

# Commune de Saint François

Lieu dit : Anse Champagne

Dossier de déclaration au titre des articles L 214-1 et suivants  
du Code de l'Environnement (Loi sur l'Eau)

**Lotissement « Belles Rives »**

**Construction d'un lotissement de 46 lots**

**MAÎTRE D'OUVRAGE : SIAGAT**

Juillet 2017



N°18 Immeuble Le Sommet – rue F. Forest – Z.I Jarry – 97122 BAIE MAHAULT  
Tél : 0590 26 84 02 – Fax : 0590 26 60 88 – e-mail [etec.bet@wanadoo.fr](mailto:etec.bet@wanadoo.fr)

Sarl au capital de 7 622,45€ - SIRET 343 307 286 00025 – Code APE 742 C – RCS PAP 87 B 557

|                                                                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR</b>                                                                         | <b>4</b>  |
| <b>2. RAPPELS DES TEXTES EN VIGUEUR</b>                                                                       | <b>5</b>  |
| <b>3. NATURE DES TRAVAUX PROJETES</b>                                                                         | <b>6</b>  |
| 3.1. NATURE DES TRAVAUX PROJETES                                                                              | 6         |
| 3.2. LA PROCEDURE EST SOUMISE A DECLARATION                                                                   | 6         |
| <b>4. CONTEXTE ET METHODOLOGIE</b>                                                                            | <b>8</b>  |
| 4.1. SITUATION DU PROJET                                                                                      | 8         |
| 4.2. METHODOLOGIE DE L'ETUDE                                                                                  | 9         |
| <b>5. PRESENTATION SOMMAIRE DU PROJET</b>                                                                     | <b>10</b> |
| 5.1. NATURE DES TRAVAUX                                                                                       | 10        |
| 5.2. EAUX PLUVIALES                                                                                           | 11        |
| 5.3. EAUX USEES                                                                                               | 14        |
| 5.4. SURFACE DU PROJET                                                                                        | 14        |
| 5.5. ETAT ACTUEL                                                                                              | 15        |
| 5.6. ETAT FUTUR                                                                                               | 18        |
| <b>6. ANALYSE HYDROLOGIQUE &amp; HYDRAULIQUE DES TERRAINS ETUDIES : METHODOLOGIE</b>                          | <b>20</b> |
| 6.1. METHODE DE CALCUL DES DEBITS DE POINTE                                                                   | 20        |
| CALCUL DU TEMPS DE CONCENTRATION $T_c$                                                                        | 20        |
| DETERMINATION DU COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT, C                                                              | 21        |
| CALCUL DES DEBITS DE POINTE, Q                                                                                | 21        |
| 6.2. DIMENSIONNEMENT DU OU DES OUVRAGES                                                                       | 22        |
| LE COEFFICIENT D'APPORT, $C_A$                                                                                | 22        |
| LE DEBIT DE FUITE, $Q_S$                                                                                      | 22        |
| LA SURFACE ACTIVE, $S_A$                                                                                      | 23        |
| LE DEBIT SPECIFIQUE, $Q_S$                                                                                    | 23        |
| LA HAUTEUR DE STOCKAGE, $\Delta H$                                                                            | 23        |
| LE VOLUME UTILE DE STOCKAGE, V                                                                                | 23        |
| DETERMINATION DES DIMENSIONS DE BUSE A INSTALLER EN TETE ET SORTIE D'OUVRAGE                                  | 24        |
| <b>7. HYDROLOGIE ET HYDRAULIQUE DU BASSIN VERSANT</b>                                                         | <b>25</b> |
| 7.1. CARACTERISTIQUES DU BASSIN VERSANT TOTAL DESSERVI                                                        | 25        |
| 7.2. DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE DECENNAL CARACTERISTIQUE DE LA ZONE D'ETUDE                              | 25        |
| 7.3. RESULTATS DU CALCUL, PAR LA METHODE RATIONNELLE, DU DEBIT DE POINTE POUR UNE PERIODE DE RETOUR DECENNALE | 26        |
| 7.4. DETERMINATION DU VOLUME D'EAU A STOCKER                                                                  | 26        |
| 7.5. CARACTERISTIQUES DU TERRAIN AMENAGE                                                                      | 27        |
| 7.6. DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE DECENNAL CARACTERISTIQUE DU TERRAIN AMENAGE                              | 27        |

|                                                                                                                                         |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>7.7. RESULTATS DU CALCUL, PAR LA METHODE RATIONNELLE, DU DEBIT DE POINTE POUR UNE PERIODE DE RETOUR DECENNALE DU TERRAIN AMENAGE</b> | <b>28</b>        |
| <b>7.8. DETERMINATION DU VOLUME D'EAU A STOCKER DU TERRAIN AMENAGE</b>                                                                  | <b>28</b>        |
| <b>7.9. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES</b>                                                               | <b>29</b>        |
| <br>                                                                                                                                    |                  |
| <b><u>8. TRAITEMENT DES EAUX USEES</u></b>                                                                                              | <b><u>29</u></b> |
| <br>                                                                                                                                    |                  |
| <b><u>9. NOTICE D'INCIDENCE</u></b>                                                                                                     | <b><u>30</u></b> |
| <br>                                                                                                                                    |                  |
| <b>9.1. CONTEXTE PHYSIQUE</b>                                                                                                           | <b>30</b>        |
| CLIMAT                                                                                                                                  | 30               |
| PLAN DE PREVENTION DES RISQUES                                                                                                          | 31               |
| <b>9.2. GEOLOGIE</b>                                                                                                                    | <b>32</b>        |
| <b>9.3. QUALITE DES EAUX</b>                                                                                                            | <b>33</b>        |
| <b>9.4. ESPACES NATURELS PROTEGES</b>                                                                                                   | <b>33</b>        |
| <b>9.5. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE</b>                                                                                       | <b>33</b>        |
| <b>9.6. IMPACTS</b>                                                                                                                     | <b>34</b>        |
| IMPACT SUR LES RESSOURCES EN EAU                                                                                                        | 34               |
| IMPACT SUR LES EAUX SUPERFICIELLES                                                                                                      | 35               |
| IMPACT SUR LA QUALITE DES EAUX, LE MILIEU AQUATIQUE ET FAUNISTIQUE                                                                      | 35               |
| INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE                                                                                                       | 35               |
| INCIDENCES SUR LE CADRE PAYSAGER                                                                                                        | 35               |
| INCIDENCES SOCIO-ECONOMIQUES                                                                                                            | 35               |
| <br>                                                                                                                                    |                  |
| <b><u>10. RECOMMANDATIONS ET CONCLUSION</u></b>                                                                                         | <b><u>36</u></b> |
| <br>                                                                                                                                    |                  |
| <b><u>11. ANNEXE</u></b>                                                                                                                | <b><u>37</u></b> |

## 1. Nom et Adresse du demandeur

**MAITRE D'OUVRAGE :**

**SIAGAT**

**ADRESSE :**

**Le Maud'Huy  
Sainte Marthe  
BP 40  
97 118 SAINT FRANCOIS**



## 2. Rappels des textes en vigueur

La loi sur l'eau du 03 Janvier 1992, codifiée dans le Code de l'Environnement, impose une nouvelle réglementation en matière de la ressource en eau et, plus particulièrement, l'article L.211-1 précise:

Art. L.211-1 - Les dispositions de la présente loi ont pour objet une gestion équilibrée de la ressource en eau.

*Cette gestion équilibrée vise à assurer :*

- la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hydrophiles pendant au moins une partie de l'année.*
- la protection contre toute pollution et la restauration de la qualité des eaux superficielles et souterraines et des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales.*
- le développement et la protection de la ressource en eau.*
- la valorisation de l'eau comme ressource économique et la répartition de cette ressource.*

*de manière à satisfaire ou à concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, les exigences :*

- de la santé,*
- de la salubrité publique,*
- de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population,*
- de la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations,*
- de l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, des transports, du tourisme, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées.*

Aussi, le décret n° 93-742 du 29 Mars 1993, modifié et complété, décrit-il les procédures d'autorisation ou de déclaration à mettre en œuvre pour les installations, ouvrages travaux et activités entraînant des prélèvements ou des rejets dans les eaux prévues par l'article 10 de la Loi du 3 Janvier 1992 sur l'eau.

La procédure d'autorisation ou de déclaration dépend de la nature des travaux et installations. Le choix de l'une ou de l'autre est déterminé par la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi du 3 Janvier 1992 sur l'eau. Il faut ajouter à cette législation l'arrêté préfectoral du 24 mai 2005 définissant des prescriptions techniques minimales applicables aux rejets d'eaux pluviales pour la Guadeloupe :

*« [En situation décennale], le débit de rejet ne pourra être supérieur au débit naturel du bassin versant [desservi], calculé sur le terrain avant urbanisation ou imperméabilisation. Ainsi, le débit de rejet après urbanisation sera calculé et comparé au débit naturel du bassin versant. En cas d'aggravation, un dispositif de stockage sera obligatoirement prévu pour limiter les augmentations de débit au niveau du point de rejet, dues à l'urbanisation ou à l'imperméabilisation des sols ».*

### 3. Nature des travaux projetés

#### 3.1. Nature des Travaux projetés

Les travaux projetés consistent en la réalisation des travaux de viabilisation d'un lotissement de 46 lots.

