

# « CLINIQUE FLAMBOYANT EST » A BRAS PANON

Département de La Réunion

RAPPORT GEISER N°EA206130 INDICE 2 - DATE DE RÉDACTION : 01/06/2021

## MÉMOIRE DE RÉPONSE DOSSIER DE DÉCLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Code de l'Environnement – Livre II – Titre 1<sup>er</sup> – Article L241-1

Maître d'Ouvrage :

**SCI SAVANE**

3 BOULEVARD DES MASCAREIGNES  
97420 LE PORT

*Sondages • Forages • Carottages • Pressiomètre • Pénétrromètre • Laboratoire • Contrôle • Ingénierie  
Assainissement • Diagnostic Environnemental • Dossier Loi sur l'Eau • Etude d'impact • Suivi Piézométrique*

# SYNTHÈSE DES RENSEIGNEMENTS

PÉTITIONNAIRE :

**SCI SAVANE  
3 BOULEVARD DES MASCAREIGNES  
97420 LE PROT**

NOM DU PROJET : **CLINIQUE FLAMBOYANTS EST**

COMMUNE : **BRAS PANON**

LIEU DIT : **ANCIEN CHEMIN CFR**

RÉFÉRENCES CADASTRALES : **Parcelles N° 000 AH 279, AH 824 et AH 1 728**

AMÉNAGEMENT : **Clinique psychiatrie de 75 lits constitué de trois unités d'hospitalisation : 24 lits adultes, 26 lits jeunes adultes et enfants et un service d'hospitalisation de Gériopsychiatrie avec 20 lits ainsi qu'une unité de Post Urgences avec 5 lits.**

CATÉGORIE APPLICABLE

N°	Rubrique(s)	Projet
LOI SUR L'EAU 2.1.5.0.	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :  Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	<b>PROJET SOUMIS À DÉCLARATION</b>

# SOMMAIRE

<b>PRÉAMBULE</b> .....	<b>6</b>
<b>MÉMOIRE DE RÉPONSE</b> .....	<b>7</b>
1/ SURFACE DU PROJET (page 15 du rapport EA20613 indice 2) .....	7
2/ DEVENIR DES ANDAINS (page 19 du rapport EA20613 indice 2) .....	7
3/ ETUDE DE SOL (page 26 du rapport EA20613 indice 2).....	8
4/ DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE (page 30 du rapport EA20613 indice 2).....	9
5/ BVC (page 36 du rapport EA20613 indice 2) .....	14
6/ BVA, BVC et BVD (page 38 du rapport EA20613 indice 2).....	15
7/ BVD (page 39 du rapport EA20613 indice 2) .....	16
8/ NOUE SUPERFICIELLES (page 40/41 du rapport EA20613 indice 2) .....	17
9/ REJET DES EAUX PLUVIALES (page 44 du rapport EA20613 indice 2) .....	21
10/ SURVEILLANCE ET ENTRETIEN DES FOSSES D'ÉVACUATION DES EAUX PLUVIALES (page 44 du rapport EA20613 indice 2) .....	39
<b>ANNEXES</b> .....	<b>40</b>

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Délimitation du bassin versant global avant aménagement et sens des écoulements .....	9
Figure 2 : Délimitation du bassin versant amont (BV C) intercepté par les aménagements et sens des écoulements.....	10
Figure 3 : Délimitation du bassin versant BV A et sens des écoulements.....	10
Figure 4 : Délimitation du bassin versant BV B et sens des écoulements.....	11
Figure 5 : Délimitation du bassin versant BV D et sens des écoulements.....	11
Figure 2 : Noue du bassin versant amont (BV C) intercepté par les aménagements et sens des écoulements .....	12
Figure 6 : note de calcul du débit capable de la noue récupérant les eaux de ruissellement de BV C.....	13
Figure 7 : note de calcul du débit capable de la buse PVC récupérant les eaux de ruissellement de BV C....	14
Figure 8 : note de calcul du débit capable de la noue récupérant les eaux de ruissellement de BV A, BV C et BV D.....	16
Figure 8 : Longueur de la noue de BVA.....	17
Figure 9 : Longueur de la noue de BVB.....	17
Figure 11 : Bassin versant avant aménagement alimentant le canal, du début du canal jusqu'à son exutoire .....	22
Figure 12 : Note de calcul des débits associés au bassin versant alimentent le canal, du début du canal jusqu'à son exutoire .....	23
Figure 13 : Bassin versant alimentant le canal, au point de rejet projeté du futur canal de liaison depuis le projet.....	24
Figure 14 : Note de calcul des débits associés au bassin versant alimentent le canal, au point de rejet projeté du futur canal de liaison depuis le projet .....	25
Figure 15 : Note de calcul des débits associés au bassin versant résiduel alimentent le canal, après le point de rejet projeté du futur canal de liaison depuis le projet (bassin versant du fossé moins le bassin versant aménagé) .....	26
Figure 16 : Note de calcul du fossé existant .....	27
Figure 17 : Bassins versants alimentant le canal, après régulation de la partie aménagée (BV A , B, C et D) et avec le débit du bassin versant résiduel.....	28
Figure 18 : Régularisation des réseaux récepteurs.....	29
Figure 19 : Schéma du réseau hydrologique et hydraulique du secteur d'étude .....	30
Figure 20 : Tracé du rejet du fossé .....	30
Figure 22 : Photo 1, buse béton après le fossé, en traversée du chemin CFR .....	31
Figure 23 : Photo 2, buse béton après la traversée du chemin CFR, aboutissant dans le fossé Nord Est de la RN2.....	32
Figure 24 : Photo 3, regard récupérant le fossé Sud-Ouest et la buse béton placé dans les remblais derrière le passage cadre (buse récupérant le fossé Nord-Est de la RN2) .....	33
Figure 25 : Photo 3bis, débouché de la buse béton 1000 mm de diamètre dans le regard récupérant le fossé Sud-Ouest et la buse béton placé dans les remblais derrière le passage cadre (buse récupérant le fossé Nord-Est de la RN2) .....	34
Figure 26 : Photo 4, caniveau à grille puis caniveau après le regard) .....	35
Figure 27 : Photo 4, caniveau le long de la RN2 après le caniveau à grille.....	36
Figure 28 : Photo 6, passage hydraulique sous un un chemin d'accès .....	37
Figure 29 : Photo 6, fin du caniveau avant ouvrage de dispersion et rejet dans la rivière Bras Panon.....	38
Figure 30 : Photo 6bis, ouvrage de dispersion et rejet dans la rivière Bras Panon (talus maçonné).....	39

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Rubrique LEMA.....	7
Tableau 2 : Caractéristiques morphologiques des bassins versants liés au projet (après aménagement) ....	12
Tableau 3: Estimations des débits associés au bassin versant amont soit BVC .....	12
Tableau 4: Estimations des débits associés au bassin versant BV ACD.....	15
Tableau 5: Libellé des systèmes de rétention-infiltration de BV B.....	19
Tableau 6: Libellé des tranchées de rétention-infiltration de BV B.....	20
Tableau 7: système de rétention-infiltration par puits de BV B.....	20
Tableau 8: Libellé des systèmes de rétention-infiltration de BV A.....	21
Tableau 9: Libellé des tranchées de rétention-infiltration de BV A .....	21
Tableau 10 : Caractéristiques morphologiques des bassins versants liés au canal existant.....	22
Tableau 11: Estimations des débits associés au bassin versant alimentent le canal, du début du canal jusqu'à son exutoire .....	23
Tableau 12: Estimations des débits associés au bassin versant au bassin versant alimentent le canal, au point de rejet projeté du futur canal de liaison depuis le projet.....	24

# PRÉAMBULE

Le présent mémoire de réponse est destiné à répondre aux remarques faites le service instructeur, dans son courrier **Réf : SEB/UPEI-269/ME/2021 n°524 du 28/07/2021**, dans le cadre de l'instruction du dossier de Déclaration au titre de la Loi sur l'Eau du projet **2021-38 « CLINIQUE FLAMBOYANT EST » sur la commune de BRAS PANON**.

Le Bureau d'Étude GEISER INGÉNIERIE réalise un dossier, sur la foi des renseignements transmis par le demandeur (plans d'implantation, topographique, VRD, notice descriptive, ...) et les services de l'État en charge des dossiers afférents à l'eau. Le présent document décrit l'état du terrain d'assiette de l'opération avant la réalisation du projet, analyse les incidences potentielles du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, et indique les mesures correctives et compensatoires à ces dernières. Cette intervention se fait sans implication sur les domaines relevant des compétences de la Maîtrise d'Œuvre (conception, structure, VRD) et de la Géotechnique.

# MÉMOIRE DE RÉPONSE

## 1/ SURFACE DU PROJET (page 15 du rapport EA20613 indice 2)

Conformément au décret au Code de l'Environnement, Livre II, Titre 1<sup>er</sup>, article L214-1 à L214-8, et au décret n°2007-397 du 22 mars 2007 pris en application de la LEMA, le projet est soumis à **Déclaration** pour la rubrique concernant **les Rejets d'eaux pluviales**.

<b>Rubrique 2.1.5.0</b>	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : ⇒ Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha. <b>(Déclaration)</b>
-------------------------	--

Tableau 1 : Rubrique LEMA

La surface considérée, dans le cadre législatif de la Loi sur l'Eau, est de **54133 m<sup>2</sup>**, correspondant à la surface totale du projet (25042 m<sup>2</sup> dont 19782 m<sup>2</sup> aménagé et 5260 m<sup>2</sup> libre) augmentée de la surface du bassin versant amont (29091 m<sup>2</sup>).

## 2/ DEVENIR DES ANDAINS (page 19 du rapport EA20613 indice 2)

Les andains (merlons de blocs rocheux) au Sud de l'opération sont en dehors de la limite de propriété et n'appartiennent donc pas au Maître d'Ouvrage. Les blocs rocheux des éventuels andains qui pourraient se trouver au sein de la zone d'étude (peu probable, le terrain étant utilisé comme surface de culture mécanisée pour de la canne) et les blocs rocheux issus des déblais seront réutilisés comme ressource pour la réalisation des matériaux drainants pour les noues et pour la réalisation des murets de clôture.

### 3/ ETUDE DE SOL (page 26 du rapport EA20613 indice 2)

Vous trouverez en annexe 1, le rapport de l'étude de sol (Rapport GEISER GE205410 indice 1).

Vous trouverez ci-après la lithologie générale mise en évidence lors de la campagne de reconnaissance de sol effectuée dans le cadre d'une mission géotechnique de type G1+G2(AVP) (Rapport GEISER GE205410 indice 1). Les éléments fondamentaux mis en évidence dans le secteur d'étude sont les suivants :

- a) Présence dès la surface de **matériaux limono-sableux à faible pourcentage de petits blocs, probables terrains remaniés vraisemblablement liés à la circulation et le travail des engins agricoles (épierrage) sur des profondeurs comprises entre 0,10 et 2,80 m au droit de nos sondages** . Possibilités de présence de remblais sur des épaisseurs et étendues pouvant être importantes ou d'ouvrages enterrés en d'autres parties du terrain ;
- b) Sous les matériaux limono-sableux à faible pourcentage de petits blocs, probables terrains remaniés vraisemblablement liés à la circulation et le travail des engins agricoles (épierrage), présence d'alluvions sableuses avec graviers, galets et blocs en pourcentages variables jusqu'à arrêt des forages à 8,00 m de profondeur ;
- c) Refus systématique sur basalte au droit de nos puits à la pelle mécanique ;
- d) Bonne rippabilité au sein des matériaux limono-sableux à faible pourcentage de petits blocs, probables terrains remaniés vraisemblablement liés à la circulation et le travail des engins agricoles (épierrage), mauvaise rippabilité au sein des alluvions avec graviers, galets et blocs en pourcentages variables ;
- e) Caractéristiques mécaniques faibles au sein des matériaux limono-sableux à faible pourcentage de petits blocs, probables terrains remaniés vraisemblablement liés à la circulation et le travail des engins agricoles (épierrage), excellentes au sein des alluvions avec graviers, galets et blocs en pourcentages variables ;
- f) Bonne perméabilité au sein des matériaux limono-sableux à faible pourcentage de petits blocs et des alluvions avec graviers, galets et blocs en pourcentages variables ;
- g) Sols de classe A<sub>1</sub> pour les matériaux limono-sableux à faible pourcentage de petits blocs , C<sub>1</sub>B<sub>5</sub> pour les alluvions avec graviers, galets et blocs en pourcentages variables selon la classification GTR ;
- h) Classe de Sol « B » au sens de l'Eurocode 8 ;
- i) Avoisinants situés au même niveau ;
- j) Présence de réseaux enterrés, notamment à proximité des voies de l'ancien CFR et de l'ancienne RN2 ;
- k) Réseau enterré traversant le terrain et qu'il conviendra de dévier ;
- l) Absence d'eau à faible profondeur selon les données en notre possession ;
- m) Zone en dehors de zones d'aléas au PPR de Bras Panon ;
- n) Le Maître d'œuvre devra faire vérifier l'application de normes parasismiques à son bâtiment à la date de commencement des travaux de construction, compte tenu de l'entrée en vigueur des nouvelles **règles de constructions parasismiques ainsi que le nouveau zonage sismique, depuis le 1<sup>er</sup> mai 2011.**

Nous avons effectué 4 tests de perméabilité. Ces derniers ont mis en évidence les résultats suivants :

- \*K1 en SM8 à 1,40 m de profondeur (alluvions limono-sableuses) = 149 mm/h ;
- \*K2 en SM9 à 2,00 m de profondeur (alluvions limono-sableuses) = 121 mm/h ;
- \*K3 en SM12 à 1,20 m de profondeur (alluvions limono-sableuses) = 128 mm/h ;
- \*K4 en SM13 à 1,20 m de profondeur (matériaux limono-sableux) = 223 mm/h.

Les tests de perméabilité effectués dans les alluvions limono-sableuses et les matériaux limono-sableux nous indiquent que ces matériaux peuvent être considérés comme étant (classification issue du DTU) perméables (50<k<200) à très perméables (200<k<500).

