

# ASSAINISSEMENT PLUVIAL

## TECHNIQUES ALTERNATIVES - CADRAGE REGLEMENTAIRE

### Etude Hydraulique pour la gestion des eaux pluviales du Projet de construction du Bâtiment Logistique, Tertiaire et de Restauration du Centre Hospitalier Ouest Réunion

Client : Centre Hospitalier Ouest Réunion (CHOR)  
Date : Avril/Mai 2020 - Lieu : Saint-Paul (REUNION)

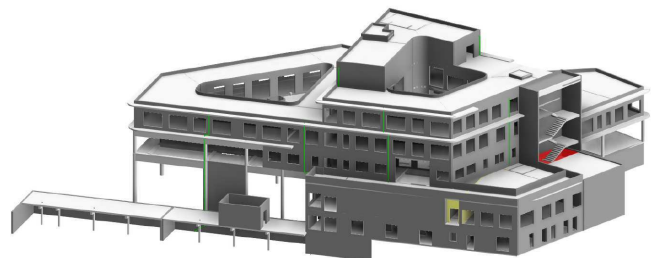


#### Description du Projet

Le projet consiste en la construction d'un nouveau bâtiment de 4 étages, relié au CHOR par une passerelle piétonne et intégrant diverses fonctions : logistique, restauration et bureaux.



L'assainissement pluvial sera géré par un réseau d'ouvrages de collecte et de techniques alternatives (bassin de rétention et de régulation du débit rejeté) visant à compenser l'impact du projet sur les rejets dans le milieu superficiel.



Illustrations du projet

#### Description de la Mission

Collecte et analyse données

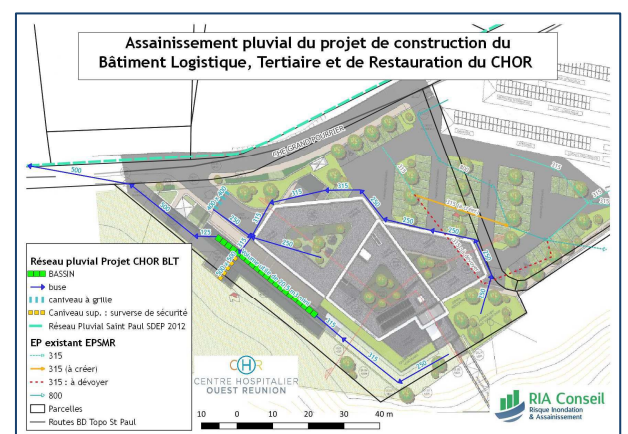
Expertise in situ

Cadrage réglementaire (PPR, SDEP, PLU, Code Environnement, SAGE, Périmètres Forages ...)

Hydrologie (débits de référence Q2ans à Q30ans avant et après aménagement)

Hydraulique (dimensionnement du réseau pluvial dont ouvrage de rétention et de rejet contrôlé)

Rapport d'étude intégré au Permis de Construire



Architecture du réseau pluvial proposé



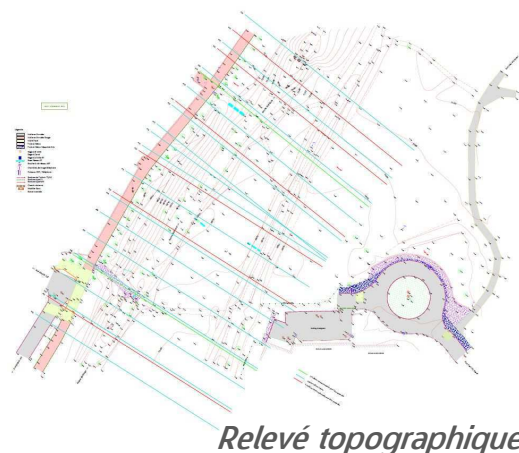
# Fiche Référence

# HYDRAULIQUE FLUVIALE ET TORRENTIELLE

## MODELISATION – OUVRAGE DE FRANCHISSEMENT

### Etude Hydraulique de la Ravine Balthazar pour la construction d'une passerelle piétonne

Client : GETEC OI  
 Date : Avril/Mai 2020  
 Lieu : LA POSSESSION



#### Description du Projet

Le projet consiste en la construction d'une passerelle piétonne permettant de créer un franchissement de la Ravine Balthazar entre l'Ecole Jules Joron et le chemin Moulin Joli.

La côte sous tablier de l'ouvrage a été calée sur la base de l'étude hydraulique et des résultats de la modélisation mathématique réalisée.



*Ravine Balthazar et Radier en amont du projet*

#### Description de la Mission

Collecte et analyse données

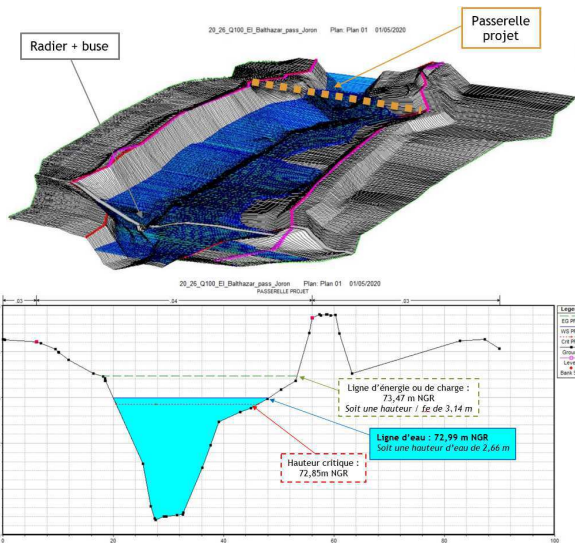
Expertise in situ

Hydrologie – Crue centennale (Q100 : 104 m<sup>3</sup>/s)

Hydraulique (Modélisation mathématique HEC-RAS de la crue centennale sur 150ml, détermination des contraintes hydrauliques et calage altimétrique de l'ouvrage)

Préconisations techniques

Rapport d'étude



*Illustrations Modélisation mathématique Q100  
 Illustration 3D et profil en travers passerelle*



# Fiche Référence

# FORMATION

## HYDROLOGIE – HYDRAULIQUE - LOGICIEL

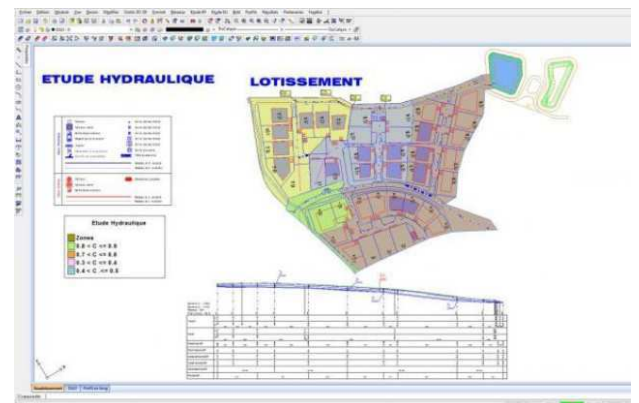
### Formation au module Hydraulique du Logiciel Geomensura

CLIENT : CREATEUR (BET VRD) - DATE : Mars 2020  
LIEU : Saint-Pierre (REUNION)



#### Description du Logiciel

Le logiciel Geomensura Genius (conception infrastructure VRD) intègre un module hydraulique permettant de dimensionner différents ouvrages de gestion des eaux pluviales (collecte, rétention, infiltration, ...). Ce module permet en préambule de délimiter un ou des bassin(s) versant(s) projet et interceptés ainsi que de paramétrer une pluie de projet.



Source : [www.geomensura.fr](http://www.geomensura.fr)

#### Description de la Mission

L'objectif était la formation de 2 dessinateurs projeteurs, utilisateurs réguliers de ce logiciel, afin de leur permettre de paramétrer les données hydrologiques d'entrée de projet immobiliers, de bâtiment, puis d'en dimensionner les systèmes de gestion des eaux pluviales.

Un travail d'adaptation au contexte hydrologique de la Réunion a également été nécessaire.

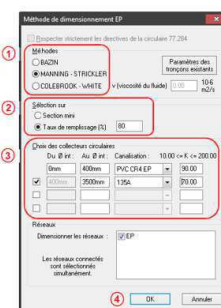
L'application à des cas d'études concrets a permis d'apporter une dimension pratique utile à l'appropriation du contenu pédagogique.

La formule la plus couramment utilisée et conseillée dans le Guide CERTU, « La ville et son assainissement », pour calculer les dimensions du réseau d'évacuation des eaux pluviales, dans le cas des écoulements à surface libre, est la formule de Manning-Strickler, qui se met sous la forme :

$$S = \frac{Q}{K \times R_h^{2/3} \times I^{1/2}}$$

avec,

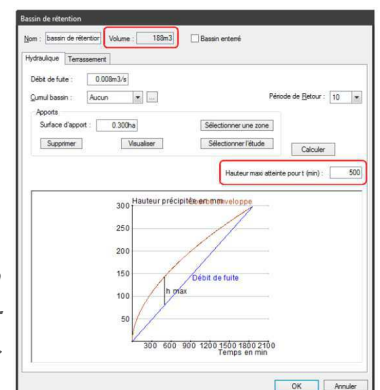
- S, Section du réseau en m<sup>2</sup>
- Q, débit en m<sup>3</sup>/s
- K, coefficient de Manning – Strickler en m<sup>1/3</sup>/s
- Rh, rayon hydraulique (rapport entre la section mouillée en m<sup>2</sup> et le périmètre mouillé en m)
- I, la pente de la ligne de charge en m/m



Procédure :

- 1- Choix de la méthode de calcul
- 2- Mensura propose deux options pour calculer votre diamètre :
  - Section mini : pleine section le tuyau est rempli à 100%
  - Taux de remplissage : indiquer le taux de remplissage à utiliser pour dimensionner votre tronçon (80% est le meilleur rapport débit/vitesse)
- 3- Affecter des matériaux par tranches de diamètre. La catégorie de matériau correspond à ce qui est paramétré dans la Bdd collecteurs.
- 4- Valider avec OK

Choix de la méthode de calcul



Dimensionnement d'un ouvrage de stockage par la méthode des pluies

## Fiche Référence



# ASSAINISSEMENT PLUVIAL

## TECHNIQUES ALTERNATIVES - DOSSIER REGLEMENTAIRE

### Etude Hydraulique - Dossier Déclaration Code de l'Environnement du Projet de Lotissement KUBERA

CLIENT : TERRAINS.RE SAS - DATE : Mars/Avril 2020

LIEU : Saint-André (REUNION)

#### Description du Projet

Le projet consiste en la viabilisation du Lotissement « Kubera » à l'Ouest du Centre-Ville de St André, sur un terrain d'assiette de 4 200m<sup>2</sup>. Le programme prévoit terrassements, bornage des 8 lots à bâtir (habitations), raccordement aux réseaux secs et humides, dévoiement d'un réseau pluvial existant et création d'une voie d'accès.

L'assainissement pluvial sera géré par un réseau composé d'ouvrages de collecte et de techniques alternatives (rétention à la parcelle et bassin de stockage/régulation) visant à compenser l'impact du projet sur les rejets EP.

#### Description de la Mission

##### ETUDE HYDRAULIQUE :

Collecte et analyse données, Expertise in situ  
Cadrage réglementaire

Hydrologie (débits de référence Q2ans à Q20ans avant et après aménagement)

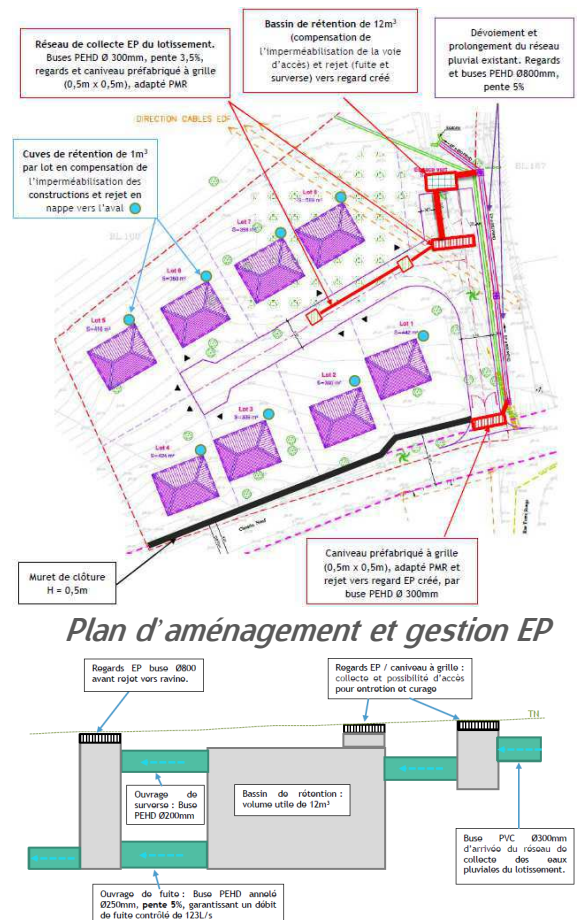
Hydraulique (dimensionnement du réseau pluvial dont ouvrage de rétention et de rejet contrôlé)

Rapport d'étude intégré au Permis d'Aménager

DOSSIER DE DECLARATION 2.1.5.0 CODE DE L'ENVIRONNEMENT



Localisation, contexte hydrographique



Plan d'aménagement et gestion EP

Ouvrage de rétention : régulation

## Fiche Référence

# ASSAINISSEMENT PLUVIAL

## TECHNIQUES ALTERNATIVES

### Etude Hydraulique pour la gestion des eaux pluviales d'un Projet de Résidence Universitaire

CLIENT : FINANCIERE CONCEPT & DEVELOPPEMENT  
DATE : Avril/Mai 2020 - LIEU : LE TAMPON

#### Description du Projet

Le projet consiste en la construction d'un bâtiment de 5 étages hébergeant des logements étudiants et de parkings sur 2 sous-sols. Le projet est situé sur le Campus Universitaire du Tampon, en bordure de la rue du Général Ailleret.



Illustration du bâtiment projet (PC)

L'assainissement pluvial sera géré par rétention et rejet contrôlé vers le réseau pluvial existant. L'utilisation de techniques alternatives (toit stockant et système de régulation du débit rejeté) vise à compenser l'impact du projet sur les rejets dans le milieu superficiel tout en se limitant à l'emprise réduite disponible.

#### Description de la Mission

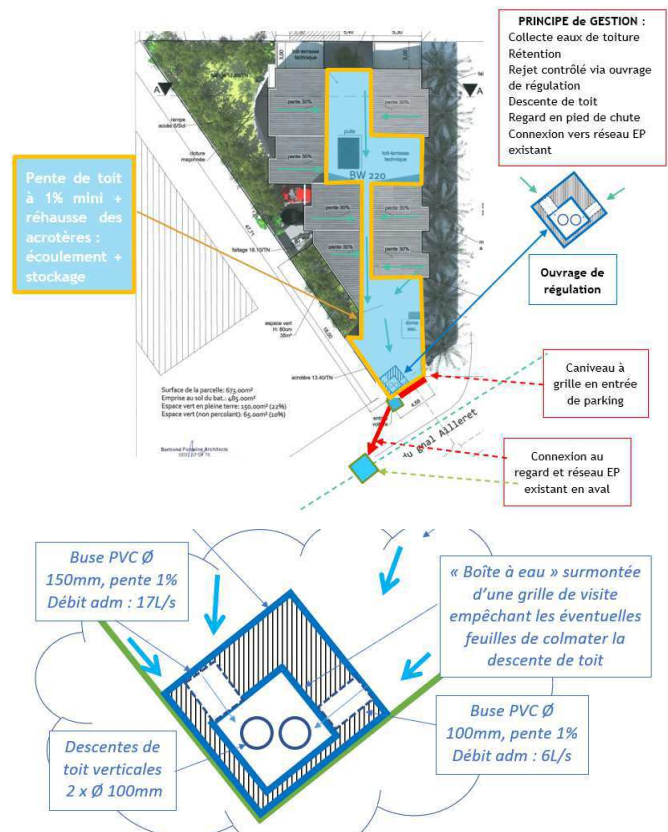
Collecte et analyse données

Expertise in situ

Hydrologie (débits de référence Q2ans à Q30ans avant et après aménagement, bassins versants amont et projet)

Hydraulique (analyse de la capacité du réseau pluvial existant, dimensionnement du réseau pluvial dont ouvrage de rétention (toit stockant) et de rejet contrôlé)

Rapport d'étude intégré au Permis de Construire



Ouvrage de rétention / régulation EP :  
Toit stockant

# ASSAINISSEMENT PLUVIAL

## TECHNIQUES ALTERNATIVES - DOSSIER REGLEMENTAIRE

### Dossier de Déclaration Code de l'Environnement d'un Projet de stockage de véhicules neufs

CLIENT : GALILEE SARL - DATE : Avril 2020

LIEU : Saint-Paul (REUNION)

#### Description du Projet

Le projet consiste à mettre en forme une partie de la parcelle AB 30 située dans la ZI de Cambaie, rue Henri Cornu, en abri de véhicules neufs sur une superficie totale de 25 382 m<sup>2</sup>.

L'assainissement pluvial sera géré par un réseau composé d'ouvrages de collecte et de techniques alternatives (bassin de rétention et régulation des débits) visant à compenser l'impact du projet sur les rejets pluviaux.

#### Description de la Mission

##### DOSSIER DE DECLARATION 2.1.5.0

CODE DE L'ENVIRONNEMENT :

Collecte et analyse données, Expertise in situ  
Cadrage réglementaire

Hydrologie (débits de référence Q2ans à Q20ans avant et après aménagement)

Hydraulique (dimensionnement du réseau pluvial dont ouvrage de rétention et de rejet contrôlé)

Rapport d'étude intégré au Permis d'Aménager  
Suivi de l'instruction.



Site projet



Analyse du fonctionnement hydraulique



Ouvrages de gestion des ruissellements