#### 3.2. La procédure est soumise à Déclaration

Déclaration au titre de la Loi sur l'Eau 92-3 du 3 janvier 1992, et du décret 2006-881 du 17 juillet 2006 :

Rubrique 2.1.5.0 : rejet des eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou dans un bassin d'infiltration, la superficie totale desservie étant

- |                                                              |              |
|--------------------------------------------------------------|--------------|
| 1) Supérieure à 20 hectares.....                             | Autorisation |
| 2) Supérieure à 1 hectare mais inférieure à 20 hectares..... | Déclaration  |

La procédure (Autorisation ou Déclaration) dépend de la surface totale interceptée par le projet.

La surface desservie s'entend comme la superficie cumulée de la surface de projet et des terrains situés en amont et dont les eaux de ruissellement transitent par la surface du projet.

La superficie totale desservie par le projet est d'environ 141 000 m<sup>2</sup>.

Ceci correspond à la superficie de la parcelle objet du projet + une partie des parcelles AZ100 et AZ99 en amont du projet.



Superficie totale desservie



Superficie du terrain

En conclusion, le présent dossier est établi en vue d'effectuer **une déclaration au titre des articles L214-1 et suivants du code de l'environnement.**



## 4. Contexte et méthodologie

### 4.1. Situation du projet

Figure 1: Localisation du futur projet (Google Earth)



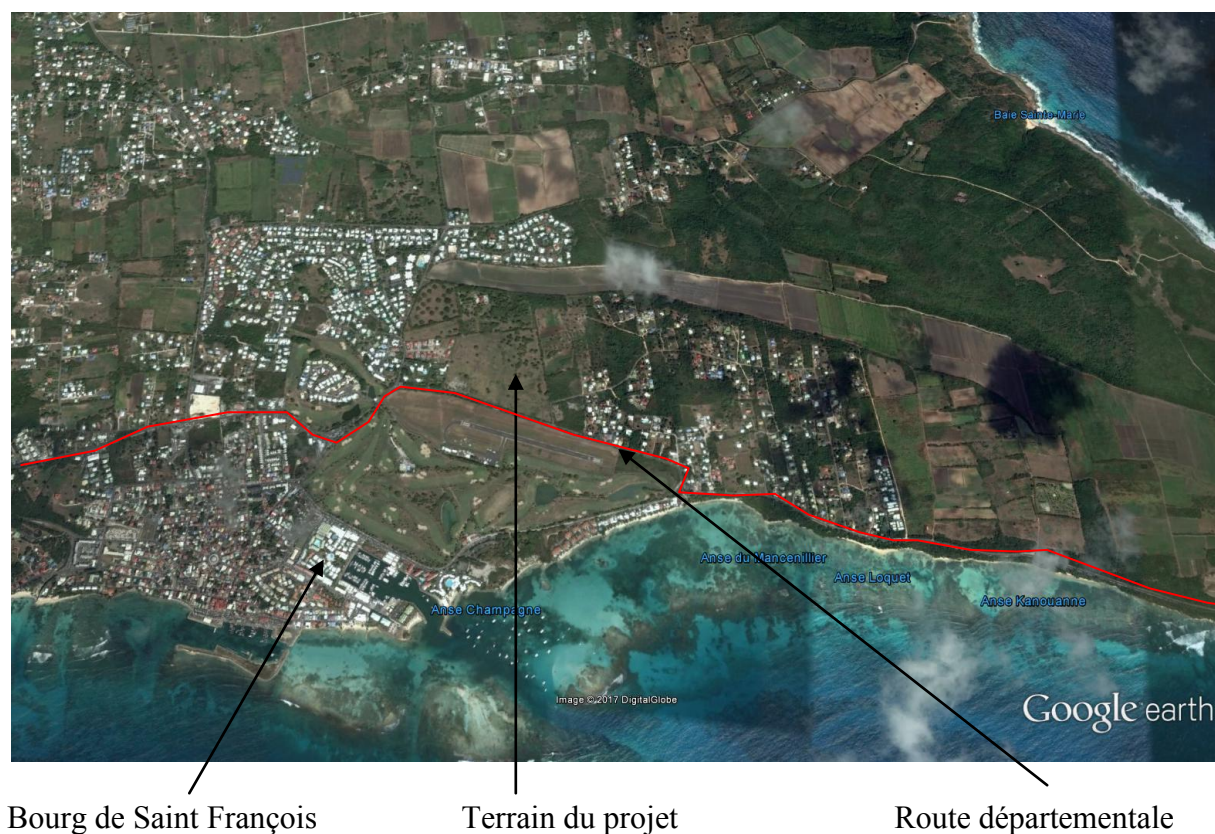
Le projet est localisé sur la commune de Saint François, au lieu dit « Anse Champagne » sur la parcelle AZ 793.

Il est situé le long de la RD118, en face de l'aérodrome, à peine 1 km du bourg.

La desserte du terrain s'effectuera par la RD118.

La parcelle est bordée au NORD, par une zone boisée appartenant à la parcelle AZ 100 et AZ99, à l'EST et à l'OUEST par des parcelles construites à usage résidentiel, vierges ou utilisées en pâturage, et au SUD par la route départementale RD118.

**Figure 2: Extraits de photo aérienne (source: Google Earth)**



## 4.2.Méthodologie de l'étude

La méthodologie suivie pour notre étude se résume ainsi :

- 1/ Présentation sommaire du projet,
- 2/ Synthèse hydrologique,
- 3/ Dispositions hydrauliques,
- 4/ Notice d'incidences.

## 5. Présentation sommaire du projet

### 5.1. Nature des travaux

Le terrain faisant l'objet de ce dossier est situé sur la commune de SAINT FRANÇOIS, au lieu-dit Anse Champagne, parcelle N° AZ 793 sur une surface totale d'environ 125 686 m<sup>2</sup>. Une division parcellaire aura lieu aboutissant à la création de deux nouvelles parcelles.



La parcelle à l'EST restera en l'état puisque le MO, également propriétaire de celle-ci, n'a pour l'heure pas prévu d'aménagement.

Le projet dont il sera question sera sur une des deux parcelles (celle à l'ouest, hachurée), d'une superficie totale de 66 000 m<sup>2</sup>.

Le lotissement « Belles Rives » comportera 46 lots de 1000 m<sup>2</sup> environ, numérotés de 1 à 46.

La réalisation de l'opération est prévue en une seule tranche.

Les travaux de viabilisation du site comprendront : la voirie, le réseau d'assainissement des eaux pluviales, des eaux usées-vannes, réseau d'alimentation en eau potable et défense incendie, les réseaux téléphone et télévision, le réseau d'alimentation basse tension, le réseau éclairage public et les équipements divers.



## 5.2.Eaux Pluviales

Le terrain est longé en son point bas par la RD118.

Une buse identifiée Ø500 passe sous cette RD118. Elle constitue le point d'exutoire des eaux pluviales du projet.



Elle dirige les eaux pluviales de la parcelle AZ 793 vers le terrain de l'aérodrome.

Les eaux suivent ensuite un écoulement jusqu'à la mer via un fossé en terre, puis canaux à ciel ouvert bétonnés et transitent dans des bassins de rétention puis sont évacuées à la mer par une buse Ø600.



Cet axe d'écoulement a été confirmé par les services techniques de la mairie de Saint François.