## **4/ DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE (page 30 du rapport EA20613 indice 2)**

*Pour mémoire, le plan des réseaux projetés avec indication des diamètres est disponible en annexe 5 de notre rapport EA20613 indice 2.*

Le nouveau plan en annexe 2 du présent mémoire de réponse précise :

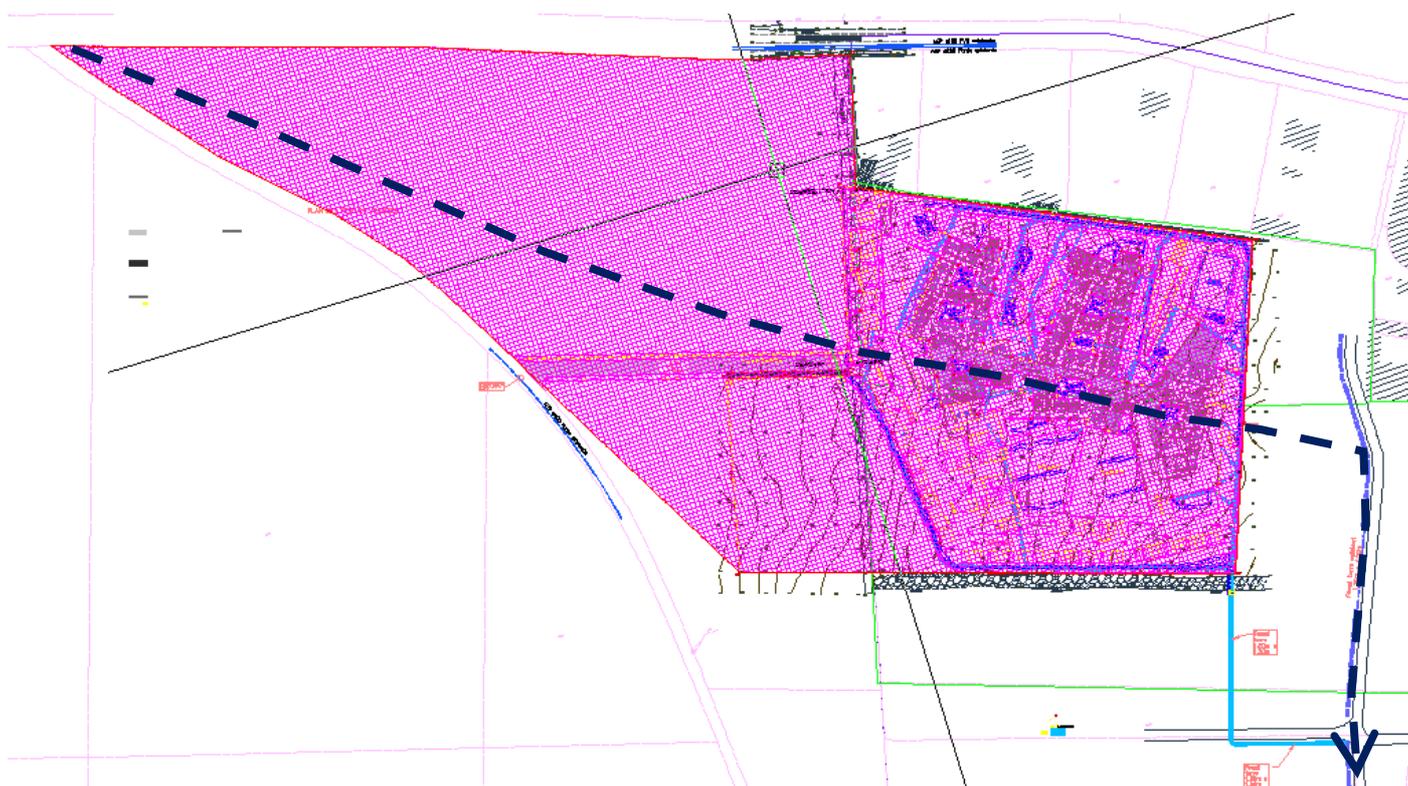
- Le plan VRD des réseaux côté avec fils d'eau des systèmes d'assainissement des eaux pluviales, fonctionnement et description des systèmes d'infiltrations et de trop plein.

Le nouveau plan en annexe 3 du présent mémoire de réponse précise :

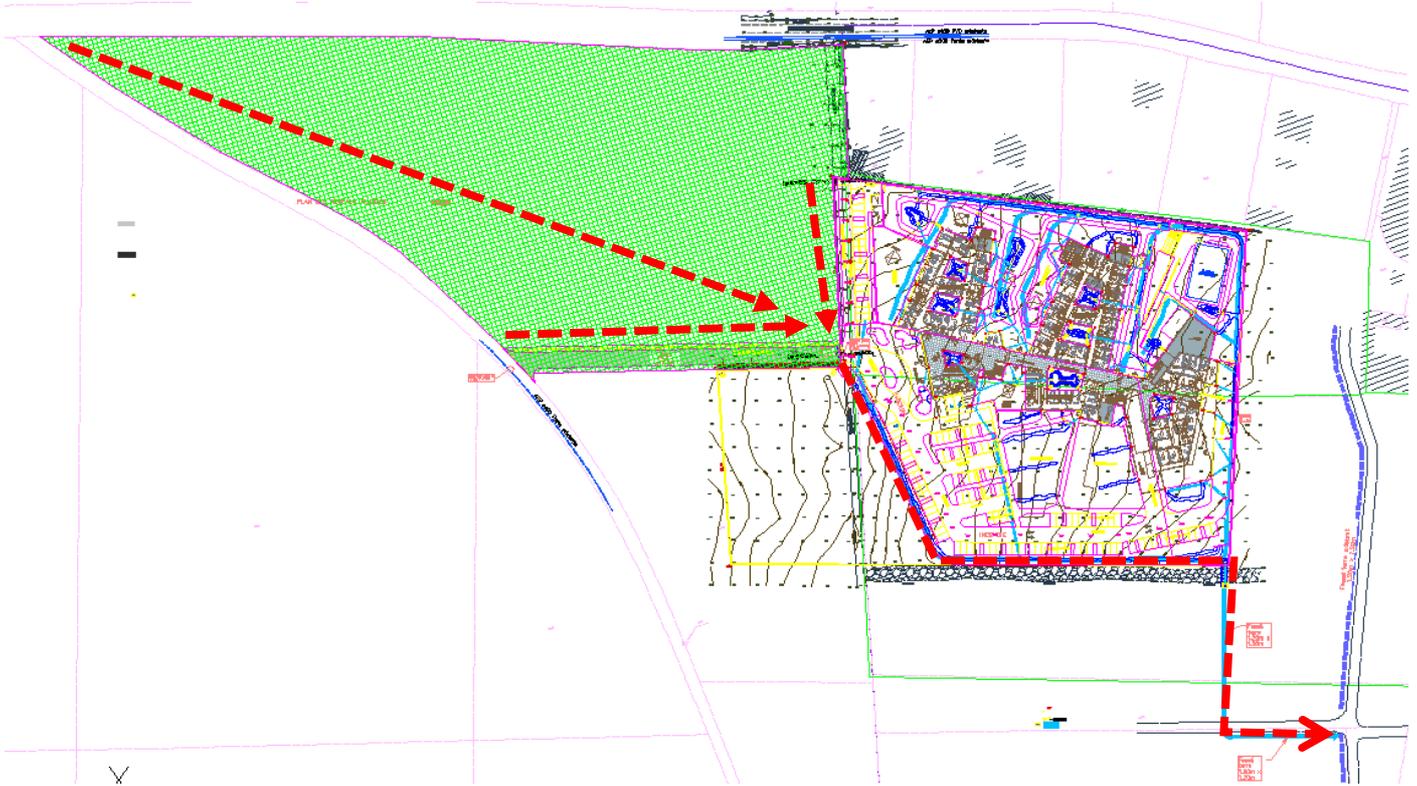
- Les emprises et volume de rétention des systèmes d'assainissement des eaux pluviales.

Tous les fils d'eau et dimensions sont précisées sur plan en annexe 3.

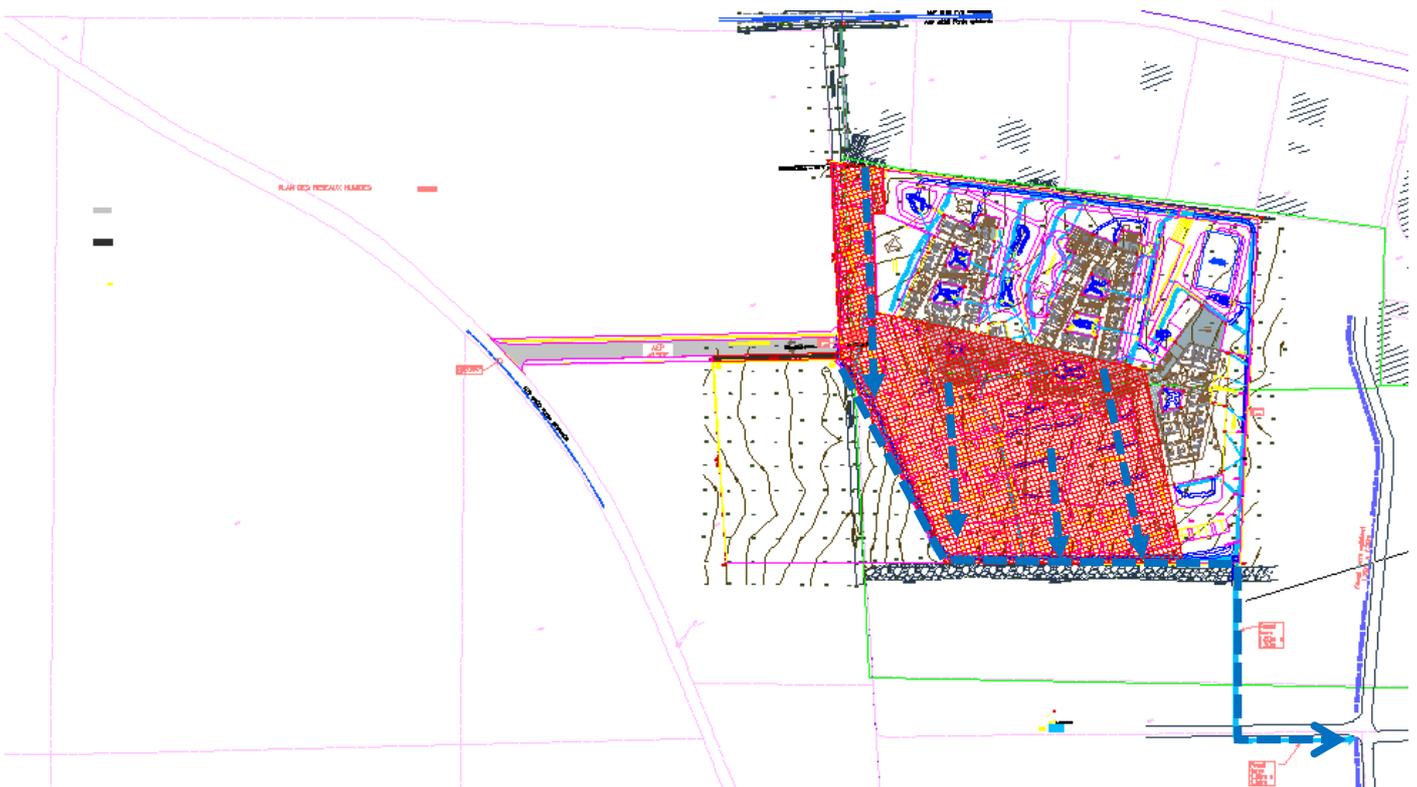
Le schéma de principe ci-après précise l'état avant aménagement et après aménagements des différents écoulements.



