1.17.2	R37-R36	34,22	79,23	77,83	79,15	77,72	17	0,2161	4,00	0,8645	0,0432	0,91	0,0032	250	PVC	0,0438	0,893	0,02	1,27345	0,35
	R36-R35	33,70	79,15	77,72	79,20	77,62		0,2161	4,00	0,8645	0,0432	0,91	0,0030	250	PVC	0,0421	0,858	0,02	1,27345	0,34
	R35-R34	34,35	79,20	77,62	79,19	77,51		0,2161	4,00	0,8645	0,0432	0,91	0,0032	250	PVC	0,0437	0,891	0,02	1,27345	0,35
	R34-R19	33,66	79,19	77,51	79,36	77,40		0,2161	4,00	0,8645	0,0432	0,91	0,0033	250	PVC	0,0442	0,900	0,02	1,27345	0,36
1.17.3	R42-R41	29,95	79,69	78,20	79,65	78,11	21	0,2628	4,00	1,0514	0,0526	1,10	0,0030	250	PVC	0,0424	0,863	0,03	1,40815	0,39
	R41-R40	29,93	79,65	78,11	79,59	78,02		0,2628	4,00	1,0514	0,0526	1,10	0,0030	250	PVC	0,0424	0,864	0,03	1,40815	0,39
	R40-R39	30,05	79,59	78,02	79,59	77,93		0,2628	4,00	1,0514	0,0526	1,10	0,0030	250	PVC	0,0423	0,862	0,03	1,40815	0,39
	R39-R38	29,98	79,59	77,93	79,48	77,84		0,2628	4,00	1,0514	0,0526	1,10	0,0030	250	PVC	0,0424	0,863	0,03	1,40815	0,39
	R38-R24	30,17	79,48	77,84	79,42	77,75		0,2628	4,00	1,0514	0,0526	1,10	0,0030	250	PVC	0,0422	0,860	0,03	1,40815	0,38
1.17.4	R46-R45	29,79	80,94	78,23	80,80	78,14	16	0,1955	4,00	0,7821	0,0391	0,82	0,0030	250	PVC	0,0425	0,866	0,02	1,27345	0,34
	R45-R44	31,80	80,80	78,14	80,25	78,04		0,2161	4,00	0,8645	0,0432	0,91	0,0031	250	PVC	0,0434	0,883	0,02	1,27345	0,35
	R44-R43	30,85	80,25	78,04	80,02	77,95		0,2161	4,00	0,8645	0,0432	0,91	0,0029	250	PVC	0,0418	0,851	0,02	1,27345	0,34



Keur A Yakhine	1.17.5	R43-R25	31,08	80,02	77,95	79,70	77,85	15	0,2161	4,00	0,8645	0,0432	0,91	0,0032	250	PVC	0,0439	0,893	0,02	1,27345	0,35
		R49-R48	26,79	79,78	78,21	79,74	78,13		0,1858	4,00	0,7432	0,0372	0,78	0,0030	250	PVC	0,0422	0,861	0,02	1,27345	0,34
		R48-R47	29,62	79,74	78,13	79,66	78,04		0,1858	4,00	0,7432	0,0372	0,78	0,0030	250	PVC	0,0426	0,868	0,02	1,27345	0,34
		R47-R26	30,53	79,66	78,04	79,58	77,95		0,1858	4,00	0,7432	0,0372	0,78	0,0029	250	PVC	0,0420	0,855	0,02	1,27345	0,34
	1.17.bis	R938-R937	28,33	79,75	77,97	79,80	77,79	0	0,0000	-	-	-	-	0,0064	250	PVC	0,0616	1,255	-	-	-
		R937-R936	28,12	79,80	77,79	79,95	77,60		0,0000	-	-	-	-	0,0068	250	PVC	0,0635	1,295	-	-	-
		R936-R935	27,90	79,95	77,60	80,06	77,42		0,0000	-	-	-	-	0,0065	250	PVC	0,0621	1,265	-	-	-
		R935-R17	28,40	80,06	77,42	79,61	77,24		0,0000	-	-	-	-	0,0063	250	PVC	0,0615	1,254	-	-	-
Keur A Yakhine	1.18	R8-R7	30,40	79,44	78,09	79,64	78,01	58	0,7180	4,00	2,8720	0,1436	3,02	0,0026	250	PVC	0,0397	0,808	0,08	1,81063	0,48
		R7-R6	32,40	79,64	78,01	79,63	77,81		0,7180	4,00	2,8720	0,1436	3,02	0,0062	250	PVC	0,0607	1,237	0,05	1,60233	0,64
		R6-R5	30,10	79,63	77,81	79,66	77,76		0,7180	4,00	2,8720	0,1436	3,02	0,0017	250	PVC	0,0315	0,642	0,10	1,92168	0,41
		R5-R4	30,20	79,66	77,76	79,84	77,71		0,7180	4,00	2,8720	0,1436	3,02	0,0017	250	PVC	0,0315	0,641	0,10	1,92168	0,41
		R4-R3	26,20	79,84	77,71	79,80	77,65		0,7180	4,00	2,8720	0,1436	3,02	0,0023	250	PVC	0,0370	0,754	0,08	1,81063	0,45
		R3-R2	26,65	79,80	77,65	79,83	77,58		0,7180	4,00	2,8720	0,1436	3,02	0,0026	250	PVC	0,0396	0,807	0,08	1,81063	0,48
		R2-R1	35,55	79,83	77,58	79,73	77,52		0,7180	4,00	2,8720	0,1436	3,02	0,0017	250	PVC	0,0318	0,647	0,09	1,86816	0,40
		R1-R1-18	25,17	79,73	77,52	79,54	77,47		0,7180	4,00	2,8720	0,1436	3,02	0,0020	250	PVC	0,0345	0,702	0,09	1,86816	0,44
	1.18.1	R11-R10	14,82	80,18	78,03	80,07	77,87	8	0,1008	4,00	0,4031	0,0202	0,42	0,0108	250	PVC	0,0803	1,636	0,01	1,07552	0,53
		R10-R9	24,75	80,07	77,87	79,67	77,74		0,1008	4,00	0,4031	0,0202	0,42	0,0053	250	PVC	0,0560	1,141	0,01	1,07552	0,37
		R9-R2	25,83	79,67	77,74	79,83	77,58		0,1008	4,00	0,4031	0,0202	0,42	0,0062	250	PVC	0,0608	1,240	0,01	1,07552	0,40
	1.18.2	R13-R12	29,65	80,35	78,13	80,17	77,93	9	0,1130	4,00	0,4521	0,0226	0,47	0,0067	250	PVC	0,0635	1,293	0,01	1,07552	0,42
		R12-R4	29,62	80,17	77,93	79,84	77,71		0,1130	4,00	0,4521	0,0226	0,47	0,0074	250	PVC	0,0666	1,357	0,01	1,07552	0,44
	Escale Sud	2		672	64,60	62,08	63,10	59,83	80	0,9958	4,00	3,9834	0,1992	4,18	0,0033	300	AC	0,0611	0,864	0,07	1,74815
2.1		R854-R853	25,00	62,68	61,03	62,54	60,89	4	0,0494	4,00	0,1978	0,0099	0,21	0,0056	250	PVC	0,0579	1,179	0,01	1,07552	0,38
		R853-R852	25,00	62,54	60,89	62,37	60,75		0,0494	4,00	0,1978	0,0099	0,21	0,0056	250	PVC	0,0579	1,179	0,01	1,07552	0,38
		R852-R851	22,70	62,37	60,75	62,29	60,62		0,0494	4,00	0,1978	0,0099	0,21	0,0057	250	PVC	0,0585	1,192	0,01	1,07552	0,38
		R851-R2-1	22,70	62,29	60,62	62,17	60,49		0,0494	4,00	0,1978	0,0099	0,21	0,0057	250	PVC	0,0585	1,192	0,01	1,07552	0,38
2.2		R858-R857	25,00	62,98	61,33	62,76	61,15	4	0,0447	4,00	0,1787	0,0089	0,19	0,0072	250	PVC	0,0656	1,336	0,01	1,07552	0,43
		R857-R856	25,00	62,76	61,15	62,67	60,97		0,0447	4,00	0,1787	0,0089	0,19	0,0072	250	PVC	0,0656	1,336	0,01	1,07552	0,43
	R856-R855	22,60	62,67	60,97	62,35	60,80	0,0447		4,00	0,1787	0,0089	0,19	0,0075	250	PVC	0,0670	1,366	0,01	1,07552	0,44	



Dixième	2.3	R855-R2-2	22,60	62,35	60,80	62,29	60,64	3	0,0447	4,00	0,1787	0,0089	0,19	0,0071	250	PVC	0,0650	1,325	0,01	1,07552	0,43
		R862-R861	25,00	63,30	61,65	63,12	61,41		0,0393	4,00	0,1571	0,0079	0,16	0,0096	250	PVC	0,0757	1,543	0,01	1,07552	0,50
		R861-R860	25,00	63,12	61,41	62,82	61,17		0,0393	4,00	0,1571	0,0079	0,16	0,0096	250	PVC	0,0757	1,543	0,01	1,07552	0,50
		R860-R859	22,50	62,82	61,17	62,57	60,96		0,0393	4,00	0,1571	0,0079	0,16	0,0093	250	PVC	0,0747	1,521	0,01	1,07552	0,49
	R859-R2-3	22,50	62,57	60,96	62,38	60,74	0,0393	4,00	0,1571	0,0079	0,16	0,0098	250	PVC	0,0764	1,557	0,01	1,07552	0,50		
	2.4	R873-R872	27,00	64,28	62,90	64,12	62,73	10	0,1301	4,00	0,5203	0,0260	0,55	0,0063	250	PVC	0,0613	1,250	0,01	1,07552	0,40
		R872-R871	27,00	64,12	62,73	63,92	62,57		0,1301	4,00	0,5203	0,0260	0,55	0,0059	250	PVC	0,0595	1,212	0,01	1,07552	0,39
		R871-R870	27,00	63,92	62,57	63,78	62,40		0,1301	4,00	0,5203	0,0260	0,55	0,0063	250	PVC	0,0613	1,250	0,01	1,07552	0,40
		R870-R869	27,00	63,78	62,40	63,73	62,23		0,1301	4,00	0,5203	0,0260	0,55	0,0063	250	PVC	0,0613	1,250	0,01	1,07552	0,40
		R869-R868	27,00	63,73	62,23	63,70	62,06		0,1301	4,00	0,5203	0,0260	0,55	0,0063	250	PVC	0,0613	1,250	0,01	1,07552	0,40
		R868-R867	27,00	63,70	62,06	63,68	61,89		0,1301	4,00	0,5203	0,0260	0,55	0,0063	250	PVC	0,0613	1,250	0,01	1,07552	0,40
		R867-R866	34,52	63,68	61,89	63,30	61,68		0,1301	4,00	0,5203	0,0260	0,55	0,0061	250	PVC	0,0603	1,228	0,01	1,07552	0,39
		R866-R865	34,52	63,30	61,68	63,08	61,47		0,1301	4,00	0,5203	0,0260	0,55	0,0061	250	PVC	0,0603	1,228	0,01	1,07552	0,39
		R865-R864	28,70	63,08	61,47	63,01	61,29		0,1301	4,00	0,5203	0,0260	0,55	0,0063	250	PVC	0,0612	1,247	0,01	1,07552	0,40
		R864-R863	22,80	63,01	61,29	62,85	61,15		0,1301	4,00	0,5203	0,0260	0,55	0,0061	250	PVC	0,0606	1,234	0,01	1,07552	0,40
	R863-R2-4	22,80	62,85	61,15	62,71	61,01	0,1301	4,00	0,5203	0,0260	0,55	0,0061	250	PVC	0,0606	1,234	0,01	1,07552	0,40		
	2.5	R882-R881	29,50	65,03	63,58	64,69	63,40	10	0,1199	4,00	0,4794	0,0240	0,50	0,0061	250	PVC	0,0604	1,230	0,01	1,07552	0,40
		R881-R880	29,50	64,69	63,40	64,35	63,21		0,1199	4,00	0,4794	0,0240	0,50	0,0064	250	PVC	0,0620	1,264	0,01	1,07552	0,41
		R880-R879	29,50	64,35	63,21	64,26	63,03		0,1199	4,00	0,4794	0,0240	0,50	0,0061	250	PVC	0,0604	1,230	0,01	1,07552	0,40
		R879-R878	29,50	64,26	63,03	64,18	62,84		0,1199	4,00	0,4794	0,0240	0,50	0,0064	250	PVC	0,0620	1,264	0,01	1,07552	0,41
		R878-R877	29,50	64,18	62,84	64,14	62,66		0,1199	4,00	0,4794	0,0240	0,50	0,0061	250	PVC	0,0604	1,230	0,01	1,07552	0,40
		R877-R876	29,50	64,14	62,66	64,04	62,46		0,1199	4,00	0,4794	0,0240	0,50	0,0068	250	PVC	0,0637	1,297	0,01	1,07552	0,42
		R876-R875	25,36	64,04	62,46	64,18	62,32		0,1199	4,00	0,4794	0,0240	0,50	0,0055	250	PVC	0,0574	1,170	0,01	1,07552	0,38
		R875-R874	25,36	64,18	62,32	64,27	62,16		0,1199	4,00	0,4794	0,0240	0,50	0,0063	250	PVC	0,0614	1,251	0,01	1,07552	0,40
R874-R2-5	25,36	64,27	62,16	64,47	62,00	0,1199	4,00	0,4794	0,0240	0,50	0,0063	250	PVC	0,0614	1,251	0,01	1,07552	0,40			
2.2.1	R897-R894	34,90	67,27	65,00	66,23	64,57	34	0,4260	4,00	1,7039	0,0852	1,79	0,0123	250	PVC	0,0858	1,748	0,02	1,27345	0,69	
	R894-R893	38,30	66,23	64,57	66,12	64,13		0,4260	4,00	1,7039	0,0852	1,79	0,0115	250	PVC	0,0829	1,688	0,02	1,27345	0,67	
	R893-R892	35,20	66,12	64,13	65,64	63,72		0,4260	4,00	1,7039	0,0852	1,79	0,0116	250	PVC	0,0834	1,700	0,02	1,27345	0,67	
	R892-R891	36,20	65,64	63,72	65,38	63,30		0,4260	4,00	1,7039	0,0852	1,79	0,0116	250	PVC	0,0833	1,696	0,02	1,27345	0,67	
	R891-R890	27,40	65,38	63,30	65,06	63,19		0,4260	4,00	1,7039	0,0852	1,79	0,0040	250	PVC	0,0490	0,998	0,04	1,51381	0,49	
	R890-R889	27,40	65,06	63,19	64,83	63,10		0,4260	4,00	1,7039	0,0852	1,79	0,0033	250	PVC	0,0443	0,903	0,04	1,51381	0,44	