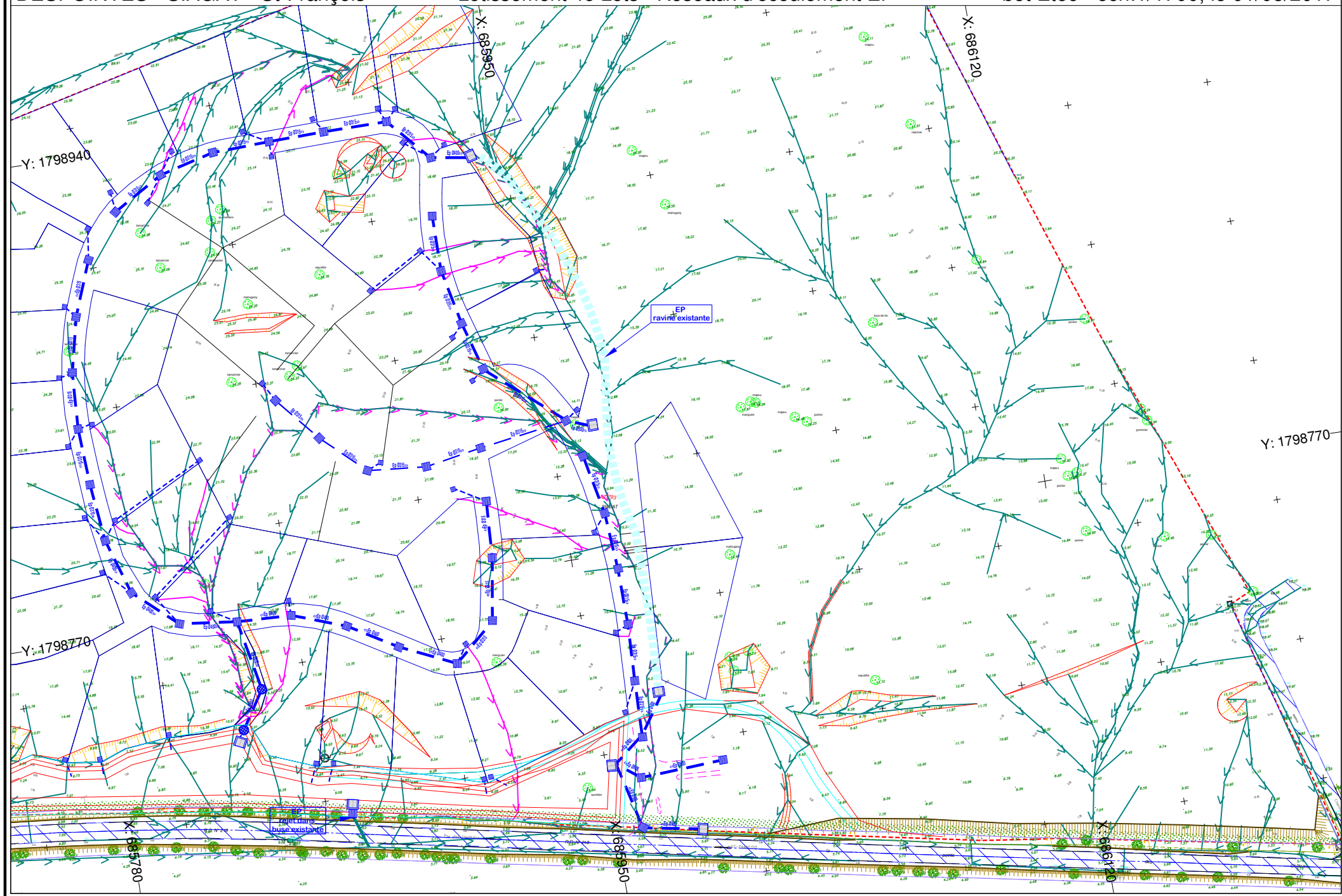
Compte tenu de la situation géographique de la zone (pluviométrie annuelle peu importante), de la situation hydraulique en aval, le projet aura pu d'impact sur la gestion des eaux pluviales.

A l'échelle de la parcelle, les eaux s'écoulent du Nord (plateau) vers le Sud (point bas – RD 118).

Le plan suivant montre les lignes d'écoulement du terrain avant projet.  
Il existe plusieurs points bas le long de la RD 118.

Notamment, concernant les eaux pluviales de la partie Est de la parcelle (non concernée par le projet d'aménagement) qui butent sur la RD 118.





### 5.3.Eaux Usées

L'ensemble des lots aura un assainissement individuel adapté et règlementaire.

### 5.4.Surface du projet

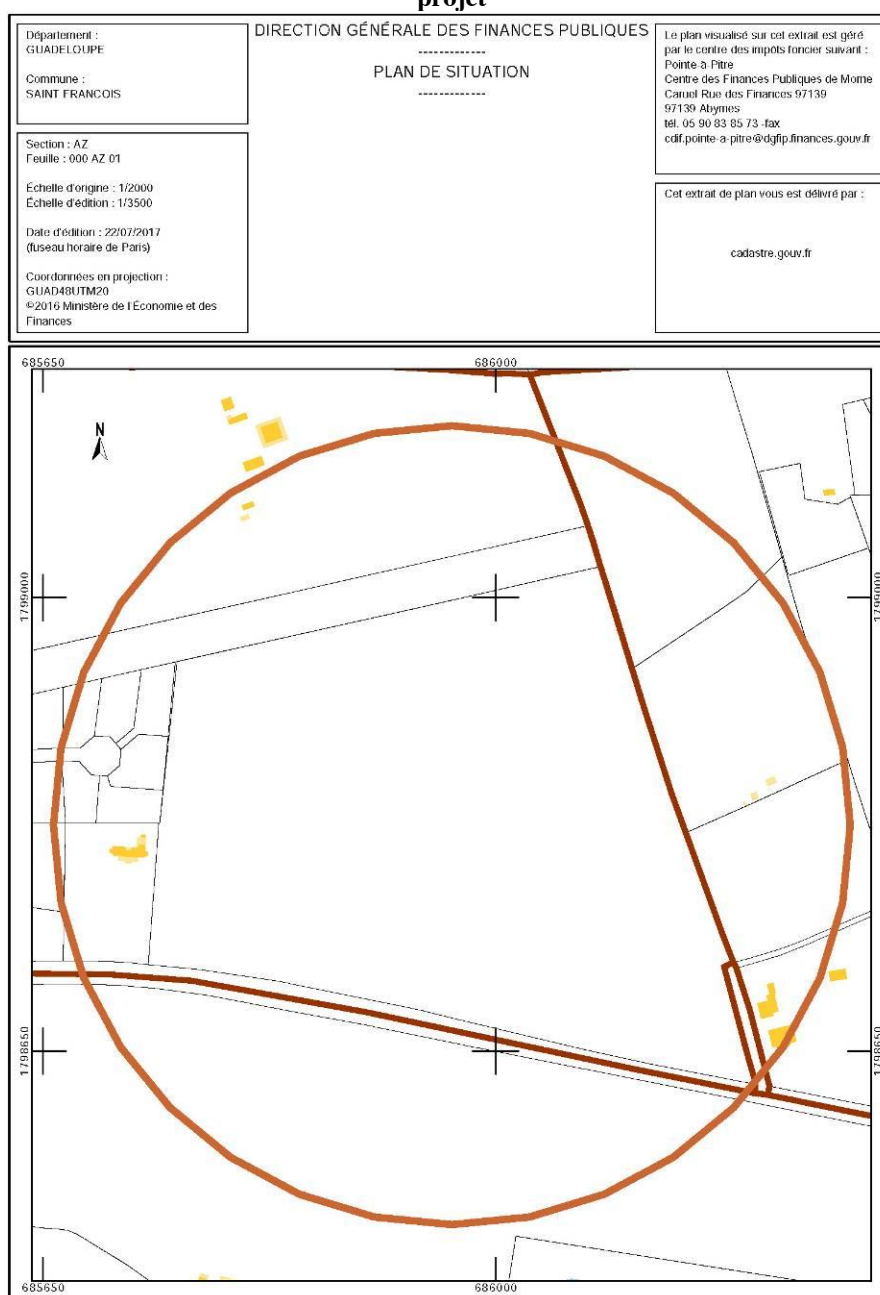
Le projet est situé sur la parcelle référencée au cadastre : N° AZ 793.

Cette parcelle s'étend sur une superficie totale de 125 686 m<sup>2</sup>.

Cette parcelle AZ 793 fera l'objet d'une division parcellaire.

Un projet d'aménagement en cours d'étude porte sur une surface de 66 000 m<sup>2</sup>.

**Figure 3: Extrait du plan cadastre, de la fiche d'urbanisme et repérage des parcelles concernées par le projet**



## **5.5.Etat actuel**

Le terrain présente une pente de l'ordre de 5% descendante vers le SUD.

La partie NORD de la parcelle est légèrement plane. L'altimétrie du projet est calée entre les côtes +6.50 m NGG et +29.0 m NGG.

La totalité du terrain est libre de toute construction.

La nature du terrain est constituée de bloc calcaire.

L'accès au lotissement s'effectuera par la Route Départementale RD 118.

**Figure 4: Vues du terrain (Page suivante) & Figure 5: Plan topographique du terrain (Page Suivante)**



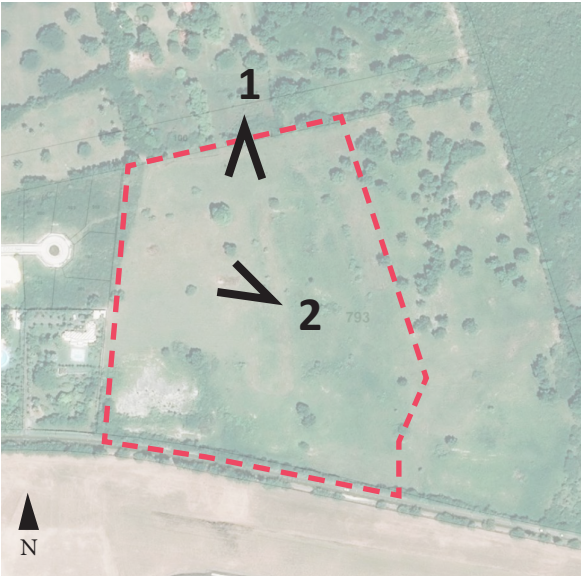
1-Vue de la parcelle et de l'horizon lointain depuis la limite Nord



2-Vue des lotissements d'habitation développés à l'Ouest de la parcelle



Localisation des points de vue







Département de la Guadeloupe  
Commune de SAINT-FRANÇOIS  
Lieu-dit Anse Champagne  
Cadastre section AZ

S.I.A.G.A.T.  
Lotissement Anse Champagne

PLAN TOPOGRAPHIQUE  
Géoréférencement du relevé topographique réalisé en 1972

|        |          |              |        |       |  |
|--------|----------|--------------|--------|-------|--|
| D      |          |              |        |       |  |
| C      |          |              |        |       |  |
| B      |          |              |        |       |  |
| A      | Quadrant | Emplacement  | N      | 20    |  |
| Indice | Date     | Modification | Valeur | Notes |  |

Coordonnées de ce document ne sont pas à utiliser sans la signature originale du Géomètre-Expert

Logiciel : **NGG**

Échelle : 1/ 500

Dossier : 14774

AEGIS CONSEIL, Géomètres-Experts Associés

Immeuble Neva, 80-A-101 971, Rue Thomas Edison - 97102 BIE-MARLIT  
Tél : 0590 30 44 66 - Fax : 0590 30 44 46 - [contact@egis-conseil.fr](mailto:contact@egis-conseil.fr)

----- NOTA: Limites supposées n'ayant pas fait l'objet d'un bornage.

