

# Commune de Petit-Canal

## Département de la Guadeloupe

### Projet d'extension du cimetière communal

#### Avis hydrogéologique au projet d'extension du cimetière communal de Petit-Canal



Par

**Charly PAULIN**

Hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique  
pour le département de la Guadeloupe

Pessac, 13 novembre 2019

Rapport ChP-2019/80

## Table des matières

	<b>Pages</b>
<b>1. OBJET DE LA DEMANDE.....</b>	<b>3</b>
<b>2. CONTEXTE DE L'INTERVENTION.....</b>	<b>4</b>
<b>3. PRESENTATION DU PROJET D'EXTENSION .....</b>	<b>5</b>
<b>4. CADRE PHYSIQUE .....</b>	<b>6</b>
4.1. GEOMORPHOLOGIE ET HYDROLOGIE.....	6
4.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE .....	7
4.2.1. <i>Cadre géologique régional</i> .....	7
4.2.2. <i>Cadre géologique local</i> .....	8
4.3. APERÇU HYDROGEOLOGIQUE .....	8
4.4. APERÇU HYDROLOGIQUE.....	10
<b>5. AVIS HYDROGEOLOGIQUE.....</b>	<b>10</b>

### LISTE DES FIGURES

Figure 1.	Vue aérienne du site d'extension (zone boisée au centre de la photo aérienne et au NW du cimetière actuel – photo ELABORE) .....	3
Figure 2.	Extrait du cadastre communal sur fond de photographie aérienne (Géoportail) .....	4
Figure 3.	Profils altimétriques (source Géoportail) .....	6
Figure 4 :	Coupe géologique type de la Grande-Terre (Source F. Garrabé, BRGM) .....	7
Figure 5.	Extrait de la carte géologique de la Grande- Terre (échelle 1/50 000 <sup>ème</sup> ). Emplacement de l'extension du cimetière est matérialisé par le cercle rouge.....	8
Figure 6.	Extrait de la carte hydrogéologique de la Grande- Terre (échelle 1/50 000 <sup>ème</sup> ). Emplacement de l'extension du cimetière est matérialisé par jaune .....	9
Figure 7.	Extrait de la carte topographique de l'IGN avec positionnement des ravines .....	10

### LISTE DES ANNEXES

Annexe 1.	Esquisse de l'extension du cimetière de PETIT-CANAL
Annexe 2.	Plan de situation des reconnaissances
Annexe 3.	Planches photographiques

## 1. Objet de la demande

La commune de PETIT-CANAL doit faire face à la saturation de son cimetière actuel. Cette extension répond à des objectifs importants pour la collectivité.

- Répondre à un besoin d'espace d'inhumation afin de répondre aux obligations de la législation funéraire, qu'il soit suffisamment grand pour pouvoir inhumer, 5 fois plus le nombre présumé d'inhumé par an.
- Répondre à une forte demande des administrés en termes de concession
- Proposer différents modes d'inhumation pour répondre à l'obligation de la législation funéraire afin que puisse s'exercer la liberté des funérailles.

La commune a initié ce projet d'extension sur la parcelle cadastrée communale AW80 située dans le prolongement immédiat du cimetière actuel (**figure 1**). La figure 1 illustre la proximité du cimetière actuel et la parcelle prévue pour l'extension.



**Figure 1.** Vue aérienne du site d'extension (zone boisée au centre de la photo aérienne et au NW du cimetière actuel – photo ELABORE)

La **figure 2** illustre le plan cadastral de la commune sur fond de photographie aérienne. La parcelle AW80 est contiguë à la parcelle AW83 sur laquelle se développe le cimetière actuel. Il n'y aura donc pas rupture entre le cimetière et son extension.



**Figure 2.** Extrait du cadastre communal sur fond de photographie aérienne (Géoportail)

Le projet d'extension a été confié au Groupe ELABORE dont la reconnaissance et l'expertise sont bien connues en Guadeloupe.