	R889-R885	44,20	64,83	63,10	64,70	62,95		0,4260	4,00	1,7039	0,0852	1,79	0,0034	250	PVC	0,0450	0,917	0,04	1,51381	<b>0,45</b>
	R885-R884	44,30	64,70	62,95	64,66	62,73		0,4260	4,00	1,7039	0,0852	1,79	0,0050	250	PVC	0,0545	1,110	0,03	1,40815	<b>0,50</b>
	R884-R883	50,26	64,66	62,73	64,60	62,55		0,4260	4,00	1,7039	0,0852	1,79	0,0036	250	PVC	0,0463	0,942	0,04	1,51381	<b>0,46</b>
	R883-R2.2-1	13,85	64,60	62,55	64,55	62,50		0,4260	4,00	1,7039	0,0852	1,79	0,0036	250	PVC	0,0464	0,946	0,04	1,51381	<b>0,46</b>
2.2-1.1	R901-R900	25,70	67,42	65,38	67,04	64,98	14	0,1790	4,00	0,7159	0,0358	0,75	0,0156	250	PVC	0,0964	1,965	0,01	1,07552	<b>0,63</b>
	R900-R899	39,60	67,04	64,98	66,18	64,14		0,1790	4,00	0,7159	0,0358	0,75	0,0212	250	PVC	0,1126	2,294	0,01	1,07552	<b>0,74</b>
	R899-R898	39,60	66,18	64,14	65,83	63,74		0,1790	4,00	0,7159	0,0358	0,75	0,0101	250	PVC	0,0777	1,583	0,01	1,07552	<b>0,51</b>
	R898-R891	30,00	65,83	63,74	65,38	63,30		0,1790	4,00	0,7159	0,0358	0,75	0,0147	250	PVC	0,0936	1,907	0,01	1,07552	<b>0,61</b>
2.2.2	R908-R907	26,50	65,90	64,00	65,32	63,80	5	0,0631	4,00	0,2523	0,0126	0,26	0,0075	250	PVC	0,0672	1,368	0,01	1,07552	<b>0,44</b>
	R907-R906	26,50	65,32	63,80	64,79	63,60		0,0631	4,00	0,2523	0,0126	0,26	0,0075	250	PVC	0,0672	1,368	0,01	1,07552	<b>0,44</b>
	R906-R905	26,50	64,79	63,60	65,20	63,40		0,0631	4,00	0,2523	0,0126	0,26	0,0075	250	PVC	0,0672	1,368	0,01	1,07552	<b>0,44</b>
	R905-R904	22,62	65,20	63,40	64,76	63,23		0,0631	4,00	0,2523	0,0126	0,26	0,0075	250	PVC	0,0670	1,365	0,01	1,07552	<b>0,44</b>
	R904-R903	22,62	64,76	63,23	64,97	63,05		0,0631	4,00	0,2523	0,0126	0,26	0,0080	250	PVC	0,0690	1,405	0,01	1,07552	<b>0,45</b>
	R903-R2-2-2	14,95	64,97	63,05	64,73	62,94		0,0631	4,00	0,2523	0,0126	0,26	0,0074	250	PVC	0,0663	1,351	0,01	1,07552	<b>0,43</b>
2.2.3	R918-R917	17,00	67,41	65,16	67,15	64,99	15	0,1910	4,00	0,7640	0,0382	0,80	0,0100	250	PVC	0,0773	1,575	0,01	1,07552	<b>0,51</b>
	R917-R916	17,00	67,15	64,99	66,89	64,82		0,1910	4,00	0,7640	0,0382	0,80	0,0100	250	PVC	0,0773	1,575	0,01	1,07552	<b>0,51</b>
	R916-R915	20,00	66,89	64,82	66,48	64,63		0,1910	4,00	0,7640	0,0382	0,80	0,0095	250	PVC	0,0754	1,535	0,01	1,07552	<b>0,49</b>
	R915-R914	20,00	66,48	64,63	66,15	64,43		0,1910	4,00	0,7640	0,0382	0,80	0,0100	250	PVC	0,0773	1,575	0,01	1,07552	<b>0,51</b>
	R914-R913	36,00	66,15	64,43	65,85	64,07		0,1910	4,00	0,7640	0,0382	0,80	0,0100	250	PVC	0,0773	1,575	0,01	1,07552	<b>0,51</b>
	R913-R912	28,00	65,85	64,07	65,63	63,79		0,1910	4,00	0,7640	0,0382	0,80	0,0100	250	PVC	0,0773	1,575	0,01	1,07552	<b>0,51</b>
	R912-R911	34,60	65,63	63,79	65,40	63,45		0,1910	4,00	0,7640	0,0382	0,80	0,0098	250	PVC	0,0766	1,561	0,01	1,07552	<b>0,50</b>
	R911-R910	23,00	65,40	63,45	65,30	63,22		0,1910	4,00	0,7640	0,0382	0,80	0,0100	250	PVC	0,0773	1,575	0,01	1,07552	<b>0,51</b>
	R910-R909	23,00	65,30	63,22	65,23	63,00		0,1910	4,00	0,7640	0,0382	0,80	0,0096	250	PVC	0,0756	1,540	0,01	1,07552	<b>0,49</b>
	R909-R2-2-3	15,75	65,23	63,00	64,95	62,84		0,1910	4,00	0,7640	0,0382	0,80	0,0102	250	PVC	0,0779	1,587	0,01	1,07552	<b>0,51</b>
2.2.3.1	R924-R923	20,00	67,53	66,28	67,17	65,92	7	0,0899	4,00	0,3594	0,0180	0,38	0,0180	250	PVC	0,1037	2,113	0,01	1,07552	<b>0,68</b>
	R923-R922	32,00	67,17	65,92	66,73	65,35		0,0899	4,00	0,3594	0,0180	0,38	0,0178	250	PVC	0,1032	2,102	0,01	1,07552	<b>0,67</b>
	R922-R921	32,00	66,73	65,35	66,16	64,78		0,0899	4,00	0,3594	0,0180	0,38	0,0178	250	PVC	0,1032	2,102	0,01	1,07552	<b>0,67</b>
	R921-R920	33,70	66,16	64,78	65,67	64,18		0,0899	4,00	0,3594	0,0180	0,38	0,0178	250	PVC	0,1032	2,101	0,01	1,07552	<b>0,67</b>
	R920-R919	20,32	65,67	64,18	65,44	63,81		0,0899	4,00	0,3594	0,0180	0,38	0,0182	250	PVC	0,1043	2,125	0,01	1,07552	<b>0,68</b>
	R919-R911	20,32	65,44	63,81	65,40	63,45		0,0899	4,00	0,3594	0,0180	0,38	0,0177	250	PVC	0,1029	2,096	0,01	1,07552	<b>0,67</b>
2,2		295	67,80	65,50	64,60	62,10	66	0,8185	4,00	3,2738	0,1637	3,44	0,0115	250	PVC	0,0830	1,691	0,04	1,51381	<b>0,82</b>

ANNEXE I : Résultats Dimensionnement Réseau SUE

Quartiers	Antenne/ Tonçon	Longueur (m)	Cote TN amont (m)	Cote Projet amont (m)	Cote TN aval (m)	Cote Projet aval (m)	Nombre de menage	Débit domesti que (l/s)	Facteur de pointe	Débit domesti que max (l/s)	Débit parasi te ou infiltr ation( l/s)	Débit sanitari e max (l/s)	Pente	Diamètre (mm)		QPS (m3/s)	VPS (m/s)	Rapp ort de débit	Téta en rd	vitesse pour le débit de concep tion Vc (m/s)
Refolement	CR_1	10.00	58.00	56.50	58.30	56.79	2190	27.17	3.00	81.4	4.07	85.54	-0.0290	400	PVC	-	-	-	-	0.68
		45.00	58.30	56.79	60.70	58.90		27.17	3.00	81.4	4.07	85.54	-0.0469	400	PVC	-	-	-	-	0.68
		180.00	60.70	58.90	62.76	60.34		27.17	3.00	81.4	4.07	85.54	-0.0080	400	PVC	-	-	-	-	0.68
		390.00	62.76	60.34	68.50	65.05		27.17	3.00	81.4	4.07	85.54	-0.0121	400	PVC	-	-	-	-	0.68
		100.00	68.50	65.05	64.06	62.52		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0253	400	PVC	-	-	-	-	0.68
		220.00	64.06	62.52	64.50	62.85		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	-0.0015	400	PVC	-	-	-	-	0.68
		220.00	64.50	62.85	68.50	65.05		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	-0.0100	400	PVC	-	-	-	-	0.68
		320.00	68.50	65.05	67.80	65.30		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	-0.0008	400	PVC	-	-	-	-	0.68
		45.00	67.80	65.30	67.00	65.60		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	-0.0067	400	PVC	-	-	-	-	0.68
		35.00	67.00	65.60	67.10	65.65		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	-0.0014	400	PVC	-	-	-	-	0.68
	20.00	67.10	65.65	68.00	66.57	27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	-0.0460	400	PVC	-	-	-	-	0.68		
	6	160.00	68.00	66.50	68.62	66.02	27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0030	400	PVC	0.1483	1.18	0.58	3.32862	1.22	
		45.00	68.62	66.02	69.00	65.89	27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0029	400	PVC	0.1455	1.16	0.59	3.35193	1.21	
		280.00	69.00	65.89	66.50	65.05	27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0030	400	PVC	0.1483	1.18	0.58	3.32862	1.22	
		80.00	66.50	65.05	67.00	64.81	27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0030	400	PVC	0.1483	1.18	0.58	3.32862	1.22	
		25.00	67.00	64.81	67.00	64.74	27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0028	400	PVC	0.1433	1.14	0.60	3.37525	1.19	
		150.00	67.00	64.74	69.00	64.29	27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0030	400	PVC	0.1483	1.18	0.58	3.32862	1.22	



		90.00	69.00	64.29	67.93	64.02		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0030	400	PVC	0.1483	1.18	0.58	3.32862	1.22
		40.00	67.93	64.02	67.59	63.90		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0030	400	PVC	0.1483	1.18	0.58	3.32862	1.22
		70.00	67.59	63.90	66.86	63.69		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0030	400	PVC	0.1483	1.18	0.58	3.32862	1.22
		97.00	66.86	63.69	66.00	63.40		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0030	400	PVC	0.148	1.18	0.58	3.32862	1.22
		100.00	66.00	63.40	66.00	63.10		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0030	400	PVC	0.1483	1.18	0.58	3.32862	1.22
		38.00	66.00	63.10	65.39	62.64		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0121	400	PVC	0.2979	2.37	0.29	2.61045	2.05
		71.00	65.39	62.64	64.24	61.79		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0120	400	PVC	0.2962	2.36	0.29	2.61045	2.04
		180.00	64.24	61.79	63.78	61.25		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0030	400	PVC	0.1483	1.18	0.58	3.32862	1.22
		135.00	63.78	61.25	64.00	60.85		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0030	400	PVC	0.1474	1.17	0.58	3.32862	1.22
		135.00	64.00	60.85	61.86	59.64		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0090	400	PVC	0.2563	2.04	0.33	2.72029	1.83
		152.00	61.86	59.64	60.50	58.27		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0090	400	PVC	0.257	2.05	0.33	2.72029	1.83
		177.00	60.50	58.27	61.50	57.74		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0030	400	PVC	0.1481	1.18	0.58	3.32862	1.22
		116.00	61.50	57.74	60.70	57.39		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0030	400	PVC	0.1487	1.18	0.58	3.32862	1.23
		118.00	60.70	57.39	59.50	57.04		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0030	400	PVC	0.1474	1.17	0.58	3.32862	1.22
		123.00	59.50	57.04	58.45	56.43		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0050	400	PVC	0.1907	1.52	0.45	3.02263	1.48
		98.00	58.45	56.43	58.00	55.94		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0050	400	PVC	0.1914	1.52	0.45	3.02263	1.48
		170.00	58.00	55.94	59.00	55.35		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0035	400	PVC	0.1595	1.27	0.54	3.23536	1.29
		50.00	59.00	55.35	59.00	55.28		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0014	400	PVC	0.1013	0.81	0.84	3.97235	0.90
		121.00	59.00	55.28	56.78	53.47		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0150	400	PVC	0.33.1	2.63	0.26	2.52348	2.21
		141.00	56.78	53.47	55.74	53.05		27.17	3.00	81.47	4.07	85.54	0.0030	400	PVC	0.1478	1.18	0.58	3.32862	1.22
Diamag uène/Sa mpathé	7_	50.00	68.80	65.82	68.70	65.12	978	12.14	3.39	41.09	2.05	43.14	0.0140	250	PVC	0.0915	1.86	0.47	3.07053	1.83
		55.00	68.70	65.12	68.30	64.35		12.14	3.39	41.09	2.05	43.14	0.0140	250	PVC	0.0915	1.86	0.47	3.07053	1.83
		65.00	68.30	64.35	66.50	63.44		12.14	3.39	41.09	2.05	43.14	0.0140	250	PVC	0.0915	1.86	0.47	3.07053	1.83
		60.00	66.50	63.44	66.00	62.60		12.14	3.39	41.09	2.05	43.14	0.0140	250	PVC	0.0915	1.86	0.47	3.07053	1.83
		45.00	66.00	62.60	65.50	61.97		12.14	3.39	41.09	2.05	43.14	0.0140	250	PVC	0.0915	1.86	0.47	3.07053	1.83
		75.00	65.50	61.97	65.00	61.75		12.14	3.39	41.09	2.05	43.14	0.0029	250	PVC	0.0419	0.85	1.03	4.43923	0.97
		65.00	65.00	61.75	64.90	61.56		12.14	3.39	41.09	2.05	43.14	0.0029	250	PVC	0.0418	0.85	1.03	4.43923	0.97
		60.00	64.90	61.56	64.60	61.38		12.14	3.39	41.09	2.05	43.14	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	1.02	4.39802	0.98
		65.00	64.60	61.38	64.10	61.19		12.14	3.39	41.09	2.05	43.14	0.0029	250	PVC	0.0418	0.85	1.03	4.43923	0.97



		60.00	64.10	61.19	63.90	61.01		12.14	3.39	41.09	2.05	43.14	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	1.02	4.39802	0.98
		60.00	63.90	61.01	64.20	60.83		12.14	3.39	41.09	2.05	43.14	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	1.02	4.39802	0.98
		70.00	64.20	60.83	64.50	60.62		12.14	3.39	41.09	2.05	43.14	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	1.02	4.39802	0.98
		110.00	64.50	60.57	64.09	60.24		12.14	3.39	41.09	2.05	43.14	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	1.02	4.39802	0.98
		140.00	64.09	60.24	61.66	59.82		12.14	3.39	41.09	2.05	43.14	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	1.02	4.39802	0.98
		270.00	61.66	59.82	62.50	59.01		12.14	3.39	41.09	2.05	43.14	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	1.02	4.39802	0.98
		105.00	62.50	59.01	62.60	58.70		12.14	3.39	41.09	2.05	43.14	0.0030	250	PVC	0.042	0.86	1.03	4.43923	0.98
		165.00	62.60	58.70	60.50	57.38		12.14	3.39	41.09	2.05	43.14	0.0080	250	PVC	0.0691	1.41	0.62	3.422	1.48
		50.00	60.50	57.38	58.15	56.98		12.14	3.39	41.09	2.05	43.14	0.0080	250	PVC	0.0691	1.41	0.62	3.422	1.48
		10.00	58.15	55.98	58.00	55.95		12.14	3.39	41.09	2.05	43.14	0.0030	400	PVC	0.1483	1.18	0.29	2.61045	1.02
Sampat hé	7_1	380.00	68.00	66.35	65.00	62.93	206	2.56	4.00	10.24	0.51	10.75	0.0090	250	PVC	0.0733	1.49	0.15	2.14824	1.07
		110.00	65.00	62.93	64.50	61.94		2.56	4.00	10.24	0.51	10.75	0.0090	250	PVC	0.0733	1.49	0.15	2.14824	1.07
		95.00	64.50	61.94	64.50	61.37		2.56	4.00	10.24	0.51	10.75	0.0060	250	PVC	0.0599	1.22	0.18	2.2626	0.92
		95.00	64.50	61.37	63.40	60.80		2.56	4.00	10.24	0.51	10.75	0.0060	250	PVC	0.0599	1.22	0.18	2.2626	0.92
		95.00	63.40	60.80	62.50	60.23		2.56	4.00	10.24	0.51	10.75	0.0060	250	PVC	0.0599	1.22	0.18	2.2626	0.92
		60.00	62.50	60.23	62.10	60.05		2.56	4.00	10.24	0.51	10.75	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	0.25	2.49342	0.72
		60.00	62.10	60.05	61.70	59.87		2.56	4.00	10.24	0.51	10.75	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	0.25	2.49342	0.72
		60.00	61.70	59.87	62.46	59.69		2.56	4.00	10.24	0.51	10.75	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	0.25	2.49342	0.72
		60.00	62.46	59.69	62.80	59.51		2.56	4.00	10.24	0.51	10.75	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	0.25	2.49342	0.72
		75.00	62.80	59.51	62.50	59.29		2.56	4.00	10.24	0.51	10.75	0.0029	250	PVC	0.0419	0.85	0.26	2.52348	0.72
	7_1_1	180.00	62.80	61.15	61.78	60.07	19	0.24	4.00	0.94	0.05	0.99	0.0060	250	PVC	0.0599	1.22	0.02	1.27345	0.48
		180.00	61.78	60.07	62.80	59.53		0.24	4.00	0.94	0.05	0.99	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	0.02	1.27345	0.34
	7_1_2	360.00	63.30	60.80	62.40	59.72	16	0.20	4.00	0.78	0.04	0.82	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	0.02	1.27345	0.34
	7_1_3	120.00	64.00	62.50	64.00	62.14	18	0.23	4.00	0.90	0.05	0.95	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	0.02	1.27345	0.34
		110.00	64.00	62.14	61.50	60.27		0.23	4.00	0.90	0.05	0.95	0.0170	250	PVC	0.1038	2.05	0.01	1.07552	0.66
		130.00	61.50	60.27	61.70	59.88		0.23	4.00	0.90	0.05	0.95	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	0.02	1.27345	0.34
	7_1_4	140.00	64.60	63.10	64.07	62.54	15	0.19	4.00	0.74	0.04	0.78	0.0040	250	PVC	0.0489	1.00	0.02	1.27345	0.39
		80.00	64.07	62.54	62.52	60.94		0.19	4.00	0.74	0.04	0.78	0.0200	250	PVC	0.1093	2.23	0.01	1.07552	0.72
		140.00	62.52	60.94	62.10	60.24		0.19	4.00	0.74	0.04	0.78	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.01	1.07552	0.36