AZ 100  
Indivision : Melle HUYGHUES DESPOINTES Florence  
Mme HUYGHUES DESPOINTES Patricia

AZ 792

AZ 782

AZ 309  
S.C.I. KACELA

AZ 102  
S.A. SAPHY HOLDING FINANCIER

AZ 793  
S.I.A.G.A.T.

R.D. N° 218

de la pointe des Châteaux



## **5.6.Etat futur**

Sont prévus :

- terrassements généraux ;
- voiries ;
- installation du réseau téléphone ;
- installation de l'éclairage public ;
- installation de l'électrification ;
- assainissement eaux pluviales (détaillé dans les chapitres suivants) ;
- assainissement eau potable ;
- aménagement paysager ;
- système de rétention des eaux pluviales conformément à l'arrêté préfectoral du 24 mai 2005 ;

Le plan de masse du projet est présenté sur la Figure page suivante.

**Figure 6: Plan de masse du projet (Page suivante)**





## 6. Analyse hydrologique & hydraulique des terrains étudiés : méthodologie

L'analyse hydrologique a pour objectif de déterminer les caractéristiques physiques du bassin versant puis de calculer les débits de pointe d'écoulement des eaux pluviales pour une période de retour de 10 ans avant imperméabilisation par les aménagements envisagés (voiries et constructions nouvelles) et après réalisation du projet, enfin de dimensionner le ou les ouvrages indispensables à la gestion du débit supplémentaire généré par le projet d'urbanisation du site étudié.

### 6.1.Méthode de calcul des débits de pointe

Le débit maximum est obtenu pour une durée de précipitation égale au temps de concentration du bassin versant.

La méthode de calcul appliquée ici pour la détermination de la valeur du débit est la méthode rationnelle.

#### Calcul du temps de concentration $t_c$

Le temps de concentration a été établi grâce aux formules suivantes :

Kirpich : 
$$t_c = 0,01947 \times L^{0,77} \times I^{-0,385}$$

Ventura : 
$$t_c = 0,763 \times \left[ \frac{A}{I} \right]^{0,5}$$

Passini : 
$$t_c = 0,14 \times [A \times L]^{1/3} \times I^{-0,5}$$

avec :

$t_c$  temps de concentration en minutes

A surface en hectare

L longueur du parcours correspondant au temps de concentration (mètre)

I pente moyenne en m/m

Il sera considéré un temps de concentration de 10 min, au vue des caractéristiques du terrain.

## Détermination du coefficient de ruissellement, C

Compte tenu de la couverture végétale, la forme, la pente et la nature du terrain, les valeurs du coefficient de ruissellement sont :

**C<sub>10</sub> = 0,20** pour les zones naturelles (terrain calcaire en pente) ;  
**C<sub>10</sub> = 1** pour les zones correspondantes au bâti (bâtiment + voiries).

## Calcul des débits de pointe, Q

La méthode de calcul utilisée ici est donc la méthode rationnelle.

Les débits de pointe avant et après réalisation du projet seront calculés par la formule suivante :

$$Q = \frac{1}{3,6} \times C \times i \times A$$

avec :

Q débit de crue en m<sup>3</sup>/s  
 C coefficient de ruissellement  
 i intensité en mm/h ( $i = a' \cdot t_c^{-b'}$ , a et b étant les coefficients de Montana<sup>1</sup>)  
 A superficie du bassin versant en km<sup>2</sup>

Si période de retour, T=10 ans

$$Q_{10} = \frac{1}{3,6} \times C \times i_{10} \times A$$

La valeur du temps de concentration permet de choisir les coefficients de Montana nécessaires au calcul de l'intensité pluviométrique.

Si le temps de concentration moyen est compris entre 6 minutes et 30 minutes, les coefficients de Montana sont les suivants pour une période de retour de 10 ans :

$$\begin{aligned} a &= 4,712 \\ b &= 0,317 \end{aligned}$$

<sup>1</sup> La formule de Montana permet de calculer la hauteur de précipitations pour un pas de temps donné :  $h(t) = a' \cdot t^{-b'}$ . Cette formule sert aussi à évaluer les intensités de précipitations selon la formule :  $i(t) = a' \cdot t^{-b'}$  où  $a' = 60 \cdot a$  et  $b' = b$ . cf *Meteo France – Direction de la Climatologie*

## 6.2. Dimensionnement du ou des ouvrages

L'arrêté préfectoral en date du 24 mai 2005 [a pour objet de fixer une règle générale pour la définition des mesures correctrices à prévoir dans le cadre d'opérations d'imperméabilisation et de rejet d'eaux pluviales par infiltration ou dans un cours d'eau].

Le dimensionnement du ou des ouvrages de rétention sera déterminé par la « Méthode des Pluies ». Pour cela, nous disposons des données pluviométriques de la station météorologique de Raizet<sup>2</sup> pour une période de retour de 10 ans.

La méthode des pluies utilise l'analyse statistique des précipitations. Cette méthode a l'avantage de permettre directement l'évaluation de la hauteur spécifique de stockage à partir d'une construction graphique. Elle se traduit par trois courbes :

- Une courbe représentant la hauteur précipitée pour une période de retour donnée,  $h$  ;
- Une courbe représentant l'évolution des hauteurs d'eaux évacuées,  $qs$  ;
- L'asymptote à la première courbe.

L'utilisation de cette méthode nécessite la connaissance de plusieurs grandeurs :

### Le coefficient d'apport, $Ca$

La totalité de la pluie ne parvient pas jusqu'au bassin de retenue à cause des phénomènes d'infiltration et d'évaporation entre autre.

Le coefficient d'apport  $Ca$ , mesure le rendement global de la pluie. Il ne doit pas être confondu avec le coefficient de ruissellement préalablement défini. Toutefois, le coefficient d'apport est souvent approché de celui –ci.

Dans notre calcul, jusqu'à l'orage décennal, le coefficient d'apport  $Ca$  sera confondu avec le coefficient de ruissellement.

### Le débit de fuite, $Qs$

Dans le cas d'un rejet direct dans les eaux superficielles, le débit de fuite est le débit admissible en sortie du ou des ouvrages. Dans le cadre de notre étude, il sera égal au débit naturel de pointe du bassin versant (avant aménagement).

---

<sup>2</sup> Bien que la station de mesures du Raizet soit éloignée du projet, nous considérons qu'une pluie décennale sur ces deux localisations est sensiblement la même. Cette hypothèse est vérifiée grâce aux cartes 'Pluies journalières ayant une durée de retour de 10 ans', établies dans le rapport « *Les ressources en eau de surface de la Guadeloupe* », publié par l'ORSTOM en 1985.



## La surface active, Sa

La surface active de ruissellement, Sa, alimentant l'ouvrage de rétention est déterminée par le produit du coefficient d'apport, Ca, et de la surface totale du bassin versant drainé.

$$Sa = Ca \times A$$

## Le débit spécifique, qs

Afin de déterminer la hauteur d'eau à stocker, le débit de fuite de l'ouvrage est supposé constant. On l'exprime sous la forme d'un débit spécifique, qs.

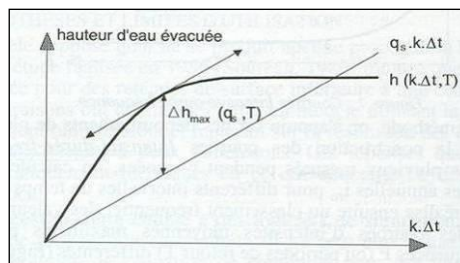
$$qs = 360 \times \frac{Qs}{Sa}$$

avec :

qs      débit spécifique en mm/h  
Qs      débit spécifique en m<sup>3</sup>/s  
Sa      surface active en ha

## La hauteur de stockage, Δh

**Figure 7: schéma explicatif pour la détermination de la valeur de Δh<sub>max</sub>**  
(réf: Encyclopédie de l'hydrologie urbaine et de l'assainissement, B. Chocat, 1997)



La différence Δh (qs, T, k Δt) entre la courbe qs.k. Δt et h(k. Δt, T) correspond aux hauteurs à stocker pour différentes durées d. Le maximum Δh<sub>max</sub> (qs, T) correspond à la hauteur totale à stocker.