**Figure 1 : Délimitation du bassin versant global avant aménagement et sens des écoulements**



**Figure 2 : Délimitation du bassin versant amont (BV C) intercepté par les aménagements et sens des écoulements**



**Figure 3 : Délimitation du bassin versant BV A et sens des écoulements**

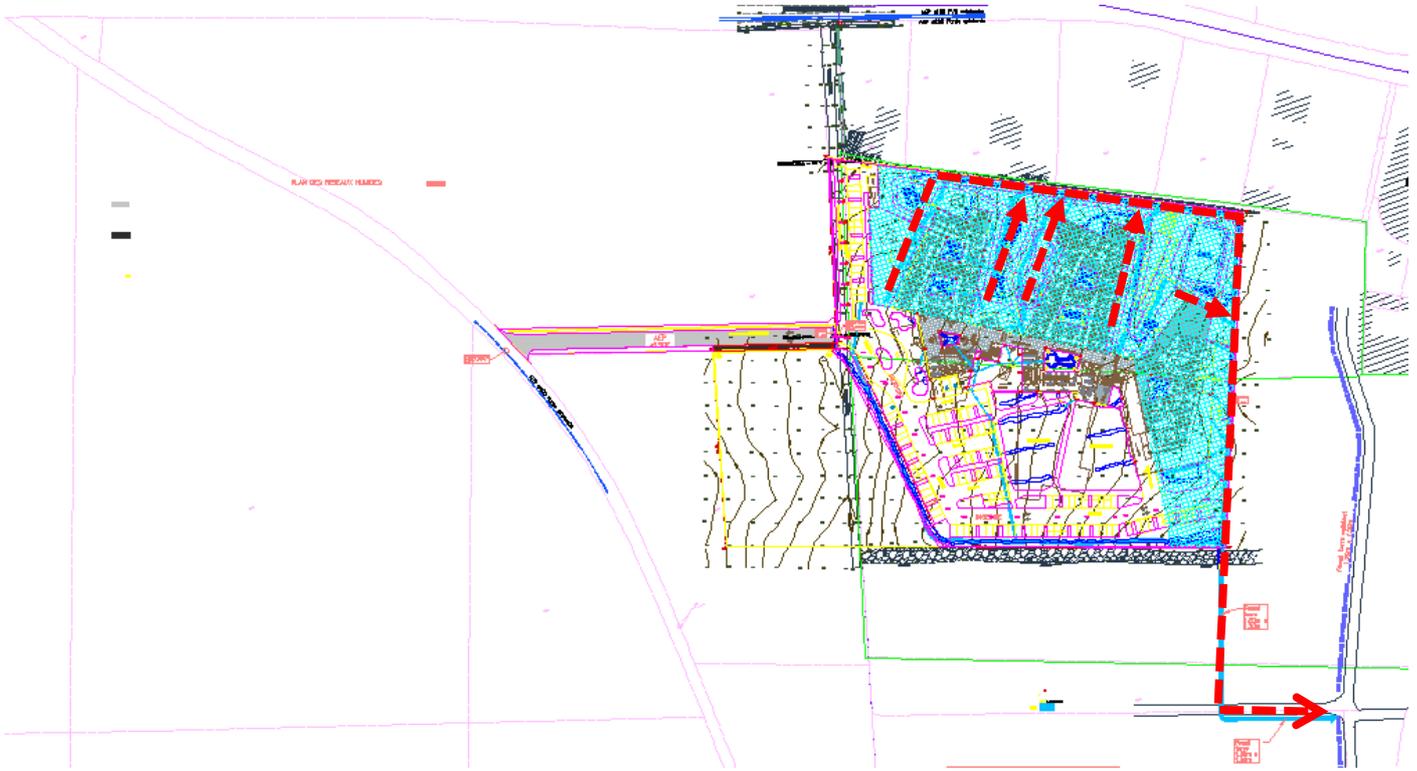


Figure 4 : Délimitation du bassin versant BV B et sens des écoulements



Figure 5 : Délimitation du bassin versant BV D et sens des écoulements

Concernant l'incohérence entre BV amont et BVC, ils ont été rendus cohérent entre eux, notamment par le fait que le profil transversal de la voie d'accès permettra désormais d'intercepter tout le bassin versant amont. La surface d'emprise de la voie (couche de roulement, bandes latérales enherbées et noue soit environ 1251 m<sup>2</sup> sera prise égale avec un coefficient de ruissèlement de 1,00).

PARAMÈTRES	BV amont = BVC
SURFACE (m <sup>2</sup> )	29091
LONGUEUR (m)	330
PENTE MOYENNE (m/m)	0,027

Tableau 2 : Caractéristiques morphologiques des bassins versants liés au projet (après aménagement)

PARAMÈTRES	BV AMONT = BVC				
	2	5	10	20	30
Période de retour (ans)	2	5	10	20	30
Débit avant aménagement (l/s)	501	623	716	809	859
Débit après aménagement sans mesures correctives (l/s)	516	642	738	834	885
Variation de débit (l/s)	16	19	22	25	26
Variation de débit (%)	3%				

Tableau 3: Estimations des débits associés au bassin versant amont soit BVC

La noue placée à l'amont de la voirie générale d'accès présente une capacité hydraulique de 889 l/s.

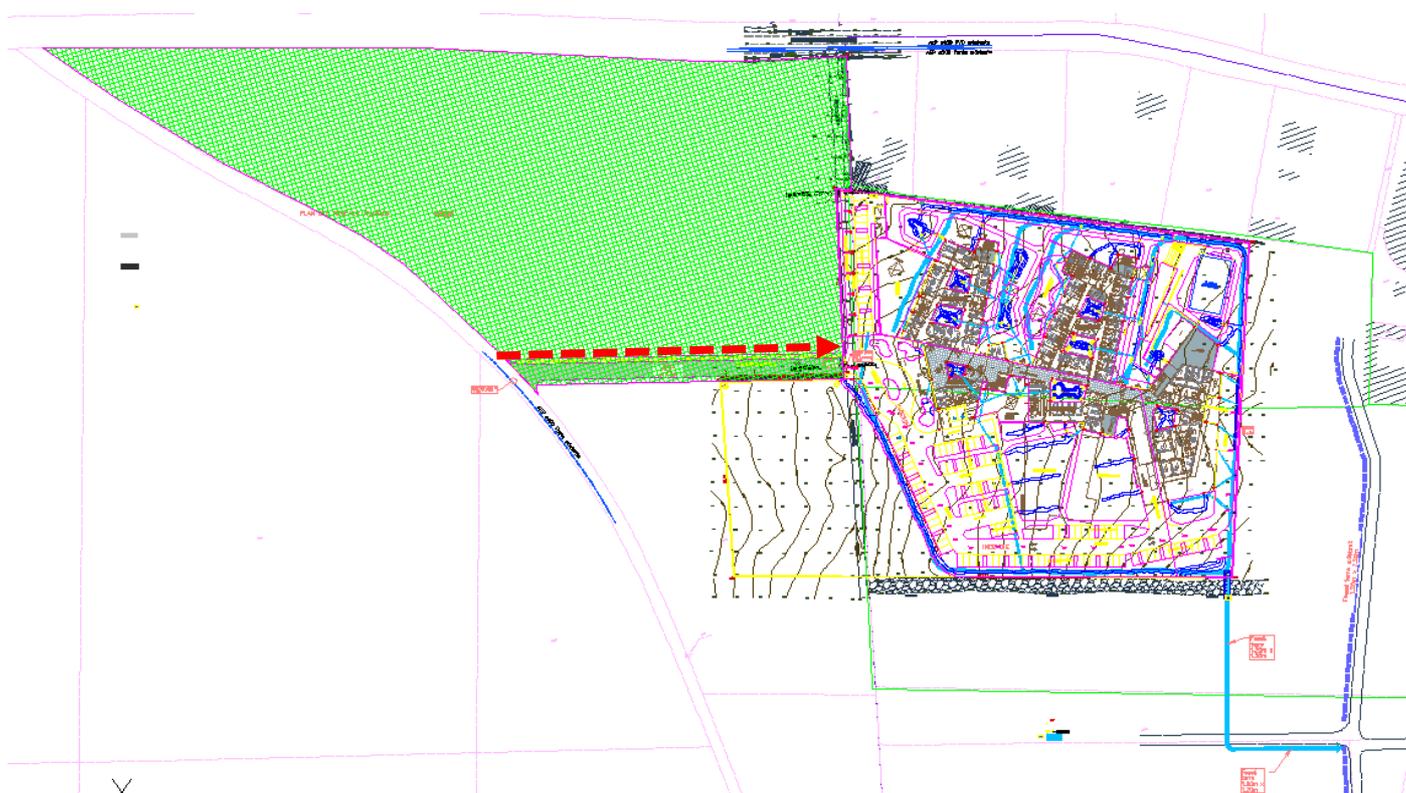


Figure 6 : Noue du bassin versant amont (BV C) intercepté par les aménagements et sens des écoulements

Cette noue se rejette ensuite dans la buse annelée 600 mm, voir paragraphe 5/, ci-après.

# CAPACITE CAPABLE SELON LA METHODE MANNING STRICKLER

OPERATION : CLINIQUE DES FLAMBOYANTS

CLIENT : SCI SAVANE

DOSSIER GEISER EA206130

NOUE INTERCEPTANT ET EVACUANT LES DEBITS DE BV C (BV AMONT)

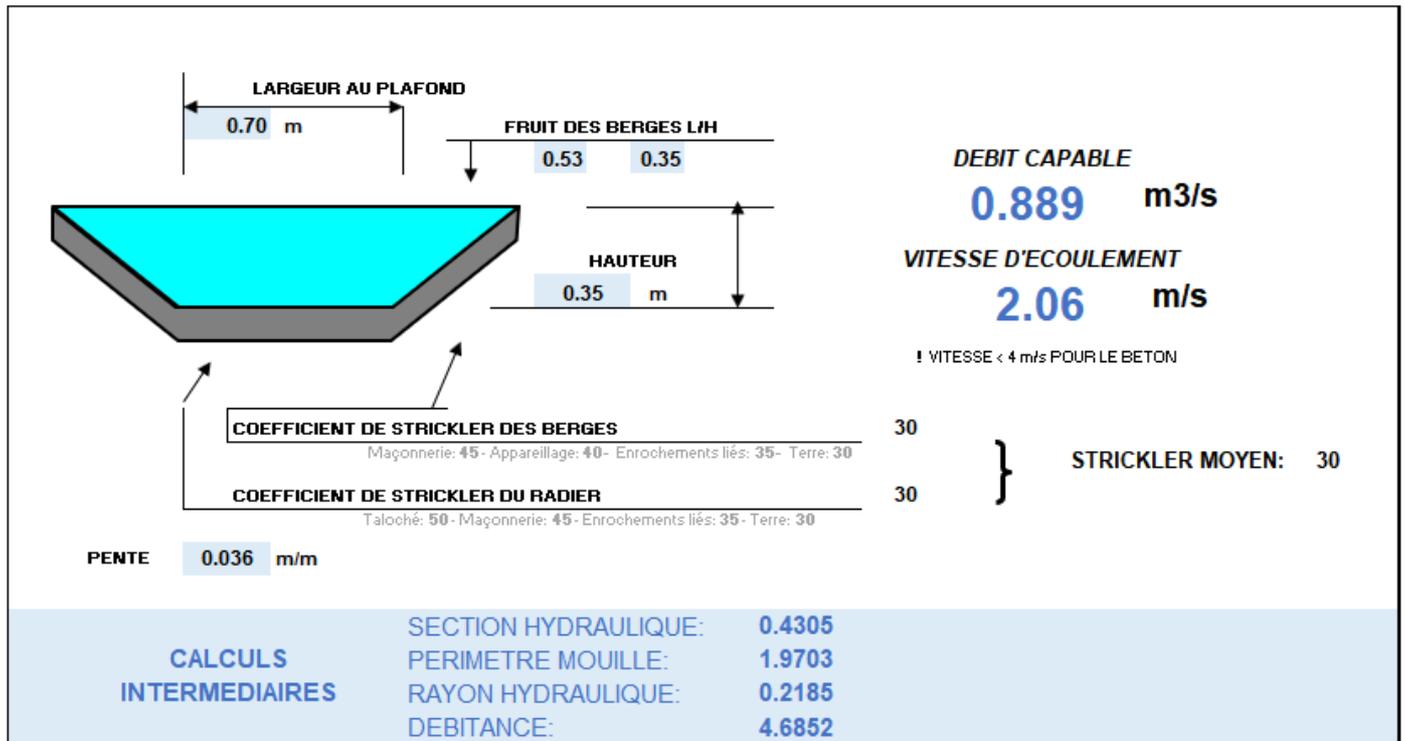


Figure 7 : note de calcul du débit capable de la noue récupérant les eaux de ruissellement de BV C

## 5/ BVC (page 36 du rapport EA20613 indice 2)

Pour mémoire : comme précisé ci-avant, on considère désormais que BV amont = BVC.

Nous confirmons que la délimitation entre le bassin versant BVA « aménagés » et le bassin versant amont BVC s'effectue par un muret et **qu'il n'y aura pas de fossé d'interception**. Cela permet de ralentir les flux hydrauliques diffus provenant de BVC et favorise leur infiltration.

Le bassin versant amont BVC génère un débit de 890 l/s en période de retour trentennal (reprise des calculs en fonction de la pris en compte de la voie d'accès avec un Cr égal à 1,00).

La buse annelée sous la voie d'accès permettant de relier BVC à la noue située entre BVA et BVD devra présenter les caractéristiques suivantes.

**La pente de la buse doit être réglée à 1,6 %.**

### **CAPACITE CAPABLE SELON LA METHODE MANNING STRICKLER**

OPERATION : CLINIQUE FLAMBOYANT EST

CLIENT : SCI SAVANE

DOSSIER GEISER EA206130

**RESEAU COLLECTANT LE BV AMONT (BVC)**

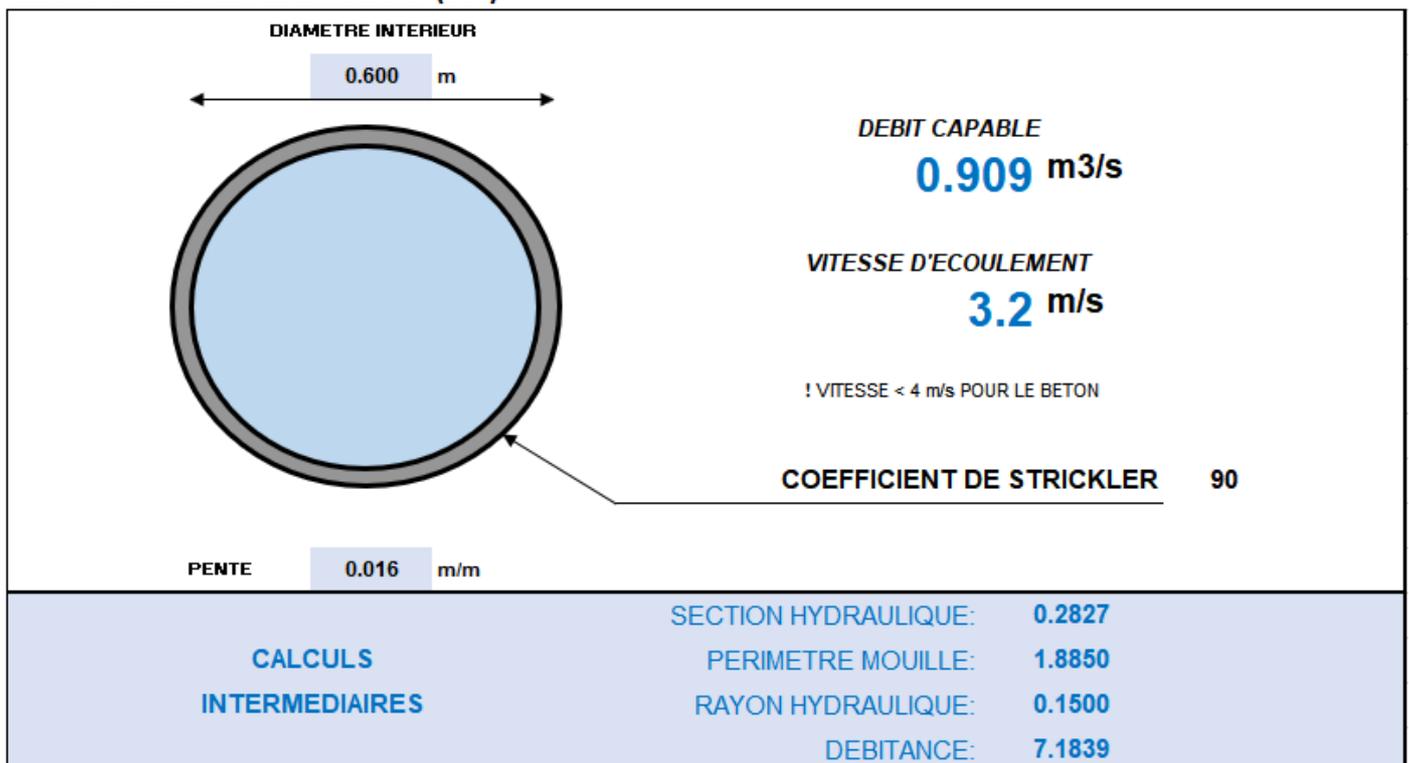


Figure 8 : note de calcul du débit capable de la buse PVC récupérant les eaux de ruissellement de BV C

Le débit à reprendre de BVC est de 890 l/s pour un débit capable de la buse de 909 l/s.

## 6/ BVA, BVC et BVD (page 38 du rapport EA20613 indice 2)

Concernant les débits générés par BVA, BVC et BVD, le débit indiqué initialement (1135 l/s) est issu d'un calcul d'un assemblage des bassins versants et **non de la somme des débits individuels des bassins versants**.

La fiche de calcul n'avait pas été portée à votre attention dans les annexes.

La **nouvelle fiche de calcul** (incluant les modifications du bassin versant amont BVC d'où une différence de débit) est présentée ci-après.

Le nouveau débit calculé pour BVA+BVC+BVD est de 1316 l/s après aménagement.

 <b>CARACTERISTIQUES DU BASSIN VERSANT BV ACD</b> <b>OPERATION : CLINIQUE FLAMBOYANT EST</b> <b>CLIENT : SCI SAVANE - DOSSIER GEISER EA206130</b>			
<b>Caractéristiques du Bassin Versant:</b>		<b>Calcul des débits :</b>	
Surface du BV (ha)	4.4809	Période de retour de référence (ans)	30
chemin hydraulique le plus long avant projet (m)	482	<b>BV AVANT AMENAGEMENT</b>	
chemin hydraulique le plus long après projet (m)	509	Période de retour	2 ans 5 ans 10 ans 20 ans 30 ans 50 ans 100 ans
Cote maxi avant aménagement (m)	68	intensité (mm/h)	99 123 141 159 169 189 211
Cote mini avant aménagement (m)	55	Débits (m3/s)	0.55 0.72 0.88 1.09 1.22 1.47 1.78
pente moyenne avant aménagement (%)	3%	Débits (l/s)	553 725 877 1090 1221 1469 1776
Cote maxi après aménagement (m)	68	<b>BV APRES AMENAGEMENT SANS MESURES CORRECTIVES</b>	
Cote mini après aménagement (m)	55	Période de retour	2 ans 5 ans 10 ans 20 ans 30 ans 50 ans 100 ans
pente moyenne avant aménagement (%)	3%	intensité (mm/h)	97 121 139 157 166 186 208
Coefficient de montana (ref. decennale) a	72	Débits (m3/s)	0.60 0.78 0.95 1.18 1.32 1.58 1.91
Coefficient de montana (réf. Décennale) b	-0.33	Débits (l/s)	596 781 946 1175 1316 1584 1915
Moyenne pondérée des méthodes Kirpich, Ven Te Chow et Ventura-Passini		<b>AUGMENTATION DES DEBITS LIES AU PROJET</b>	
Temps de concentration (min) avant projet	7.84	Période de retour	2 ans 5 ans 10 ans 20 ans 30 ans 50 ans 100 ans
Temps de concentration (min) après projet	8.25	Débits avant (m3/s)	0.553 0.725 0.877 1.090 1.221 1.469 1.776
Tc KIRPICH (min) avant projet	5.94	Débits après (m3/s)	0.596 0.781 0.946 1.175 1.316 1.584 1.915
Tc VEN TE CHOW (min) avant projet	9.11	Δ DEBITS (m3/s)	0.043 0.057 0.069 0.085 0.095 0.115 0.139
Tc VENTURA-PASSINI (min) avant projet	10.99	Δ DEBITS (%)	8% 8% 8% 8% 8% 8% 8%
Tc KIRPICH (min) après projet	6.15		
Tc VEN TE CHOW (min) après projet	9.70		
Tc VENTURA-PASSINI (min) après projet	11.50		
<b>AVANT AMENAGEMENT</b>			
Type de surface	surface (m²)	Cr	surface active
Terrain urbanisé	0	1.00	0
Terrain peu perméable	0	0.812	0
terrain mixte ou indéfini	0	0.696	0
terrain semi-perméable	44809	0.58	25989
<b>TOTAL</b>	<b>44809</b>	<b>0.58</b>	<b>25989</b>
<b>APRES AMENAGEMENT SANS MESURES CORRECTIVES</b>			
Type de surface	surface (m²)	Cr	surface active
Terrain urbanisé	0	1.00	0
Terrain peu perméable	10801	0.812	8770.412
terrain mixte ou indéfini	0	0.696	0
terrain semi-perméable	34008	0.58	19725
<b>TOTAL</b>	<b>44809</b>	<b>0.64</b>	<b>28495</b>
<b>NB : Le détail du calcul du Cr présenté ci-avant correspond au Cr pour la pluie de référence</b>			

Tableau 4: Estimations des débits associés au bassin versant BV ACD

La noue en bordure Ouest et Sud présente une capacité capable de 1337 l/s , après ré-ajustement des dimensions (sans modification de la pente) permettant de collecter le débit du bassin versant constitué du BV A, BV C et BV D estimé à 1316 l/s pour une pluie de retour trentennale.

Le fruit de berges devra être réglé à 2V/3H (2 en vertical pour 3 en horizontal, soit 33°).  
 Pour un talus de 0,45 m de hauteur, sa largeur devra être de 0,67 m.

Cela entrainera la mise en œuvre d'une noue de 0,45 m de profondeur pour une largeur totale de 2,50 m minimum (largeur au plafond et largeur des talus).

Le projet prévoit une noue dont la largeur minimale est bien de 2,50 m, voire 3,00 m par endroit.

### CAPACITE CAPABLE SELON LA METHODE MANNING STRICKLER

OPERATION : CLINIQUE DES FLAMBOYANTS

CLIENT : SCI SAVANE

DOSSIER GEISER EA206130

NOUE EVACUANT LES DEBITS DE BV A, C ET D

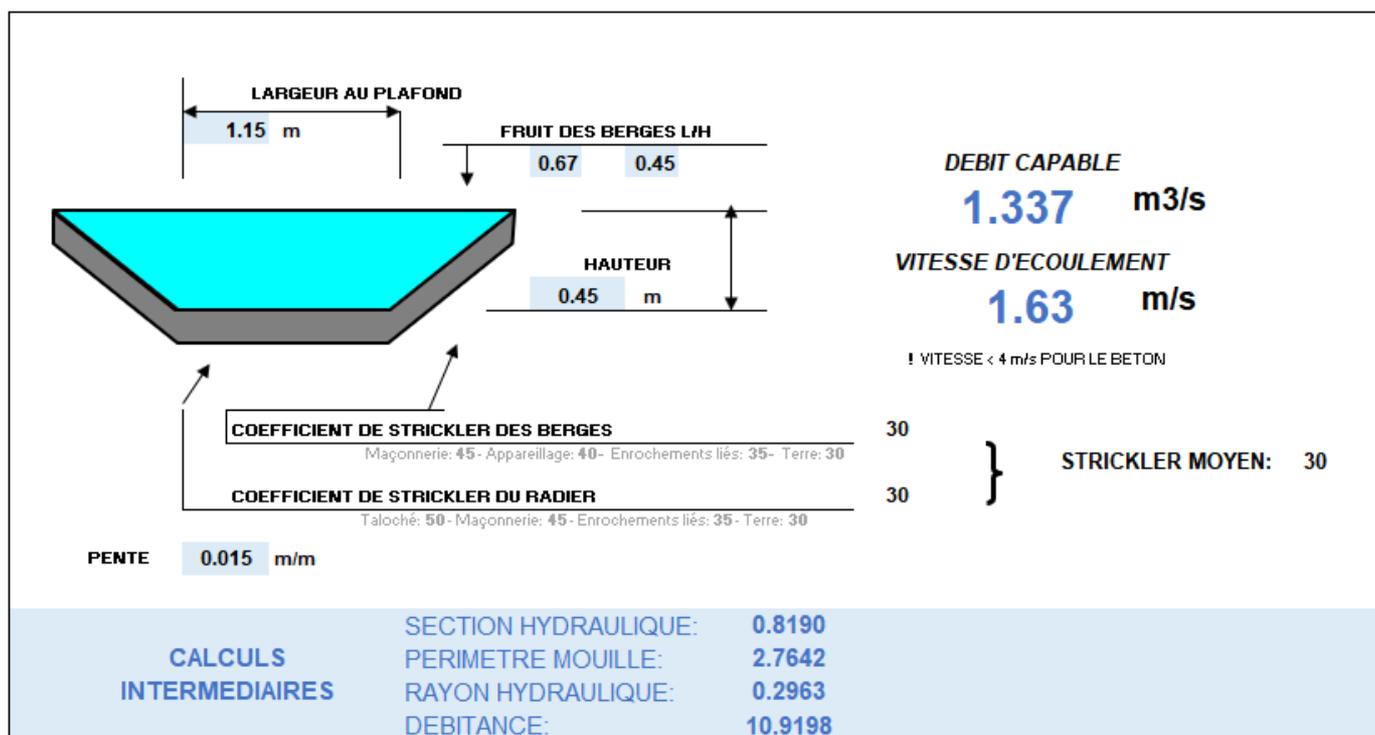


Figure 9 : note de calcul du débit capable de la noue récupérant les eaux de ruissellement de BV A, BV C et BV D

## 7/ BVD (page 39 du rapport EA20613 indice 2)

La noue évoquée dans ce paragraphe est celle-ci-avant évoquée. Cette noue est en partie disposée entre BVA et BVD.

## 8/ NOUE SUPERFICIELLES (page 40/41 du rapport EA20613 indice 2)

Les longueurs des noues sont déduites de leurs mesures dimensionnelles sur plan (le plan en annexe 5 5 de notre rapport EA20613 indice 2 est fourni à l'échelle).

Nous mettons un exemplaire DWG à votre disposition sur le CD ROM.

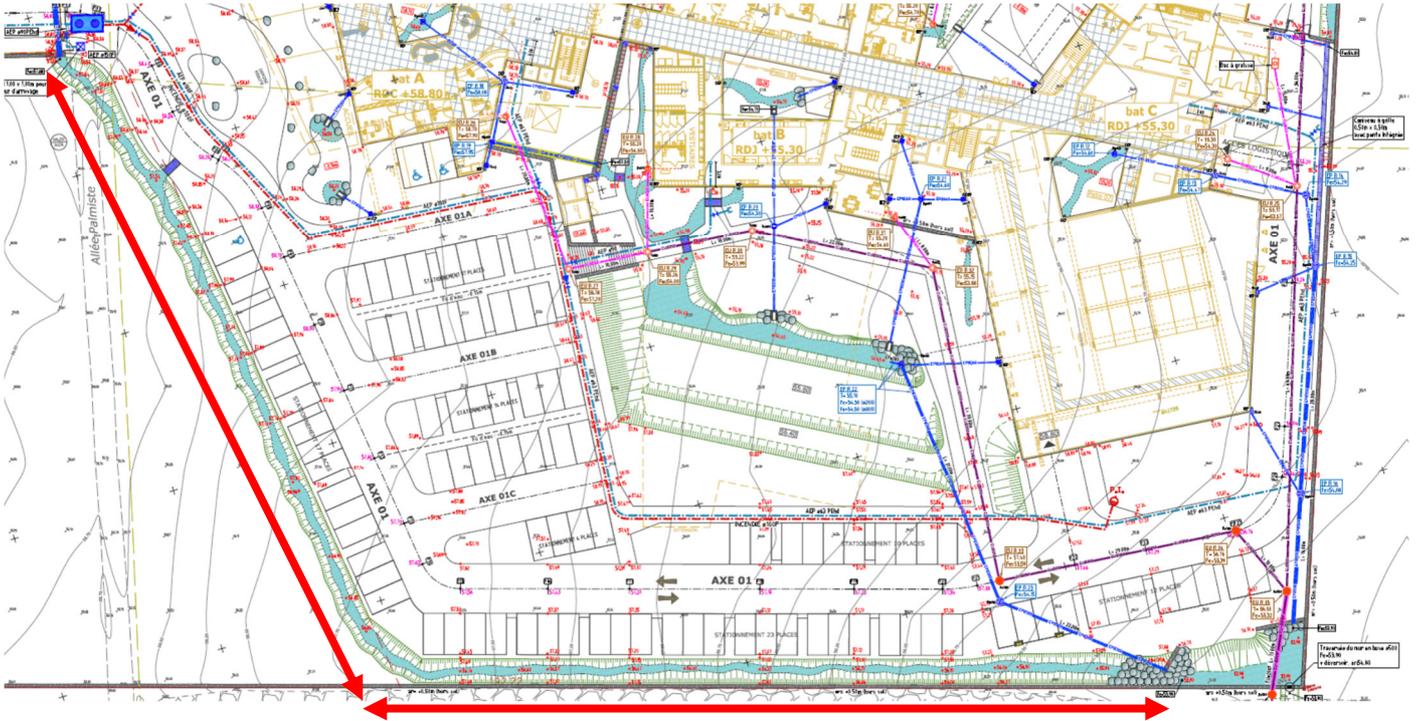


Figure 10 : Longueur de la noue de BVA

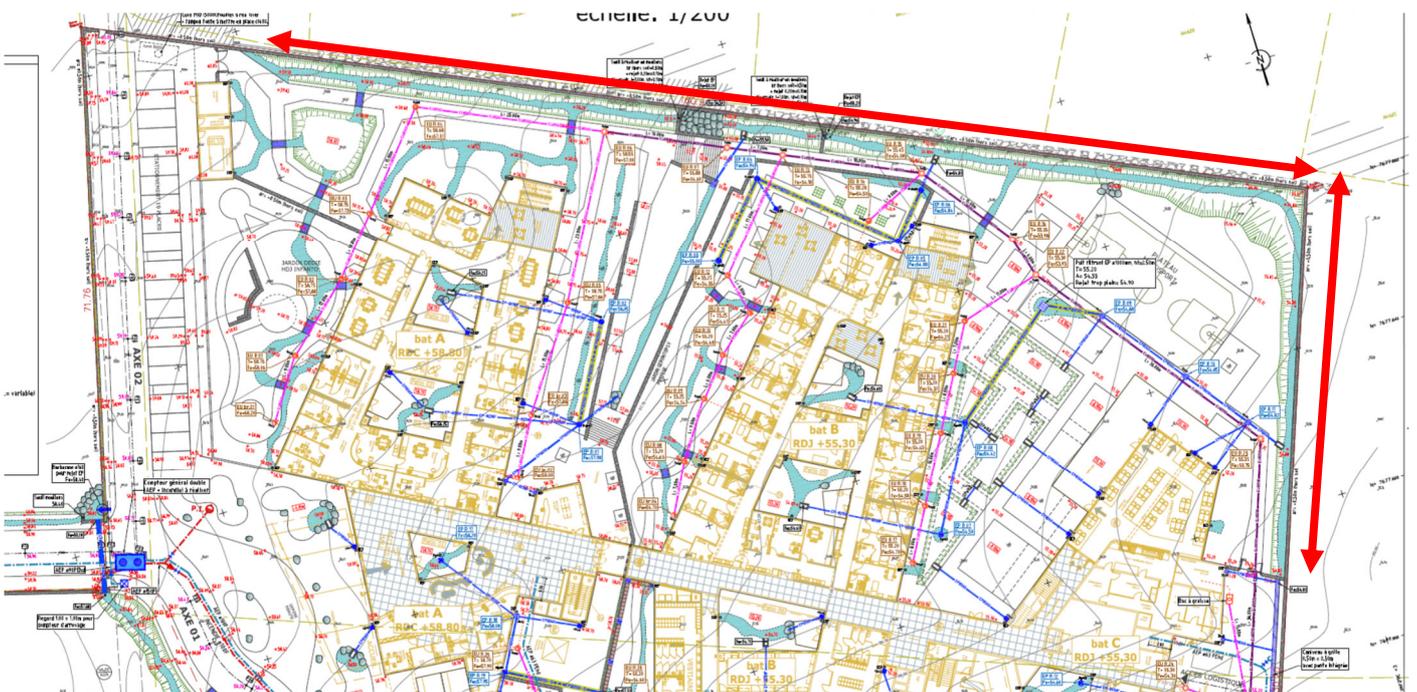


Figure 11 : Longueur de la noue de BVB

**Toutefois, sur la base des plans DCE plus précis fournis en annexe , la totalité des volumes de rétention ont été recalculées, sur la base des surfaces et des profondeurs des noues.**

Le nouveau plan en **annexe 3** du présent mémoire de réponse précise :

- Les emprises et volume de rétention des systèmes d'assainissement des eaux pluviales.

Il est projeté de mettre en place des ouvrages constitués de noues de rétention-infiltration, ayant les caractéristiques suivantes (sources ALTER Ingénierie). La noue ouverte présente les dimensions nécessaires pour évacuer les débits de pointe, mais le stockage s'effectue par intermédiaire d'un fossé rempli de matériaux rocheux présentant une porosité de 30%. Pour le calcul du stockage généré par le fossé rempli de matériau perméable, nous considérons :

- le volume du vide du lit de cailloux à 30% (% de vide) pour le fond de la noue,
- une épaisseur moyenne de roche de 0,50 m (le système 55 présente une profondeur de 1,00 m).

**Pour le calcul des rétentions nécessaires, seul le stockage sous la noue est pris en compte.** Dans le projet, quelques tranchées d'infiltration et puits d'infiltration sont présents. Ces répartitions sont visibles sur le plan présenté en annexe 3.

Les volumes de rétention définitifs sont les suivants :

1. BV A

- a. Dispositif de rétention infiltration sous les noues, 125,4 m<sup>3</sup> ;
- b. Tranchées drainantes de 0,7 m de large pour 1,00 m de profondeur, 2,60 m<sup>3</sup> ;

**Soit un total de 128 m<sup>3</sup>, la rétention à obtenir pour BV A étant de 124 m<sup>3</sup>.**

Les détails des surfaces et volumes sont à la suite, en relation avec le plan de l'annexe 3.

2. BV B

- a. Dispositif de rétention infiltration sous les noues, 122,9 m<sup>3</sup> ;
- b. Tranchées drainantes de 0,7 m de large pour 1,00 m de profondeur, 15,8 m<sup>3</sup> ;
- c. Puits d'infiltration (un seul puits), 4,2 m<sup>3</sup>.

**Soit un total de 143 m<sup>3</sup>, la rétention à obtenir pour BV B étant de 136 m<sup>3</sup>.**

Les volumes libres de la noue (au-dessus des tranchées de rétention-infiltration) ne sont pas pris en compte dans les calculs de rétention, les surfaces hydrauliques de la géométrie de la noue étant exclusivement dédié aux calculs d'évacuation des débits.

BV B				
SYSTÈME DE RETENTION - INFILTRATION				
NUMERO	SURFACE	PROFONDEUR	POROSITE	VOLUME UTILE DE RETENTION
	M2	M		M3
1	17.30	0.5	30%	2.60
2	2.70	0.5	30%	0.41
3	43.00	0.38	100%	16.34
4	2.50	0.5	30%	0.38
5	1.90	0.5	30%	0.29
6	1.73	0.5	30%	0.26
7	19.90	0.5	30%	2.99
8	13.50	0.5	30%	2.03
9	15.40	0.5	30%	2.31
10	1.44	0.5	30%	0.22
11	2.60	0.5	30%	0.39
12	50.40	0.5	30%	7.56
13	11.90	0.5	30%	1.79
14	11.90	0.5	30%	1.79
15	24.10	0.5	30%	3.62
16	25.20	0.5	30%	3.78
17	26.63	0.5	30%	3.99
18	2.15	0.5	30%	0.32
19	2.09	0.5	30%	0.31
20	16.50	0.5	30%	2.48
21	13.00	0.5	30%	1.95
22	3.40	0.5	30%	0.51
23	2.80	0.5	30%	0.42
24	3.09	0.5	30%	0.46
25	2.91	0.5	30%	0.44
26	1.86	0.5	30%	0.28
27	3.29	0.5	30%	0.49
28	10.00	0.5	30%	1.50
29	52.00	0.5	30%	7.80
30	11.90	0.5	30%	1.79
31	47.59	0.5	30%	7.14
32	64.10	0.5	30%	9.62
33	33.80	0.3	100%	10.14
34	33.60	0.3	100%	10.08
35	26.30	0.3	100%	7.89
36	21.12	0.3	100%	6.34
37	2.60	0.5	30%	0.39
38	10.75	0.5	30%	1.61
39	1.90	0.5	30%	0.29
			<b>TOTAL</b>	<b>122.9</b>

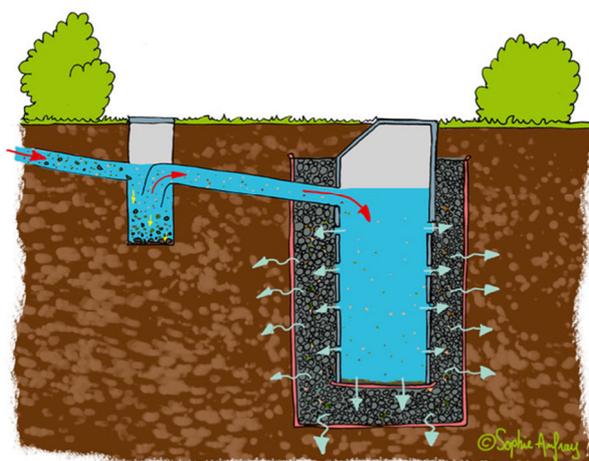
Tableau 5: Libellé des systèmes de rétention-infiltration de BV B

BV B						
TRANCHEES DE RETENTION - INFILTRATION						
NUMERO	LONGUEUR	LARGEUR	SURFACE	PROFONDEUR	POROSITE	VOLUME UTILE DE RETENTION
	M	M	M2	M		M3
40	13.00	0.70	9.10	1	30%	2.73
41	11.35	0.70	7.95	1	30%	2.38
42	19.50	0.70	13.65	1	30%	4.10
43	6.75	0.70	4.73	1	30%	1.42
44	17.46	0.70	12.22	1	30%	3.67
45	7.40	0.70	5.18	1	30%	1.55
					TOTAL	15.8

**Tableau 6: Libellé des tranchées de rétention-infiltration de BV B**

Le BV B disposé d'un seul puits d'infiltration (comme suite, numéro 46 sur plan), d'une capacité de 4,2 m<sup>3</sup>.

CARACTERISTIQUE PUIS D'INFILTRATION	
diamètre	1000 mm
profondeur	2.5 m
V stock 1	2.0 m3
Massif Filtrant 30%	2.2 m3
V stock total	4.2 m3
Surface infiltration	22 m2
K de référence	100 mm/h
Débit infiltré	0.6 l/s
Temps de vidange	2 h



**Tableau 7: système de rétention-infiltration par puits de BV B**

BV A				
SYSTÈME DE RETENTION - INFILTRATION				
NUMERO	SURFACE	PROFONDEUR	POROSITE	VOLUME UTILE DE RETENTION
	M2	M		M3
47	10.22	0.5	30%	1.53
48	7.80	0.5	30%	1.17
49	6.30	0.5	30%	0.95
50	8.45	0.5	30%	1.27
51	14.20	0.5	30%	2.13
52	3.86	0.5	30%	0.58
53	31.75	0.5	30%	4.76
54	3.72	0.5	30%	0.56
55	88.40	1	30%	26.52
56	7.34	0.5	30%	1.10
57	15.90	0.5	30%	2.39
58	96.30	0.6	100%	57.78
59	25.40	0.5	30%	3.81
60	53.61	0.5	30%	8.04
61	85.67	0.5	30%	12.85
			TOTAL	<b>125.43</b>

Tableau 8: Libellé des systèmes de rétention-infiltration de BV A

BV A						
TRANCHEES DE RETENTION - INFILTRATION						
NUMERO	LONGUEUR	LARGEUR	SURFACE	PROFONDEUR	POROSITE	VOLUME UTILE DE RETENTION
	M	M	M2	M		M3
62.00	12.4	0.7	8.68	1	30%	2.60
					TOTAL	<b>2.60</b>

Tableau 9: Libellé des tranchées de rétention-infiltration de BV A

## **9/ REJET DES EAUX PLUVIALES (page 44 du rapport EA20613 indice 2)**

### **6/a) Accord écrit du propriétaire du réseau récepteur**

Vous trouverez en annexe 4, l'accord de la Mairie de Bras Panon.

### **6/b) Prise en charge des débits (état initial – état final)**

Pour évaluer l'incidence sur le fonctionnement du canal de manière chiffrée, nous procédons à l'étude hydraulique des bassins versant alimentant le canal :

1. du début du canal jusqu'à son exutoire dans la buse qui se rejette dans le fossé Nord-Est de la RN2 ;
2. au point de rejet projeté du futur canal de liaison depuis le projet.

Les caractéristiques des bassins versant, présentation graphique et débits sont présentés dans les tableaux et figures ci-après.