	7_1_5	340.00	66.50	64.50	62.50	60.42	22	0.28	4.00	1.10	0.06	1.16	0.0120	250	PVC	0.0847	1.73	0.01	1.07552	0.55
	7_1_6	355.00	66.80	65.10	63.40	61.55	23	0.28	4.00	1.13	0.06	1.19	0.0100	250	PVC	0.0773	1.57	0.02	1.27345	0.62
	7_1_7	365.00	68.20	66.40	64.50	62.02	23	0.28	4.00	1.13	0.06	1.19	0.0120	250	PVC	0.0847	1.73	0.01	1.07552	0.55
	7_1_8	125.00	68.10	66.60	67.09	65.48	28	0.35	4.00	1.40	0.07	1.47	0.0090	250	PVC	0.0732	1.49	0.02	1.27345	0.59
		115.00	67.09	65.48	64.97	63.18		0.35	4.00	1.40	0.07	1.47	0.0200	250	PVC	0.1093	2.23	0.01	1.07552	0.72
		125.00	64.97	63.18	64.50	62.56		0.35	4.00	1.40	0.07	1.47	0.0050	250	PVC	0.0544	1.11	0.03	1.40815	0.50
Diamag uène	7_3	275.00	69.10	67.50	64.55	62.83	16	0.20	4.00	0.79	0.04	0.83	0.0170	250	PVC	0.1007	2.05	0.01	1.07552	0.66
		80.00	64.55	62.83	64.20	62.35		0.20	4.00	0.79	0.04	0.83	0.0060	250	PVC	0.0599	1.22	0.01	1.07552	0.39
	7_4	80.00	63.90	62.30	64.20	61.90	5	0.06	4.00	0.24	0.01	0.25	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.01	1.07552	0.36
	7_5	55.00	68.90	67.10	67.86	66.28	19	0.23	4.00	0.92	0.05	0.97	0.0149	250	PVC	0.0944	1.92	0.01	1.07552	0.62
		300.00	67.86	66.28	63.90	61.78		0.23	4.00	0.92	0.05	0.97	0.0150	250	PVC	0.0947	1.93	0.01	1.07552	0.62
	7_6	80.00	63.40	61.90	63.90	61.66	4	0.05	4.00	0.20	0.01	0.21	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	0.01	1.07552	0.28
	7_7	95.00	65.50	63.90	64.10	62.48	6	0.08	4.00	0.31	0.02	0.33	0.0149	250	PVC	0.0945	1.93	0.01	1.07552	0.62
	7_8	80.00	64.10	62.50	64.10	62.10	5	0.06	4.00	0.23	0.01	0.24	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.01	1.07552	0.36
	7_9	55.00	68.90	67.20	67.44	65.55	24	0.30	4.00	1.18	0.06	1.24	0.0300	250	PVC	0.1339	2.73	0.01	1.07552	0.88
		160.00	67.44	65.55	67.00	64.75		0.30	4.00	1.18	0.06	1.24	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.02	1.27345	0.44
		140.00	67.00	64.75	64.60	62.51		0.30	4.00	1.18	0.06	1.24	0.0160	250	PVC	0.0978	1.99	0.01	1.07552	0.64
	7_10	80.00	64.60	63.10	64.60	62.70	4	0.05	4.00	0.21	0.01	0.22	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.01	1.07552	0.36
	7_11	55.00	69.00	67.10	67.21	65.45	16	0.19	4.00	0.78	0.04	0.81	0.0300	250	PVC	0.1339	2.73	0.01	1.07552	0.88
		180.00	67.21	65.45	67.00	64.55		0.19	4.00	0.78	0.04	0.81	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.01	1.07552	0.36
		120.00	67.00	64.55	64.90	62.75		0.19	4.00	0.78	0.04	0.81	0.0150	250	PVC	0.0947	1.93	0.01	1.07552	0.62
	7_12	80.00	64.90	63.30	64.90	62.90	4	0.05	4.00	0.19	0.01	0.20	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.01	1.07552	0.36
7_13	90.00	70.10	68.40	67.45	65.70	14	0.18	4.00	0.71	0.04	0.75	0.0300	250	PVC	0.1339	2.73	0.01	1.07552	0.88	
	270.00	67.45	65.70	65.00	63.27		0.18	4.00	0.71	0.04	0.75	0.0090	250	PVC	0.0733	1.49	0.01	1.07552	0.48	
7_14	65.00	65.10	63.50	65.00	63.18	3	0.04	4.00	0.16	0.01	0.16	0.0049	250	PVC	0.0542	1.11	0.01	1.07552	0.35	
7_15	120.00	70.50	68.70	67.38	65.34	14	0.18	4.00	0.71	0.04	0.75	0.0280	250	PVC	0.1294	2.64	0.01	1.07552	0.85	
	120.00	67.38	65.34	66.13	64.14		0.18	4.00	0.71	0.04	0.75	0.0100	250	PVC	0.0773	1.57	0.01	1.07552	0.51	
	120.00	66.13	64.14	65.50	63.54		0.18	4.00	0.71	0.04	0.75	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.01	1.07552	0.36	
7_16	65.00	65.60	63.85	65.50	63.53	3	0.04	4.00	0.15	0.01	0.15	0.0049	250	PVC	0.0542	1.11	0.01	1.07552	0.35	

7_17	150.00	71.20	69.20	66.96	64.70	14	0.18	4.00	0.71	0.04	0.75	0.0300	250	PVC	0.1339	2.73	0.01	1.07552	<b>0.88</b>
	190.00	66.96	64.70	66.00	63.75		0.18	4.00	0.71	0.04	0.75	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.01	1.07552	<b>0.36</b>
7_18	65.00	66.00	64.40	66.00	64.08	2	0.03	4.00	0.12	0.01	0.13	0.0049	250	PVC	0.0542	1.11	0.01	1.07552	<b>0.35</b>
7_19	170.00	71.50	69.60	67.50	65.52	14	0.18	4.00	0.70	0.04	0.74	0.0240	250	PVC	0.1198	2.44	0.01	1.07552	<b>0.78</b>
	180.00	67.50	65.52	66.50	64.44		0.18	4.00	0.70	0.04	0.74	0.0060	250	PVC	0.0599	1.22	0.01	1.07552	<b>0.39</b>
7_20	65.00	66.60	65.00	66.50	64.68	3	0.04	4.00	0.15	0.01	0.15	0.0049	250	PVC	0.0542	1.11	0.01	1.07552	<b>0.35</b>
7_21	105.00	71.50	69.90	69.31	67.59	14	0.17	4.00	0.67	0.03	0.70	0.0220	250	PVC	0.1147	2.34	0.01	1.07552	<b>0.75</b>
	60.00	69.31	67.59	68.03	66.27		0.17	4.00	0.67	0.03	0.70	0.0220	250	PVC	0.1147	2.34	0.01	1.07552	<b>0.75</b>
	190.00	68.03	66.27	68.30	65.32		0.17	4.00	0.67	0.03	0.70	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.01	1.07552	<b>0.36</b>
7_22	65.00	67.70	66.10	68.30	65.78	3	0.03	4.00	0.14	0.01	0.14	0.0049	250	PVC	0.0542	1.11	0.01	1.07552	<b>0.35</b>
7_23	220.00	71.50	69.80	68.06	66.50	13	0.16	4.00	0.66	0.03	0.69	0.0150	250	PVC	0.0947	1.93	0.01	1.07552	<b>0.62</b>
	140.00	68.06	66.50	68.70	65.80		0.16	4.00	0.66	0.03	0.69	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.01	1.07552	<b>0.36</b>
7_24	65.00	68.30	66.70	68.70	66.38	2	0.03	4.00	0.12	0.01	0.13	0.0049	250	PVC	0.0542	1.11	0.01	1.07552	<b>0.35</b>
7_25	170.00	72.50	70.80	71.50	69.61	12	0.15	4.00	0.60	0.03	0.63	0.0070	250	PVC	0.0647	1.32	0.01	1.07552	<b>0.42</b>
	200.00	71.50	69.61	69.60	67.61		0.15	4.00	0.60	0.03	0.63	0.0100	250	PVC	0.0773	1.57	0.01	1.07552	<b>0.51</b>
	200.00	69.60	67.61	68.80	66.61		0.15	4.00	0.60	0.03	0.63	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.01	1.07552	<b>0.36</b>
7_26	65.00	68.60	67.00	68.80	66.68	1	0.02	4.00	0.07	0.00	0.08	0.0049	250	PVC	0.0542	1.11	0.01	1.07552	<b>0.35</b>
7_2	60.00	71.80	68.85	71.50	68.67	128	1.58	4.00	6.34	0.32	6.65	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	0.16	2.18773	<b>0.63</b>
	60.00	71.50	68.67	71.80	68.49		1.58	4.00	6.34	0.32	6.65	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	0.16	2.18773	<b>0.63</b>
	85.00	71.80	68.49	71.00	68.24		1.58	4.00	6.34	0.32	6.65	0.0029	250	PVC	0.0419	0.85	0.16	2.18773	<b>0.63</b>
	40.00	71.00	68.24	70.50	68.12		1.58	4.00	6.34	0.32	6.65	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	0.16	2.18773	<b>0.63</b>
	60.00	70.50	68.12	70.50	67.94		1.58	4.00	6.34	0.32	6.65	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	0.16	2.18773	<b>0.63</b>
	70.00	70.50	67.94	70.50	67.73		1.58	4.00	6.34	0.32	6.65	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	0.16	2.18773	<b>0.63</b>
	60.00	70.50	67.73	70.00	67.07		1.58	4.00	6.34	0.32	6.65	0.0110	250	PVC	0.0811	1.65	0.08	1.81063	<b>0.99</b>
	60.00	70.00	67.07	69.20	66.41		1.58	4.00	6.34	0.32	6.65	0.0110	250	PVC	0.0811	1.65	0.08	1.81063	<b>0.99</b>
	60.00	69.20	66.41	68.00	65.75		1.58	4.00	6.34	0.32	6.65	0.0110	250	PVC	0.0811	1.65	0.08	1.81063	<b>0.99</b>
	70.00	68.00	65.75	67.00	64.98		1.58	4.00	6.34	0.32	6.65	0.0110	250	PVC	0.0811	1.65	0.08	1.81063	<b>0.99</b>
	230.00	67.00	64.98	68.11	64.29		1.58	4.00	6.34	0.32	6.65	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	0.16	2.18773	<b>0.63</b>
	300.00	68.11	64.29	64.50	61.89		1.58	4.00	6.34	0.32	6.65	0.0080	250	PVC	0.0691	1.41	0.10	1.92168	<b>0.90</b>



	7_2_1	105.00	67.80	65.30	66.70	64.99	6	0.08	4.00	0.31	0.02	0.33	0.0030	250	PVC	0.042	0.86	0.01	1.07552	0.27
	7_2_2	105.00	68.00	66.50	68.00	65.98	5	0.07	4.00	0.26	0.01	0.28	0.0050	250	PVC	0.0544	1.11	0.01	1.07552	0.36
	7_2_3	120.00	69.50	68.00	68.00	66.44	6	0.07	4.00	0.30	0.01	0.31	0.0130	250	PVC	0.0881	1.80	0.01	1.07552	0.58
	7_2_4	110.00	68.50	67.00	69.20	66.45	5	0.06	4.00	0.23	0.01	0.24	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.01	1.07552	0.36
	7_2_5	120.00	69.70	68.00	69.20	67.40	5	0.07	4.00	0.26	0.01	0.27	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.01	1.07552	0.36
	7_2_6	110.00	69.50	68.00	70.00	67.45	5	0.06	4.00	0.26	0.01	0.27	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.01	1.07552	0.36
	7_2_7	120.00	70.20	68.60	70.00	68.00	6	0.07	4.00	0.28	0.01	0.29	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.01	1.07552	0.36
	7_2_8	110.00	69.90	68.40	70.50	67.85	5	0.06	4.00	0.24	0.01	0.26	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.01	1.07552	0.36
	7_2_9	120.00	70.70	69.20	70.50	68.60	6	0.07	4.00	0.27	0.01	0.29	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.01	1.07552	0.36
	7_2_10	240.00	71.00	69.30	70.60	68.10	10	0.13	4.00	0.50	0.03	0.53	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.01	1.07552	0.36
	7_2_11	120.00	70.70	69.20	70.60	68.60	6	0.07	4.00	0.29	0.01	0.31	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.01	1.07552	0.36
	7_2_12	280.00	71.30	69.60	70.50	68.20	12	0.14	4.00	0.58	0.03	0.61	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.01	1.07552	0.36
	7_2_13	130.00	70.50	69.00	70.50	68.35	5	0.06	4.00	0.23	0.01	0.25	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.01	1.07552	0.36
	7_2_14	130.00	70.60	68.64	71.00	68.25	6	0.08	4.00	0.30	0.02	0.32	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	0.01	1.07552	0.28
	7_2_15	150.00	71.30	69.60	71.80	68.85	8	0.09	4.00	0.37	0.02	0.39	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.01	1.07552	0.36
	7_2_16	160.00	71.00	69.50	71.50	68.70	8	0.09	4.00	0.38	0.02	0.40	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.01	1.07552	0.36
	7_2_17	130.00	71.30	69.70	71.80	69.05	9	0.11	4.00	0.44	0.02	0.46	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.01	1.07552	0.36
HERSE NT	8_	165.00	73.50	71.50	71.80	69.36	1533	19.02	3.16	60.18	3.01	63.19	0.0130	300	PVC	0.1432	2.03	0.44	2.9985	1.96
		70.00	71.80	69.36	71.30	68.45		19.02	3.16	60.18	3.01	63.19	0.0130	300	PVC	0.1433	2.03	0.44	2.9985	1.96
		70.00	71.30	68.45	71.00	67.54		19.02	3.16	60.18	3.01	63.19	0.0130	300	PVC	0.1433	2.03	0.44	2.9985	1.96
		65.00	71.00	67.54	70.10	66.70		19.02	3.16	60.18	3.01	63.19	0.0129	300	PVC	0.1429	2.02	0.44	2.9985	1.96
		70.00	70.10	66.70	68.90	65.79		19.02	3.16	60.18	3.01	63.19	0.0130	300	PVC	0.1433	2.03	0.44	2.9985	1.96
		70.00	68.90	65.79	68.30	65.58		19.02	3.16	60.18	3.01	63.19	0.0030	300	PVC	0.0689	0.97	0.92	4.21565	1.11
		65.00	68.30	65.58	68.20	65.39		19.02	3.16	60.18	3.01	63.19	0.0029	300	PVC	0.068	0.96	0.93	4.24962	1.09
		65.00	68.20	65.39	68.50	65.20		19.02	3.16	60.18	3.01	63.19	0.0029	300	PVC	0.068	0.96	0.93	4.24962	1.09
		70.00	68.50	65.20	68.20	64.99		19.02	3.16	60.18	3.01	63.19	0.0030	300	PVC	0.0689	0.97	0.92	4.21565	1.11
		70.00	68.20	64.99	67.30	64.78		19.02	3.16	60.18	3.01	63.19	0.0030	300	PVC	0.0689	0.97	0.92	4.21565	1.11
		140.00	67.30	64.78	66.30	63.52		19.02	3.16	60.18	3.01	63.19	0.0090	300	PVC	0.1193	1.69	0.53	3.21199	1.71
		60.00	66.30	63.52	66.00	62.98		19.02	3.16	60.18	3.01	63.19	0.0090	300	PVC	0.1193	1.69	0.53	3.21199	1.71



	40.00	66.00	62.98	66.00	62.86	19.02	3.16	60.18	3.01	63.19	0.0030	300	PVC	0.0689	0.97	0.92	4.21565	1.11
	40.00	66.00	62.86	66.00	62.74	19.02	3.16	60.18	3.01	63.19	0.0030	300	PVC	0.0689	0.97	0.92	4.21565	1.11
	35.00	66.00	62.74	66.00	62.64	19.02	3.16	60.18	3.01	63.19	0.0029	300	PVC	0.0672	0.95	0.94	4.28468	1.08
	40.00	66.00	62.64	65.80	62.52	19.02	3.16	60.18	3.01	63.19	0.0030	300	PVC	0.0689	0.97	0.92	4.21565	1.11
	40.00	65.80	62.52	64.70	61.96	19.02	3.16	60.18	3.01	63.19	0.0140	300	PVC	0.1487	2.10	0.42	2.94978	2.01
	40.00	64.70	61.96	63.30	61.40	19.02	3.16	60.18	3.01	63.19	0.0140	300	PVC	0.1487	2.10	0.42	2.94978	2.01
	35.00	63.30	61.40	63.20	60.91	19.02	3.16	60.18	3.01	63.19	0.0140	300	PVC	0.1487	2.10	0.42	2.94978	2.01
	40.00	63.20	60.91	63.80	60.79	19.02	3.16	60.18	3.01	63.19	0.0030	300	PVC	0.0689	0.97	0.92	4.21565	1.11
	50.00	63.80	60.79	63.90	60.64	19.02	3.16	60.18	3.01	63.19	0.0030	300	PVC	0.0689	0.97	0.92	4.21565	1.11
	30.00	63.90	60.64	63.00	60.55	19.02	3.16	60.18	3.01	63.19	0.0030	300	PVC	0.0689	0.97	0.92	4.21565	1.11
	165.00	63.00	60.55	63.15	60.06	19.02	3.16	60.18	3.01	63.19	0.0030	300	PVC	0.0685	0.97	0.92	4.21565	1.10
	160.00	63.15	60.06	62.15	59.58	19.02	3.16	60.18	3.01	63.19	0.0030	300	PVC	0.0689	0.97	0.92	4.21565	1.11
	20.00	62.15	59.58	61.75	59.52	19.02	3.16	60.18	3.01	63.19	0.0030	300	PVC	0.0689	0.97	0.92	4.21565	1.11
	60.00	61.75	59.52	60.45	58.92	19.02	3.16	60.18	3.01	63.19	0.0100	300	PVC	0.1257	1.78	0.50	3.14159	1.78
	270.00	60.45	58.92	58.15	56.22	19.02	3.16	60.18	3.01	63.19	0.0100	300	PVC	0.1257	1.78	0.50	3.09431	1.76
8_1	80.00	71.90	69.90	71.99	69.66	10.24	3.47	35.57	1.78	37.34	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	0.88	4.08867	0.97
	300.00	71.99	69.66	67.60	65.16	10.24	3.47	35.57	1.78	37.34	0.0150	250	PVC	0.0947	1.93	0.39	2.87539	1.81
	40.00	67.60	65.16	67.50	65.04	10.24	3.47	35.57	1.78	37.34	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	0.88	4.08867	0.97
	40.00	67.50	65.04	67.50	64.92	10.24	3.47	35.57	1.78	37.34	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	0.88	4.08867	0.97
	35.00	67.50	64.92	67.30	64.82	10.24	3.47	35.57	1.78	37.34	0.0029	250	PVC	0.0413	0.84	0.90	4.15057	0.95
	40.00	67.30	64.82	67.20	64.70	10.24	3.47	35.57	1.78	37.34	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	0.88	4.08867	0.97
	40.00	67.20	64.70	67.00	64.48	10.24	3.47	35.57	1.78	37.34	0.0055	250	PVC	0.0573	1.17	0.65	3.49252	1.24
	35.00	67.00	64.48	67.00	64.48	10.24	3.47	35.57	1.78	37.34	0.0000	250	PVC	0	0.00	#DIV/0!	#DIV/0!	
	40.00	67.00	64.48	67.00	64.36	10.24	3.47	35.57	1.78	37.34	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	0.88	4.08867	0.97
	40.00	67.00	64.36	67.00	64.24	10.24	3.47	35.57	1.78	37.34	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	0.88	4.08867	0.97
	35.00	67.00	64.24	67.00	64.14	10.24	3.47	35.57	1.78	37.34	0.0029	250	PVC	0.0413	0.84	0.90	4.15057	0.95
	40.00	67.00	64.14	66.80	64.02	10.24	3.47	35.57	1.78	37.34	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	0.88	4.08867	0.97
	40.00	66.80	64.02	66.60	63.90	10.24	3.47	35.57	1.78	37.34	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	0.88	4.08867	0.97