## Le volume utile de stockage, V

Le volume d'eau à stocker se détermine par :

$$V = 10 \times \Delta h_{\max} \times Sa$$

avec :

V      volume en m<sup>3</sup>  
Δh<sub>max</sub>      hauteur d'eau max à stocker en mm  
Sa      surface active en ha

**Détermination des dimensions de buse à installer en tête et sortie d'ouvrage**

La formule de Manning Strickler est la suivante :

$$Q = K \times S_m \times \left( \frac{S_m}{P_m} \right)^{\frac{2}{3}} \times \sqrt{I}$$

K étant le coefficient de Manning Strickler (K=60 pour les ouvrages enherbés (noues), K=90 pour les ouvrages en béton entretenus, K=120 ou 90 pour les ouvrages en PVC entretenus et non entretenus) ;

S<sub>m</sub> et P<sub>m</sub> sont respectivement la surface mouillée et le périmètre mouillé de l'ouvrage (buse, canal, etc) ;

I est la pente de l'ouvrage.

Par ailleurs, ce calcul permet d'estimer la capacité d'un ouvrage.

## 7. Hydrologie et hydraulique du bassin versant

### 7.1. Caractéristiques du bassin versant total desservi

Tableau 1 : Caractéristiques du terrain concerné

| Bassin Versant | Superficie<br>(hectares) | Longueur<br>(m) | Pente moyenne<br>m/m |
|----------------|--------------------------|-----------------|----------------------|
| Total          | 14,1                     | 500             | 0,05                 |

La surface totale de la parcelle est de 12,5 ha.

Cette parcelle fera l'objet d'une division parcellaire selon un axe N-S.

Le plan de masse, objet du projet, prévoit la viabilisation du site sur la partie ouest : accès routier, amenée de réseaux, etc en vue d'un usage résidentiel ; le tout couvrirait une superficie totale de 6,6 ha.

L'autre partie restera en l'état.

Cependant, le calcul est basé sur l'hypothèse que l'ensemble de la parcelle AZ 793 est aménagée.

Les hypothèses prises pour la zone Est sont les mêmes que pour le projet d'aménagement de la zone Ouest : lotissement résidentiel, 46 lots, parcelles d'environ 1000 m<sup>2</sup>, surface de voirie identique.

La valeur du coefficient de ruissellement avant projet a été estimée à **0,20 car les terrains naturels en place sont du calcaire.**

La valeur du coefficient de ruissellement après projet a été estimée à **0,47**.

$$C_{\text{aprèsprojet}} \approx \frac{(141000 - 46900) * 0,2 + (46900)}{141000} \approx 0,47$$

### 7.2. Détermination du débit de fuite décennal caractéristique de la zone d'étude

En aval du terrain existe une buse Ø 500 qui draine actuellement les EP du bassin versant sous la route RD 118 vers le terrain de l'aérodrome.

Cette section de buse définira le débit de fuite.

En effet, le débit capable d'une buse Ø500 selon une pente de 1% et un taux de remplissage de 80% est de 0,31 m<sup>3</sup>/s

C'est pourquoi le débit de fuite du projet retenu sera 0,31 m<sup>3</sup>/s

Ce débit est très faible par rapport au débit de fuite calculé hors contrainte en aval. Il avait été estimé à 1,07 m<sup>3</sup>/s.

Tel qu'indiqué au chapitre 6.1 le temps de concentration retenu sera de 10 min.



### 7.3. Résultats du calcul, par la méthode rationnelle, du débit de pointe pour une période de retour décennale

Tableau 2: Récapitulatif des valeurs nécessaires au calcul et résultats

| Paramètre                                                                    | Unité             | Valeur |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|
| Surface totale du bassin versant                                             | hectare           | 14,1   |
| Longueur du parcours de l'eau                                                | mètre             | 500    |
| Pente                                                                        | mètre/mètre       | 0,05   |
| Temps de concentration moyen                                                 | minute            | 10     |
| Intensité de la pluie                                                        | mm/h              | 136,26 |
| Coefficient de ruissellement décennal avant projet                           | Ø                 | 0,20   |
| Coefficient de ruissellement décennal après projet                           | Ø                 | 0,47   |
| Débit de pointe $Q_{10}$ avant projet                                        | m <sup>3</sup> /s | 1,07   |
| Débit de fuite du projet $Q_{10}$ au point de rejet final retenu (buse Ø500) | m <sup>3</sup> /s | 0,31   |
| Débit de pointe $Q_{10}$ après projet                                        | m <sup>3</sup> /s | 2,49   |

L'imperméabilisation liée au projet d'aménagement entraîne une augmentation du débit décennal de 1,42 m<sup>3</sup>/s.

Cependant le débit de fuite pris en compte est celui de l'exutoire final = 0,31 m<sup>3</sup>/s.

### 7.4. Détermination du volume d'eau à stocker

Ce volume est déterminé grâce à la méthode des pluies décrites au Chapitre 6.2.

Tableau 3: Paramètres intervenant dans le calcul du volume à stocker

| Paramètre                    | Unité          | Valeur |
|------------------------------|----------------|--------|
| Surface active               | hectare        | 6,57   |
| Débit spécifique             | mm/h           | 17,25  |
| Hauteur maximale de stockage | mm             | 49,8   |
| Volume à stocker             | m <sup>3</sup> | 3 270  |

Selon la méthode des pluies pré citée, le volume théorique à stocker **est d'environ 3270 m<sup>3</sup>**.

Ce volume est très important au regard de la superficie du projet et de l'aménagement de la parcelle

Les calculs ci-dessous concernent uniquement la partie ouest de la parcelle AZ 793, objet du permis d'aménager :

## 7.5. Caractéristiques du terrain aménagé

Tableau 4 : Caractéristiques du terrain concerné

| Bassin Versant | Superficie<br>(hectares) | Longueur<br>(m) | Pente moyenne<br>m/m |
|----------------|--------------------------|-----------------|----------------------|
| Total          | 6,6                      | 350             | 0,05                 |

Le plan de masse, objet du projet, prévoit la viabilisation du site sur la partie ouest : accès routier, amenée de réseaux, etc en vue d'un usage résidentiel ; le tout couvrirait une superficie totale de 6,6 ha.

L'autre partie restera en l'état.

La valeur du coefficient de ruissellement avant projet a été estimée à **0,20 car les terrains naturels en place sont du calcaire.**

La valeur du coefficient de ruissellement après projet a été estimée à **0,62.**

$$C_{\text{aprèsprojet}} \approx \frac{(66000 - 23650) * 0.2 + (23650)}{66000} \approx 0,62$$

## 7.6. Détermination du débit de fuite décennal caractéristique du terrain aménagé

En aval du terrain existe une buse Ø 500 qui draine actuellement les EP du bassin versant sous la route RD 118 vers le terrain de l'aérodrome.

Cette section de buse définira le débit de fuite.

En effet, le débit capable d'une buse Ø500 selon une pente de 1% et un taux de remplissage de 80% est de 0,31 m3/s

C'est pourquoi le débit de fuite du projet retenu sera 0,31 m3/s

Ce débit est très faible par rapport au débit de fuite calculé hors contrainte en aval. Il avait été estimé à 0,60 m3/s environ.

Le temps de concentration retenu sera de 6 min.

### 7.7. Résultats du calcul, par la méthode rationnelle, du débit de pointe pour une période de retour décennale du terrain aménagé

Tableau 5: Récapitulatif des valeurs nécessaires au calcul et résultats

| Paramètre                                                                    | Unité             | Valeur |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|
| Surface totale du bassin versant                                             | hectare           | 6,6    |
| Longueur du parcours de l'eau                                                | mètre             | 350    |
| Pente                                                                        | mètre/mètre       | 0,05   |
| Temps de concentration moyen                                                 | minute            | 6      |
| Intensité de la pluie                                                        | mm/h              | 160,21 |
| Coefficient de ruissellement décennal avant projet                           | Ø                 | 0,20   |
| Coefficient de ruissellement décennal après projet                           | Ø                 | 0,62   |
| Débit de pointe $Q_{10}$ avant projet                                        | m <sup>3</sup> /s | 0,60   |
| Débit de fuite du projet $Q_{10}$ au point de rejet final retenu (buse Ø500) | m <sup>3</sup> /s | 0,31   |
| Débit de pointe $Q_{10}$ après projet                                        | m <sup>3</sup> /s | 1,81   |

L'imperméabilisation liée au projet d'aménagement entraîne une augmentation du débit décennal de 1,21 m<sup>3</sup>/s.

Cependant le débit de fuite pris en compte est celui de l'exutoire final = 0,31 m<sup>3</sup>/s.

### 7.8. Détermination du volume d'eau à stocker du terrain aménagé

Ce volume est déterminé grâce à la méthode des pluies décrites au Chapitre 6.2.