PARAMÈTRES	Bassin versant alimentant le canal, du début du canal jusqu'à son exutoire	Bassin versant alimentant le canal, au point de rejet projeté du futur canal de liaison depuis le projet
SURFACE (m <sup>2</sup> )	155 801	89 360
LONGUEUR (m)	893	565
PENTE MOYENNE (m/m)	0,019	0,024

Tableau 10 : Caractéristiques morphologiques des bassins versants liés au canal existant

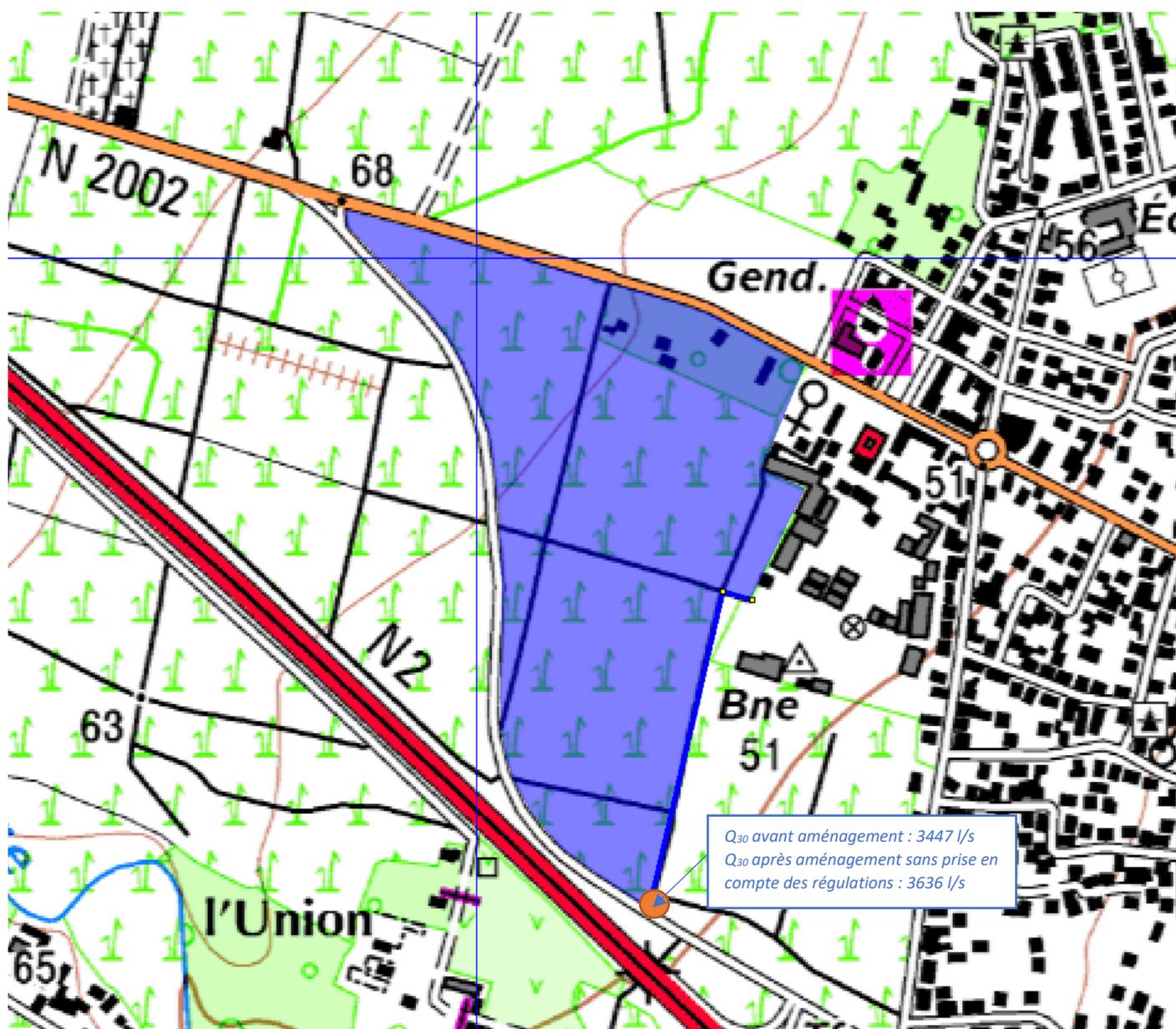


Figure 12 : Bassin versant avant aménagement alimentant le canal, du début du canal jusqu'à son exutoire

PARAMÈTRES	Bassin versant alimentent le canal, du début du canal jusqu'à son exutoire				
	2	5	10	20	30
Période de retour (ans)	2	5	10	20	30
Débit avant aménagement (l/s)	1560	2047	2477	3078	3447
Débit après aménagement sans mesures correctives (l/s)	1646	2159	2612	3247	3636
Variation de débit (l/s)	85	112	135	168	189
Variation de débit (%)	5%				

Tableau 11: Estimations des débits associés au bassin versant alimentent le canal, du début du canal jusqu'à son exutoire

	<b>CARACTERISTIQUES DU BASSIN VERSANT DU FOSSE / POINT DE CALCUL A L'EXUTOIRE</b> <b>OPERATION : CLINIQUE FLAMBOYANT EST</b> <b>CLIENT : SCI SAVANE - DOSSIER GEISER EA20613</b>
---	--

**Caractéristiques du Bassin Versant:**

Surface du BV (ha)	15.5801
chemin hydraulique le plus long avant projet (m)	893
chemin hydraulique le plus long après projet (m)	893

Cote maxi avant aménagement (m)	68
Cote mini avant aménagement (m)	51
pente moyenne avant aménagement (%)	1.90%
Cote maxi après aménagement (m)	68
Cote mini après aménagement (m)	51
pente moyenne après aménagement (%)	1.90%

Coefficient de montana (ref. decennale) a	72
Coefficient de montana (réf. Décennale) b	-0.33

Moyenne pondérée des méthodes Kirpich, Ven Te Chow et Ventura-Passini	
Temps de concentration (min) avant projet	14.73
Temps de concentration (min) après projet	14.73

Tc KIRPICH (min) avant projet	10.79
Tc VEN TE CHOW (min) avant projet	16.75
Tc VENTURA-PASSINI (min) avant projet	24.34
Tc KIRPICH (min) après projet	10.79
Tc VEN TE CHOW (min) après projet	16.75
Tc VENTURA-PASSINI (min) après projet	24.34

AVANT AMENAGEMENT			
Type de surface	surface (m²)	Cr	surface active
Terrain urbanisé	0	1.00	0
Terrain peu perméable	0	0.812	0
terrain mixte ou indéfini	0	0.696	0
terrain semi-perméable	155801	0.58	90365
<b>TOTAL</b>	<b>155801</b>	<b>0.58</b>	<b>90365</b>

APRES AMENAGEMENT SANS MESURES CORRECTIVES			
Type de surface	surface (m²)	Cr	surface active
Terrain urbanisé	0	1.00	0
Terrain peu perméable	21301	0.812	17296.412
terrain mixte ou indéfini	0	0.696	0
terrain semi-perméable	134500	0.58	78010
<b>TOTAL</b>	<b>155801</b>	<b>0.61</b>	<b>95306</b>

**NB :** Le détail du calcul du Cr présenté ci-avant correspond au Cr pour la pluie de référence

**Calcul des débits :**

Période de retour de référence (ans)	30
--------------------------------------	----

BV AVANT AMENAGEMENT							
Période de retour	2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
intensité (mm/h)	80	100	114	129	137	153	172
Débits (m3/s)	1.56	2.05	2.48	3.08	3.45	4.15	5.02
Débits (l/s)	1560	2047	2477	3078	3447	4148	5015

BV APRES AMENAGEMENT SANS MESURES CORRECTIVES							
Période de retour	2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
intensité (mm/h)	80	100	114	129	137	153	172
Débits (m3/s)	1.65	2.16	2.61	3.25	3.64	4.38	5.29
Débits (l/s)	1646	2159	2612	3247	3636	4375	5289

AUGMENTATION DES DEBITS LIES AU PROJET							
Période de retour	2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
Débits avant (m3/s)	1.560	2.047	2.477	3.078	3.447	4.148	5.015
Débits après (m3/s)	1.646	2.159	2.612	3.247	3.636	4.375	5.289
Δ DEBITS (m3/s)	0.085	0.112	0.135	0.168	0.189	0.227	0.274
Δ DEBITS (%)	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%

Figure 13 : Note de calcul des débits associés au bassin versant alimentent le canal, du début du canal jusqu'à son exutoire

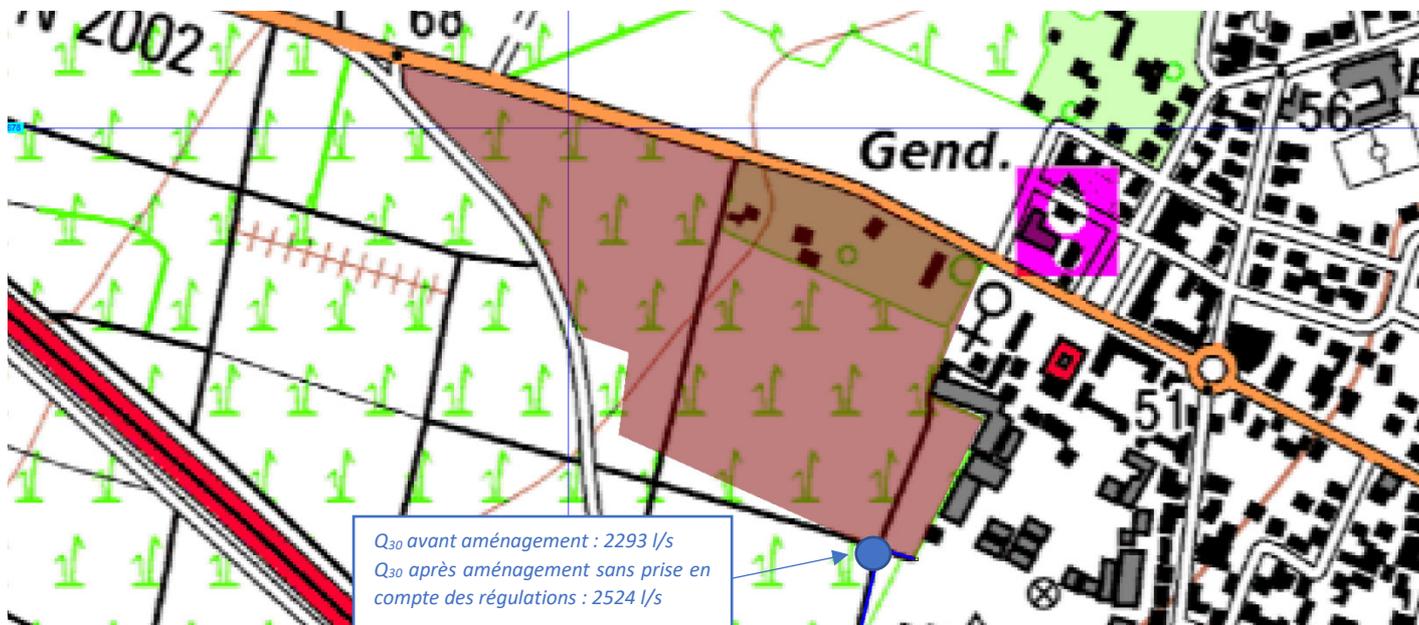


Figure 14 : Bassin versant alimentant le canal, au point de rejet projeté du futur canal de liaison depuis le projet

PARAMÈTRES	Bassin versant alimentent le canal, du début du canal jusqu'à son exutoire				
	2	5	10	20	30
Période de retour (ans)	2	5	10	20	30
Débit avant aménagement (l/s)	1038	1361	1647	2047	2293
Débit après aménagement sans mesures correctives (l/s)	1142	1499	1813	2254	2524
Variation de débit (l/s)	105	137	166	207	232
Variation de débit (%)	10%				

Tableau 12: Estimations des débits associés au bassin versant au bassin versant alimentent le canal, au point de rejet projeté du futur canal de liaison depuis le projet

**Caractéristiques du Bassin Versant:**

Surface du BV (ha)	8.9360
chemin hydraulique le plus long avant projet (m)	565
chemin hydraulique le plus long après projet (m)	565

Cote maxi avant aménagement (m)	68
Cote mini avant aménagement (m)	53
pente moyenne avant aménagement (%)	3%
Cote maxi après aménagement (m)	68
Cote mini après aménagement (m)	52
pente moyenne avant aménagement (%)	3%

Coefficient de montana (ref. decennale) a	72
Coefficient de montana (réf. Décennale) b	-0.33

Moyenne pondérée des méthodes Kirpich, Ven Te Chow et Ventura-Passini	
Temps de concentration (min) avant projet	9.41
Temps de concentration (min) après projet	9.26

Tc KIRPICH (min) avant projet	7.39
Tc VEN TE CHOW (min) avant projet	10.36
Tc VENTURA-PASSINI (min) avant projet	14.70
Tc KIRPICH (min) après projet	7.29
Tc VEN TE CHOW (min) après projet	10.20
Tc VENTURA-PASSINI (min) après projet	14.41

AVANT AMENAGEMENT			
Type de surface	surface (m <sup>2</sup> )	Cr	surface active
Terrain urbanisé	0	1.00	0
Terrain peu perméable	0	0.812	0
terrain mixte ou indéfini	0	0.696	0
terrain semi-perméable	89360	0.58	51829
<b>TOTAL</b>	<b>89360</b>	<b>0.58</b>	<b>51829</b>

APRES AMENAGEMENT SANS MESURES CORRECTIVES			
Type de surface	surface (m <sup>2</sup> )	Cr	surface active
Terrain urbanisé	0	1.00	0
Terrain peu perméable	21301	0.812	17296.412
terrain mixte ou indéfini	0	0.696	0
terrain semi-perméable	68059	0.58	39474
<b>TOTAL</b>	<b>89360</b>	<b>0.64</b>	<b>56771</b>

**NB :** Le détail du calcul du Cr présenté ci-avant correspond au Cr pour la pluie de référence

**Calcul des débits :**

Période de retour de référence (ans)	<b>30</b>
--------------------------------------	-----------

BV AVANT AMENAGEMENT							
Période de retour	2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
intensité (mm/h)	93	115	133	150	159	178	199
Débits (m <sup>3</sup> /s)	1.04	1.36	1.65	2.05	2.29	2.76	3.34
Débits (l/s)	1038	1361	1647	2047	2293	2759	3335

BV APRES AMENAGEMENT SANS MESURES CORRECTIVES							
Période de retour	2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
intensité (mm/h)	93	116	133	151	160	179	200
Débits (m <sup>3</sup> /s)	1.14	1.50	1.81	2.25	2.52	3.04	3.67
Débits (l/s)	1142	1499	1813	2254	2524	3038	3672

AUGMENTATION DES DEBITS LIES AU PROJET							
Période de retour	2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
Débits avant (m <sup>3</sup> /s)	1.038	1.361	1.647	2.047	2.293	2.759	3.335
Débits après (m <sup>3</sup> /s)	1.142	1.499	1.813	2.254	2.524	3.038	3.672
Δ DEBITS (m <sup>3</sup> /s)	0.105	0.137	0.166	0.207	0.232	0.279	0.337
Δ DEBITS (%)	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%

**Figure 15 :** Note de calcul des débits associés au bassin versant alimentent le canal, au point de rejet projeté du futur canal de liaison depuis le projet

**Caractéristiques du Bassin Versant:**

Surface du BV (ha)	6.6441
chemin hydraulique le plus long avant projet (m)	520
chemin hydraulique le plus long après projet (m)	520

Cote maxi avant aménagement (m)	61
Cote mini avant aménagement (m)	52
pente moyenne avant aménagement (%)	1.73%
Cote maxi après aménagement (m)	61
Cote mini après aménagement (m)	52
pente moyenne avant aménagement (%)	1.73%

Coefficient de montana (ref. decennale) a	72
Coefficient de montana (réf. Décennale) b	-0.33

Moyenne pondérée des méthodes Kirpich, Ven Te Chow et Ventura-Passini	
Temps de concentration (min) avant projet	10.25
Temps de concentration (min) après projet	10.25

Tc KIRPICH (min) avant projet	7.89
Tc VEN TE CHOW (min) avant projet	11.46
Tc VENTURA-PASSINI (min) avant projet	16.04
Tc KIRPICH (min) après projet	7.89
Tc VEN TE CHOW (min) après projet	11.46
Tc VENTURA-PASSINI (min) après projet	16.04

AVANT AMENAGEMENT			
Type de surface	surface (m <sup>2</sup> )	Cr	surface active
Terrain urbanisé	0	1.00	0
Terrain peu perméable	0	0.812	0
terrain mixte ou indéfini	0	0.696	0
terrain semi-perméable	66441	0.58	38536
<b>TOTAL</b>	<b>66441</b>	<b>0.58</b>	<b>38536</b>

APRES AMENAGEMENT SANS MESURES CORRECTIVES			
Type de surface	surface (m <sup>2</sup> )	Cr	surface active
Terrain urbanisé	0	1.00	0
Terrain peu perméable	0	0.812	0
terrain mixte ou indéfini	0	0.696	0
terrain semi-perméable	66441	0.58	38536
<b>TOTAL</b>	<b>66441</b>	<b>0.58</b>	<b>38536</b>

**NB :** Le détail du calcul du Cr présenté ci-avant correspond au Cr pour la pluie de référence

**Calcul des débits :**

Période de retour de référence (ans)	<b>30</b>
--------------------------------------	-----------

BV AVANT AMENAGEMENT							
Période de retour	2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
intensité (mm/h)	90	112	129	146	155	173	193
Débits (m3/s)	0.75	0.98	1.19	1.48	1.66	1.99	2.41
Débits (l/s)	750	984	1190	1479	1657	1994	2410

BV APRES AMENAGEMENT SANS MESURES CORRECTIVES							
Période de retour	2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
intensité (mm/h)	90	112	129	146	155	173	193
Débits (m3/s)	0.75	0.98	1.19	1.48	1.66	1.99	2.41
Débits (l/s)	750	984	1190	1479	1657	1994	2410

AUGMENTATION DES DEBITS LIES AU PROJET							
Période de retour	2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
Débits avant (m3/s)	0.750	0.984	1.190	1.479	1.657	1.994	2.410
Débits après (m3/s)	0.750	0.984	1.190	1.479	1.657	1.994	2.410
Δ DEBITS (m3/s)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Δ DEBITS (%)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

**Figure 16 :** Note de calcul des débits associés au bassin versant résiduel alimentent le canal, après le point de rejet projeté du futur canal de liaison depuis le projet (bassin versant du fossé moins le bassin versant aménagé)

Suite à la réception d'éléments topographiques complémentaires, notamment nécessaires pour le raccordement du futur réseau d'eaux usées du projet, la capacité capable du fossé existante a été recalculée : la pente globale du canal initialement prise à 2,5% en fonction des éléments cartographiques IGN a été recalculé à 0,8% (environ 2,50 m de dénivelé entre le point haut et le point bas, sur 315 ml de longueur).

## CAPACITE CAPABLE SELON LA METHODE MANNING STRICKLER

OPERATION : CLINIQUE FLAMBOYANT EST - RESEAU FOSSE TERRE

CLIENT : SCI SAVANE

DOSSIER GEISER EA206130

RESEAU EXISTANT

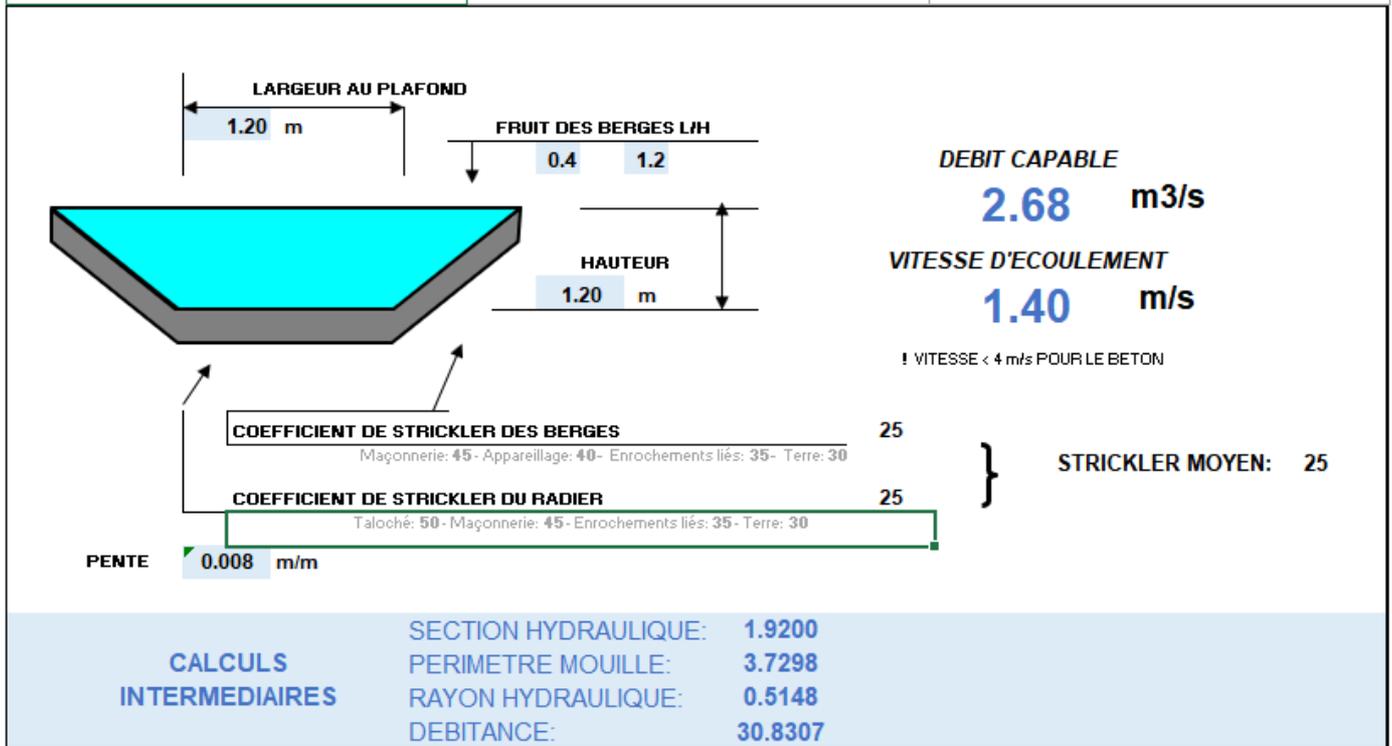


Figure 17 : Note de calcul du fossé existant

En tête de tronçon du canal, le débit avant aménagement et après aménagement sans régulation en période de retour trentennal est compatible avec la capacité du fossé.

- Débit  $Q_{30}$  avant aménagement, de 2293 l/s pour une capacité de 2680 l/s : conforme, pourcentage de remplissage de 85,6% ;
- Débit  $Q_{30}$  après aménagement, de 2524 l/s sans régulation pour une capacité de 2680 l/s : conforme, pourcentage de remplissage de 94,2%.

En sortie de tronçon du canal, le débit avant aménagement n'est pas compatible avec la capacité du fossé, le canal est sous-dimensionné pour le débit actuel et ce, avant réalisation du projet.

- Débit  $Q_{30}$  avant aménagement, de 3447 l/s pour une capacité de 2680 l/s : **non conforme, pourcentage de remplissage de 128,6%** ;

Mais avec réalisation du projet, et **avec prise en compte de la régulation, en sortie du projet (ajutage de 500 mm)**, en période de retour trentennal le débit sera compatible avec la capacité du fossé, en sortie de tronçon du canal.

- Débit  $Q_{30}$  après aménagement, de 348 l/s en sortie d'ajutage (diamètre 500 mm) plus 1657 l/s du bassin versant résiduel non aménagé, soit 2005 l/s pour une capacité de 2680 l/s : conforme, pourcentage de remplissage de 74,8%.

La mise en place de l'ensemble des systèmes de rétention au sein du projet et la régulation finale rendent les rejets du projet compatible avec la capacité du canal.

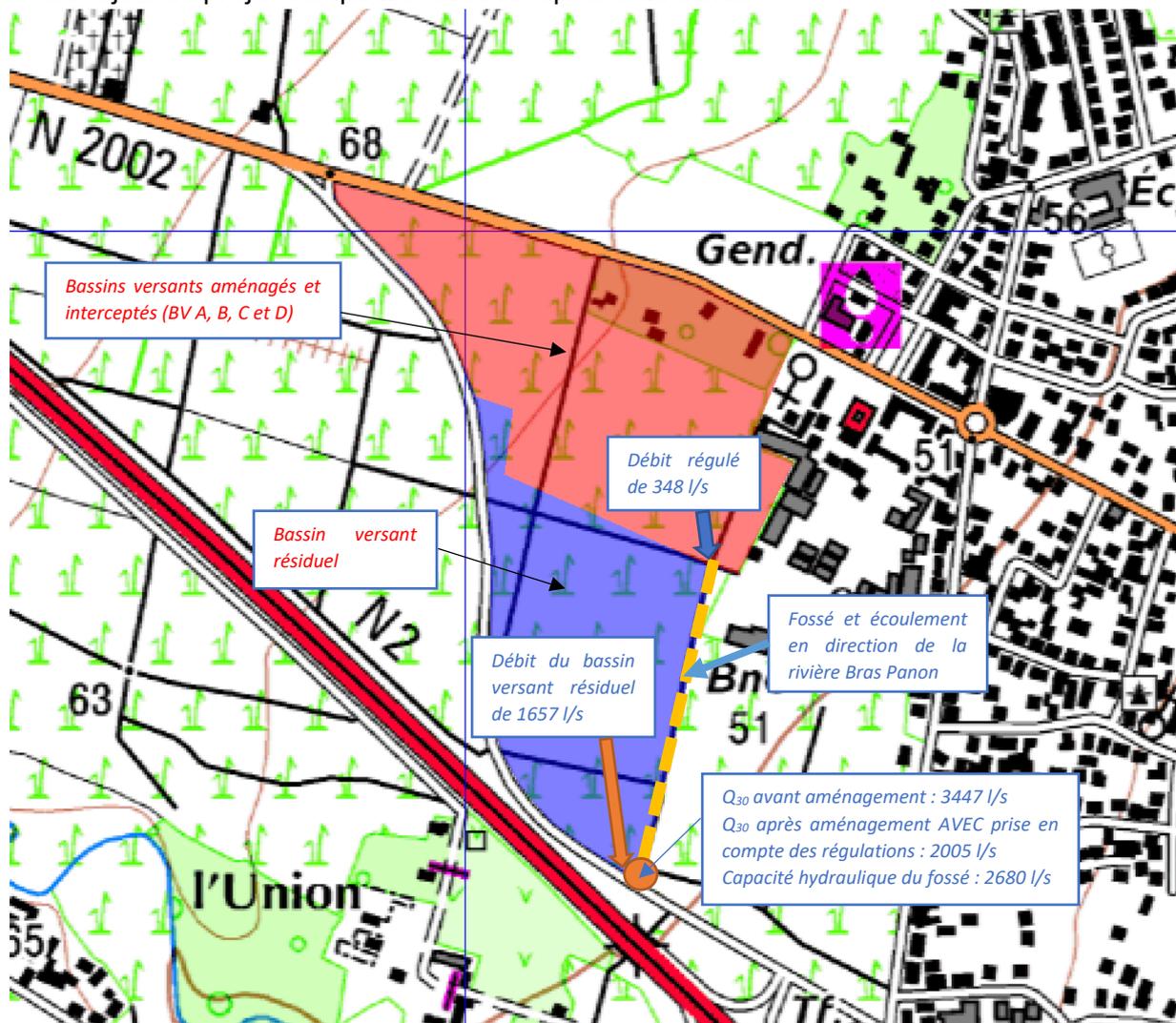


Figure 18 : Bassins versants alimentant le canal, après régulation de la partie aménagée (BV A , B, C et D) et avec le débit du bassin versant résiduel

Par sécurité, le Maitre d’Ouvrage de la Clinique, propose le défrichage du fossé sur toute sa longueur, en s’assurant via des relevés que le gabarit hydraulique est bien respecté tout le long du parcours.

Vous trouverez en annexe 5, le plan de raccordement du réseau à créer sur le fossé existant.

## 6/c) Réseau récepteur autorisé au titre de l'article R214-1 du Code de l'Environnement

Conformément au Guide de Modalités de gestion des eaux pluviales, le réseau récepteur devra faire l'objet d'une régularisation administrative de la part de son propriétaire et gestionnaire, la commune de Bras Panon.