	40.00	66.60	63.90	66.30	63.78		10.24	3.47	35.57	1.78	37.34	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	0.88	4.08867	0.97
	40.00	66.30	63.78	66.10	63.66		10.24	3.47	35.57	1.78	37.34	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	0.88	4.08867	0.97
	35.00	66.10	63.66	65.80	63.56		10.24	3.47	35.57	1.78	37.34	0.0029	250	PVC	0.0413	0.84	0.90	4.15057	0.95
	370.00	65.80	63.56	61.50	59.86		10.24	3.47	35.57	1.78	37.34	0.0100	250	PVC	0.0773	1.57	0.48	3.09431	1.56
	200.00	61.50	59.86	61.75	59.26		10.24	3.47	35.57	1.78	37.34	0.0030	250	PVC	0.0423	0.86	0.88	4.08867	0.97
8_1_1	100.00	66.00	64.40	65.80	63.90	27	0.34	4.00	1.35	0.07	1.42	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.03	1.40815	0.50
8_1_2	320.00	68.50	66.90	66.10	64.34	40	0.49	4.00	1.98	0.10	2.07	0.0080	250	PVC	0.0691	1.41	0.03	1.40815	0.63
8_1_3	325.00	68.60	66.95	66.30	64.68	34	0.42	4.00	1.67	0.08	1.75	0.0070	250	PVC	0.0646	1.32	0.03	1.40815	0.59
8_1_4	135.00	66.30	64.40	66.30	63.86	15	0.18	4.00	0.73	0.04	0.76	0.0040	250	PVC	0.0489	1.00	0.02	1.27345	0.39
8_1_5	330.00	68.90	67.30	66.60	64.66	33	0.41	4.00	1.64	0.08	1.72	0.0080	250	PVC	0.0691	1.41	0.02	1.27345	0.56
8_1_6	135.00	66.40	64.60	66.60	63.93	15	0.19	4.00	0.75	0.04	0.79	0.0050	250	PVC	0.0545	1.11	0.01	1.07552	0.36
8_1_7	335.00	69.30	67.60	66.80	64.92	33	0.42	4.00	1.66	0.08	1.74	0.0080	250	PVC	0.0691	1.41	0.03	1.40815	0.63
8_1_8	135.00	66.40	64.70	66.80	64.16	16	0.19	4.00	0.77	0.04	0.81	0.0040	250	PVC	0.0489	1.00	0.02	1.27345	0.39
8_1_9	340.00	69.80	68.20	67.00	64.14	33	0.41	4.00	1.62	0.08	1.70	0.0119	250	PVC	0.0845	1.72	0.02	1.27345	0.68
8_1_10	135.00	66.40	64.90	67.00	64.23	15	0.19	4.00	0.74	0.04	0.78	0.0050	250	PVC	0.0545	1.11	0.01	1.07552	0.36
8_1_11	130.00	70.10	68.50	69.53	67.46	44	0.55	4.00	2.18	0.11	2.29	0.0080	250	PVC	0.0691	1.41	0.03	1.40815	0.63
	40.00	69.53	67.46	69.30	67.14		0.55	4.00	2.18	0.11	2.29	0.0080	250	PVC	0.0691	1.41	0.03	1.40815	0.63
	255.00	69.30	67.14	67.00	65.10		0.55	4.00	2.18	0.11	2.29	0.0080	250	PVC	0.0691	1.41	0.03	1.40815	0.63
8_1_11_1	130.00	70.00	68.40	69.30	67.62	12	0.15	4.00	0.59	0.03	0.62	0.0060	250	PVC	0.0599	1.22	0.01	1.07552	0.39
8_1_12	135.00	66.50	64.65	67.00	64.25	16	0.19	4.00	0.78	0.04	0.82	0.0030	250	PVC	0.0421	0.86	0.02	1.27345	0.34
8_1_13	135.00	67.90	66.20	67.00	65.26	14	0.17	4.00	0.70	0.03	0.73	0.0070	250	PVC	0.0645	1.31	0.01	1.07552	0.42
8_1_14	135.00	66.80	65.10	67.00	64.43	15	0.19	4.00	0.76	0.04	0.79	0.0050	250	PVC	0.0545	1.11	0.01	1.07552	0.36
8_1_15	390.00	70.40	68.90	67.00	65.00	36	0.44	4.00	1.78	0.09	1.87	0.0100	250	PVC	0.0773	1.57	0.02	1.27345	0.62
8_1_16	135.00	66.90	65.35	67.00	64.68	15	0.19	4.00	0.75	0.04	0.79	0.0050	250	PVC	0.0545	1.11	0.01	1.07552	0.36
8_1_17	245.00	71.00	69.40	68.27	66.22	37	0.46	4.00	1.82	0.09	1.91	0.0130	250	PVC	0.0881	1.79	0.02	1.27345	0.71
	150.00	68.27	66.22	67.20	65.47		0.46	4.00	1.82	0.09	1.91	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.03	1.40815	0.50
8_1_18	135.00	67.00	65.40	67.00	64.73	15	0.19	4.00	0.74	0.04	0.78	0.0050	250	PVC	0.0545	1.11	0.01	1.07552	0.36
8_1_19	400.00	71.00	69.40	67.20	65.00	39	0.48	4.00	1.93	0.10	2.03	0.0110	250	PVC	0.0811	1.65	0.02	1.27345	0.65

8_1_20	135.00	66.90	65.10	67.20	64.70	15	0.19	4.00	0.76	0.04	0.80	0.0030	250	PVC	0.0421	0.86	0.02	1.27345	0.34
8_1_21	405.00	71.50	69.70	67.30	65.25	37	0.45	4.00	1.81	0.09	1.90	0.0110	250	PVC	0.081	1.65	0.02	1.27345	0.65
8_1_22	135.00	67.00	65.50	67.30	64.83	16	0.19	4.00	0.77	0.04	0.81	0.0050	250	PVC	0.0545	1.11	0.01	1.07552	0.36
8_1_23	415.00	72.00	70.30	67.50	65.32	40	0.49	4.00	1.97	0.10	2.06	0.0120	250	PVC	0.0847	1.73	0.02	1.27345	0.68
8_1_24	135.00	67.20	65.50	67.50	64.96	15	0.19	4.00	0.76	0.04	0.80	0.0040	250	PVC	0.0489	1.00	0.02	1.27345	0.39
8_1_25	420.00	72.00	70.50	67.50	65.46	42	0.53	4.00	2.10	0.11	2.21	0.0120	250	PVC	0.0847	1.73	0.03	1.40815	0.77
8_1_26	135.00	67.30	65.65	67.50	65.11	15	0.18	4.00	0.73	0.04	0.76	0.0040	250	PVC	0.0489	1.00	0.02	1.27345	0.39
8_1_27	135.00	67.50	65.70	67.60	65.16	16	0.20	4.00	0.81	0.04	0.85	0.0040	250	PVC	0.0489	1.00	0.02	1.27345	0.39
8_2	115.00	67.80	66.30	66.41	64.69	251	3.12	4.00	12.46	0.62	13.09	0.0140	250	PVC	0.0915	1.86	0.14	2.10714	1.31
	35.00	66.41	64.69	66.00	64.20		3.12	4.00	12.46	0.62	13.09	0.0140	250	PVC	0.0915	1.86	0.14	2.10714	1.31
	40.00	66.00	64.20	65.90	64.06		3.12	4.00	12.46	0.62	13.09	0.0035	250	PVC	0.0457	0.93	0.29	2.61045	0.81
	40.00	65.90	64.06	65.90	63.92		3.12	4.00	12.46	0.62	13.09	0.0035	250	PVC	0.0457	0.93	0.29	2.61045	0.81
	35.00	65.90	63.92	65.90	63.90		3.12	4.00	12.46	0.62	13.09	0.0006	250	PVC	0.0185	0.38	0.71	3.63611	0.41
	40.00	65.90	63.90	65.90	63.66		3.12	4.00	12.46	0.62	13.09	0.0060	250	PVC	0.0599	1.22	0.22	2.39938	0.98
	40.00	65.90	63.66	65.90	63.52		3.12	4.00	12.46	0.62	13.09	0.0035	250	PVC	0.0457	0.93	0.29	2.61045	0.81
	35.00	65.90	63.52	66.00	63.40		3.12	4.00	12.46	0.62	13.09	0.0034	250	PVC	0.0453	0.92	0.29	2.61045	0.80
	40.00	66.00	63.40	66.40	63.26		3.12	4.00	12.46	0.62	13.09	0.0035	250	PVC	0.0457	0.93	0.29	2.61045	0.81
	40.00	66.40	63.26	66.50	63.12		3.12	4.00	12.46	0.62	13.09	0.0035	250	PVC	0.0457	0.93	0.29	2.61045	0.81
	35.00	66.50	63.12	66.50	63.00		3.12	4.00	12.46	0.62	13.09	0.0034	250	PVC	0.0453	0.92	0.29	2.61045	0.80
	45.00	66.50	63.00	66.50	62.84		3.12	4.00	12.46	0.62	13.09	0.0036	250	PVC	0.0461	0.94	0.28	2.58196	0.81
	160.00	66.50	62.84	63.90	61.24		3.12	4.00	12.46	0.62	13.09	0.0100	250	PVC	0.0773	1.57	0.17	2.2258	1.17
8_3	120	66.2	64.2	63.8	61.44	14	0.17	4.00	0.70	0.03	0.73	0.0230	250	PVC	0.1172	2.39	0.01	1.07552	0.77
8_4	120	66	64.5	63.2	61.5	12	0.15	4.00	0.61	0.03	0.64	0.0250	250	PVC	0.1222	2.49	0.01	1.07552	0.80
8_5	75	66.1	64	63.25	61.75	12	0.15	4.00	0.58	0.03	0.61	0.0300	250	PVC	0.1339	2.73	0.01	1.07552	0.88
	45	63.25	61.75	63.3	61.53		0.15	4.00	0.58	0.03	0.61	0.0049	250	PVC	0.0541	1.10	0.01	1.07552	0.35
8_6	120	65.8	63.3	64.7	62.7	13	0.16	4.00	0.63	0.03	0.66	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.01	1.07552	0.36
8_7	120	65.5	63.5	65.8	62.7	12	0.15	4.00	0.61	0.03	0.64	0.0067	250	PVC	0.0631	1.29	0.01	1.07552	0.41
8_8	120	64.9	63.4	66	62.8	12	0.15	4.00	0.61	0.03	0.64	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.01	1.07552	0.36
8_9	120	64.9	63.4	66	62.8	12	0.15	4.00	0.61	0.03	0.64	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.01	1.07552	0.36



8_10	120	64.9	63.4	66	62.92	12	0.15	4.00	0.61	0.03	0.64	0.0040	250	PVC	0.0489	1.00	0.01	1.07552	0.32
8_11	120	65.6	64.1	66	63.5	13	0.16	4.00	0.63	0.03	0.66	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.01	1.07552	0.36
8_12	60	66	64.5	66.3	64.2	7	0.09	4.00	0.37	0.02	0.39	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.01	1.07552	0.36
8_13	115	68.1	66.3	67.3	65.73	13	0.16	4.00	0.63	0.03	0.67	0.0050	250	PVC	0.0544	1.11	0.01	1.07552	0.36
8_14	55	68.2	66.2	68.2	65.93	7	0.08	4.00	0.33	0.02	0.35	0.0049	250	PVC	0.0542	1.10	0.01	1.07552	0.35
8_15	440	72	70.4	67.51	66		0.71	4.00	2.84	0.14	2.98	0.0100	250	PVC	0.0773	1.57	0.04	1.51381	0.77
	145	67.51	66	68.5	65.28	57	0.71	4.00	2.84	0.14	2.98	0.0050	250	PVC	0.0545	1.11	0.05	1.60233	0.58
8_16	80	72.5	71	71.03	69.48		0.59	4.00	2.36	0.12	2.48	0.0190	250	PVC	0.1066	2.17	0.02	1.27345	0.86
	350	71.03	69.48	68	66.33	48	0.59	4.00	2.36	0.12	2.48	0.0090	250	PVC	0.0733	1.49	0.03	1.40815	0.67
	100	68	66.33	68.2	65.83		0.59	4.00	2.36	0.12	2.48	0.0050	250	PVC	0.0547	1.11	0.05	1.60233	0.58
8_17	490	72.5	70.4	68.3	66.48	47	0.58	4.00	2.31	0.12	2.43	0.0080	250	PVC	0.0691	1.41	0.04	1.51381	0.69
8_18	410	72.5	70.8	68.9	66.7	40	0.50	4.00	1.99	0.10	2.09	0.0100	250	PVC	0.0773	1.57	0.03	1.40815	0.70
8_19	350	72.8	70.4	70.1	67.6	38	0.47	4.00	1.87	0.09	1.97	0.0080	250	PVC	0.0691	1.41	0.03	1.40815	0.63
8_20	300	72.7	70.6	71	68.5	28	0.35	4.00	1.40	0.07	1.47	0.0070	250	PVC	0.0647	1.32	0.02	1.27345	0.52
8_21	45	73.1	71.5	73	71.28		0.31	4.00	1.25	0.06	1.31	0.0049	250	PVC	0.0541	1.10	0.02	1.27345	0.44
	85	73	71.28	71.55	69.75	25	0.31	4.00	1.25	0.06	1.31	0.0180	250	PVC	0.1037	2.11	0.01	1.07552	0.68
	85	71.55	69.75	71.3	69.33		0.31	4.00	1.25	0.06	1.31	0.0049	250	PVC	0.0543	1.11	0.02	1.27345	0.44
8_22	100	73.2	71	71.8	70.2	20	0.25	4.00	1.01	0.05	1.06	0.0080	250	PVC	0.0691	1.41	0.02	1.27345	0.56
8_2_1	115	66.8	64.4	66	63.83	42	0.52	4.00	2.06	0.10	2.17	0.0050	250	PVC	0.0544	1.11	0.04	1.51381	0.54
8_2_2	115	67	64.5	66.5	63.93	13	0.16	4.00	0.64	0.03	0.67	0.0050	250	PVC	0.0544	1.11	0.01	1.07552	0.36
8_2_3	115	67.1	64.6	66.5	64.03	12	0.15	4.00	0.59	0.03	0.62	0.0050	250	PVC	0.0544	1.11	0.01	1.07552	0.36
8_2_4	115	66.9	64.7	66.4	64.14	13	0.16	4.00	0.62	0.03	0.65	0.0049	250	PVC	0.0539	1.10	0.01	1.07552	0.35
8_2_5	115	67.2	65.5	66	64.35	13	0.16	4.00	0.63	0.03	0.66	0.0100	250	PVC	0.0773	1.57	0.01	1.07552	0.51
8_2_6	115	67.5	65.9	65.9	64.29	13	0.16	4.00	0.65	0.03	0.68	0.0140	250	PVC	0.0915	1.86	0.01	1.07552	0.60
8_2_7	115	67.5	65.9	65.9	64.29	13	0.16	4.00	0.62	0.03	0.65	0.0140	250	PVC	0.0915	1.86	0.01	1.07552	0.60
8_2_8	115	66.9	65.4	65.9	64.37	13	0.16	4.00	0.62	0.03	0.65	0.0090	250	PVC	0.0732	1.49	0.01	1.07552	0.48
8_2_9	115	67.1	65.6	65.9	64.34	12	0.15	4.00	0.61	0.03	0.64	0.0110	250	PVC	0.0809	1.65	0.01	1.07552	0.53
8_2_10	115	67.5	66	65.9	64.39	13	0.16	4.00	0.64	0.03	0.67	0.0140	250	PVC	0.0915	1.86	0.01	1.07552	0.60
8_2_11	115	67.4	65.9	66	64.29	13	0.16	4.00	0.64	0.03	0.67	0.0140	250	PVC	0.0915	1.86	0.01	1.07552	0.60