Tableau 6: Paramètres intervenant dans le calcul du volume à stocker

| Paramètre                    | Unité          | Valeur |
|------------------------------|----------------|--------|
| Surface active               | hectare        | 4,06   |
| Débit spécifique             | mm/h           | 27,35  |
| Hauteur maximale de stockage | mm             | 39,6   |
| Volume à stocker             | m <sup>3</sup> | 1 600  |

Selon la méthode des pluies pré citée, le volume théorique à stocker **est d'environ 1600 m<sup>3</sup>**.



### **7.9. Propositions d'aménagement pour la gestion des eaux pluviales**

Ce volume est très important à l'échelle du projet et nécessiterait des aménagements qui mettraient en péril la réalisation du projet.

De plus au regard de la pluviométrie annuelle à Saint François considérée comme une des plus faibles de la Guadeloupe et du faible enjeu en aval de la RD 118, plusieurs propositions de gestion des eaux pluviales sont présentées ci-dessous.

En effet, l'hypothèse émise dans le calcul développé ci-dessus est qu'il a été tenu compte du projet de lotissement Belles Rives et d'un autre projet (non encore programmé) comparable sur la partie Est laissée en l'état pour l'instant.

Ce bassin servira donc aux deux projets et est dans un premier temps surdimensionné.

S'il ne fallait tenir compte que du projet sur la partie ouest de la parcelle AZ 793, selon les mêmes hypothèses, le volume théorique à stocker serait de 1600 m<sup>3</sup> environ (se référer aux calculs présentés aux chapitres 7.5, 7.6, 7.7 et 7.8).

Les propositions de gestion des eaux pluviales sont les suivantes :

- Réaliser dans un premier temps un bassin d'une capacité de 2 350 m<sup>3</sup> en partie basse du terrain, le long de la RD 118
- Lors de l'avancement des études et des aménagements, demander l'autorisation à Routes de Guadeloupe de remplacer la buse existante sous la route (Ø500) par un Ø800 en parallèle de travaux d'aménagement prévus sur la RD 118
- Lors de la réalisation du projet de la partie Est de la parcelle AZ 793, finaliser les aménagements de gestion des eaux pluviales, en prévoyant un bassin tampon avant rejet dans le bassin de rétention prévu.

## **8. Traitement des eaux usées**

Tel qu'indiqué au chapitre 5.3, il est prévu que chaque acquéreur de lot traite ses propres EU/EV grâce à un système de traitement certifié par le SPANC.

## 9. Notice d'incidence

### 9.1.Contexte physique

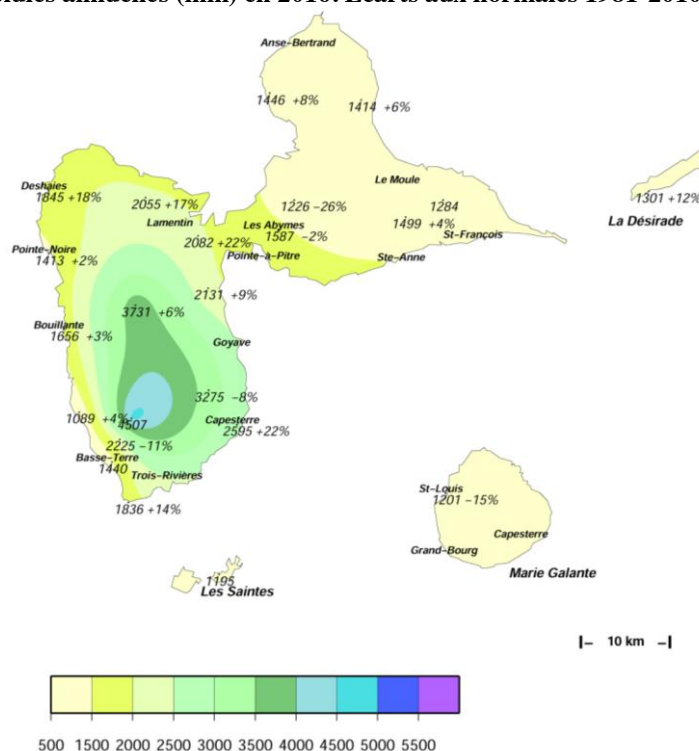
#### Climat

Le climat de la Guadeloupe est déterminé par l'action des cellules de haute pression de l'Atlantique Nord qui dirige un flux variable d'alizés de secteur Est dominant, chaud et humide, maintenant une température entre 25°C et 30°C et une humidité moyenne de 80 à 90%.

On distingue deux saisons au cours de l'année : une saison sèche, de janvier à mai avec la période du « Carême », et « l'Hivernage » de juin à décembre avec des pluies plus fréquentes et intenses.

La rivière Salée forme une limite naturelle donnant une particularité entre climat aride de l'Est de la Grande-Terre et le climat très humide caractérisant la Basse Terre.

**Figure 8: Pluviométrie En Guadeloupe en 2016**  
(Hauteurs de pluies annuelles (mm) en 2016. Ecart aux normales 1981-2010 - Météo France)



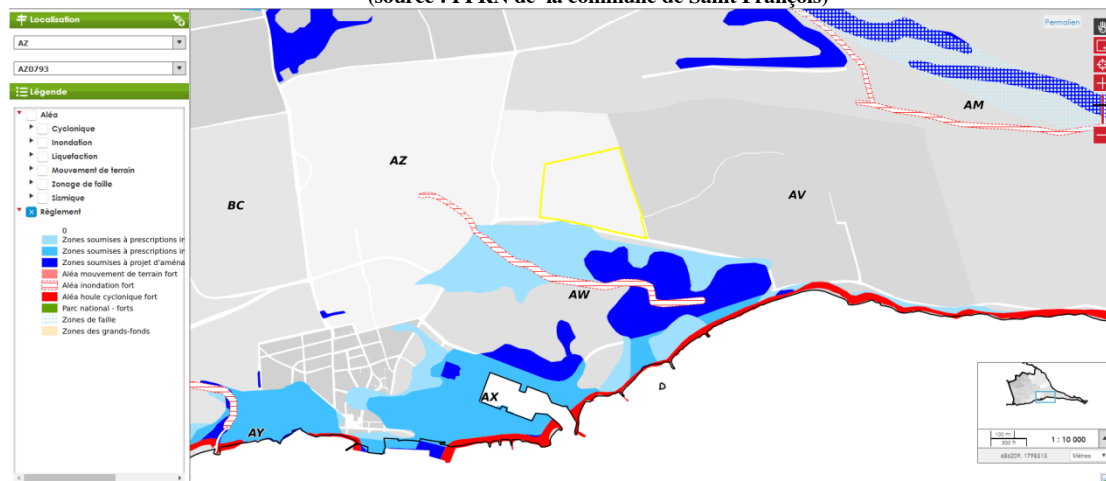
La pluviométrie annuelle de la zone de Saint François se situe dans la tranche « 500 à 1500 mm ».

Le terrain se situe dans l'une des zones de guadeloupe où les précipitations sont les plus faibles.

## Plan de Prévention des Risques

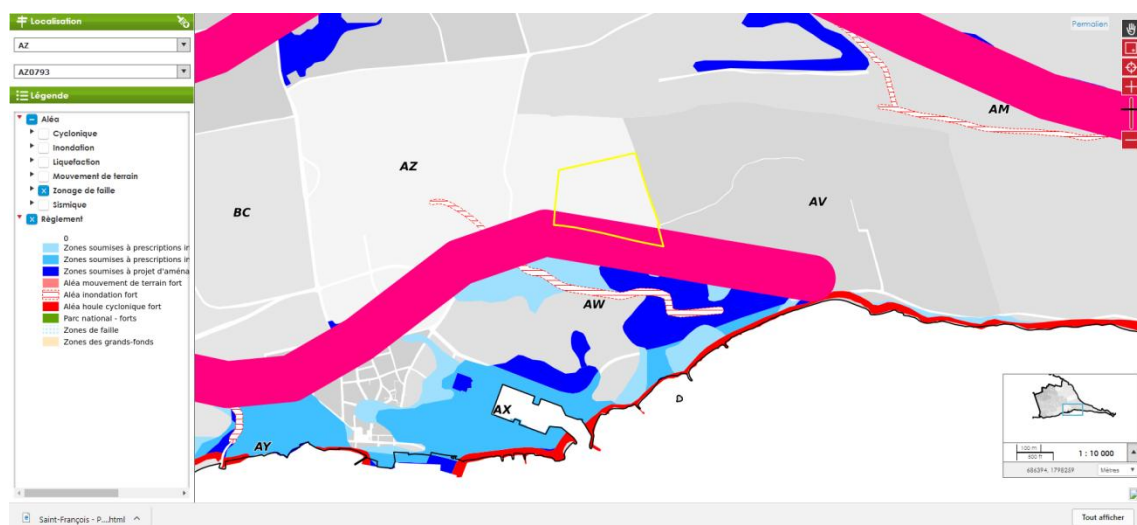
D'après le PPRN, le site ne semble pas soumis aux aléas cyclonique, inondation liquéfaction et sismique :

**Figure 9: Extrait de la carte PPRN**  
(source : PPRN de la commune de Saint François)



**Figure 10: Extrait bis de la carte PPRN**  
(source : PPRN de la commune de Saint François)

Cependant le sud du terrain est localisé dans un zonage de faille présentant un aléa fort.