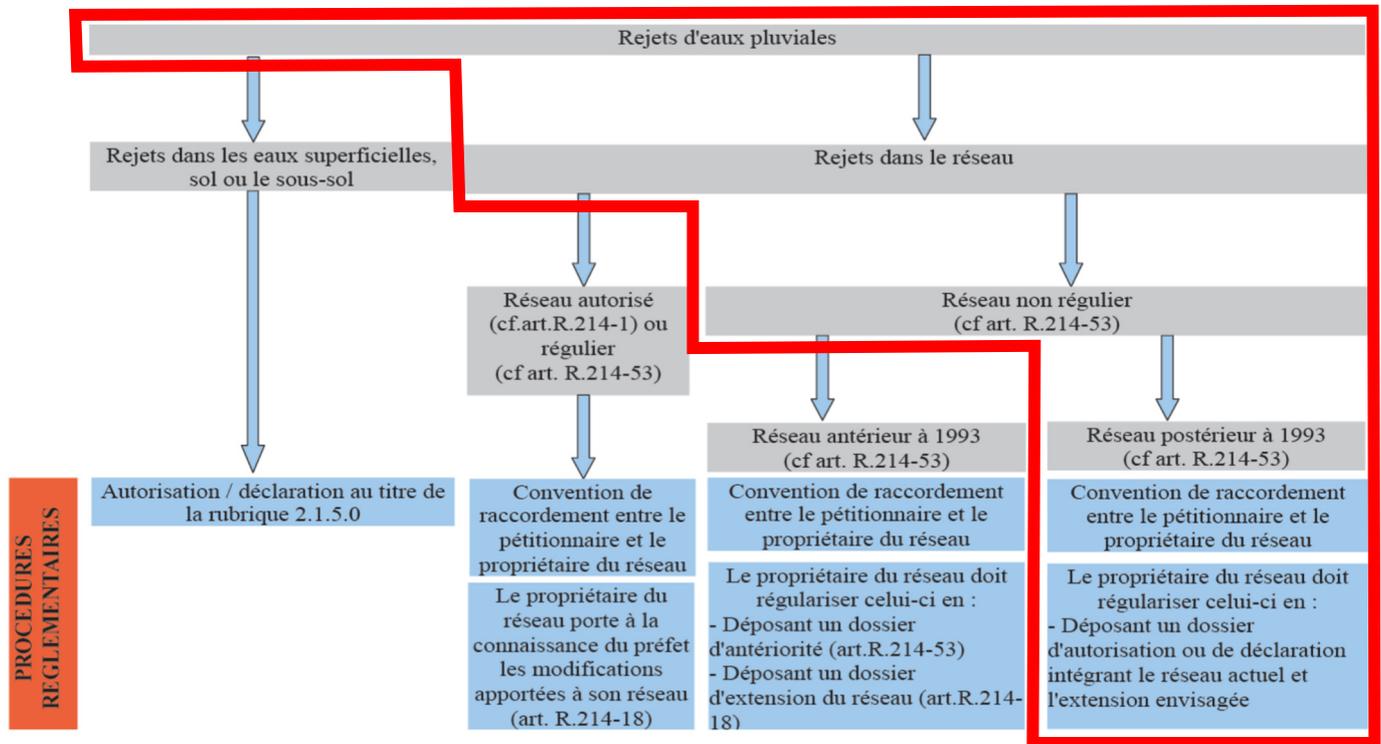


Figure 19 : Régularisation des réseaux récepteurs

L'accord écrit du propriétaire est présenté en annexe 4.

## 6/d) Exutoire des rejets du fossé existant

Le fossé existant communal se rejette dans une buse en béton d'un diamètre de 1000 mm (photo 1). Cette buse traverse le chemin CFR pour rejoindre le caniveau Nord-Est de la route nationale (photo 2).

Le caniveau est poursuivi par une buse en béton d'un diamètre de 1000 mm, placé dans les remblais du passage cadre sous la RN2.

La buse aboutit dans un regard collectant également les eaux de ruissèlements du caniveau Sud-Ouest (photo 3).

A partir du regard, on note la présence d'un caniveau avec un passage à grille au droit du passage cadre, puis d'un caniveau de 1,00 m de profondeur, 1,00 m de large au fond et 1,40 de largeur en tête des parois maçonnées du canal (photo 4). Le fond du canal est également maçonné.

Le canal passe sous un chemin (photo 5) puis abouti à une zone de dispersion maçonnée sur un talus avant rejet dans la Rivière Bras Panon (photo 6).

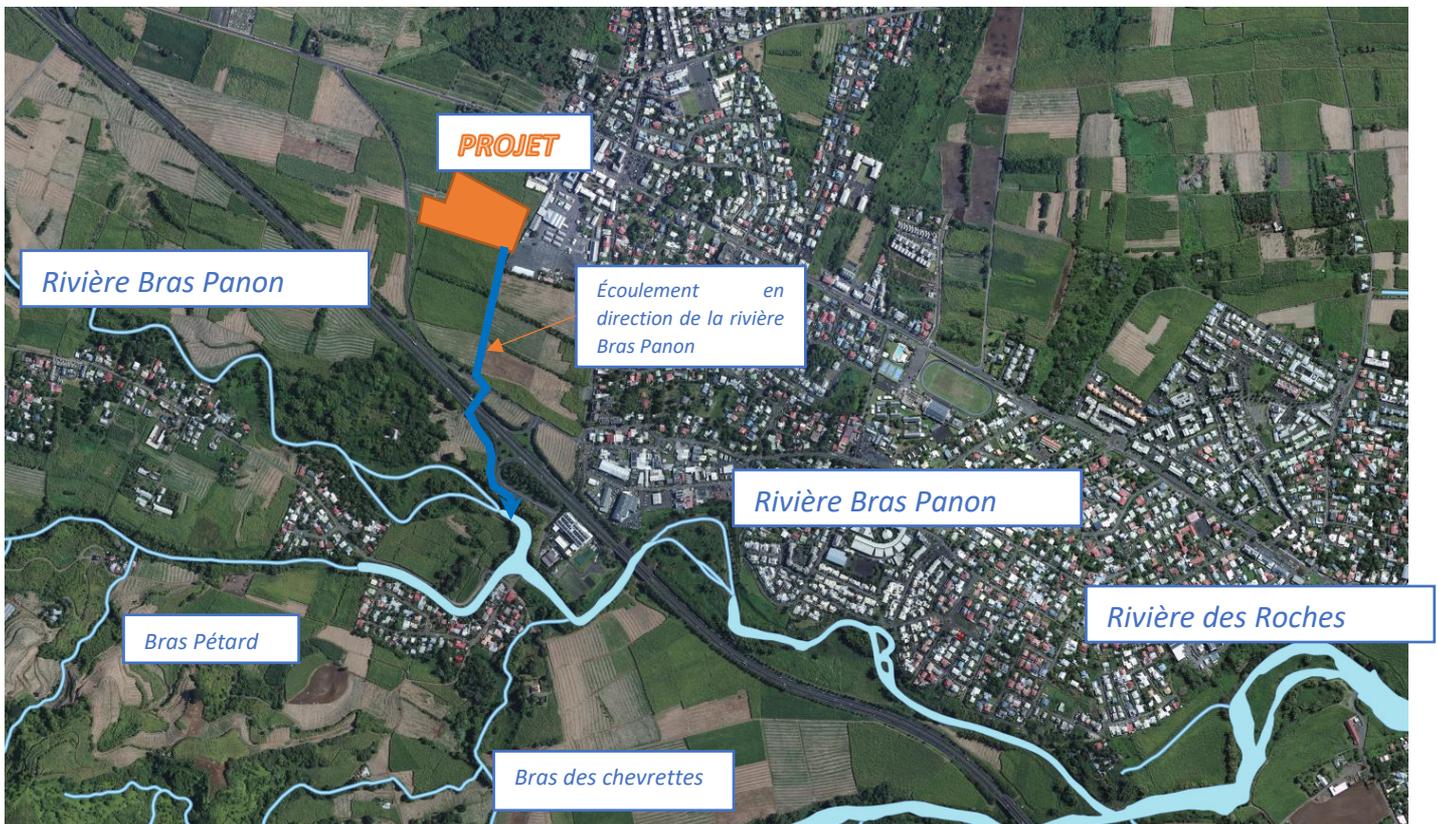


Figure 20 : Schéma du réseau hydrologique et hydraulique du secteur d'étude

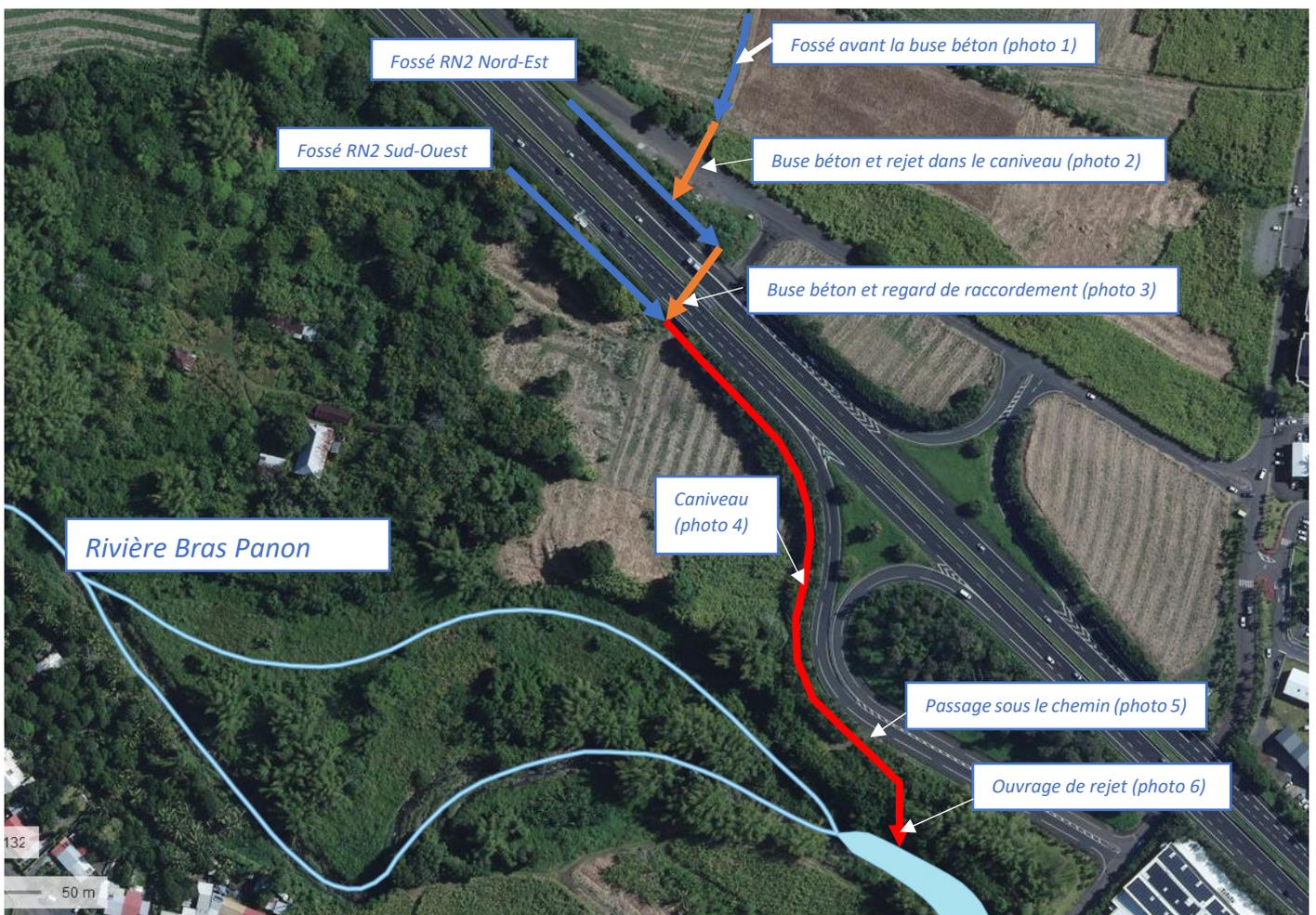


Figure 21 : Tracé du rejet du fossé



Figure 22 : Photo 1, buse béton après le fossé, en traversée du chemin CFR



Figure 23 : Photo 2, buse béton après la traversée du chemin CFR, aboutissant dans le fossé Nord Est de la RN2



Figure 24 : Photo 3, regard récupérant le fossé Sud-Ouest et la buse béton placé dans les remblais derrière le passage cadre (buse récupérant le fossé Nord-Est de la RN2)



Figure 25 : Photo 3bis, débouché de la buse béton 1000 mm de diamètre dans le regard récupérant le fossé Sud-Ouest et la buse béton placé dans les remblais derrière le passage cadre (buse récupérant le fossé Nord-Est de la RN2)



Figure 26 : Photo 4, caniveau à grille puis caniveau après le regard)



Figure 27 : Photo 4, caniveau le long de la RN2 après le caniveau à grille



Figure 28 : Photo 6, passage hydraulique sous un un chemin d'accès



Figure 29 : Photo 6, fin du caniveau avant ouvrage de dispersion et rejet dans la rivière Bras Panon



Figure 30 : Photo 6bis, ouvrage de dispersion et rejet dans la rivière Bras Panon (talus maçoné)

## **10/ SURVEILLANCE ET ENTRETIEN DES FOSSES D'ÉVACUATION DES EAUX PLUVIALES (page 44 du rapport EA20613 indice 2)**

Le fossé à créer sera surveillé et entretenu par le Gestionnaire de la Clinique.

Le fossé existant est un ouvrage communal, bien que le Maître d'Ouvrage assure son recalibrage et nettoyage pour assurer la compatibilité avec les besoins du projet, sa surveillance et son entretien ressort d'une responsabilité communale, soit la Mairie de Bras Panon.

Fait à St Denis, le 07/09/2021

Pierre RENAUDIN  
Directeur

# ANNEXES

**ANNEXE 1. Rapport de sol GEISER INGENIERIE GE205410 indice 1**

**ANNEXE 2. Clinique Flamboyants EST - VRD05 Plan des réseaux humides**

**ANNEXE 3. Clinique Flamboyants EST - Plan de localisation des systèmes de rétention-infiltration**

**ANNEXE 4. Accord écrit du propriétaire du réseau récepteur**

**ANNEXE 5. Clinique Flamboyants EST - VRD07 Plan de raccordement des EU et EP**

# **ANNEXE 1**

## **Rapport de sol GEISER INGENIERIE GE205410 indice 1**

## **ANNEXE 2**

# **Clinique Flamboyants EST - VRD05 \_Plan des réseaux humides**

## **ANNEXE 3**

# **Clinique Flamboyants EST - Plan de localisation des systèmes de rétention-infiltration**

## **ANNEXE 4**

### **Accord écrit du propriétaire du réseau récepteur**

## **ANNEXE 5**

# **Clinique Flamboyants EST - VRD07 \_Plan de raccordement des EU et EP**