ANNEXE 3 : Capacité d'Autocurage - D'axe Nord

Quartiers	Antenne/ Tonçon	Tronçon	Longueur (m)	Diamètre (mm)		QPS (m <sup>3</sup> /s)	VPS (m/s)	vitesse pour le débit de conception Vc (m/s)	Autocurage (h/D=0.2) vitesse(m/s)
	0		143.00	250	AC	0.0421	0.857	0.660	0.527
			1479.00	400	AC	0.1903	1.514	1.286	0.931
			168.00	500	AC	0.2845	1.449	1.230	0.891
			580.00	600	AC	0.3787	1.339	1.074	0.824
			3615.00	700	AC	0.4071	1.058	0.837	0.651
K M ND	0.1	R386-R385	29.00	250	PVC	0.0454	0.925	0.366	0.569
		R385-R384	23.00	250	PVC	0.0426	0.869	0.344	0.534
		R384-R383	21.80	250	PVC	0.0468	0.954	0.378	0.587
		R383-R382	25.60	250	PVC	0.0432	0.880	0.349	0.541
		R382-R381	25.60	250	PVC	0.0458	0.934	0.370	0.574
		R381-R380	20.50	250	PVC	0.0452	0.920	0.364	0.566
		R380-R379	20.50	250	PVC	0.0418	0.852	0.337	0.524
		R379-R378	23.18	250	PVC	0.0454	0.925	0.366	0.569
		R378-R1-600	23.18	250	PVC	0.0454	0.925	0.366	0.569
Medina Fall	0.11	R0.11-R925	25.80	700	BA	0.5017	1.304	0.419	0.802
		R925-R927	60.00	700	BA	0.4974	1.293	0.415	0.795
		R927-R928	44.60	700	ACIER	0.2993	0.778	0.250	0.478
		R928-R0.11bis	60.00	700	BA	0.4886	1.269	0.408	0.781
Escale Nord	0.111	R0.0-R289	47.90	600	BA	0.3196	1.130	0.363	0.695
		R289-R290	44.90	600	BA	0.4367	1.545	0.496	0.950
		R290-R291	30.60	600	BA	0.4760	1.683	0.541	1.035
		R291-R292	44.90	600	BA	0.3566	1.261	0.405	0.776
		R292-R294	57.10	600	BA	0.3380	1.196	0.384	0.735
		R294-R0.0bis	51.60	600	BA	0.2948	1.043	0.335	0.641
K M ND	0.2	R377-R376	19.55	250	PVC	0.0654	1.333	0.428	0.820
		R376-R1-600	35.00	250	PVC	0.0653	1.331	0.427	0.819
Rand Sud	0.2		185.00	250	AC	0.1102	2.245	1.476	1.381
	0.2.1	R788-R786	40.30	250	PVC	0.0835	1.701	1.088	1.046
		R786-R785	40.30	250	PVC	0.0835	1.701	1.088	1.046
		R785-R784	39.80	250	PVC	0.1040	2.118	1.269	1.303
		R784-R783	31.80	250	PVC	0.1035	2.109	1.263	1.297
		R783-R0-1	28.50	250	PVC	0.1034	2.107	1.262	1.296
	0.2.1-1	R819-R817	37.70	250	PVC	0.0642	1.308	0.518	0.804
		R817-R816	38.50	250	PVC	0.0635	1.294	0.513	0.796
		R816-R815	31.65	250	PVC	0.0630	1.283	0.508	0.789
		R815-R0-2.1-1	30.75	250	PVC	0.0639	1.301	0.515	0.800
	0.2.1-2		160.00	250	PVC	0.0573	1.168	0.463	0.718

	0.2.1-3	R826-R825	28.00	250	PVC	0.0485	0.987	0.391	0.607
		R825-R824	28.00	250	PVC	0.0485	0.987	0.391	0.607
		R824-R823	28.00	250	PVC	0.0485	0.987	0.391	0.607
		R823-R822	27.65	250	PVC	0.0488	0.993	0.393	0.611
		R822-R821	27.38	250	PVC	0.0490	0.998	0.395	0.614
		R821-R0.2.1-3	28.12	250	PVC	0.0484	0.985	0.390	0.606
	0.2.1-4	R833-R832	29.00	250	PVC	0.0454	0.925	0.366	0.569
		R832-R831	29.25	250	PVC	0.0452	0.921	0.365	0.566
		R831-R830	28.75	250	PVC	0.0456	0.929	0.368	0.571
		R830-R828	35.00	250	PVC	0.0471	0.960	0.380	0.590
		R828-R827	35.10	250	PVC	0.0452	0.921	0.365	0.566
		R827-R0.2.1-4	34.80	250	PVC	0.0454	0.925	0.366	0.569
	0.2.1-5	R839-R837	40.40	250	PVC	0.0516	1.051	0.416	0.647
		R837-R836	39.10	250	PVC	0.0510	1.038	0.411	0.639
		R836-R835	31.40	250	PVC	0.0516	1.052	0.416	0.647
		R835-R834	30.20	250	PVC	0.0507	1.033	0.409	0.635
		R834-R0.2.1-5	30.65	250	PVC	0.0522	1.064	0.421	0.655
	0.2.1-6	R846-R845	31.60	250	PVC	0.0515	1.048	0.469	0.645
		R845-R844	28.20	250	PVC	0.0504	1.027	0.460	0.632
R844-R843		28.03	250	PVC	0.0546	1.113	0.498	0.685	
R843-R842		31.65	250	PVC	0.0532	1.084	0.485	0.667	
R842-R840		41.00	250	PVC	0.0418	0.852	0.415	0.524	
R840-R0.2.1-6		39.35	250	PVC	0.0409	0.833	0.406	0.512	
0.2.1-6.1	R848-R847	30.50	250	PVC	0.0767	1.562	0.502	0.961	
	R847-R842	30.26	250	PVC	0.0770	1.568	0.504	0.964	
0.2.1-6.2	R850-R849	20.80	250	PVC	0.0509	1.036	0.333	0.637	
	R849-R844	23.10	250	PVC	0.0533	1.087	0.349	0.668	
0-2.2	R793-R792	32.50	250	PVC	0.0489	0.996	0.394	0.613	
	R792-R791	33.20	250	PVC	0.0484	0.985	0.390	0.606	
	R791-R790	33.20	250	PVC	0.0484	0.985	0.390	0.606	
	R790-R789	33.80	250	PVC	0.0479	0.977	0.387	0.601	
	R789-R0.2-2	10.00	250	PVC	0.0489	0.996	0.394	0.613	
SOM	0-2.3	R802-R801	29.05	250	PVC	0.0824	1.679	0.539	1.032
		R801-R800	29.00	250	PVC	0.0825	1.680	0.539	1.033
		R800-R799	29.50	250	PVC	0.0818	1.666	0.535	1.024
		R799-R798	29.10	250	PVC	0.0823	1.677	0.539	1.031
		R798-R796	38.20	250	PVC	0.0830	1.690	0.543	1.039
		R796-R795	38.30	250	PVC	0.0819	1.669	0.536	1.026
		R795-R794	21.10	250	PVC	0.0771	1.571	0.504	0.966
		R794-R0.2-3	21.00	250	PVC	0.0877	1.786	0.573	1.098
Rand Sud	0-2.4	R814-R812	35.40	250	PVC	0.0595	1.213	0.480	0.746
		R812-R811	38.40	250	PVC	0.0672	1.369	0.439	0.842
		R811-R810	28.32	250	PVC	0.0599	1.220	0.483	0.750
		R810-R809	35.00	250	PVC	0.0599	1.220	0.483	0.750
		R809-R808	34.40	250	PVC	0.0604	1.231	0.487	0.757

		R808-R807	33.10	250	PVC	0.0601	1.224	0.485	0.753
		R807-R805	36.90	250	PVC	0.0597	1.216	0.482	0.748
		R805-R0.2-4	37.10	250	PVC	0.0595	1.213	0.480	0.746
		R946-R945	30.20	250	PVC	0.0580	1.182	#DIV/0!	0.727
	0.2-4.1	R945-R944	41.20	250	PVC	0.0590	1.202	#DIV/0!	0.739
		R944-R943	47.90	250	PVC	0.0580	1.182	#DIV/0!	0.727
		R943-R942	49.30	250	PVC	0.0583	1.187	#DIV/0!	0.730
		R942-R941	37.20	250	PVC	0.0581	1.183	#DIV/0!	0.728
		R941-R807	37.20	250	PVC	0.0581	1.183	#DIV/0!	0.728
K M ND	0.3	R373-R372	24.00	250	PVC	0.0446	0.909	0.292	0.559
		R372-R371	24.00	250	PVC	0.0418	0.851	0.273	0.523
		R371-R370	24.00	250	PVC	0.0446	0.909	0.292	0.559
		R370-R369	31.30	250	PVC	0.0437	0.890	0.286	0.547
		R369-R368	31.30	250	PVC	0.0437	0.890	0.286	0.547
		R368-R367	34.25	250	PVC	0.0438	0.893	0.287	0.549
		R367-R1-600	34.25	250	PVC	0.0438	0.893	0.287	0.549
K M ND	0.3.1	R375-R374	27.50	250	PVC	0.1560	3.178	1.021	1.955
		R374-R368	27.50	250	PVC	0.1560	3.178	1.021	1.955
	0.3		496.00	250	AC	0.0608	1.239	1.063	0.762
	0.3-1	R740-R738	46.30	250	PVC	0.0594	1.209	0.696	0.744
		R738-R736	35.40	250	PVC	0.0503	1.025	0.614	0.630
		R736-R735	36.55	250	PVC	0.0626	1.276	0.702	0.785
		R735-R734	36.60	250	PVC	0.0626	1.275	0.702	0.784
		R734-R733	36.70	250	PVC	0.0638	1.300	0.715	0.799
		R733-R732	36.75	250	PVC	0.0625	1.273	0.700	0.783
		R732-R0.3-1	18.00	250	PVC	0.0631	1.286	0.707	0.791
		R760-R759	27.85	250	PVC	0.0486	0.990	0.614	0.609
		R759-R758	27.95	250	PVC	0.0485	0.988	0.613	0.608
		R758-R756	40.70	250	PVC	0.0469	0.956	0.611	0.588
		R756-R755	33.65	250	PVC	0.0499	1.016	0.630	0.625
		R755-R754	32.80	250	PVC	0.0468	0.953	0.609	0.586
		R754-R753	39.50	250	PVC	0.0492	1.002	0.621	0.616
		R753-R751	37.00	250	PVC	0.0476	0.969	0.619	0.596
		R751-R750	44.60	250	PVC	0.0794	1.617	0.889	0.994
		R750-R749	43.56	250	PVC	0.0786	1.601	0.881	0.984
		R749-R747	43.02	250	PVC	0.0717	1.461	0.804	0.898
		R747-R744	39.00	250	PVC	0.0567	1.156	0.692	0.711
		R744-R743	38.30	250	PVC	0.0718	1.462	0.804	0.899
		R743-R742	38.30	250	PVC	0.0707	1.440	0.792	0.885
		R742-R741	38.75	250	PVC	0.0713	1.453	0.800	0.894
		R741-R0.3-2	37.80	250	PVC	0.0689	1.403	0.808	0.863
	0.3-2.1	R762-R751	51.00	250	PVC	0.1304	2.656	0.853	1.633
	0.3-2.2	R768-R767	36.00	250	PVC	0.1078	2.196	0.705	1.351
		R767-R766	28.30	250	PVC	0.1135	2.312	0.742	1.422
		R766-R765	28.75	250	PVC	0.1135	2.313	0.743	1.422

		R765-R763	32.25	250	PVC	0.1131	2.304	0.740	1.417
		R763-R751	35.70	250	PVC	0.1105	2.252	0.723	1.385
	0-3-2.2.1	R770-R765	50.00	250	PVC	0.0599	1.220	0.392	0.750
	0-3-2.3	R771-R758	26.90	250	PVC	0.0816	1.663	0.534	1.023
	0-3-3	R773-R0.3-3	50.00	250	PVC	0.0477	0.971	0.312	0.597
	0-3-4	R775-R0.3-4	48.50	250	PVC	0.0484	0.986	0.317	0.606
	0-3-5	R781-R779	58.30	250	PVC	0.0758	1.544	0.496	0.949
		R779-R778	29.70	250	PVC	0.0751	1.529	0.491	0.940
		R778-R777	31.90	250	PVC	0.0762	1.553	0.498	0.955
		R777-R776	26.80	250	PVC	0.0761	1.551	0.498	0.954
0-3-4	R776-R0.3-5	26.50	250	PVC	0.0751	1.530	0.491	0.941	
0-3-4	R782-R0.3-6	35.00	250	PVC	0.0640	1.304	0.419	0.802	
K M N D	0.4	R366-R365	25.00	250	PVC	0.0656	1.336	0.429	0.822
		R365-R1-600	25.00	250	PVC	0.0656	1.336	0.429	0.822
HLM M SY	0.4		2210.00	250	AC	0.0534	1.087	0.695	0.668
	0.4-1	R626-R624	34.55	250	PVC	0.0558	1.137	0.365	0.699
		R624-R623	35.00	250	PVC	0.0751	1.529	0.491	0.940
		R623-R622	25.90	250	PVC	0.0430	0.875	0.281	0.538
		R622-R621	25.50	250	PVC	0.0433	0.882	0.283	0.543
		R621-R0.4-1	14.20	250	PVC	0.0410	0.836	0.331	0.514
	0.4-1.1	R629-R628	27.65	250	PVC	0.0882	1.797	0.577	1.105
		R628-R627	27.50	250	PVC	0.0885	1.802	0.579	1.108
		R627-R621	26.30	250	PVC	0.0892	1.817	0.583	1.117
	0.4-2	R640-R638	32.10	250	PVC	0.0563	1.146	0.454	0.705
		R638-R637	32.40	250	PVC	0.0560	1.141	0.452	0.702
		R637-R636	32.10	250	PVC	0.0563	1.146	0.454	0.705
		R636-R634	32.30	250	PVC	0.0561	1.143	0.452	0.703
		R634-R633	32.25	250	PVC	0.0561	1.143	0.453	0.703
		R633-R632	32.40	250	PVC	0.0576	1.174	0.465	0.722
		R632-R630	49.90	250	PVC	0.0579	1.180	0.467	0.726
		R630-R0.4-2	13.05	250	PVC	0.0428	0.872	0.390	0.536
	0.4-2.1	R648-R645	33.00	250	PVC	0.0851	1.734	0.557	1.066
		R645-R644	32.90	250	PVC	0.0852	1.737	0.558	1.068
R644-R643		33.30	250	PVC	0.0847	1.726	0.554	1.062	
R643-R642		32.65	250	PVC	0.0856	1.743	0.560	1.072	
R642-R641		33.10	250	PVC	0.0850	1.731	0.556	1.065	
R641-R630		32.97	250	PVC	0.0852	1.735	0.557	1.067	
HLM rte de Mbour	0.4-3	R682-R681	31.40	250	PVC	0.0676	1.377	0.825	0.847
		R681-R679	40.00	250	PVC	0.0423	0.863	0.582	0.531
		R679-R677	40.25	250	PVC	0.0439	0.895	0.604	0.550
		R677-R675	39.70	250	PVC	0.0491	1.000	0.657	0.615
		R675-R674	26.30	250	PVC	0.0739	1.504	0.866	0.925
		R674-R671	37.40	250	PVC	0.0490	0.997	0.656	0.613
		R671-R670	35.20	250	PVC	0.0611	1.245	0.772	0.766
		R670-R669	35.30	250	PVC	0.0610	1.243	0.771	0.765



		R669-R667	42.40	250	PVC	0.0617	1.257	0.753	0.773
		R667-R663	49.80	250	PVC	0.0590	1.202	0.745	0.739
		R663-R662	40.30	250	PVC	0.0584	1.190	0.738	0.732
		R662-R661	40.10	250	PVC	0.0585	1.193	0.740	0.734
		R661-R660	28.90	250	PVC	0.0593	1.208	0.749	0.743
		R660-R659	31.74	250	PVC	0.0644	1.311	0.785	0.806
		R659-R658	31.15	250	PVC	0.0635	1.293	0.774	0.795
		R658-R653	41.47	250	PVC	0.0646	1.317	0.789	0.810
		R653-R652	42.30	250	PVC	0.0532	1.083	0.692	0.666
		R652-R651	41.40	250	PVC	0.0551	1.122	0.717	0.690
		R651-R650	41.10	250	PVC	0.0553	1.126	0.698	0.692
		R650-R649	41.40	250	PVC	0.0551	1.122	0.717	0.690
		R649-R0.4-3	29.80	250	PVC	0.0776	1.580	0.910	0.972
	0.4-3.1	R685-R683	37.25	250	PVC	0.0939	1.914	0.614	1.177
		R683-R658	38.30	250	PVC	0.0943	1.921	0.617	1.182
	0.4-3.2	R688-R686	37.15	250	PVC	0.0870	1.771	0.569	1.089
		R686-R660	36.80	250	PVC	0.0874	1.780	0.571	1.095
	0.4-3.3	R691-R689	28.00	250	PVC	0.1169	2.381	0.765	1.464
		R689-R667	27.80	250	PVC	0.1173	2.390	0.767	1.470
	0.4-3.4	R699-R698	34.80	250	PVC	0.0730	1.486	0.477	0.914
		R698-R696	40.80	250	PVC	0.0716	1.459	0.468	0.897
		R696-R694	40.05	250	PVC	0.0733	1.493	0.479	0.918
		R694-R692	39.65	250	PVC	0.0716	1.458	0.468	0.897
		R692-R669	25.60	250	PVC	0.0733	1.493	0.479	0.918
	0.4-3.4.1	R700-R692	34.00	250	PVC	0.1077	2.194	0.705	1.349
	0.4-3.4.2	R701-R694	34.10	250	PVC	0.1059	2.158	0.693	1.327
	0.4-3.4.3	R702-R696	34.00	250	PVC	0.0879	1.792	0.575	1.102
	0.4-3.5	R703-R675	24.06	250	PVC	0.1169	2.381	0.765	1.464
	0.4-3.6	R704-R675	27.40	250	PVC	0.1115	2.272	0.729	1.397
	0.4-3.7	R705-R677	28.50	250	PVC	0.0950	1.934	0.621	1.190
	0.4-3.8	R706-R677	28.25	250	PVC	0.0920	1.874	0.602	1.153
	0.4-3.9	R707-R679	31.35	250	PVC	0.0936	1.908	0.613	1.173
	0.4-3.10	R708-R679	27.30	250	PVC	0.0959	1.953	0.627	1.201
	0.4-4	R728-R727	34.00	250	PVC	0.0636	1.295	0.675	0.797
		R727-R726	33.50	250	PVC	0.0641	1.305	0.680	0.803
		R726-R722	33.30	250	PVC	0.0642	1.309	0.682	0.805
		R722-R721	40.40	250	PVC	0.0644	1.311	0.683	0.806
		R721-R720	40.30	250	PVC	0.0644	1.313	0.684	0.807
		R720-R719	40.00	250	PVC	0.0586	1.194	0.657	0.734
		R719-R718	35.60	250	PVC	0.0686	1.397	0.728	0.859
		R718-R717	34.65	250	PVC	0.0682	1.390	0.725	0.855
		R717-R714	50.97	250	PVC	0.0726	1.480	0.771	0.910
		R714-R713	38.10	250	PVC	0.0674	1.374	0.716	0.845
		R713-R711	32.92	250	PVC	0.0674	1.372	0.715	0.844
		R711-R710	33.40	250	PVC	0.0682	1.390	0.724	0.855