## 9.2.Géologie

La parcelle se situe sur un terrain calcaire.

Figure 11: Extrait de la carte géologique au 1/50 000 de la Grande Terre (BRGM)





### 9.3. Qualité des eaux

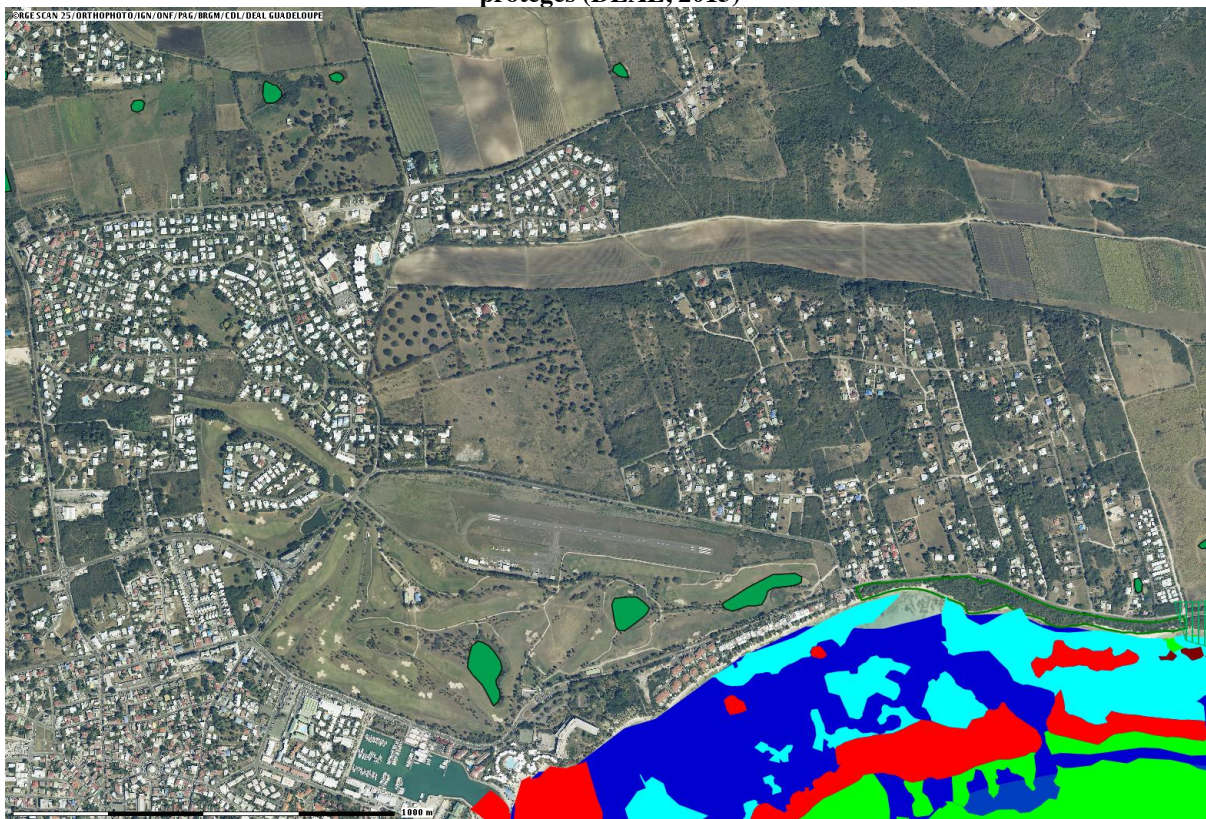
Il n'existe pas de mesure de la qualité des eaux sur ce bassin versant.

Le secteur présente une urbanisation éparse où il n'existe pas de système d'assainissement collectif en fonctionnement. Il en convient donc aux propriétaires de traiter leurs eaux usées.

### 9.4. Espaces naturels protégés

La parcelle n'est pas répertoriée dans une Zone d'Intérêt Ecologique, Faunistique Floristique (ZNIEFF), ni dans une zone humide ou un espace naturel protégé.

**Figure 12: Extrait de la carte permettant de visualiser les données géographiques concernant diverses thématiques de l'archipel Guadeloupe relatives au littoral, à l'espace maritime ou aux espaces naturels protégés (DEAL, 2013)**



### 9.5. Compatibilité du projet avec le SDAGE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux a été approuvé pour la période 2016 - 2021. Il est l'instrument français de mise en œuvre de la politique communautaire dans le domaine de l'eau fixée par la directive cadre européenne. Il s'inscrit dans la continuité du SDAGE 2010-2015

Le SDAGE est opposable à l'État, aux collectivités territoriales et aux établissements publics. Il est opposable à l'ensemble des actes administratifs et aux décisions à caractère budgétaire ou financier (ex : programme d'aide financière).

Le SDAGE définit 5 orientations prioritaires :

- Orientation 1 : Améliorer la gouvernance et replacer la gestion de l'eau dans l'aménagement du territoire ;
- Orientation 2 : Assurer la satisfaction quantitative des usages en préservant la ressource en eau ;
- Orientation 3 : Garantir une meilleure qualité de la ressource en eau vis-à-vis des pesticides et autres polluants dans un souci de santé publique ;
- Orientation 4 : Réduire les rejets et améliorer l'assainissement ;
- Orientation 5 : Préserver et restaurer le fonctionnement biologique des milieux aquatiques.

Le projet sera concerné, en raison de sa gestion des eaux pluviales, par l'orientation 4 et par la disposition suivante :

**Disposition 42 : Améliorer la gestion et la maîtrise des eaux pluviales des projets urbains.**

Tout projet d'aménagement soumis à autorisation ou à déclaration au titre du code de l'Environnement (Loi sur l'Eau) doit systématiquement examiner la faisabilité de techniques de recours aux principes de non aggravation du risque inondation par la gestion et de maîtrise des eaux pluviales (limitations de l'imperméabilisation, tranchées drainantes, noues, toitures de stockage, chaussées réservoirs, dispositifs d'infiltration...).

A défaut de préconisations particulières dans les documents d'urbanisme (débit de fuites de référence, etc), toutes les nouvelles opérations d'aménagement (ZA, ZI, lotissements, etc) et celles faisant l'objet d'un réaménagement urbain doivent :

- Restituer un débit de ruissellement au maximum égal au débit géré par le terrain à l'état initial, notamment par l'emploi de techniques alternatives (fossés, noues, chaussées à structure réservoir, etc)
- Justifier le traitement de la pollution chronique associée au projet et les dispositions prises en cas de risque de pollution accidentelles.

Le projet est compatible avec le SDAGE dans sa globalité et notamment avec cette disposition.

## **9.6.Impacts**

### **Impact sur les ressources en eau**

L'alimentation en eau potable de la Grande Terre, se fait essentiellement par des canalisations provenant de Basse Terre.

La parcelle ne se situe pas dans un périmètre de protection d'un captage d'eau potable.

Le règlement du lotissement encouragera les futurs acquéreurs à installer des récupérateurs d'eau pluviale afin de s'en servir pour l'arrosage et les toilettes.

### **Impact sur les eaux superficielles**

Un bassin de rétention des eaux pluviales sera mis en place. Cette mesure permettra de gérer une pluie décennale. En cas de pluie centennale, le surplus d'eau de ruissellement s'écoulera sur la RD118 vers le terrain de l'aérodrome. Cependant, le projet n'a pas d'impact en cas de pluie centennale puisqu'à l'état naturel, et à cette période de retour, on estime que toutes les eaux ruissellent tant les pluies sont violentes.

### **Impact sur la qualité des eaux, le milieu aquatique et faunistique**

Seule la phase travaux est susceptible de créer des nuisances au travers de la turbidité de l'eau et donc de perturber l'écosystème.

La réalisation du bassin de rétention des eaux pluviales en début des travaux permettra de limiter les effets sur la mare adjacente.

### **Incidences sur le milieu physique**

Le terrain est entouré d'habitations individuelles et d'une route communale.

Il n'y aura pas d'incidence sur les sous-sols ou climat du site.

### **Incidences sur le cadre paysager**

Ce projet, situé dans une zone d'habitations individuelles permettra la réalisation de 46 lots sur lesquels les nouveaux acquéreurs pourront y faire construire une maison principale conformément au document d'urbanisme en vigueur et le règlement du lotissement.

La conception a bien pris en compte la tranquillité et le trafic de voitures. L'orientation par rapport à la ventilation naturelle a été étudiée ainsi que la hauteur de bâtiment afin que ce projet s'insère au mieux dans le paysage. Les futures habitations sur la partie haute du terrain jouiront d'une vue dégagée.

### **Incidences socio-économiques**

Cette opération permettra à ses futurs habitants de jouir d'un cadre de vie paisible et profiter d'un environnement boisé mais aussi de la proximité d'infrastructures : école, route nationale, installations sportives, etc.

## **10. Recommandations et conclusion**

Ce projet de création d'un lotissement de 46 lots sera réalisé dans le secteur d'Anse Champagne, à Saint François.