En novembre 2018, une étude de sols de type G1 PGC a été réalisée par IMSRN et elle nous a été communiquée pour conduire notre mission.

## 2. Contexte de l'intervention

La commune a décidé de compléter le dossier en cours d'élaboration par ELABORE et de saisir un hydrogéologue agréé conformément à la réglementation.

Le présent rapport fait suite à la validation de ma désignation par M. ROUX Responsable du service Santé Environnement à l'ARS Guadeloupe Saint Martin Saint Barthélémy.

Après la tenue le 7 octobre 2019 en mairie de PETIT-CANAL avec M. Hugues PRADEL, directeur général des services, et M. Nemrod NAVRER en charge du cimetière communal, nous nous sommes rendus sur le site du cimetière actuel et de son extension future.

Pour conduire ma mission d'hydrogéologue, les documents suivants ont été mis à ma disposition :

- L'étude de sols type G1 PGC a été réalisée par IMSRN ;
- Le projet d'extension du cimetière (ELABOR),

Parallèlement à la mise à disposition de ces documents, j'ai consulté pour les besoins de l'expertise :

- La carte géologique BRGM – Grande-Terre à 1/50 000<sup>ème</sup> ;
- Le Guide rouge géologique Martinique-Guadeloupe (Masson, 1980) ;
- Le fond topographique IGN Anse-Bertrand, Morne-à-l'Eau, le Moule, n° 4601 G série bleue à 1/25 000<sup>ème</sup> ;
- Le site GEOPORTAIL pour les photographies aériennes et les informations administratives dont le cadastre ;
- Le site INFOTERRE du BRGM.

### 3. Présentation du projet d'extension

La parcelle qui est à aménager se situe à proximité d'habitations type logement sociaux et du cimetière existant, elle permet donc d'envisager une continuité avec le cimetière existant. Le plan de l'extension du cimetière de PETIT-CANAL communiqué par ELABOR est donné en **annexe 1**. Il comprend 2 tranches : une 1<sup>ère</sup> tranche de 196 EIS (Emplacement d'Inhumation Simple) et une 2<sup>ème</sup> tranche de 154 EIS, tout en laissant un espace non utilisé d'une capacité de 372 places EIS.

La première phase d'aménagement qui comprend les tranches 1 et 2 est orienté vers le sud et se déploie sur le versant méridional du morne calcaire en gradin. Elle comprendra :

#### **Espace cinéraire :**

Il est composé de différents types de columbarium et d'un jardin d'urne composé de cavurnes. Chacune de ces cases pouvant contenir de 1 à 4 urnes standard.

Ces différents équipements, jardin d'urne, mini caveau, columbarium ont un but de proposer un type d'inhumation qui permet une meilleure gestion de l'espace réservé à l'inhumation.

#### **Dépositoire (Caveaux d'attente)**

Il comprend 6 places. C'est un ensemble de caveau hors sol, posé fixé et scellé sur un radier. Il comprend 3 rangées de 2 cases pouvant accueillir chacune un cercueil adulte.

Chaque case est équipée de son kit d'inhumation NF. (Filtre à charbon + Bac de rétention des fluides + poudre asséchante). Son utilisation n'est requise qu'en cas de travaux en cours sur une concession ou d'un conflit familial devant être statué au tribunal.

Concernant la rotation des corps, le maître d'ouvrage propose une rotation de 5 ans minimum. Les dispositions seront prises en ce sens par la commune.

#### **Emplacement d'inhumation simple : EIS**

Chaque emplacement peut accueillir de 1 à 3 défunts en superposition en fonction de la destination qui lui est alloué.

Pour cela nous effectuerons un déroctage des zones d'inhumations afin que ne figure plus que les blocs rocheux inférieurs 30 cm. Ce déroctage sera fait uniquement dans les zones d'inhumations sur 2 mètres de profondeur. Ce qui permettra à des engins de faible tonnage de circuler dans des allées pour effectuer les travaux.

Chaque emplacement sera équipé d'un caveau de 1, 2 ou 3 places ; ces caveaux seront équivalents ou conformes à la norme NF P 98 049.

Une attention toute particulière est portée sur l'étanchéité des caveaux, de plus à chaque inhumation le Kit d'inhumation NF est utilisé.

Dans le cas d'utilisation EID emplacements d'inhumation double. Deux (2) emplacements côte à côte seront regroupés pour former une seule concession, c'est l'habillage extérieure qui fera la distinction. Le principe d'inhumation est identique.

#### Eaux pluviales :

Les eaux pluviales de l'extension du cimetière seront collectées et rejoindront le réseau d'évacuation des eaux pluviales du lotissement situé à proximité.

## 4. Cadre physique

### 4.1. Géomorphologie et hydrologie

Le site de l'extension cimetière se situe sur un petit morne calcaire attenant au cimetière actuel dont le sommet est à la cote + 14 m NGG. Le sommet se trouve au milieu de la parcelle (*figure 3*).

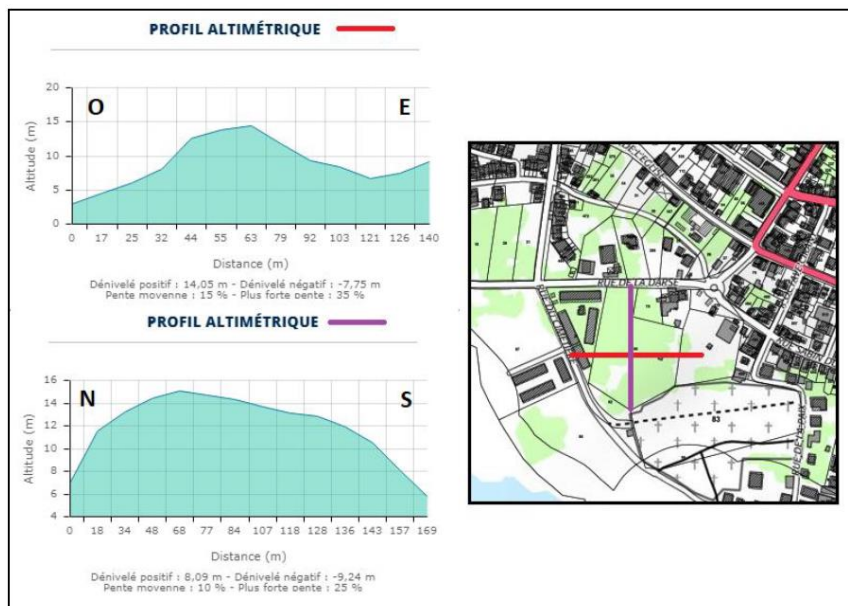


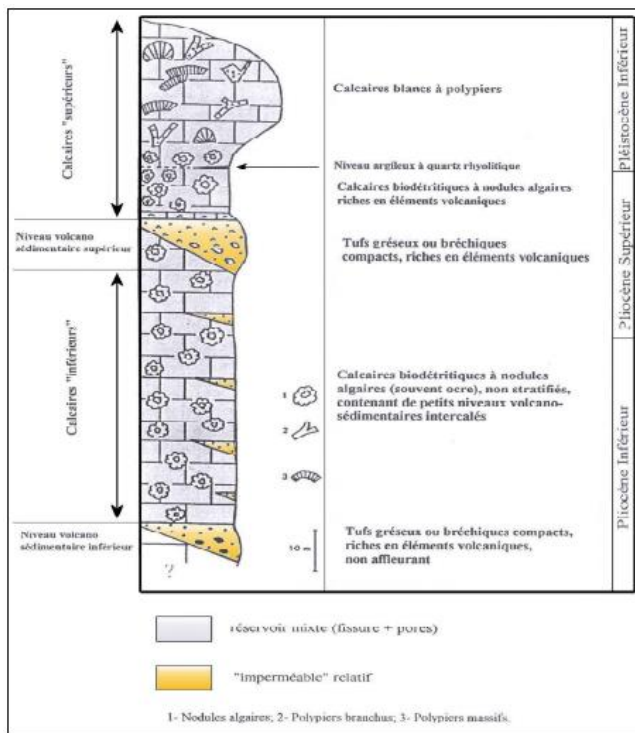
Figure 3. Profils altimétriques (source Géoportail)

## 4.2. Contexte géologique

### 4.2.1. Cadre géologique régional

La Grande-Terre est une île au relief modéré et presque tabulaire essentiellement constituée de dépôts récifaux calcaires, reposant sur un socle volcanique ancien datant du Miocène. Cette plate-forme est constituée de deux niveaux carbonatés comme indiqué sur le log stratigraphique de la **figure 4** qui représente une coupe géologique type de la Grande Terre (F. Garrabé, Université Paris Sud, Centre d'Orsay, BRGM, 1983).

A ces dépôts dus à des transgressions océaniques d'axe O - E, s'ajoutent des dépôts côtiers en provenance de la Basse-Terre. Après la mise en place des dépôts récifaux, l'ensemble de l'île a subi un basculement vers le NNW, avec tectonique cassante. Le basculement a provoqué de nombreuses fractures qui ont compartimenté l'île en plateaux et dépressions. A cela s'ajoute la présence d'axes anticlinaux et synclinaux de faible amplitude d'axe (SE-NO) dont le principal correspond au bombement anticlinal des Grands-Fonds.



Le niveau volcano-sédimentaire bien visible dans la région occidentale de la Grande-Terre, de Morne à l'eau à Sainte-Anne en passant par le Gosier, constitue un repère stratigraphique important en Grande-Terre.

Il sépare les « calcaires biodétritiques à nodules algaires » du Pliocène inférieur des « calcaires à polypiers » du Pléistocène inférieur.

**Figure 4 :** Coupe géologique type de la Grande-Terre (Source F. Garrabé, BRGM)

Le premier niveau appelé « Calcaires supérieurs » est composé d'un calcaire blanc à polypiers et d'un calcaire biodétritique à sa base. Des passés argileux à quartz rhyolitique, des nodules algaires ainsi que de nombreux éléments volcaniques sont également présents.

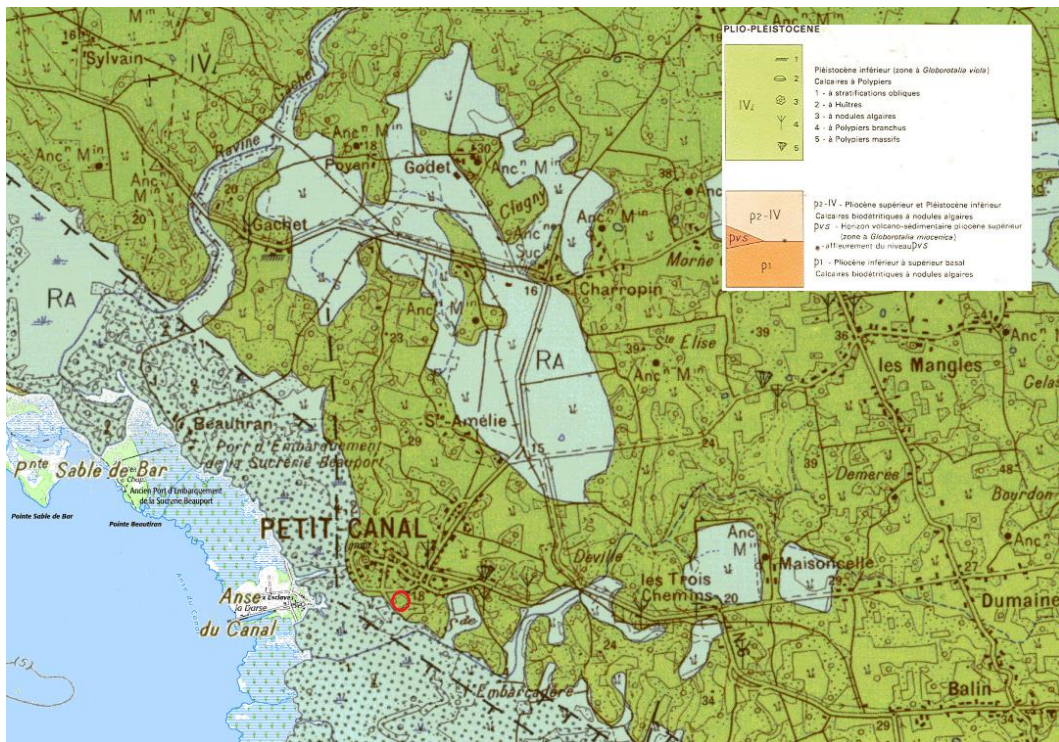
Le second niveau appelé « Calcaires inférieurs » est un calcaire biodétritique à nodules algaires non stratifiés. Les deux niveaux sont séparés par une formation volcano-

sédimentaire peu perméable voire imperméable par endroit. Il s'agit d'un conglomérat polygénique à matrice argileuse. Ce faciès constitue un repère stratigraphique.

#### 4.2.2. Cadre géologique local

Le site de l'extension du cimetière est situé sur un morne calcaire du Pléistocène inférieur composé par des calcaires à polypiers noté IVi sur la carte géologique ci-dessous (**figure 5**).

Les fouilles à la pelle montrent que les calcaires affleurent sur l'ensemble de la parcelle (**annexe 2**). La couche d'altération en surface composée d'argile et de cailloutis est peu épaisse. Les talus routiers sont taillés verticalement traduisant ainsi une bonne stabilité des calcaires (**annexe 3**)



**Figure 5.** Extrait de la carte géologique de la Grande- Terre (échelle 1/50 000<sup>ème</sup> ). Emplacement de l'extension du cimetière est matérialisé par le cercle rouge

### 4.3. Aperçu hydrogéologique

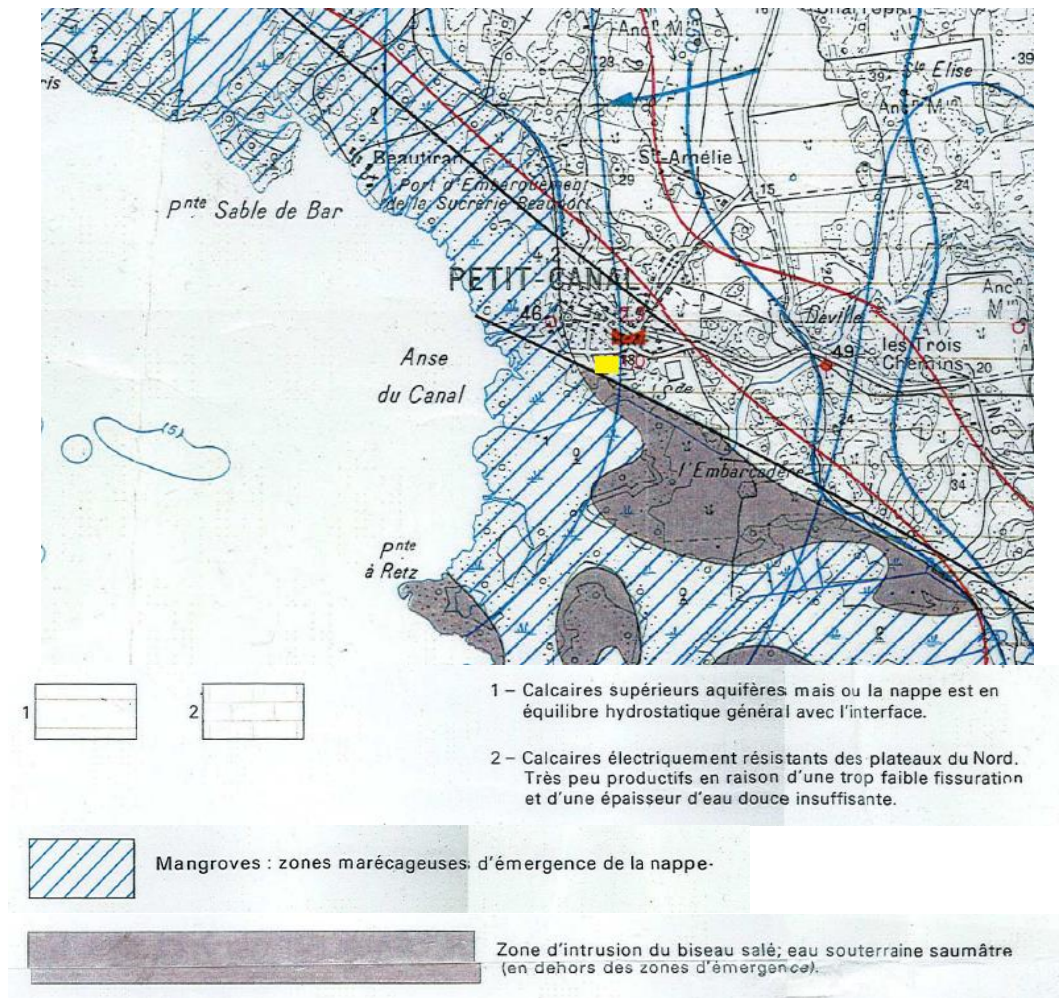
Aucune étude hydrogéologique spécifique n'a été réalisée dans le cadre du projet d'extension du cimetière de PETIT-CANAL (réalisation d'un piézomètre), ni d'enquête de voisinage ou consultation de la Banque de données du sous-sol pour savoir s'il existe des puits à proximité.

D'après la carte hydrogéologique au 1/50000ème du BRGM (1974), le projet se situe au sein des calcaires supérieurs 1 et 2 décrits dans la légende ci-dessous (**figure 6**).



Le niveau piézométrique de la nappe au droit du site est à la côte +0,5 m NGG environ.

Aucun forage d'eau n'est exploité dans ce secteur où la qualité de l'eau est médiocre en raison de la faible épaisseur de la tranche d'eau douce qui surmonte l'eau salée. Le niveau piézométrique se situe selon la carte hydrogéologique autour de 0,25 m NGG et la zone d'intrusion du biseau salé est toute proche. Le long de la côte, la nappe émerge et favorise le développement de la mangrove.



**Figure 6.** Extrait de la carte hydrogéologique de la Grande- Terre (échelle 1/50 000<sup>ème</sup>).  
Emplacement de l'extension du cimetière est matérialisé par jaune

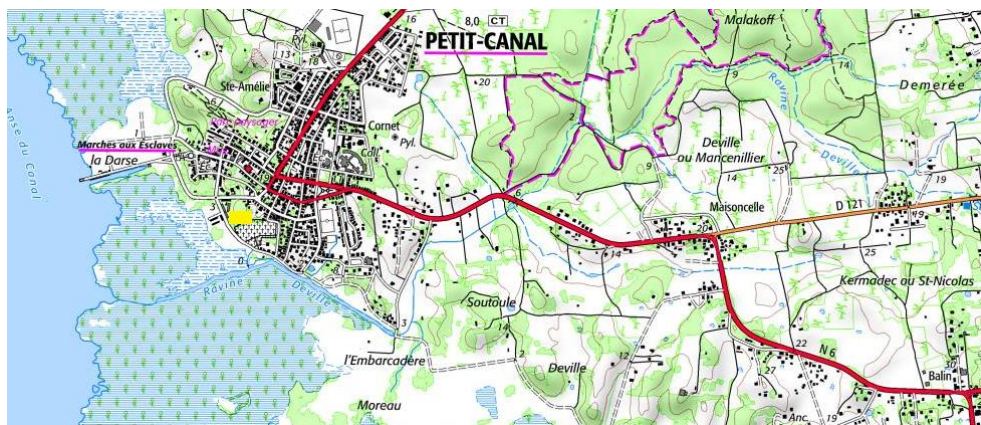
L'écoulement de la nappe contenue dans les calcaires supérieurs s'écoule en direction de l'Ouest (flèche bleue sur la carte) et le forage le plus proche exploité pour l'alimentation en eau potable est situé à Charropin (BSS n°1135550069) à plus de 3,5 km au NE de l'emplacement du cimetière.

Aussi compte tenu de l'épaisseur des calcaires non saturé de plusieurs mètres et l'absence d'ouvrage en aval dans une nappe dont la qualité est médiocre (salinisation), les risques que fait porter l'extension de l'extension du cimetière de PETIT-CANAL peuvent être considérés comme très faibles, voire nuls.

Dans le but de protéger des inondations la zone remblayée du parking et la stabiliser, un enrochement avec des blocs de lave sera disposé au pied du remblai.

#### 4.4. Aperçu hydrologique

Le morne sur lequel sera installé l'extension du cimetière met ce dernier à l'abri de tout risque d'inondation. Les eaux de pluie sont drainées par la ravine Deville au sud, par le canal qui se jette à la Darse au nord (**figure 7**).



**Figure 7.** Extrait de la carte topographique de l'IGN avec positionnement des ravines

### 5. Avis hydrogéologique

Compte tenu des dispositions constructives prévues, de l'absence d'une nappe d'intérêt (salinisation de l'eau) et de puits d'exploitation d'eau à proximité, je soussigné Charly PAULIN, hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique pour le département, donne un avis favorable pour l'extension du cimetière sur la parcelle AW80, comme prévu dans le dossier présenté par la commune de PETIT-CANAL

Pessac, le 13 novembre 2019

**Charly PAULIN**

Hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique  
pour le département de la Guadeloupe

## **Annexe 1. Esquisse de l'extension du cimetière de PETIT-CANAL**

(1 page)

Extension cimetière communal (Commune de Gourbeyre) - Département de la Guadeloupe  
 Additif à l'avis hydrogéologique sur l'extension du cimetière

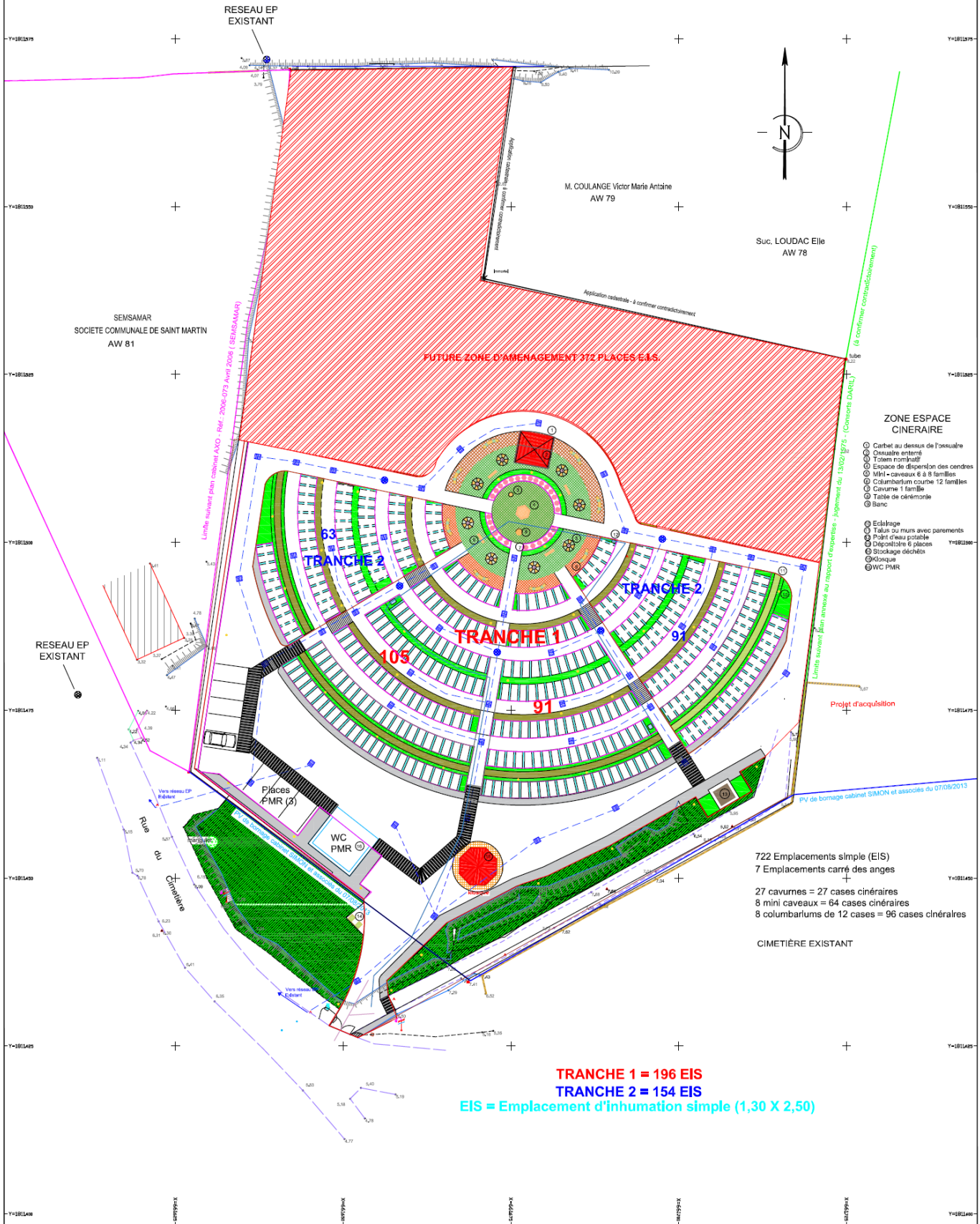
Département de la Guadeloupe  
 Commune de PETIT-CANAL  
 Lieu dit : " Le Bourg "  
 Parcelle AW 80

**PLAN TOPOGRAPHIQUE**

Echelle : 1/250  
 Date: 06/03/2019

Logo: GROUPE CARIBES

EXTENSION DU CIMETIERE DE PETIT - CANAL



- ZONE ESPACE CINERAIRE**
- Carrel au dessus de l'ossuaire
  - Ossuaire enterré
  - Toison romain
  - Espace de dispersion des cendres
  - Mini-caveaux 6 à 8 familles
  - Columbarium courbe 12 familles
  - Couronne 1 famille
  - Table de cérémonie
  - Banc

- Eclairage
- Talus ou murs avec parements
- Point d'eau potable
- Dépositaire de plaques
- Stockage déchets
- Réseaux
- WC PMR

722 Emplacements simple (EIS)  
 7 Emplacements carré des anges

27 cavurnes = 27 cases cinéraires  
 8 mini caveaux = 64 cases cinéraires  
 8 columbariums de 12 cases = 96 cases cinéraires

**TRANCHE 1 = 196 EIS**  
**TRANCHE 2 = 154 EIS**  
 EIS = Emplacement d'inhumation simple (1,30 X 2,50)

## **Annexe 2. Plan de situation des reconnaissances**

(1 page)







## PLAN D'IMPLANTATION DES RECONNAISSANCES

Echelle : 1/250<sup>e</sup>



### Légende :

-  Fouille de reconnaissance à la minipelle (F)
-  Essai au pénétromètre dynamique très lourd (Pdy)
-  Signes de pente / de surface subhorizontale
-  Crête de talus de décaissement

NORD



## **Annexe 3. Planches photographiques**

(2 pages)



**Photo 1** : Vue sur le morne depuis l'entrée du cimetière actuel



**Photo 2** : Chemin sur le morne, les calcaires affleurent sous une couche pédologique squelettique





**Photo 3** : Voie d'accès au cimetière qui traverse le lotissement



**Photo 4** : Vue générale du cimetière actuel