	0.4-4.1	R710-R709	32.80	250	PVC	0.0675	1.375	0.717	0.846
		R709-R0.4-4	32.80	250	PVC	0.0675	1.375	0.717	0.846
		R731-R729	32.50	250	PVC	0.0489	0.996	0.320	0.613
		R729-R719	32.90	250	PVC	0.0426	0.868	0.279	0.534
K M ND	0.5	R364-R363	33.00	250	PVC	0.0712	1.451	0.466	0.892
		R363-R362	34.00	250	PVC	0.0702	1.429	0.459	0.879
		R362-R290	20.85	250	PVC	0.0718	1.463	0.470	0.900
Randoulène Nord	0.5-1		440.00	250	AC	0.0436	0.887	0.900	0.546
		R526-R524	39.50	250	PVC	0.0651	1.326	1.005	0.815
		R524-R523	40.00	250	PVC	0.0635	1.294	0.980	0.796
		R523-R522	28.10	250	PVC	0.0652	1.329	1.007	0.817
		R522-R521	27.22	250	PVC	0.0646	1.316	0.997	0.809
		R521-R520	27.20	250	PVC	0.0646	1.316	0.997	0.810
		R520-R518	30.00	250	PVC	0.0615	1.253	0.964	0.771
		R518-R517	29.70	250	PVC	0.0618	1.260	0.969	0.775
		R517-R515	33.38	250	PVC	0.0613	1.249	0.961	0.768
		R515-R514	31.45	250	PVC	0.0601	1.224	0.942	0.753
		R514-R513	19.86	250	PVC	0.0625	1.274	0.966	0.784
		R513-R511	40.50	250	PVC	0.0607	1.237	0.952	0.761
		R511-R510	44.82	250	PVC	0.0622	1.267	0.960	0.779
		R510-R508	44.50	250	PVC	0.0613	1.249	0.961	0.768
		R508-R506	41.40	250	PVC	0.0613	1.248	0.960	0.768
		R506-R505	41.40	250	PVC	0.0613	1.248	0.960	0.768
		R505-R504	29.15	250	PVC	0.0607	1.238	0.952	0.761
R504-R503	29.24	250	PVC	0.0607	1.236	0.951	0.760		
R503-R501	35.25	250	PVC	0.0624	1.272	0.964	0.782		
R501-R0.5-1	35.75	250	PVC	0.0606	1.235	0.951	0.760		
0.5-1.1	R536-R535	32.50	250	PVC	0.1024	2.086	1.087	1.283	
	R535-R534	39.30	250	PVC	0.1017	2.072	1.080	1.274	
	R534-R533	25.70	250	PVC	0.1023	2.084	1.086	1.282	
	R533-R531	43.10	250	PVC	0.0763	1.555	0.855	0.956	
	R531-R530	36.70	250	PVC	0.0827	1.685	0.927	1.036	
	R530-R529	34.10	250	PVC	0.0725	1.477	0.851	0.908	
	R529-R528	33.60	250	PVC	0.0730	1.488	0.857	0.915	
	R528-R527	30.46	250	PVC	0.0728	1.483	0.854	0.912	
	R527-R508	30.91	250	PVC	0.0723	1.472	0.848	0.905	
	0.5-1.1.1	R540-R538	30.50	250	PVC	0.0641	1.307	0.420	0.804
		R538-R537	47.52	250	PVC	0.0654	1.332	0.428	0.819
		R537-R528	46.36	250	PVC	0.0642	1.308	0.420	0.805
	0.5-1.1.2	R544-R542	39.60	250	PVC	0.0650	1.324	0.524	0.814
R542-R541		39.10	250	PVC	0.0654	1.333	0.528	0.820	
R541-R530		39.80	250	PVC	0.0648	1.321	0.523	0.812	
0.5-1.1.3	R548-R546	34.70	250	PVC	0.0473	0.964	0.382	0.593	
	R546-R545	41.20	250	PVC	0.0466	0.950	0.376	0.584	
	R545-R533	34.00	250	PVC	0.0459	0.936	0.371	0.575	

	0.5-1.2	R550-R517	42.70	250	PVC	0.0542	1.104	0.355	0.679
	0.5-1.3	R552-R551	30.75	250	PVC	0.0956	1.947	0.625	1.197
		R551-R520	30.85	250	PVC	0.0964	1.964	0.631	1.208
	0.5-1.4	R555-R554	29.40	250	PVC	0.1067	2.174	0.698	1.337
		R554-R553	29.40	250	PVC	0.1067	2.174	0.698	1.337
	0.5-1.4.1	R553-R523	29.40	250	PVC	0.0843	1.718	0.552	1.057
		R557-R556	29.00	250	PVC	0.1166	2.376	0.763	1.461
	0.5-2	R556-R554	29.00	250	PVC	0.1166	2.376	0.763	1.461
		R562-R560	37.80	250	PVC	0.0590	1.201	0.476	0.739
		R560-R559	37.90	250	PVC	0.0589	1.200	0.475	0.738
		R559-R558	38.20	250	PVC	0.0587	1.195	0.473	0.735
		R558-R508	37.05	250	PVC	0.0582	1.186	0.470	0.729
Randoulène Nord-Sud	0.5-3	R590-R589	28.00	250	PVC	0.1093	2.227	1.282	1.370
		R589-R587	38.18	250	PVC	0.1098	2.237	1.288	1.375
		R587-R585	36.72	250	PVC	0.0625	1.273	0.879	0.783
		R585-R584	37.30	250	PVC	0.0620	1.263	0.872	0.777
		R584-R582	36.45	250	PVC	0.0627	1.278	0.882	0.786
		R582-R581	45.70	250	PVC	0.0472	0.961	0.716	0.591
		R581-R579	38.00	250	PVC	0.0486	0.989	0.725	0.609
		R579-R577	49.00	250	PVC	0.0634	1.292	0.872	0.795
		R577-R576	27.43	250	PVC	0.0934	1.902	1.139	1.170
		R576-R574	49.70	250	PVC	0.0937	1.909	1.143	1.174
		R574-R572	50.10	250	PVC	0.0933	1.901	1.139	1.169
		R572-R571	39.75	250	PVC	0.0407	0.828	0.638	0.510
		R571-R569	39.78	250	PVC	0.1123	2.289	1.318	1.407
		R569-R568	31.45	250	PVC	0.0755	1.538	0.984	0.946
		R568-R566	31.70	250	PVC	0.0412	0.839	0.646	0.516
		R566-R564	41.10	250	PVC	0.0497	1.013	0.742	0.623
	R564-R563	40.90	250	PVC	0.0342	0.697	0.566	0.428	
	R563-R0.5-3	20.00	250	PVC	0.0962	1.961	1.174	1.206	
	0.5-3.1	R594-R592	39.70	250	PVC	0.0683	1.392	0.447	0.856
		R592-R528	50.35	250	PVC	0.0680	1.386	0.445	0.852
	0.5-3.2	R599-R597	34.78	250	PVC	0.0694	1.413	0.454	0.869
		R597-R595	29.55	250	PVC	0.0697	1.419	0.456	0.873
		R595-R530	29.25	250	PVC	0.0686	1.397	0.448	0.859
	0.5-3.3	R603-R601	50.10	250	PVC	0.0423	0.862	0.341	0.530
		R601-R572	50.00	250	PVC	0.0423	0.863	0.342	0.531
	0.5-3.4	R609-R608	43.90	250	PVC	0.0595	1.212	0.480	0.745
R608-R607		46.15	250	PVC	0.0591	1.205	0.477	0.741	
R607-R606		42.70	250	PVC	0.0592	1.205	0.477	0.741	
R606-R572		44.10	250	PVC	0.0594	1.209	0.479	0.744	
0.5-3.5	R611-R582	46.50	250	PVC	0.0680	1.386	0.445	0.852	
Randoulène Nord	0.5-4	R620-R619	15.95	250	PVC	0.0433	0.882	0.349	0.542
		R619-R618	34.85	250	PVC	0.0454	0.924	0.366	0.568
		R618-R616	32.35	250	PVC	0.0451	0.918	0.364	0.565

Escale Nord	0.6	R616-R0.5-4	25.76	250	PVC	0.0457	0.931	0.369	0.573
		R361-R360	21.90	250	PVC	0.0572	1.166	1.135	0.717
		R360-R289	21.90	250	PVC	0.0572	1.166	1.135	0.717
Escale Sud	0.6.1	R391-R390	24.70	250	PVC	0.0602	1.227	0.915	0.755
		R390-R389	24.60	250	PVC	0.0583	1.188	0.900	0.731
		R389-R388	22.45	250	PVC	0.0610	1.244	0.927	0.765
		R388-R387	22.55	250	PVC	0.0587	1.196	0.891	0.735
		R387-R0.6-1	23.00	250	PVC	0.0603	1.229	0.916	0.756
		R396-R395	25.20	250	PVC	0.0511	1.041	0.412	0.640
	0.6.1.1	R395-R394	24.45	250	PVC	0.0494	1.007	0.399	0.619
		R394-R393	23.90	250	PVC	0.0500	1.019	0.403	0.627
		R393-R392	23.80	250	PVC	0.0501	1.021	0.404	0.628
		R392-R0.6-1-1	23.35	250	PVC	0.0506	1.031	0.408	0.634
	0.6.1.2	R402-R400	30.00	250	PVC	0.0565	1.150	0.455	0.707
		R400-R399	30.20	250	PVC	0.0744	1.516	0.487	0.933
		R399-R397	37.70	250	PVC	0.0418	0.851	0.337	0.523
		R397-R0.6-1-2	37.70	250	PVC	0.0436	0.889	0.352	0.546
	0.6.1.3	R407-R405	50.10	250	PVC	0.0488	0.995	0.394	0.612
R405-R403		47.35	250	PVC	0.0490	0.998	0.395	0.614	
R403-R0.6-1-3		23.90	250	PVC	0.0500	1.019	0.403	0.627	
0.6.1.4	R412-R411	25.00	250	PVC	0.0000	0.000	#DIV/0!	0.000	
	R411-R410	25.10	250	PVC	0.0831	1.693	0.544	1.041	
	R410-R409	25.20	250	PVC	0.0407	0.830	0.329	0.510	
	R409-R408	25.20	250	PVC	0.0436	0.887	0.351	0.546	
	R408-R0.6-1-4	25.00	250	PVC	0.0409	0.833	0.330	0.513	
0.6.1.5	R417-R416	25.20	250	PVC	0.0576	1.174	0.377	0.722	
	R416-R415	25.20	250	PVC	0.0576	1.174	0.377	0.722	
	R415-R414	23.80	250	PVC	0.0571	1.164	0.374	0.716	
	R414-R413	23.60	250	PVC	0.0574	1.169	0.375	0.719	
	R413-R0.6-1-5	23.80	250	PVC	0.0571	1.164	0.374	0.716	
0.6.1.6		210.00	250	PVC	0.0512	1.042	0.413	0.641	
0.6-1-7	R430-R429	22.00	250	PVC	0.0436	0.888	0.352	0.546	
	R429-R428	23.70	250	PVC	0.0449	0.915	0.362	0.563	
	R428-R427	23.70	250	PVC	0.0449	0.915	0.362	0.563	
	R427-R0-0.6	23.70	250	PVC	0.0449	0.915	0.362	0.563	
0.6-1-8	R438-R437	25.00	250	PVC	0.0437	0.891	0.434	0.548	
	R437-R436	25.00	250	PVC	0.0464	0.945	0.461	0.581	
	R436-R435	23.27	250	PVC	0.0424	0.864	0.421	0.531	
	R435-R434	23.27	250	PVC	0.0453	0.923	0.450	0.568	
	R434-R433	23.27	250	PVC	0.0453	0.923	0.450	0.568	
	R433-R432	24.85	250	PVC	0.0439	0.894	0.436	0.550	
	R432-R431	24.85	250	PVC	0.0465	0.948	0.462	0.583	
	R431-R0-0.6	24.85	250	PVC	0.0439	0.894	0.436	0.550	
Carrière	0.6-2		582.00	250	AC	0.0713	1.452	0.757	0.893
	0.6-2-1	R449-R448	24.00	250	PVC	0.0998	2.033	0.653	1.250



		R448-R447	24.65	250	PVC	0.0997	2.031	0.652	1.249
		R447-R446	22.50	250	PVC	0.1005	2.047	0.657	1.259
		R446-R445	22.50	250	PVC	0.0991	2.020	0.648	1.242
		R445-R444	20.50	250	PVC	0.1010	2.058	0.661	1.266
		R444-R443	20.50	250	PVC	0.0996	2.028	0.651	1.247
		R443-R442	32.08	250	PVC	0.0625	1.274	0.409	0.784
		R442-R441	32.08	250	PVC	0.0610	1.244	0.399	0.765
		R441-R0-0.6	16.80	250	PVC	0.0626	1.274	0.409	0.784
		R462-R461	25.80	250	PVC	0.1065	2.170	0.697	1.335
		R461-R460	29.00	250	PVC	0.1065	2.169	0.696	1.334
		R460-R459	29.00	250	PVC	0.1065	2.169	0.696	1.334
		R459-R458	25.00	250	PVC	0.1071	2.182	0.701	1.342
		R458-R457	19.80	250	PVC	0.1057	2.153	0.691	1.324
	0.6-2-2	R457-R456	19.80	250	PVC	0.1071	2.182	0.701	1.342
	0.6-2-2	R456-R455	28.00	250	PVC	0.1064	2.167	0.696	1.333
	0.6-2-2	R455-R454	22.00	250	PVC	0.1068	2.176	0.699	1.338
	0.6-2-2	R454-R453	27.10	250	PVC	0.0840	1.711	0.549	1.052
	0.6-2-2	R453-R452	21.12	250	PVC	0.0858	1.747	0.561	1.075
	0.6-2-2	R452-R451	24.11	250	PVC	0.0833	1.697	0.545	1.044
	0.6-2-2	R451-R450	24.11	250	PVC	0.0848	1.727	0.555	1.062
	0.6-2-2	R450-R0-0.6	25.84	250	PVC	0.0847	1.725	0.554	1.061
	0.6-2-2.1	R464-R463	24.50	250	PVC	0.0541	1.102	0.354	0.678
	0.6-2-2.1	R463-R454	24.50	250	PVC	0.0563	1.147	0.368	0.706
	0.6-2-2.2	R940-R939	30.20	250	PVC	0.0912	1.857	0.596	1.142
	0.6-2-2.2	R939-R458	31.20	250	PVC	0.0918	1.870	0.601	1.150
	0.6-2-3	R480-R479	25.00	250	PVC	0.1237	2.520	0.809	1.550
	0.6-2-3	R479-R478	25.00	250	PVC	0.1237	2.520	0.809	1.550
	0.6-2-3	R478-R477	25.00	250	PVC	0.1237	2.520	0.809	1.550
	0.6-2-3	R477-R476	25.00	250	PVC	0.1237	2.520	0.809	1.550
	0.6-2-3	R476-R475	25.00	250	PVC	0.1237	2.520	0.809	1.550
	0.6-2-3	R475-R474	24.17	250	PVC	0.0943	1.922	0.617	1.182
	0.6-2-3	R474-R473	24.17	250	PVC	0.0943	1.922	0.617	1.182
	0.6-2-3	R473-R472	24.17	250	PVC	0.0930	1.895	0.609	1.166
	0.6-2-3	R472-R471	24.17	250	PVC	0.0943	1.922	0.617	1.182
	0.6-2-3	R471-R470	24.17	250	PVC	0.0943	1.922	0.617	1.182
	0.6-2-3	R470-R469	24.66	250	PVC	0.0440	0.897	0.355	0.552
	0.6-2-3	R469-R468	24.26	250	PVC	0.0444	0.904	0.358	0.556
	0.6-2-3	R468-R467	24.26	250	PVC	0.0444	0.904	0.358	0.556
	0.6-2-3	R467-R466	25.66	250	PVC	0.1046	2.131	0.684	1.311
	0.6-2-3	R466-R465	25.66	250	PVC	0.1057	2.154	0.692	1.325
	0.6-2-3	R465-R0.6-2-3	25.66	250	PVC	0.1046	2.131	0.684	1.311
	0.6-2-3.1	R484-R483	24.25	250	PVC	0.1088	2.216	0.711	1.363
	0.6-2-3.1	R483-R482	24.25	250	PVC	0.1088	2.216	0.711	1.363
	0.6-2-3.1	R482-R481	24.25	250	PVC	0.1099	2.239	0.719	1.377
	0.6-2-3.1	R481-R467	24.25	250	PVC	0.1088	2.216	0.711	1.363