Le terrain faisant l'objet de ce dossier est situé sur la commune de SAINT-FRANCOIS, au lieu-dit Anse Champagne, parcelles N° AZ 793 sur une surface totale d'environ 125 685 m<sup>2</sup>.

Le bassin versant total comprend le projet ainsi qu'une partie du terrain en amont de la parcelle. La superficie totale desservie est de 141 000 m<sup>2</sup>.

Le projet est situé sur un flanc de coteau.

La réalisation de l'opération est prévue en une seule tranche, sur une seule partie de la parcelle (66 000 m<sup>2</sup>). Le lotissement « Belles Rives » comportera 46 lots de 1000 m<sup>2</sup> environ, numérotés de 1 à 46.

Par ailleurs il est prévu de réaliser une division parcellaire dans les prochains mois.

Les travaux de viabilisation du site comprendront : la voirie, le réseau d'assainissement des eaux pluviales, des eaux usées-vannes, réseau d'alimentation en eau potable et défense incendie, les réseaux téléphone et télévision, le réseau d'alimentation basse tension, le réseau éclairage public et les équipements divers.

Dans le cadre du projet, il est prévu de collecter toutes les eaux pluviales du bassin versant de la parcelle AZ 793 vers un bassin de rétention réalisé en amont de la RD 118 et la buse existante, point bas et de rejet actuel.

La capacité de ce bassin sera de 2 350 m<sup>3</sup> et assurera sa fonction de stockage des EP afin d'éviter toute aggravation de l'état actuel des écoulements.

En effet, les propositions de gestion des eaux pluviales sont les suivantes :

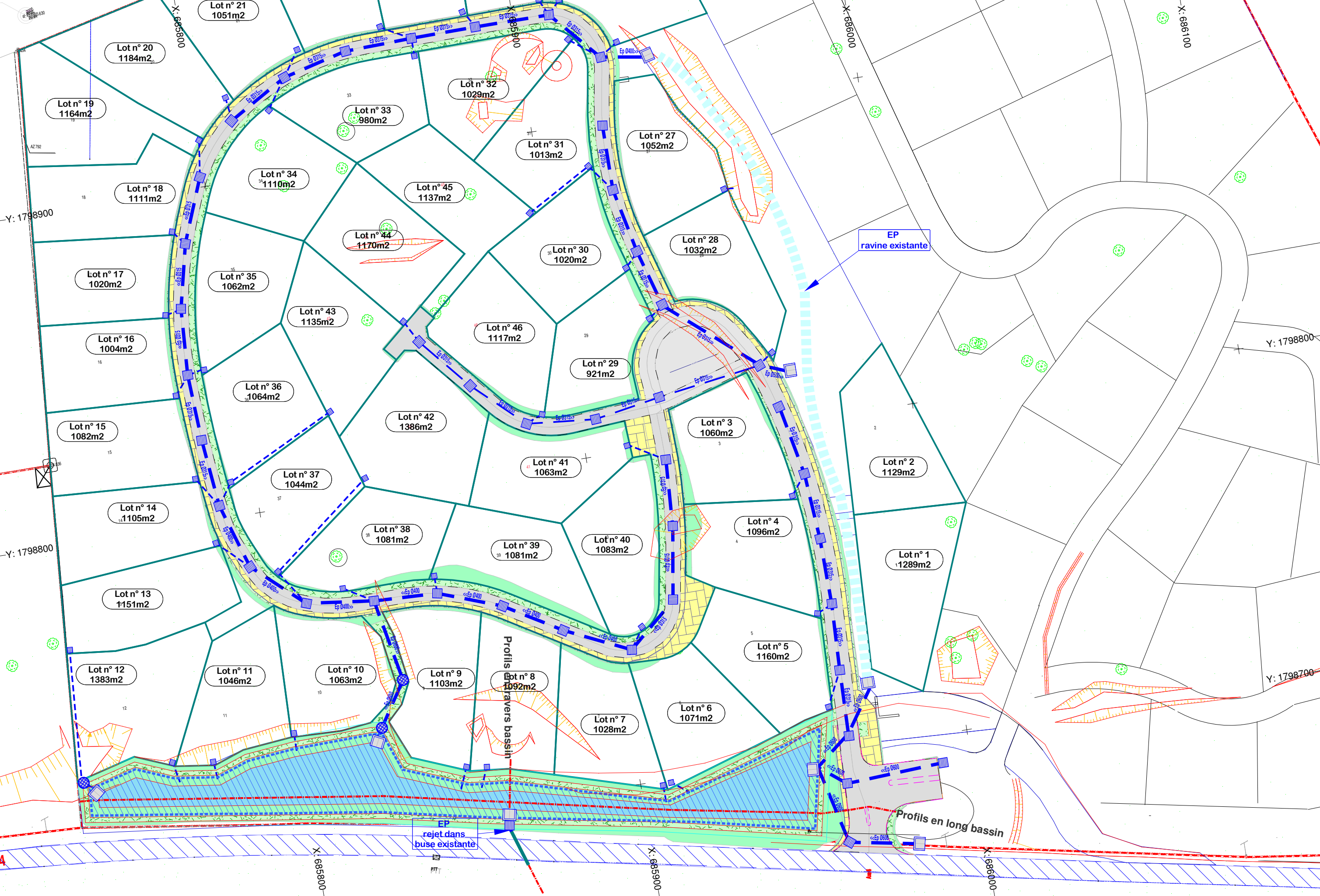
- Réaliser dans un premier temps un bassin d'une capacité de 2 350 m<sup>3</sup> en partie basse du terrain, le long de la RD 118
- Lors de l'avancement des études et des aménagements, demander l'autorisation à Routes de Guadeloupe de remplacer la buse existante sous la route (Ø500) par un Ø800 en parallèle de travaux d'aménagement prévus sur la RD 118
- Lors de la réalisation du projet de la partie Est de la parcelle AZ 793, finaliser les aménagements de gestion des eaux pluviales, en prévoyant un bassin tampon avant rejet dans le bassin de rétention prévu.

Concernant la gestion des eaux usées : il sera demandé à chaque acquéreur de lot de respecter les prescriptions du règlement du lotissement : installer un système de traitement des eaux usées conforme à la réglementation en vigueur.

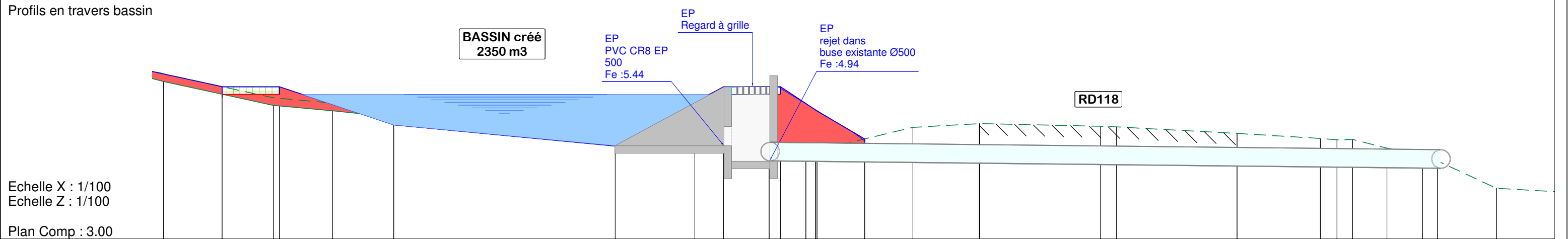


## **11. ANNEXE**

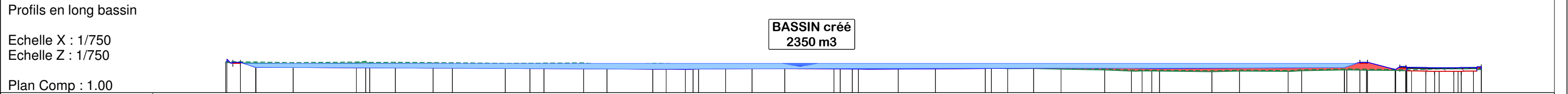
## **Annexe 1 : Plan des réseaux Eaux Pluviales**



### Profils en travers bassin

[illegible]

## Profils en long bassin



| Projet décaissé | Projet | Terrain                      | Mensura Genius           |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|-----------------|--------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                 |        |                              | D                        | Z                        | D                        | Z                        | D                        | Z                        | D                        | Z                        | D                        | Z                        |
|                 | D      | 1.38<br>2.88<br>6.80<br>6.80 | 223.37<br>224.87<br>6.80 | 231.27<br>232.48<br>5.84 | 220.37<br>223.37<br>6.00 | 230.43<br>232.48<br>5.57 | 209.25<br>209.25<br>5.39 | 211.94<br>211.94<br>5.54 | 220.34<br>220.81<br>5.68 | 230.30<br>232.43<br>5.58 | 194.24<br>194.24<br>5.34 | 199.66<br>199.66<br>5.46 |
|                 | Z      |                              |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|                 | D      |                              |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|                 | Z      |                              |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|                 | D      |                              |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|                 | Z      |                              |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|                 | D      |                              |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|                 | Z      |                              |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|                 | D      |                              |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|                 | Z      |                              |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|                 | D      |                              |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|                 | Z      |                              |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |