

PROJET :

OPERATION « CLOS DES VACOAS »

300 M² DE COMMERCES ET 120 LOGEMENTS

ROUTE DEPARTEMENTALE RD47 – CHEMIN DU COLOSSE

COMMUNE DE SAINT ANDRE

CLIENT :

KHEOPS DEVELOPPEMENT

ÉTUDE :

NOTICE HYDRAULIQUE



OPERATION « CLOS DES VACOAS »

300 M² DE COMMERCES ET 120 LOGEMENTS

ROUTE DEPARTEMENTALE RD47

COMMUNE DE SAINT ANDRE



Maître d’Ouvrage :

KHEOPS DEVELOPPEMENT

Notice Hydraulique – Permis de Construire pour UTR EST

Ce rapport a été rédigé sur la base des informations transmises par :

- CK ATELIER (Architecte du projet)

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédacteur		Valideur	
Etude Hydraulique	21/08/2022	A	O. PERRIOT		O. PERRIOT	

SIEGE SOCIAL

10, CHEMIN FANNY MOUTA

97419 BRAS PANON

Tel : 0262 50 40 66

1. Présentation du projet

1.1. Situation Générale

Le site d'étude est localisé sur la commune de SAINT ANDRE, le long du Chemin du COLOSSE (Route Départementale 47).

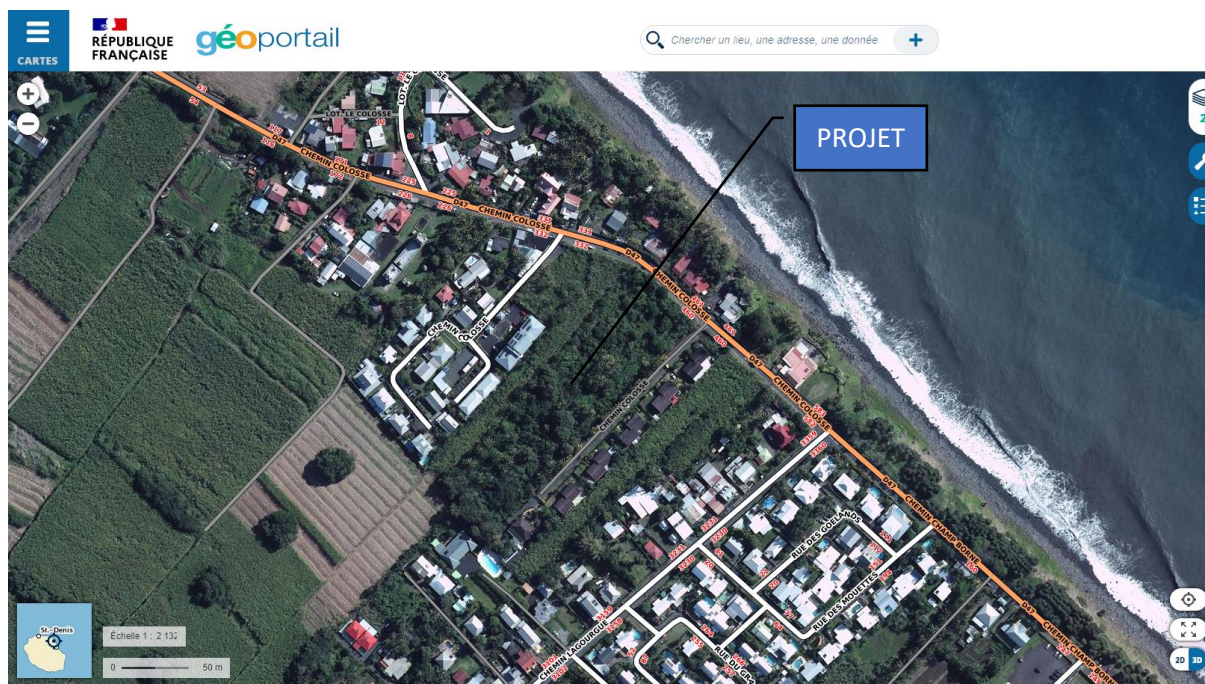


Figure 1 : Plan de localisation à l'échelle 1/2132 ème (Source : Géoportail, 2021)

Le projet est composé de 2 bâtiments collectifs + 8 blocs de 4 à 5 villas, pouvant accueillir des logements sociaux de type T2 à T4 + 3 commerces en face avant.

La superficie totale du projet est de 15 875 m². Le projet est implanté en amont de la route départementale 47 (chemin du COLOSSE).

Un plan de masse est présenté en annexe.

Les parcelles sont orientées SUD OUEST / NORD EST, dans le sens de la pente naturelle.

La limite NORD-EST est bordée par un chemin privé + clôture desservant des villas et la limite SUD OUEST par un collectif et des villas individuelles. Sur la limite NORD se trouve la RD47, et la limite SUD est en friche.

Le terrain naturel est composé de végétation dense, présentant un dénivelé de l'ordre de 2 %. Un plan est joint en annexe avec les écoulements EP selon le nivellement du plan TOPO ;

Photos du site ci-après.



Figure 2 : Repérage photos (Source : KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2022)

Les figures suivantes présentent la localisation du projet, sa délimitation et les parcelles cadastrales concernées.

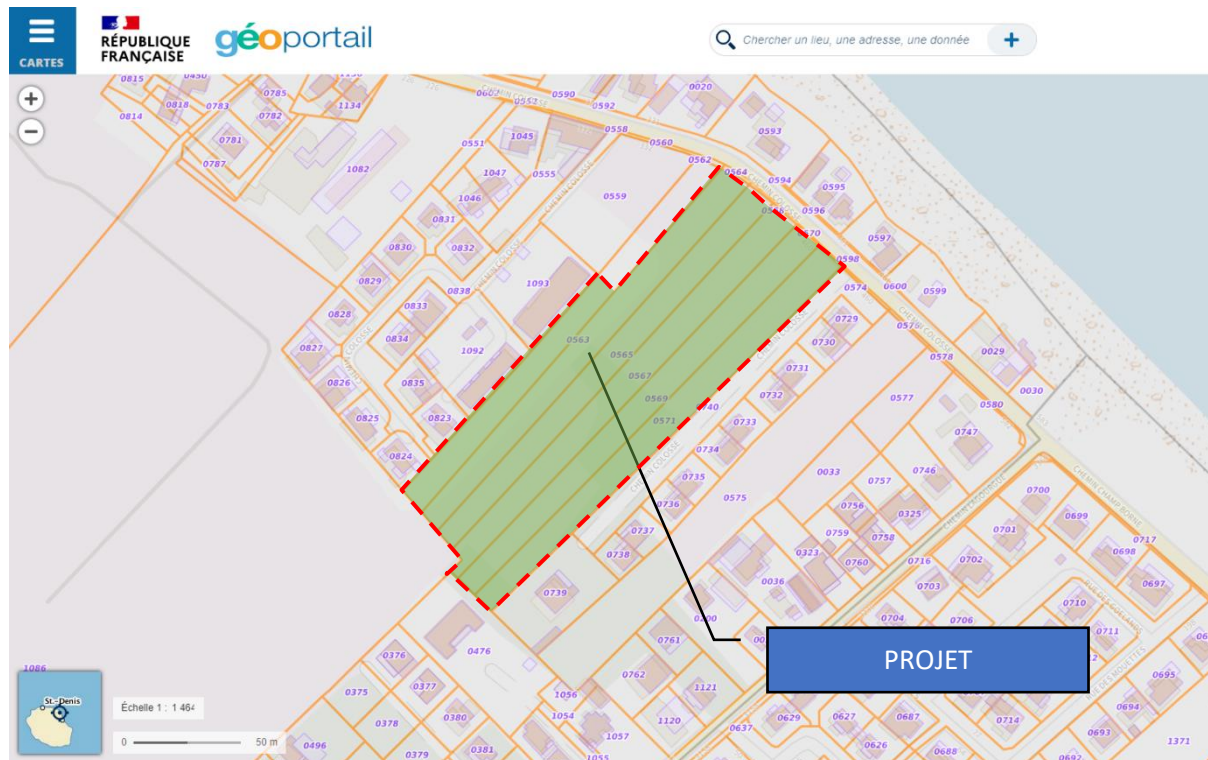


Figure 3 : Repérage projet (Source : Géoportail.fr, 2021)

2. Délimitation des canalisations à reprendre sur la RD47

Suite à la réunion de présentation du tourne à gauche devant le projet CLOS des VACOAS, les services des Routes du Département a demandé au pétitionnaire de reprendre son étude d'Eaux Pluviales avec les données suivantes :

- Pas de double réseaux sous la RD47 ;
- Reprendre le réseau existant sous trottoir en y intégrant le bassin versant amont de CLOS des VACOAS ;
- Reprise des avaloirs de voiries sous la RD 47 ;
- Redimensionnement réseau EP sous la RD47 et reprendre l'exutoire chemin LOGOURGUE.