Escale Nord	0.6-2-3.2	R486-R485	20.00	250	PVC	0.0623	1.270	0.408	0.781
		R485-R475	20.00	250	PVC	0.0623	1.270	0.408	0.781
	0.6-2-4	R490-R489	25.00	250	PVC	0.1227	2.500	0.803	1.538
		R489-R488	25.00	250	PVC	0.1227	2.500	0.803	1.538
		R488-R487	25.00	250	PVC	0.1237	2.520	0.809	1.550
	0.6-2-5	R487-R0.6-2-4	25.00	250	PVC	0.1227	2.500	0.803	1.538
		R495-R494	25.50	250	PVC	0.0906	1.845	0.592	1.135
		R494-R493	25.50	250	PVC	0.0906	1.845	0.592	1.135
		R493-R492	25.50	250	PVC	0.0919	1.871	0.601	1.151
		R492-R491	25.50	250	PVC	0.0906	1.845	0.592	1.135
	0.7	R491-R0.6-2-5	23.80	250	PVC	0.0910	1.854	0.595	1.141
		R302-R301	25.00	250	PVC	0.0691	1.409	0.734	0.866
	0.7-1	R301-R300	25.00	250	PVC	0.0709	1.443	0.752	0.888
		R300-R299	23.63	250	PVC	0.0711	1.449	0.755	0.891
		R299-R298	23.63	250	PVC	0.0693	1.412	0.736	0.869
		R298-R297	23.63	250	PVC	0.0693	1.412	0.736	0.869
		R297-R296	24.00	250	PVC	0.0706	1.438	0.749	0.884
		R296-R295	24.00	250	PVC	0.0688	1.401	0.730	0.862
		R295-R0-1-3	24.00	250	PVC	0.0706	1.438	0.749	0.884
		R303-R297	29.00	250	PVC	0.1235	2.516	1.125	1.547
R304-R300		29.00	250	PVC	0.1166	2.376	1.063	1.461	
R308-R307		25.00	250	PVC	0.1014	2.065	0.663	1.270	
0.7-2	R307-R306	30.10	250	PVC	0.1016	2.070	0.665	1.273	
	R306-R305	30.10	250	PVC	0.1016	2.070	0.665	1.273	
0.7-3	R305-R0-0.7.1	13.00	250	PVC	0.1028	2.095	0.673	1.288	
	R313-R312	25.00	250	PVC	0.0888	1.809	0.581	1.113	
	R312-R311	25.00	250	PVC	0.0875	1.782	0.572	1.096	
	R311-R310	23.85	250	PVC	0.0895	1.824	0.586	1.122	
	R310-R309	23.85	250	PVC	0.0881	1.796	0.577	1.104	
0.7-4	R309-R0-0.7.2	23.85	250	PVC	0.0881	1.796	0.577	1.104	
	R317-R316	25.00	250	PVC	0.0691	1.409	0.452	0.866	
	R316-R315	23.36	250	PVC	0.0697	1.420	0.456	0.874	
	R315-R314	23.36	250	PVC	0.0679	1.382	0.444	0.850	
0.7-5	R314-R0-0.7.3	23.36	250	PVC	0.0697	1.420	0.456	0.874	
	R319-R318	27.00	250	PVC	0.1041	2.122	0.681	1.305	
	R318-R0-0.7.4	27.00	250	PVC	0.1041	2.122	0.681	1.305	
0.7-6	R323-R322	26.00	250	PVC	0.0678	1.381	0.444	0.849	
	R322-R321	23.10	250	PVC	0.0663	1.351	0.434	0.831	
	R321-R320	23.10	250	PVC	0.0663	1.351	0.434	0.831	
	R320-R0-0.7.5	23.10	250	PVC	0.0682	1.390	0.446	0.855	
0.7-6	R328-R327	23.30	250	PVC	0.0847	1.726	0.554	1.062	
	R327-R326	23.30	250	PVC	0.0847	1.726	0.554	1.062	
	R326-R325	23.30	250	PVC	0.0862	1.757	0.564	1.081	
	R325-R324	23.30	250	PVC	0.0847	1.726	0.554	1.062	
	R324-R0-0.7.6	23.30	250	PVC	0.0847	1.726	0.554	1.062	

DVF	0.7-7	R338-R337	27.05	250	PVC	0.0713	1.452	0.466	0.893
		R337-R336	27.05	250	PVC	0.0713	1.452	0.466	0.893
		R336-R335	28.10	250	PVC	0.0714	1.455	0.467	0.895
		R335-R334	21.05	250	PVC	0.0695	1.415	0.454	0.870
		R334-R333	21.005	250	PVC	0.0715	1.456	0.468	0.896
		R333-R332	21.90	250	PVC	0.0701	1.428	0.458	0.878
		R332-R331	23.00	250	PVC	0.0721	1.469	0.472	0.903
		R331-R330	23.05	250	PVC	0.0702	1.430	0.459	0.879
		R330-R329	23.05	250	PVC	0.0720	1.467	0.471	0.902
		R329-R0-0.7.7	23.05	250	PVC	0.0702	1.430	0.459	0.879
	0.7-7-1	R340-R339	25.00	250	PVC	0.0953	1.942	0.623	1.194
		R339-R331	25.00	250	PVC	0.0966	1.967	0.632	1.210
	0.7-8	R345-R344	25.00	250	PVC	0.0818	1.667	0.535	1.025
		R344-R343	25.00	250	PVC	0.0803	1.637	0.526	1.007
		R343-R342	23.56	250	PVC	0.0812	1.654	0.531	1.017
		R342-R341	23.56	250	PVC	0.0812	1.654	0.531	1.017
		R341-R0-0.7	23.56	250	PVC	0.0812	1.654	0.531	1.017
	0.7-9	R350-R349	23.30	250	PVC	0.0679	1.384	0.444	0.851
		R349-R348	23.30	250	PVC	0.0679	1.384	0.444	0.851
		R348-R347	23.30	250	PVC	0.0660	1.345	0.432	0.827
		R347-R346	23.30	250	PVC	0.0679	1.384	0.444	0.851
		R346-R0-0.7	23.30	250	PVC	0.0679	1.384	0.444	0.851
	0.7-10	R355-R354	25.00	250	PVC	0.0788	1.606	0.516	0.988
		R354-R353	25.00	250	PVC	0.0803	1.637	0.526	1.007
		R353-R352	23.37	250	PVC	0.0800	1.629	0.523	1.002
		R352-R351	23.37	250	PVC	0.0783	1.596	0.512	0.982
		R351-R0-0.7.10	23.37	250	PVC	0.0800	1.629	0.523	1.002
	0.7-11	R359-R358	22.95	250	PVC	0.0604	1.230	0.395	0.756
		R358-R357	23.00	250	PVC	0.0603	1.229	0.395	0.756
		R357-R356	23.00	250	PVC	0.0624	1.272	0.408	0.782
		R356-R0-0.7.11	23.00	250	PVC	0.0603	1.229	0.395	0.756
	0.8	R251-R249	25.00	250	PVC	0.0847	1.725	0.899	1.061
		R249-R248	25.00	250	PVC	0.0847	1.725	0.899	1.061
		R248-R246	50.65	250	PVC	0.0614	1.252	0.721	0.770
		R246-R244	43.60	250	PVC	0.0608	1.239	0.714	0.762
		R244-R242	44.10	250	PVC	0.0616	1.255	0.723	0.772
		R242-R240	49.00	250	PVC	0.0615	1.253	0.721	0.770
		R240-R238	35.51	250	PVC	0.0449	0.916	0.568	0.563
		R238-R237	36.80	250	PVC	0.0459	0.936	0.580	0.576
		R237-R235	33.98	250	PVC	0.0459	0.936	0.580	0.576
R235-R234		36.16	250	PVC	0.0464	0.944	0.585	0.581	
R234-R233		38.30	250	PVC	0.0467	0.952	0.570	0.586	
R233-R231		38.32	250	PVC	0.0450	0.917	0.569	0.564	
R231-R229		55.32	250	PVC	0.0498	1.015	0.608	0.625	
R229-R228		28.56	250	PVC	0.0480	0.977	0.606	0.601	

		R228-R227	28.52	250	PVC	0.0480	0.978	0.606	0.602
		R227-R225	53.60	250	PVC	0.0569	1.158	0.667	0.712
		R225-R224	29.70	250	PVC	0.0470	0.958	0.594	0.589
		R224-R0-8	29.70	250	PVC	0.0449	0.914	0.567	0.562
	0-8.1	R253-R252	28.90	250	PVC	0.0659	1.342	0.431	0.826
		R252-R229	32.50	250	PVC	0.0650	1.325	0.425	0.815
	0-8.2	R257-R256	29.18	250	PVC	0.0640	1.304	0.419	0.802
		R256-R255	31.60	250	PVC	0.0645	1.314	0.422	0.808
		R255-R231	31.60	250	PVC	0.0645	1.314	0.422	0.808
	0-8.2.1	R260-R259	25.02	250	PVC	0.0578	1.178	0.378	0.725
		R259-R256	27.40	250	PVC	0.0591	1.203	0.386	0.740
	0-8.2	R265-R263	45.00	250	PVC	0.0553	1.126	0.362	0.692
		R263-R262	47.16	250	PVC	0.0551	1.123	0.361	0.691
		R262-R234	47.25	250	PVC	0.0551	1.122	0.360	0.690
	0-8.3.1	R266-R263	31.85	250	PVC	0.0628	1.279	0.411	0.786
	0-8.4	R280-R276	50.60	250	PVC	0.0761	1.550	0.614	0.953
		R276-R274	46.60	250	PVC	0.0768	1.565	0.502	0.962
		R274-R272	35.00	250	PVC	0.0554	1.129	0.447	0.695
		R272-R271	35.30	250	PVC	0.0567	1.155	0.458	0.711
		R271-R269	51.70	250	PVC	0.0559	1.138	0.451	0.700
		R269-R267	36.10	250	PVC	0.0481	0.981	0.439	0.603
		R267-R237	36.10	250	PVC	0.0561	1.143	0.452	0.703
	0-8.4.1	R282-R269	49.70	250	PVC	0.1201	2.447	0.786	1.505
	0-8.4.2	R286-R284	50.20	250	PVC	0.0893	1.819	0.584	1.119
		R284-R271	49.50	250	PVC	0.0893	1.819	0.584	1.118
	0-8.5	R288-R240	41.20	250	PVC	0.0539	1.097	0.352	0.675
Randoulène Nord	1		1212.00	250	AC	0.0553	1.127	1.027	0.693
			377.00	300	AC	0.0894	1.264	1.014	0.778
	1.1	R223-R222	31.00	250	PVC	0.0773	1.575	0.506	0.969
		R222-R221	16.70	250	PVC	0.0780	1.589	0.510	0.977
		R221-R220	29.00	250	PVC	0.0952	1.940	0.623	1.193
		R220-R219	29.00	250	PVC	0.0952	1.940	0.623	1.193
		R219-R1-1	28.50	250	PVC	0.0766	1.561	0.501	0.960
	1.2	R216-R214	27.20	250	PVC	0.1119	2.280	0.732	1.402
		R214-R212	39.00	250	PVC	0.1121	2.284	0.733	1.404
		R212-R211	47.65	250	PVC	0.0768	1.564	0.619	0.962
		R211-R1-2	46.50	250	PVC	0.0769	1.566	0.620	0.963
	1.2.1	R218-R217	23.36	250	PVC	0.1085	2.210	0.710	1.359
		R217-R212	23.42	250	PVC	0.1083	2.207	0.709	1.357
	1.3	R206-R205	24.10	250	PVC	0.0722	1.470	0.658	0.904
		R205-R204	31.25	250	PVC	0.0705	1.437	0.643	0.883
		R204-R203	31.10	250	PVC	0.0720	1.467	0.656	0.902
		R203-R202	24.50	250	PVC	0.0716	1.458	0.652	0.897
		R202-R201	25.10	250	PVC	0.0707	1.441	0.644	0.886
	R201-R200	14.90	250	PVC	0.0722	1.471	0.658	0.905	



		R200-R199	26.70	250	PVC	0.1004	2.045	0.810	1.257
		R199-R198	26.40	250	PVC	0.0998	2.033	0.805	1.250
		R198-R197	25.65	250	PVC	0.1013	2.063	0.817	1.269
		R197-R1-3	16.80	250	PVC	0.0998	2.033	0.805	1.250
	1.3.1	R207-R200	30.07	250	PVC	0.1229	2.504	0.804	1.540
	1.3.2	R209-R203	34.03	250	PVC	0.0750	1.527	0.490	0.939
	1.4	R193-R191	36.40	250	PVC	0.0573	1.167	0.569	0.718
		R191-R190	27.10	250	PVC	0.0575	1.172	0.571	0.721
		R190-R189	27.40	250	PVC	0.0572	1.165	0.568	0.717
		R189-R188	30.00	250	PVC	0.0468	0.954	0.497	0.586
		R188-R187	30.40	250	PVC	0.0465	0.947	0.494	0.583
		R187-R186	30.00	250	PVC	0.0468	0.954	0.497	0.586
		R186-R185	34.85	250	PVC	0.1039	2.117	0.839	1.302
		R185-R184	35.20	250	PVC	0.1042	2.124	0.841	1.306
		R184-R1-4	24.60	250	PVC	0.1034	2.106	0.834	1.295
	1.4.1	R195-R186	47.00	250	PVC	0.0437	0.890	0.286	0.547
	1.4.2	R196-R189	34.00	250	PVC	0.0689	1.403	0.451	0.863
Mbambara	1.5	R174-R173	26.00	250	PVC	0.0695	1.415	0.633	0.870
		R173-R172	32.05	250	PVC	0.0696	1.418	0.635	0.872
		R172-R171	26.25	250	PVC	0.0691	1.409	0.630	0.866
		R171-R170	25.90	250	PVC	0.0696	1.418	0.634	0.872
		R170-R169	27.70	250	PVC	0.0689	1.404	0.628	0.863
		R169-R168	26.50	250	PVC	0.0688	1.402	0.627	0.862
		R168-R167	25.00	250	PVC	0.0691	1.409	0.630	0.866
		R167-R166	24.10	250	PVC	0.0704	1.435	0.642	0.882
		R166-R165	27.20	250	PVC	0.0679	1.384	0.619	0.851
		R165-R164	25.00	250	PVC	0.0709	1.443	0.646	0.888
		R164-R163	20.40	250	PVC	0.0685	1.395	0.624	0.858
		R163-R162	19.40	250	PVC	0.0702	1.430	0.640	0.880
	R162-R1-5	18.00	250	PVC	0.0682	1.389	0.621	0.854	
	1.5.1	R176bis-R176	21.30	250	PVC	0.0670	1.365	0.438	0.839
		R176-R175	21.30	250	PVC	0.0691	1.407	0.452	0.865
		R175-R164	21.30	250	PVC	0.0670	1.365	0.438	0.839
	1.5.2	R178-R177	22.00	250	PVC	0.1055	2.150	0.690	1.322
		R177-R166	21.05	250	PVC	0.1052	2.144	0.688	1.318
	1.5.3	R180-R179	24.00	250	PVC	0.0960	1.955	0.628	1.203
		R179-R169	24.00	250	PVC	0.0947	1.929	0.619	1.186
1.5.4	R182-R181	25.50	250	PVC	0.0944	1.923	0.617	1.182	
	R181-R172	25.50	250	PVC	0.0944	1.923	0.617	1.182	
Randoulène Nord	1.6	R161-R160	26.50	250	PVC	0.0637	1.298	0.514	0.798
		R160-R159	26.50	250	PVC	0.0655	1.334	0.528	0.820
		R159-R158	26.40	250	PVC	0.0638	1.300	0.515	0.800
		R158-R157	26.60	250	PVC	0.0636	1.296	0.513	0.797
		R157-R156	26.35	250	PVC	0.0639	1.302	0.515	0.801
		R156-R155	27.58	250	PVC	0.0642	1.307	0.518	0.804

Mbambara	1.7	R155-R154	26.55	250	PVC	0.0654	1.332	0.528	0.819
		R154-R153	27.70	250	PVC	0.0640	1.304	0.517	0.802
		R153-R1-6	27.60	250	PVC	0.0641	1.307	0.517	0.804
		R148-R146	31.30	250	PVC	0.0769	1.567	0.503	0.964
		R146-R145	25.15	250	PVC	0.0771	1.570	0.504	0.966
		R145-R144	25.80	250	PVC	0.0776	1.581	0.508	0.972
		R144-R143	25.30	250	PVC	0.0768	1.566	0.503	0.963
		R143-R142	26.90	250	PVC	0.0760	1.548	0.497	0.952
		R142-R141	26.80	250	PVC	0.0776	1.581	0.508	0.972
		R141-R140	23.60	250	PVC	0.0763	1.555	0.499	0.956
		R140-R139	29.35	250	PVC	0.0782	1.592	0.511	0.979
		R139-R138	28.60	250	PVC	0.0765	1.558	0.500	0.958
R138-R1-7	13.43	250	PVC	0.1212	2.469	0.793	1.518		
	1.7.1	R150-R140	32.00	250	PVC	0.0947	1.929	0.619	1.186
	1.7.2	R152-R143	32.00	250	PVC	0.0596	1.214	0.390	0.746
	1.8		35.00	250	PVC	0.1093	2.227	0.715	1.370
Mbambara/ Keur A Yakhine	1.9	R130-R129	25.50	250	PVC	0.0824	1.680	0.819	1.033
		R129-R128	27.50	250	PVC	0.1123	2.287	1.023	1.407
		R128-R127	30.70	250	PVC	0.0503	1.025	0.564	0.630
		R127-R126	31.30	250	PVC	0.0498	1.015	0.558	0.624
		R126-R125	28.60	250	PVC	0.0479	0.977	0.562	0.601
		R125-R124	26.20	250	PVC	0.0453	0.923	0.532	0.568
		R124-R123	23.90	250	PVC	0.0474	0.966	0.556	0.594
		R123-R121	35.00	250	PVC	0.0739	1.506	0.734	0.926
		R121-R120	31.00	250	PVC	0.0942	1.918	0.858	1.180
		R120-R119	23.95	250	PVC	0.0935	1.904	0.852	1.171
		R119-R118	19.20	250	PVC	0.0467	0.951	0.548	0.585
		R118-R117	19.60	250	PVC	0.0428	0.871	0.522	0.536
		R117-R116	19.40	250	PVC	0.0392	0.800	0.479	0.492
		R116-R115	23.95	250	PVC	0.0851	1.733	0.845	1.066
	R115-R1-9	25.10	250	PVC	0.0463	0.943	0.543	0.580	
	1.9.1	R132-R119	35.00	250	PVC	0.0433	0.883	0.283	0.543
	1.9.2	R134-R133	30.95	250	PVC	0.0439	0.895	0.287	0.551
		R133-R123	19.20	250	PVC	0.1044	2.126	0.683	1.308
1.9.3	R136-R135	32.50	250	PVC	0.0429	0.874	0.281	0.537	
	R135-R128	32.90	250	PVC	0.0426	0.868	0.279	0.534	
Randoulène Nord	1.10	R114-R113	27.00	250	PVC	0.0698	1.422	0.563	0.874
		R113-R112	27.10	250	PVC	0.0681	1.386	0.549	0.853
		R112-R111	27.00	250	PVC	0.0698	1.422	0.563	0.874
		R111-R110	26.20	250	PVC	0.0692	1.410	0.558	0.867
		R110-R1-10	28.30	250	PVC	0.0697	1.420	0.562	0.873
Mbambara	1.11	R107-R106	19.00	250	PVC	0.0922	1.877	0.603	1.155
		R106-R105	22.75	250	PVC	0.0917	1.868	0.600	1.149
		R105-R104	26.50	250	PVC	0.0913	1.861	0.598	1.144
		R104-R103	27.20	250	PVC	0.0914	1.861	0.598	1.145

		R103-R102	19.90	250	PVC	0.0548	1.116	0.358	0.687
		R102-R101	27.00	250	PVC	0.0557	1.134	0.364	0.697
		R101-R1-11	26.30	250	PVC	0.0544	1.107	0.356	0.681
	1.11.1	R109-R108	21.20	250	PVC	0.1049	2.136	0.686	1.314
		R108-R103	21.65	250	PVC	0.1051	2.141	0.687	1.317
Mbambara/ Keur A Yakhine	1.12	R98-R97	32.00	250	PVC	0.0937	1.909	0.995	1.174
		R97-R96	25.70	250	PVC	0.0928	1.890	0.985	1.162
		R96-R95	26.40	250	PVC	0.0940	1.914	0.998	1.177
		R95-R94	22.55	250	PVC	0.0935	1.905	0.993	1.172
		R94-R93	22.15	250	PVC	0.0929	1.893	0.987	1.164
		R93-R92	26.40	250	PVC	0.0940	1.914	0.998	1.177
		R92-R91	20.55	250	PVC	0.0934	1.903	0.992	1.170
		R91-R90	22.65	250	PVC	0.0487	0.993	0.616	0.611
		R90-R99	28.80	250	PVC	0.0478	0.973	0.603	0.599
		R89-R88	30.65	250	PVC	0.0484	0.985	0.611	0.606
		R88-R87	27.00	250	PVC	0.1280	2.607	1.166	1.603
		R87-R86	27.50	250	PVC	0.0590	1.201	0.719	0.739
		R86-R85	20.60	250	PVC	0.0590	1.202	0.720	0.739
		R85-R84	19.45	250	PVC	0.0581	1.184	0.709	0.728
		R84-R83	19.50	250	PVC	0.0581	1.183	0.708	0.727
		R83-R1-12	18.10	250	PVC	0.0575	1.171	0.701	0.720
		1.12.1	R99-R86	35.20	250	PVC	0.1098	2.237	0.718
Randoulène Sud	1.13	R79-R78	33.00	250	PVC	0.0426	0.867	0.499	0.533
		R78-R77	33.00	250	PVC	0.0426	0.867	0.499	0.533
		R77-R76	29.20	250	PVC	0.0474	0.967	0.532	0.594
		R76-R75	29.20	250	PVC	0.0452	0.922	0.531	0.567
		R75-R74	29.20	250	PVC	0.0474	0.967	0.532	0.594
		R74-R73	29.20	250	PVC	0.0474	0.967	0.532	0.594
		R73-R72	29.20	250	PVC	0.0452	0.922	0.531	0.567
		R72-R71	23.50	250	PVC	0.0478	0.975	0.536	0.599
		R71-R70	23.50	250	PVC	0.0478	0.975	0.536	0.599
		R70-R1-13	20.00	250	PVC	0.0457	0.932	0.536	0.573
	1-13.1	R613-R587	43.60	250	PVC	0.1086	2.212	0.710	1.360
	1-13.1.1	R615-R587	43.60	250	PVC	0.0785	1.600	0.514	0.984
	1-13.2	R81-R80	33.00	250	PVC	0.0785	1.599	0.513	0.983
		R80-R77	33.00	250	PVC	0.0785	1.599	0.513	0.983
	1.14	R69-R68	29.00	250	PVC	0.0688	1.403	0.450	0.863
		R68-R67	32.85	250	PVC	0.0688	1.401	0.450	0.862
		R67-R66	33.10	250	PVC	0.0698	1.422	0.457	0.875
		R66-R65	32.67	250	PVC	0.0690	1.405	0.451	0.864
		R65-R1-14	32.80	250	PVC	0.0688	1.402	0.450	0.862
1.15	R61-R60	24.85	250	PVC	0.0439	0.894	0.400	0.550	
	R60-R59	24.65	250	PVC	0.0412	0.839	0.375	0.516	
	R59-R58	25.00	250	PVC	0.0437	0.891	0.399	0.548	
	R58-R57	28.00	250	PVC	0.0413	0.842	0.377	0.518	

		R57-R56	28.70	250	PVC	0.0433	0.882	0.395	0.542
		R56-R55	27.65	250	PVC	0.0416	0.847	0.379	0.521
		R55-R1-15	24.05	250	PVC	0.0417	0.850	0.380	0.523
	1.15.1	R64-R63	26.81	250	PVC	0.0538	1.097	0.352	0.674
		R63-R62	26.80	250	PVC	0.0538	1.097	0.352	0.675
		R62-R58	27.00	250	PVC	0.0536	1.093	0.351	0.672
	1.16	R54-R53	32.70	250	PVC	0.0524	1.067	0.422	0.656
		R53-R52	32.50	250	PVC	0.0525	1.070	0.424	0.658
		R52-R51	32.45	250	PVC	0.0910	1.855	0.595	1.141
		R51-R50	32.70	250	PVC	0.0907	1.848	0.593	1.136
		R50-R1-16	32.30	250	PVC	0.0912	1.859	0.597	1.143
		R30-R29	27.60	250	PVC	0.0416	0.848	0.632	0.521
		R29-R28	28.02	250	PVC	0.0438	0.893	0.654	0.549
	1.17	R28-R27	30.65	250	PVC	0.0419	0.853	0.625	0.525
		R27-R26	25.40	250	PVC	0.0434	0.884	0.648	0.544
		R26-R25	32.66	250	PVC	0.0428	0.871	0.639	0.536
		R25-R24	31.32	250	PVC	0.0437	0.890	0.652	0.547
		R24-R23	27.95	250	PVC	0.0414	0.843	0.617	0.518
		R23-R22	28.10	250	PVC	0.0438	0.891	0.641	0.548
		R22-R21	17.97	250	PVC	0.0408	0.831	0.619	0.511
		R21-R20	20.00	250	PVC	0.0423	0.863	0.632	0.531
		R20-R19	20.05	250	PVC	0.0457	0.931	0.669	0.572
		R19-R18	26.62	250	PVC	0.0424	0.863	0.633	0.531
		R18-R17	27.04	250	PVC	0.0420	0.857	0.628	0.527
		R17-R16	29.65	250	PVC	0.0426	0.868	0.636	0.534
		R16-R15	29.20	250	PVC	0.0429	0.874	0.641	0.538
		R15-R14	29.67	250	PVC	0.0426	0.867	0.636	0.533
		R14-R1-17	22.75	250	PVC	0.0429	0.874	0.640	0.537
	1.17.1	R33-R32	23.93	250	PVC	0.0418	0.852	0.337	0.524
		R32-R31	29.95	250	PVC	0.0424	0.863	0.342	0.531
		R31-R17	29.70	250	PVC	0.0426	0.867	0.343	0.533
	1.17.2	R37-R36	34.22	250	PVC	0.0438	0.893	0.354	0.549
		R36-R35	33.70	250	PVC	0.0421	0.858	0.340	0.528
		R35-R34	34.35	250	PVC	0.0437	0.891	0.353	0.548
		R34-R19	33.66	250	PVC	0.0442	0.900	0.357	0.554
	1.17.3	R42-R41	29.95	250	PVC	0.0424	0.863	0.386	0.531
		R41-R40	29.93	250	PVC	0.0424	0.864	0.386	0.531
		R40-R39	30.05	250	PVC	0.0423	0.862	0.386	0.530
		R39-R38	29.98	250	PVC	0.0424	0.863	0.386	0.531
		R38-R24	30.17	250	PVC	0.0422	0.860	0.385	0.529
	1.17.4	R46-R45	29.79	250	PVC	0.0425	0.866	0.343	0.532
		R45-R44	31.80	250	PVC	0.0434	0.883	0.350	0.543
		R44-R43	30.85	250	PVC	0.0418	0.851	0.337	0.523
		R43-R25	31.08	250	PVC	0.0439	0.893	0.354	0.549
	1.17.5	R49-R48	26.79	250	PVC	0.0422	0.861	0.341	0.529



		R48-R47	29.62	250	PVC	0.0426	0.868	0.344	0.534		
		R47-R26	30.53	250	PVC	0.0420	0.855	0.339	0.526		
		1.17.bis	R938-R937	28.33	250	PVC	0.0616	1.255	#DIV/0!	0.772	
			R937-R936	28.12	250	PVC	0.0635	1.295	#DIV/0!	0.796	
			R936-R935	27.90	250	PVC	0.0621	1.265	#DIV/0!	0.778	
			R935-R17	28.40	250	PVC	0.0615	1.254	#DIV/0!	0.771	
		Keur A Yakhine	1.18	R8-R7	30.40	250	PVC	0.0397	0.808	0.484	0.497
				R7-R6	32.40	250	PVC	0.0607	1.237	0.645	0.761
				R6-R5	30.10	250	PVC	0.0315	0.642	0.410	0.395
				R5-R4	30.20	250	PVC	0.0315	0.641	0.410	0.394
R4-R3	26.20			250	PVC	0.0370	0.754	0.451	0.464		
R3-R2	26.65			250	PVC	0.0396	0.807	0.483	0.496		
R2-R1	35.55		250	PVC	0.0318	0.647	0.401	0.398			
1.18.1	R1-R1-18		25.17	250	PVC	0.0345	0.702	0.435	0.432		
	R11-R10		14.82	250	PVC	0.0803	1.636	0.525	1.006		
	R10-R9		24.75	250	PVC	0.0560	1.141	0.366	0.702		
1.18.2	R9-R2	25.83	250	PVC	0.0608	1.240	0.398	0.762			
	R13-R12	29.65	250	PVC	0.0635	1.293	0.415	0.795			
R12-R4	29.62	250	PVC	0.0666	1.357	0.436	0.835				
Escale Sud	2		672.00	300	AC	0.0611	0.864	0.498	0.532		
	2.1	R854-R853	25.00	250	PVC	0.0579	1.179	0.378	0.725		
		R853-R852	25.00	250	PVC	0.0579	1.179	0.378	0.725		
		R852-R851	22.70	250	PVC	0.0585	1.192	0.383	0.733		
		R851-R2-1	22.70	250	PVC	0.0585	1.192	0.383	0.733		
	2.2	R858-R857	25.00	250	PVC	0.0656	1.336	0.429	0.822		
		R857-R856	25.00	250	PVC	0.0656	1.336	0.429	0.822		
		R856-R855	22.60	250	PVC	0.0670	1.366	0.439	0.840		
	R855-R2-2	22.60	250	PVC	0.0650	1.325	0.425	0.815			
	2.3	R862-R861	25.00	250	PVC	0.0757	1.543	0.495	0.949		
		R861-R860	25.00	250	PVC	0.0757	1.543	0.495	0.949		
		R860-R859	22.50	250	PVC	0.0747	1.521	0.489	0.936		
		R859-R2-3	22.50	250	PVC	0.0764	1.557	0.500	0.958		
	2.4	R873-R872	27.00	250	PVC	0.0613	1.250	0.401	0.769		
		R872-R871	27.00	250	PVC	0.0595	1.212	0.389	0.746		
		R871-R870	27.00	250	PVC	0.0613	1.250	0.401	0.769		
		R870-R869	27.00	250	PVC	0.0613	1.250	0.401	0.769		
		R869-R868	27.00	250	PVC	0.0613	1.250	0.401	0.769		
		R868-R867	27.00	250	PVC	0.0613	1.250	0.401	0.769		
		R867-R866	34.52	250	PVC	0.0603	1.228	0.394	0.755		
R866-R865		34.52	250	PVC	0.0603	1.228	0.394	0.755			
R865-R864		28.70	250	PVC	0.0612	1.247	0.400	0.767			
R864-R863		22.80	250	PVC	0.0606	1.234	0.396	0.759			
R863-R2-4	22.80	250	PVC	0.0606	1.234	0.396	0.759				
2.5	R882-R881	29.50	250	PVC	0.0604	1.230	0.395	0.757			
	R881-R880	29.50	250	PVC	0.0620	1.264	0.406	0.777			

		R880-R879	29.50	250	PVC	0.0604	1.230	0.395	0.757
		R879-R878	29.50	250	PVC	0.0620	1.264	0.406	0.777
		R878-R877	29.50	250	PVC	0.0604	1.230	0.395	0.757
		R877-R876	29.50	250	PVC	0.0637	1.297	0.416	0.798
		R876-R875	25.36	250	PVC	0.0574	1.170	0.376	0.720
		R875-R874	25.36	250	PVC	0.0614	1.251	0.402	0.769
		R874-R2-5	25.36	250	PVC	0.0614	1.251	0.402	0.769
		R897-R894	34.90	250	PVC	0.0858	1.748	0.692	1.075
		R894-R893	38.30	250	PVC	0.0829	1.688	0.668	1.038
		R893-R892	35.20	250	PVC	0.0834	1.700	0.673	1.045
		R892-R891	36.20	250	PVC	0.0833	1.696	0.672	1.043
	2.2.1	R891-R890	27.40	250	PVC	0.0490	0.998	0.487	0.614
		R890-R889	27.40	250	PVC	0.0443	0.903	0.440	0.555
		R889-R885	44.20	250	PVC	0.0450	0.917	0.447	0.564
		R885-R884	44.30	250	PVC	0.0545	1.110	0.497	0.683
		R884-R883	50.26	250	PVC	0.0463	0.942	0.460	0.580
		R883-R2.2-1	13.85	250	PVC	0.0464	0.946	0.461	0.582
	2.2-1.1	R901-R900	25.70	250	PVC	0.0964	1.965	0.631	1.208
		R900-R899	39.60	250	PVC	0.1126	2.294	0.736	1.411
		R899-R898	39.60	250	PVC	0.0777	1.583	0.508	0.973
		R898-R891	30.00	250	PVC	0.0936	1.907	0.612	1.173
		R908-R907	26.50	250	PVC	0.0672	1.368	0.439	0.841
		R907-R906	26.50	250	PVC	0.0672	1.368	0.439	0.841
	2.2.2	R906-R905	26.50	250	PVC	0.0672	1.368	0.439	0.841
		R905-R904	22.62	250	PVC	0.0670	1.365	0.438	0.840
		R904-R903	22.62	250	PVC	0.0690	1.405	0.451	0.864
		R903-R2-2-2	14.95	250	PVC	0.0663	1.351	0.434	0.831
		R918-R917	17.00	250	PVC	0.0773	1.575	0.506	0.969
		R917-R916	17.00	250	PVC	0.0773	1.575	0.506	0.969
		R916-R915	20.00	250	PVC	0.0754	1.535	0.493	0.944
		R915-R914	20.00	250	PVC	0.0773	1.575	0.506	0.969
	2.2.3	R914-R913	36.00	250	PVC	0.0773	1.575	0.506	0.969
		R913-R912	28.00	250	PVC	0.0773	1.575	0.506	0.969
		R912-R911	34.60	250	PVC	0.0766	1.561	0.501	0.960
		R911-R910	23.00	250	PVC	0.0773	1.575	0.506	0.969
		R910-R909	23.00	250	PVC	0.0756	1.540	0.495	0.947
		R909-R2-2-3	15.75	250	PVC	0.0779	1.587	0.510	0.976
		R924-R923	20.00	250	PVC	0.1037	2.113	0.678	1.299
		R923-R922	32.00	250	PVC	0.1032	2.102	0.675	1.293
	2.2.3.1	R922-R921	32.00	250	PVC	0.1032	2.102	0.675	1.293
		R921-R920	33.70	250	PVC	0.1032	2.101	0.675	1.292
		R920-R919	20.32	250	PVC	0.1043	2.125	0.682	1.307
		R919-R911	20.32	250	PVC	0.1029	2.096	0.673	1.289
	2.2		295.00	250	PVC	0.0830	1.691	0.824	1.040