Figure 4 : Détermination des bassins versants (Source : KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2022)

Zonage du site :

Commune: **Saint-André**

Altitude (m) **0 - 100**

Le zonage à prendre en compte pour mon projet est :

Zonage 2

Les coefficient de Montana que je vais prendre en compte sont donc:

Période de retour T (an)	COEFFICIENTS MONTANA	
	A	B
2	50,4	0,33
3	56,2	0,33
5	62,6	0,33
10	72,0	0,33
20	81,4	0,33
30	86,4	0,33
50	93,6	0,33
100	103,0	0,33

Bassin Versant MAGENTA :

Surface :

Coefficient de ruissellement

Cr pour un terrain semi-perméable dans l'ensemble : **0,5**
 Cr pour un terrain peu perméable dans l'ensemble : **0,6**
 Cr pour un terrain mixte ou indéfini : **0,7**
 Cr pour un terrain urbanisé : **1**

pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de : **16150** m²
 pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de : **16150** m²
 pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de : **16150,00** m²
 pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de : **16150,00** m²

Total **16150,00** et mon Coefficient de Ruissellement vaut : **0,70**

Attention : Ca correspond à ce que j'ai mis au dessus, à l'unité près?...

Longueur du chemin hydraulique le + long :

Surface du bassin versant en Km²: **0,01615**

Longueur du chemin hydraulique le plus long en Km: **0,315**

Pente en m/m : **0,02**

Temps de concentration :

Mon Temps de concentration moyen est donc de :

Tc =	5,274	min
Tc =	0,088	h
Tc retenu =	5,274	min

Calcul des Débits par la méthode Rationnelle :

La Méthode Rationnelle

Surface du bassin versant en Ha: **1,615**

Période de retour T (an)	C _r *	I en mm/min	Q _T ** en m ³ /s
2	0,700	1,87	0,353
3	0,700	2,09	0,393
5	0,700	2,33	0,439
10	0,700	2,68	0,504
20	0,700	3,03	0,570
30	0,700	3,21	0,605
50	0,700	3,48	0,656
100	0,700	3,83	0,721

Limite de Validité :
C_r > 0,2
et
S < 10km²

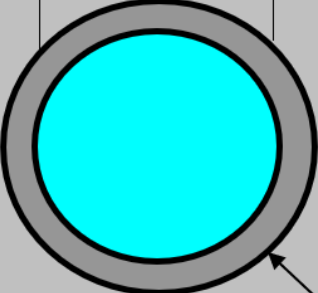
Bassin versant qui ne contient pas d'ouvrages de retenue

*: coefficient de ruissellement pour la pluie de période de retour T, cf SDEP et PLU, automatique mais modifiable
 **: Intensité de l'averse
 ***: débit de pointe de période de retour T de l'hydrogramme

Calcul du Ø de la canalisation PVC ou annelée pouvant reprendre le débit Q₂₀ :

DIAMETRE INTERIEUR

0,500 m



PENTE **0,018 m/m**

Voir tableau de correspondance →

DEBIT CAPABLE

0,560 m³/s

VITESSE D'ECOULEMENT

2,851 m/s

! VITESSE < 4 m/s POUR LE BETON

COEFFICIENT DE STRICKLER 85

PVC: **85** - Béton neuf: **60** - Béton usé: **55**

USUEL	DIAM. INT.	DIA. EXT.
BETON SERIE 135 A (en mm)		
300	300	400
400	400	510
500	500	630
600	600	750
800	800	980
1000	1000	1200
1200	1200	1440
1500	1500	1800
PVC (en mm)		
	CR4	CR8
315	299,2	295,4
400	380	375,4
500	474,8	470
600	598	inex.
800	756	inex.

CALCULS INTERMEDIAIRES

SECTION HYDRAULIQUE:	0,1963
PERIMETRE MOUILLE:	1,5708
RAYON HYDRAULIQUE:	0,1250
DEBITANCE:	4,1724

Bassin Versant Amont projet CLOS des VACOAS :

Surface :

Coefficient de ruissellement	
<i>Cr pour un terrain semi-perméable dans l'ensemble :</i>	0,5
<i>Cr pour un terrain peu perméable dans l'ensemble :</i>	0,6
<i>Cr pour un terrain mixte ou indéfini :</i>	0,7
<i>Cr pour un terrain urbanisé :</i>	1

pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de : 51160 m²
pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de : m²
pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de : m²
pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de : m²
Total 51160,00 m²
Ma surface totale est donc de : 51160,00 et mon Coefficient de Ruissellement vaut : 0,50
Attention : Ca correspond à ce que j'ai mis au dessus, à l'unité près?...

Longueur du chemin hydraulique le + long :

Surface du bassin versant en Km ² :	0,05116
Longueur du chemin hydraulique le plus long en Km:	0,4
Pente en m/m :	0,05

Temps de concentration :

Mon Temps de concentration moyen est donc de :

Tc =	5,816	min
Tc =	0,097	h
Tc retenu =	5,816	min

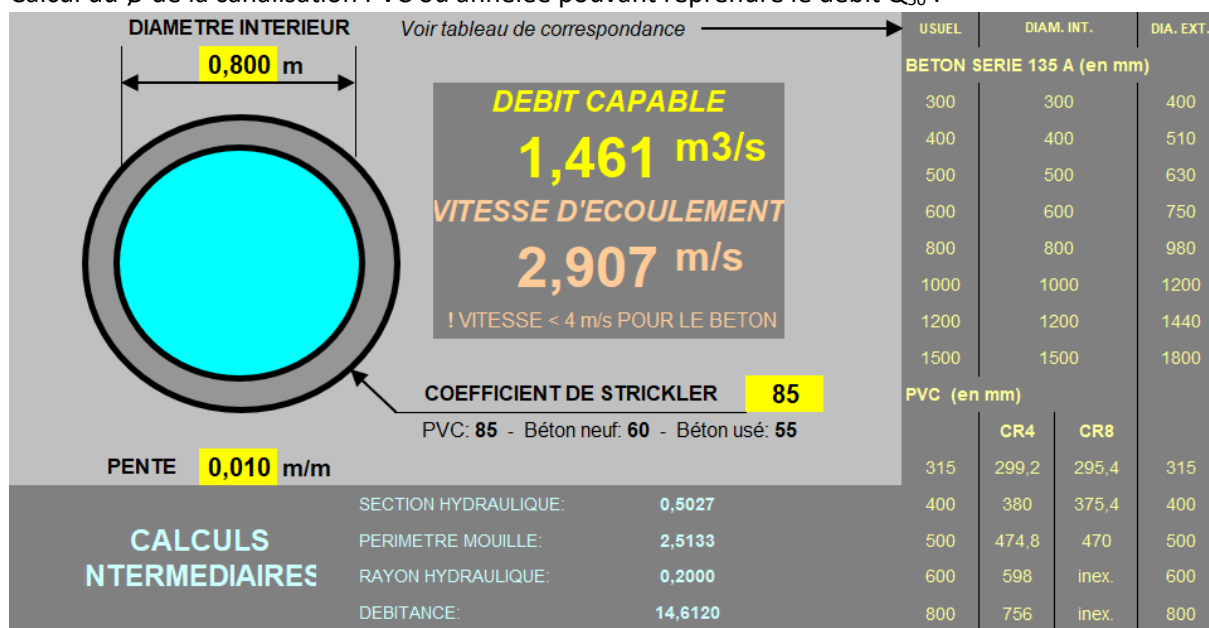
Calcul des Débits par la méthode Rationnelle :

La Méthode Rationnelle			
Surface du bassin versant en Ha:		5,116	
Période de retour T (an)	C _T *	I en mm/min	Q _T ** en m ³ /s
2	0,500	1,81	0,774
3	0,500	2,02	0,862
5	0,500	2,26	0,961
10	0,500	2,59	1,105
20	0,500	2,93	1,249
30	0,500	3,11	1,326
50	0,500	3,37	1,437
100	0,500	3,71	1,580

Limite de Validité :
C_T > 0,2
et
S < 10km²
Bassin versant qui ne contient pas d'ouvrages de retenue

*: coefficient de ruissellement pour la pluie de période de retour T, cf SDEP et FLU, automatique mais modifiable
**: Intensité de l'averse
***: débit de pointe de période de retour T de l'hydrogramme

Calcul du \varnothing de la canalisation PVC ou annelée pouvant reprendre le débit Q_{50} :



Bassin Versant Magenta + Amont projet CLOS des VACOAS :

Surface :

Coefficient de ruissellement	
<i>Cr pour un terrain semi-perméable dans l'ensemble :</i>	0,5
<i>Cr pour un terrain peu perméable dans l'ensemble :</i>	0,6
<i>Cr pour un terrain mixte ou indéfini :</i>	0,7
<i>Cr pour un terrain urbanisé :</i>	1

pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de :	51160	m ²
pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de :		m ²
pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de :	16150	m ²
pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de :		m ²
Total	67 310,00	m²

Ma surface totale est donc de : 67 310,00 et mon Coefficient de Ruissellement vaut : 0,55

Attention : Ça correspond à ce que j'ai mis au dessus, à l'unité près?...

Longueur du chemin hydraulique le + long :

Surface du bassin versant en Km ² :	0,06731
Longueur du chemin hydraulique le plus long en Km :	0,75
Pente en m/m :	0,02

Temps de concentration :

Mon Temps de concentration moyen est donc de :

Tc =	10,120	min
Tc =	0,169	h
Tc retenu =	6,000	min

Temps limité à 6 mn

Calcul des Débits par la méthode Rationnelle :

La Méthode Rationnelle			
Surface du bassin versant en Ha :		6,731	
Période de retour T (an)	C _r *	I en mm/min	Q _T ** en m ³ /s
2	0,548	1,80	1,104
3	0,548	2,00	1,230
5	0,548	2,23	1,372
10	0,548	2,57	1,577
20	0,548	2,90	1,782
30	0,548	3,08	1,893
50	0,548	3,34	2,050
100	0,548	3,67	2,255

Limite de Validité :
C_r > 0,2
et
S < 10km²
Bassin versant qui ne contient pas d'ouvrages de retenue

*: coefficient de ruissellement pour la pluie de période de retour T, cf SDEP et PLL, automatique mais modifiable
 **: Intensité de l'averse
 ***: débit de pointe de période de retour T de l'hydrogramme

Calcul du \varnothing de la canalisation PVC ou annelée pouvant reprendre le débit Q_{50} :

DIAMETRE INTERIEUR
0,852 m

PENTE 0,014 m/m

Voir tableau de correspondance

DEBIT CAPABLE
2,045 m³/s

VITESSE D'ECOULEMENT
3,587 m/s

! VITESSE < 4 m/s POUR LE BETON

COEFFICIENT DE STRICKLER 85

PVC: 85 - Béton neuf: 60 - Béton usé: 55

USUEL	DIAM. INT.	DIA. EXT.
BETON SERIE 135 A (en mm)		
300	300	400
400	400	510
500	500	630
600	600	750
800	800	980
1000	1000	1200
1200	1200	1440
1500	1500	1800
PVC (en mm)		
	CR4	CR8
315	299,2	295,4
400	380	375,4
500	474,8	470
600	598	inex.
800	756	inex.

CALCULS INTERMEDIAIRES

SECTION HYDRAULIQUE:	0,5701
PERIMETRE MOUILLE:	2,6766
RAYON HYDRAULIQUE:	0,2130
DEBITANCE:	17,2839

Ou

DIAMETRE INTERIEUR
1,000 m

PENTE 0,007 m/m

Voir tableau de correspondance

DEBIT CAPABLE
2,217 m³/s

VITESSE D'ECOULEMENT
2,822 m/s

! VITESSE < 4 m/s POUR LE BETON

COEFFICIENT DE STRICKLER 85

PVC: 85 - Béton neuf: 60 - Béton usé: 55

USUEL	DIAM. INT.	DIA. EXT.
BETON SERIE 135 A (en mm)		
300	300	400
400	400	510
500	500	630
600	600	750
800	800	980
1000	1000	1200
1200	1200	1440
1500	1500	1800
PVC (en mm)		
	CR4	CR8
315	299,2	295,4
400	380	375,4
500	474,8	470
600	598	inex.
800	756	inex.

CALCULS INTERMEDIAIRES

SECTION HYDRAULIQUE:	0,7854
PERIMETRE MOUILLE:	3,1416
RAYON HYDRAULIQUE:	0,2500
DEBITANCE:	26,4933

Bassin Versant Magenta + Amont projet CLOS des VACOAS + Vert :

Surface :

Coefficient de ruissellement	
<i>Cr pour un terrain semi-perméable dans l'ensemble :</i>	0,5
<i>Cr pour un terrain peu perméable dans l'ensemble :</i>	0,6
<i>Cr pour un terrain mixte ou indéfini :</i>	0,7
<i>Cr pour un terrain urbanisé :</i>	1

pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de :	51160	m ²
pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de :		m ²
pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de :	16150	m ²
pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de :	1200	m ²
pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de :	68 510,00	m ²
Total	68 510,00	

Ma surface totale est donc de : **68 510,00** et mon Coefficient de Ruissellement vaut : **0,56**

Attention : Ca correspond à ce que j'ai mis au dessus, à l'unité près?...

Longueur du chemin hydraulique le + long :

Surface du bassin versant en Km ² :	0,06851
Longueur du chemin hydraulique le plus long en Km:	0,9
Pente en m/m :	0,02

Temps de concentration :

Mon Temps de concentration moyen est donc de :

Tc =	10,740	min
Tc =	0,179	h
Tc retenu =	6,000	min

Temps limité à 6 mn

Calcul des Débits par la méthode Rationnelle :

La Méthode Rationnelle			
Surface du bassin versant en Ha:		6,851	
Période de retour T (an)	C _T *	I en mm/min	Q _T ** en m ³ /s
2	0,556	1,80	1,140
3	0,556	2,00	1,270
5	0,556	2,23	1,417
10	0,556	2,57	1,628
20	0,556	2,90	1,840
30	0,556	3,08	1,954
50	0,556	3,34	2,117
100	0,556	3,67	2,329

Limite de Validité :
C_T > 0,2
et
S < 10km²
Bassin versant qui ne contient pas d'ouvrages de retenue

*: coefficient de ruissellement pour la pluie de période de retour T, cf SDEF et P.L.U., automatique mais modifiable
 **: Intensité de l'averse
 ***: débit de pointe de période de retour T de l'hydrogramme

Calcul du \varnothing de la canalisation PVC ou annelée pouvant reprendre le débit Q_{50} :

DIAMETRE INTERIEUR
0,852 m

PENTE 0,015 m/m

Voir tableau de correspondance →

DEBIT CAPABLE
2,117 m³/s

VITESSE D'ECOULEMENT
3,713 m/s

! VITESSE < 4 m/s POUR LE BETON

COEFFICIENT DE STRICKLER 85

PVC: 85 - Béton neuf: 60 - Béton usé: 55

USUEL	DIAM. INT.	DIA. EXT.
BETON SERIE 135 A (en mm)		
300	300	400
400	400	510
500	500	630
600	600	750
800	800	980
1000	1000	1200
1200	1200	1440
1500	1500	1800
PVC (en mm)		
	CR4	CR8
315	299,2	295,4
400	380	375,4
500	474,8	470
600	598	inex.
800	756	inex.

CALCULS INTERMEDIAIRES

SECTION HYDRAULIQUE:	0,5701
PERIMETRE MOUILLE:	2,6766
RAYON HYDRAULIQUE:	0,2130
DEBITANCE:	17,2839

Ou

DIAMETRE INTERIEUR
1,000 m

PENTE 0,007 m/m

Voir tableau de correspondance →

DEBIT CAPABLE
2,217 m³/s

VITESSE D'ECOULEMENT
2,822 m/s

! VITESSE < 4 m/s POUR LE BETON

COEFFICIENT DE STRICKLER 85

PVC: 85 - Béton neuf: 60 - Béton usé: 55

USUEL	DIAM. INT.	DIA. EXT.
BETON SERIE 135 A (en mm)		
300	300	400
400	400	510
500	500	630
600	600	750
800	800	980
1000	1000	1200
1200	1200	1440
1500	1500	1800
PVC (en mm)		
	CR4	CR8
315	299,2	295,4
400	380	375,4
500	474,8	470
600	598	inex.
800	756	inex.

CALCULS INTERMEDIAIRES

SECTION HYDRAULIQUE:	0,7854
PERIMETRE MOUILLE:	3,1416
RAYON HYDRAULIQUE:	0,2500
DEBITANCE:	26,4933

RECAPITULATIF :

Point haut sur RD47

