



# RAPPORT

## Étude hydrogéologique

## Niveaux des Plus Hautes Eaux

### Extension du cimetière de Vincenzo

SAINT-JOSEPH (974 80)

Allée des Rameaux

Référence : 2024/10321/BORDX				ENV/NPHE		
Indice	Date	Modifications Observations	Nbre pages	Établi par	Vérifié par	Approuvé par
			Texte + annexes			
0	16/06/2025	1 <sup>ère</sup> émission	20+27	A. TRAORE	G. BONNEFOY	JB. AUPLAT
A	24/06/2025	2 <sup>ème</sup> émission	20+27	A. TRAORE	G. BONNEFOY	JB. AUPLAT
B						
C						

**Nb :** l'indice le plus récent de la même mission, annule et remplace les indices précédents

**AGENCE BORDEAUX**  
19, rue de la Gravette  
33320 EYSINES  
Tél : 05.56.11.25.40  
Mail : agence.bordeaux@geotec.fr

**Siège social :**  
9, bld de l'Europe 21800 QUETIGNY  
Tél. : 03.80.48.93.20  
SAS au capital de 952 200 € - Siret 778 196501 00028  
Code NAF 7112B – Qualité OPQIBI  
Membre SYNTEC, USG et UPDS - www.geotec.fr

# SOMMAIRE

<b>1. CADRE D'INTERVENTION</b> .....	<b>3</b>
1.1 INTERVENANTS.....	3
1.2 PROJET, DOCUMENTS REÇUS ET HYPOTHESES.....	3
1.3 MISSION.....	4
1.4 REMARQUES.....	4
<b>2. PRESENTATION DU SITE ET PROGRAMME D'ETUDE</b> .....	<b>5</b>
2.1 CONTEXTE DU SITE.....	5
2.2 PROGRAMME D'ETUDE.....	5
2.3 PROGRAMME DE RECONNAISSANCE DE L'ETUDE DE SOL.....	6
2.4 IMPLANTATION ET NIVELLEMENT DES SONDAGES.....	6
<b>3. IDENTIFICATION DE LA NAPPE ET PARAMETRES INFLUENTS</b> .....	<b>7</b>
3.1 GEOLOGIE.....	7
3.1.1 Contexte géologique local.....	7
3.1.2 Nature et caractéristiques des sols au droit du projet d'après l'étude de LACQ Groupe GÉOTEC.....	7
3.1.3 Contexte hydrogéologique local.....	8
3.1.4 Données hydrogéologiques au droit du projet.....	9
3.1.5 Banque de données du sous-sol (BSS) du BRGM.....	9
3.2 HYDROGRAPHIE ET HYDROLOGIE.....	11
3.3 MESURES DE PERMEABILITE.....	11
3.4 CAPTAGE D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE.....	12
3.5 METEOROLOGIE.....	12
3.6 INONDATIONS (NAPPE OU DEBORDEMENT D'UN COURS D'EAU).....	13
<b>4. ENQUETE DE PROXIMITE</b> .....	<b>14</b>
4.1 RELEVES HYDROGEOLOGIQUES ET OBSERVATIONS.....	14
4.2 SYNTHESE DES DONNEES DE L'ENQUETE.....	15
<b>5. SYNTHESE HYDROGEOLOGIQUE</b> .....	<b>16</b>
<b>CONDITIONS GENERALES</b> .....	<b>18</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>21</b>
<b>ANNEXE 1 – PLAN DE SITUATION</b>	
<b>ANNEXE 2 – PLAN D'IMPLANTATION ET COUPES DES SONDAGES</b>	
<b>ANNEXE 3 – FICHE CLIMATOLOGIQUE DE LA STATION ST-JOSEPH</b>	

## 1. CADRE D'INTERVENTION

### 1.1 INTERVENANTS

A la demande et pour le compte de la SPL MARAINA, GEOTEC a réalisé la présente étude sur le terrain situé Allée des Rameaux sur la commune de SAINT-JOSEPH (974 80).

Aucun autre intervenant n'est connu au moment de l'étude.

### 1.2 PROJET, DOCUMENTS REÇUS ET HYPOTHESES

Les documents suivants ont été mis à la disposition de GEOTEC :

Document	Émetteur	Référence	Date
Cahier des Clauses Techniques Particulières	SPL MARAINA	01. 3036 – CCTP Géotechnique Cimetière Vincenzo	26/08/2024
Etude Géotechnique G1 + G2 partielle phase AVP	LACQ Groupe GEOTEC	SPLA MARAINA – Cimetière de VINCENDO G1 + G2 AVP V2	25/11/2024

Selon les informations qui nous ont été fournies, le projet consiste en l'extension du cimetière de Vincenzo sis allée des Rameaux sur la commune de SAINT-JOSEPH (974 80). Les terrains consacrés à l'inhumation des morts doivent être cinq fois plus étendus que l'espace nécessaire pour y déposer le nombre présumé de personnes mortes pouvant y être enterrées chaque années (article L.2223-2 du CGCT).

Dans ce cadre, la commune souhaite étendre le cimetière de Vincenzo sur une surface de 3 000 m<sup>2</sup>, à l'Ouest du cimetière existant.



Figure 1 : Vue aérienne du site état actuel (sans échelle).

### 1.3 MISSION

Selon l'article R 2223-2 du Code Général des Collectivités Territoriales et du décret associé n°2011-121 du 28 janvier 2011 pour la construction de cimetière, il convient de réaliser une étude hydrogéologique dont l'objectif est : « l'étude devra se prononcer sur le risque que le niveau des plus hautes eaux de la nappe libre superficielle puisse se situer à moins d'un mètre du fond des sépultures ».

Conformément à son offre référencée 2024/10321/BORDX du 19/11/2024, la présente étude a pour objectif d'évaluer le niveau des plus hautes eaux au droit du site pour le projet d'extension du cimetière de Vincendo sur la commune de SAINT-JOSEPH. Cette étude permettra de répondre à l'article R 2223-2 du Code Général des Collectivités Territoriales et du décret associé n°2011-121 du 28 janvier 2011. Elle intervient dans le cadre d'une mission G5 selon les termes de la norme NF P 94-500 du 30/11/2013 relative aux missions géotechniques (extraits joints). Cette étude repose sur des investigations réalisées par LACQ Groupe GEOTEC dans le cadre de l'étude de sol G1 + G2 partielle phase AVP référencée LACQ Groupe GEOTEC 24172-777 en date du 25/11/24.

### 1.4 REMARQUES

Ce rapport ne donne aucun renseignement concernant la géotechnique. GEOTEC renvoie le Maître d'Ouvrage vers le rapport d'étude de sol G1 + G2 partielle phase AVP référencée LACQ Groupe GEOTEC 24172-777 du 25/11/2024.

Les abréviations utilisées dans ce rapport sont présentées ci-après :

- TA : terrain actuel ;
- NGR : nivellement général de La Réunion.

L'exploitation et l'utilisation de ce rapport doivent respecter les « Conditions d'utilisation du présent document » données en fin de rapport.

## 2. PRESENTATION DU SITE ET PROGRAMME D'ETUDE

### 2.1 CONTEXTE DU SITE

Le terrain étudié se trouve Allée des Rameaux sur la commune de SAINT-JOSEPH (974 80). Il se situe en zone urbaine dans un secteur résidentiel. Il est situé sur la parcelle cadastrale 97414 00 CX n°211.

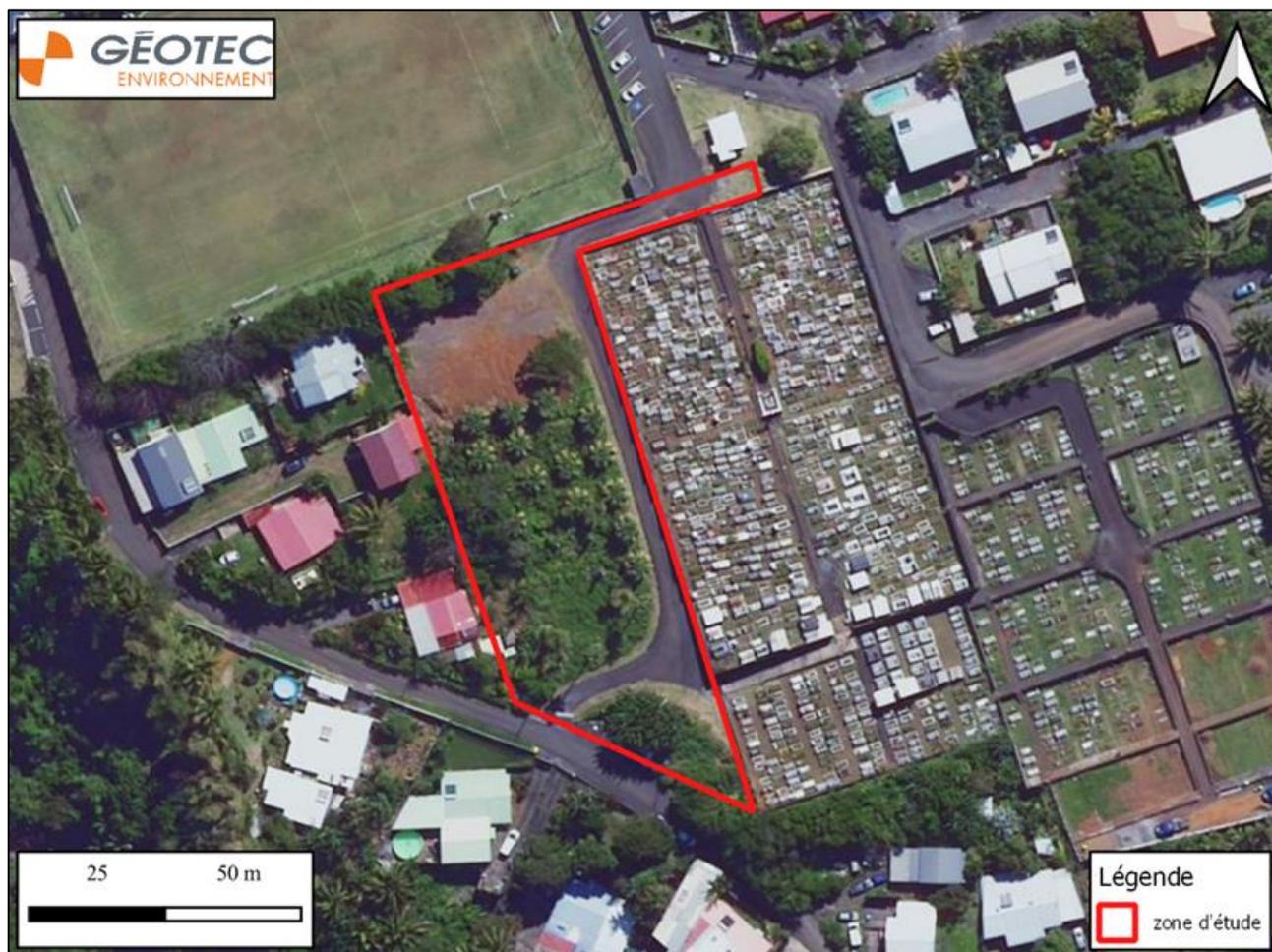


Figure 2 : Vue aérienne de la zone d'étude – Echelle graphique.

Le terrain présente une pente descendante vers le Sud d'environ 18 %. Son altitude est comprise entre les cotes 100 et 116 m NGR d'après la carte IGN du secteur et les relevés GPS effectués sur site.

### 2.2 PROGRAMME D'ETUDE

Ont été réalisées :

- **une recherche bibliographique et documentaire** sur les niveaux d'eau connus ;
- **une enquête de proximité et de site** sur la présence d'éventuels sous-sols ou caves enterrées avec témoignage sur les niveaux d'eau connus par le passé ainsi que des relevés des niveaux de nappe dans les puits. Cette enquête a été réalisée par LACQ Groupe GEOTEC le 17/12/2024.

## 2.3 PROGRAMME DE RECONNAISSANCE DE L'ETUDE DE SOL

La campagne de reconnaissance réalisée par LACQ Groupe GEOTEC dans le cadre de l'étude G1 + G2 partielle phase AVP au droit du site a consisté en l'exécution de :

- **16 sondages géologiques** (PM1 à PM16) réalisés à la pelle mécanique. Ces sondages ont atteint des profondeurs allant de 1,11 m et 5,20 m/TA. Ils ont permis de visualiser la nature des sols traversés et de prélever des échantillons pour analyse en laboratoire (PM1, PM9, PM12 et PM13) ;
- **2 sondages destructifs** (PZ1 et PZ2) réalisés jusqu'à une profondeur de 5 m/TA en rotation à la tarière de Ø64 mm et au tricône de Ø64 mm. Ils ont été équipés en piézomètres, crépinés en PVC Ø32/40 mm de 1 à 5 m de profondeur/TA. Ils ont été protégés en tête par une protection métallique type capot ;
- **3 essais de perméabilité** (PM7+K, PM14+K et PM16+K) à charge constante réalisés au droit de PM7, PM14 et PM16 ;
- des analyses de laboratoire.

## 2.4 IMPLANTATION ET NIVELLEMENT DES SONDAGES

La position des sondages figure sur le schéma d'implantation en annexe 2. L'implantation a été réalisée au mieux des conditions d'accès et au mieux de la précision des plans remis pour la campagne de reconnaissance.

Les profondeurs sont comptées par rapport au terrain actuel (TA). Les observations de la visite de site ont été nivelées à l'aide d'un GPS de terrain.

### 3. IDENTIFICATION DE LA NAPPE ET PARAMETRES INFLUENTS

#### 3.1 GEOLOGIE

##### 3.1.1 Contexte géologique local

D'après la carte géologique de La Réunion au 1/50 000<sup>ème</sup> et notre connaissance de ce secteur, la géologie attendue est la suivante :

- Coulées basaltiques aphyriques ou à phénocristaux d'olivine (basaltes, basaltes à olivine, océanites), notées  $\beta\pi_{III}^2$  sur la carte géologique et avec  $\beta\pi_{III}^2$  recouvrant  $\beta\pi_{III}^1$ .



Figure 3 : Extrait de la carte géologique de La Réunion – Echelle graphique.

Ces séries peuvent avoir évoluées en surface et en profondeur sous l'influence des facteurs climatiques. En s'altérant, le basalte donne alors des niveaux d'altération limoneux à argileux pouvant contenir des blocs reliques de tufs indurés ou friables. En effet, en surface, par le biais des facteurs d'érosion (pluviométrie importante, ruissellement), ces formations ont en effet laissé place à des limons sableux à blocs, rognons et cailloutis. L'épaisseur des sols meubles varie très largement d'un site à un autre et la concentration en éléments rocheux varie souvent en fonction de la profondeur.

##### 3.1.2 Nature et caractéristiques des sols au droit du projet d'après l'étude de LACQ Groupe GEOTEC

La campagne de reconnaissances réalisée par LACQ Groupe GEOTEC sur le site dans le cadre de la mission géotechnique G1 + G2 partielle phase AVP a mis en évidence les formations suivantes :

- **des graves sableuses et limons à cailloux à blocs et déchets en tête**, dans les zones Nord et Sud, interprétés comme **des remblais**. Leur épaisseur est de 0,30 m à 4,30 m environ ;

- **une terre végétalisée et des limons marrons foisonnés** ponctuellement sur 0,20 m à 0,40 m interprétés comme un horizon biopédologique ;
- **des sables graveleux limoneux à cailloux et blocs ainsi que des sables limoneux à cendre, lapillis et cailloux** interprétés comme des Cendres et lapillis. Ils sont plutôt rougeâtres et limoneux dans la partie sommitale et sableux et gris en partie basale. Leur épaisseur est de 0,80 à plus de 2,70 m environ. Dans la partie Sud on ne retrouve pas systématiquement la partie limoneuse rougeâtre. Des gros blocs ont été identifiés notamment au droit de PM2 ;
- **des basaltes altérés et fracturés.**

On gardera à l'esprit que l'épaisseur des différentes couches n'est certaine qu'au droit des sondages destructifs en petit diamètre (64 mm) et en mode semi-destructif ; la coupe est donc entachée d'une imprécision quant aux limites des couches, leurs natures précises, et la blocométrie. Dans un contexte volcanique, les variations d'épaisseur des couches peuvent être très hétérogènes.

*Tableau 1 : Tableau récapitulatif des épaisseurs des différentes formations (en m).*

Sondage	Remblais	Niveaux foisonnés	Cendres et lapillis	Basaltes altérés
PM1	0,30	/	1,50	>0,10
PM2	0,30	/	1,90	?
PM3	0,80	/	1,90	>0,10
PM4	2,70	0,40	1,20	>0,10
PM5	2,40	0,20	1,60	>0,10
PM6	1,30	/	2,20	>0,10
PM7	/	0,30	2,00	>0,10
PM8	/	0,20	1,60	>0,10
PM9	/	0,40	2,00	>0,10
PM10	/	0,30	2,60	>0,10
PM11	/	0,30	0,50	>0,10
PM12	/	0,30	>2,70	
PM13	1	/	1,10	>0,10
PM14	/	0,30	1,50	>0,10
PM15	/	0,30	0,80	>0,10
PM16	1,40	/	1,50	>0,10
PZ1	4,30	/	>0,70	?
PZ2	3,35	/	1,00	>0,60

### 3.1.3 Contexte hydrogéologique local

Sur la base de données BDLISA/ADES, le terrain se situe au droit de l'entité hydrogéologique « 974AF01 Formations volcaniques du littoral de Sainte-Rose Saint-Philippe Saint-Joseph » correspondant à une entité hydrogéologique à parties libres et captives.

Les informations disponibles concernant l'entité hydrogéologique 974AF01 sont limitées dans le secteur, ce qui rend son comportement local difficile à caractériser. Toutefois, dans ce type de formation

géologique, il est possible de rencontrer des circulations d'eau souterraine dans les formations d'altération superficielle et au sein des basaltes à la faveur des fissures et fractures.

Il est possible que sa recharge soit influencée par la pluviométrie locale et la mise en eau de la Ravine Vincenzo qui se trouve à moins de 100 m du site d'étude, à une cote comprise entre 75 et 90 m NGR.

### **3.1.4 Données hydrogéologiques au droit du projet**

Lors de la campagne de reconnaissance de novembre 2024 réalisée par LACQ Groupe GEOTEC dans le cadre de l'étude G1 + G2 partielle phase AVP, aucun niveau d'eau n'a été identifié au droit des fouilles réalisées à la pelle mécanique jusqu'à une profondeur comprise entre 1,11 et 5,20 m/TA.

Un piézomètre PZ1 d'une profondeur de 4,92 m/TA a été mis en place au droit du site avec un PVC 32/40 mm plein et lisse de 0 à 1,00 m et crépiné de 1,00 à 5,00 m. Aucun niveau d'eau n'a été mesuré lors du relevé du 17/12/2024, soit à la cote 110,5 m NGR.

Un piézomètre PZ2 d'une profondeur de 4,97 m/TA a été mis en place au droit du site avec un PVC 32/40 mm plein et lisse de 0 à 1,00 m et crépiné de 1,00 à 5,00 m. Aucun niveau d'eau n'a été mesuré lors du relevé du 17/12/2024, soit à la cote 99,91 m NGR.

Ces relevés ayant un caractère ponctuel et instantané, ils ne permettent pas de préciser l'amplitude des variations du niveau d'eau qui peut remonter fortement en période pluvieuse. Des circulations d'eau superficielles peuvent également se produire en période pluvieuse (nappe superficielle) et des circulations anarchiques peuvent exister et sont probables en périodes cycloniques. Pour rappel, GEOTEC n'a pas été missionné pour la réalisation d'un suivi piézométrique.

### **3.1.5 Banque de données du sous-sol (BSS) du BRGM**

#### **Les données de la BSS**

Dans le voisinage proche du site, quelques ouvrages sont recensés, en tant que point d'eau sur la Banque de Données du Sous-sol du B.R.G.M ou présentent des données concernant des hauteurs de nappe. L'implantation de ces ouvrages est récapitulée ci-dessous.

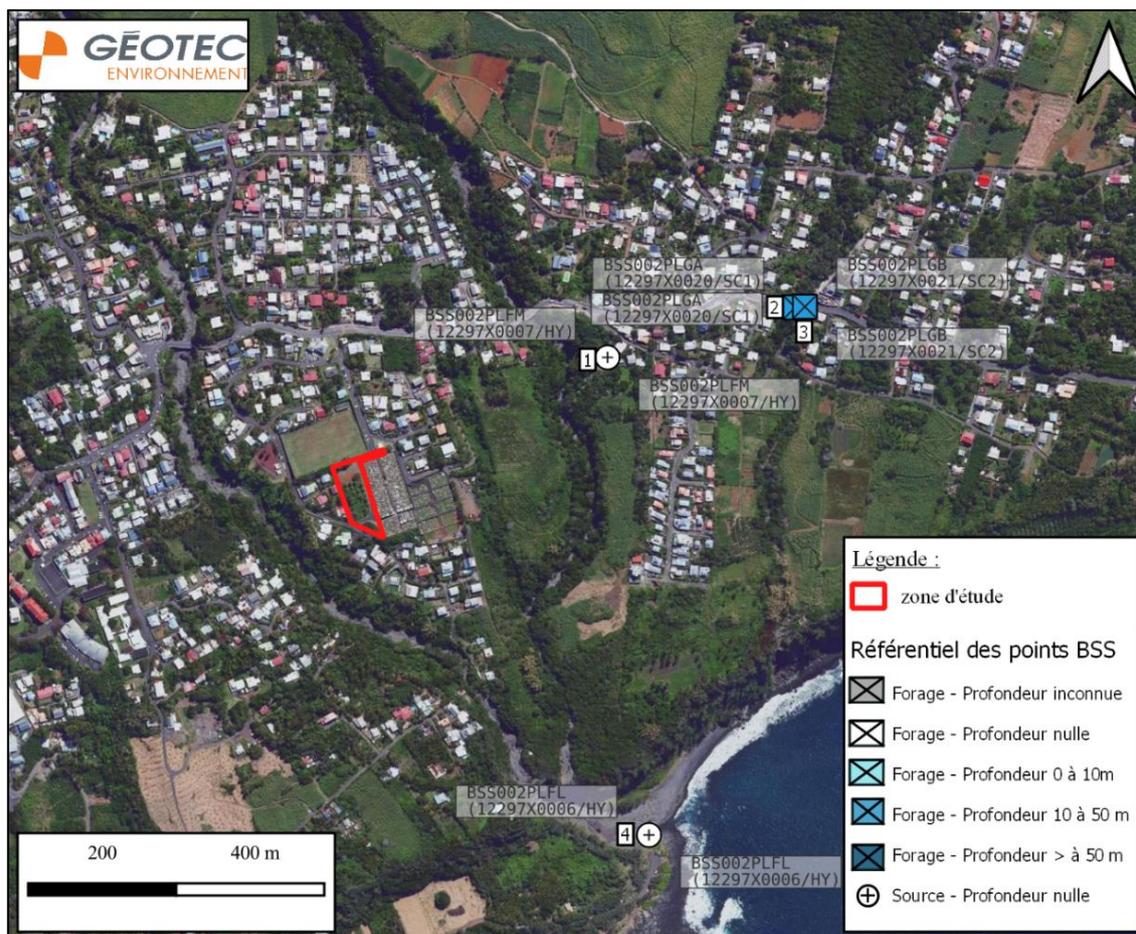


Figure 4 : Ouvrages de la BSS autour du site d'étude (source : Infoterre – Echelle graphique).

Indice	Code BSS	Profondeur (m/TA) Aquifère capté	Cote NGR	Profondeur du niveau d'eau (m/TA)	Niveau d'eau Cote NGF	Usage
1	BSS002PLFM	Nul	120	-	-	Source
2	BSS002PLGA	15 /	132,15	-	-	Forage
3	BSS002PLGB	15 /	132,04	-	-	Forage
4	BSS002PLFL	Nul	0	-	-	Source

Les points référencés par la BSS Eau avec les indices 1 et 4 correspondent à des sources, et ne permettent donc pas d'obtenir d'informations sur les niveaux piézométriques de la nappe située à proximité du site d'étude. Quant aux points BSS Eau numérotés 2 et 3, bien qu'ils se trouvent à proximité de la zone étudiée, ils ne fournissent pas non plus d'informations sur la nappe, aucun niveau d'eau n'y ayant été relevé.

### **Les données d'ADES**

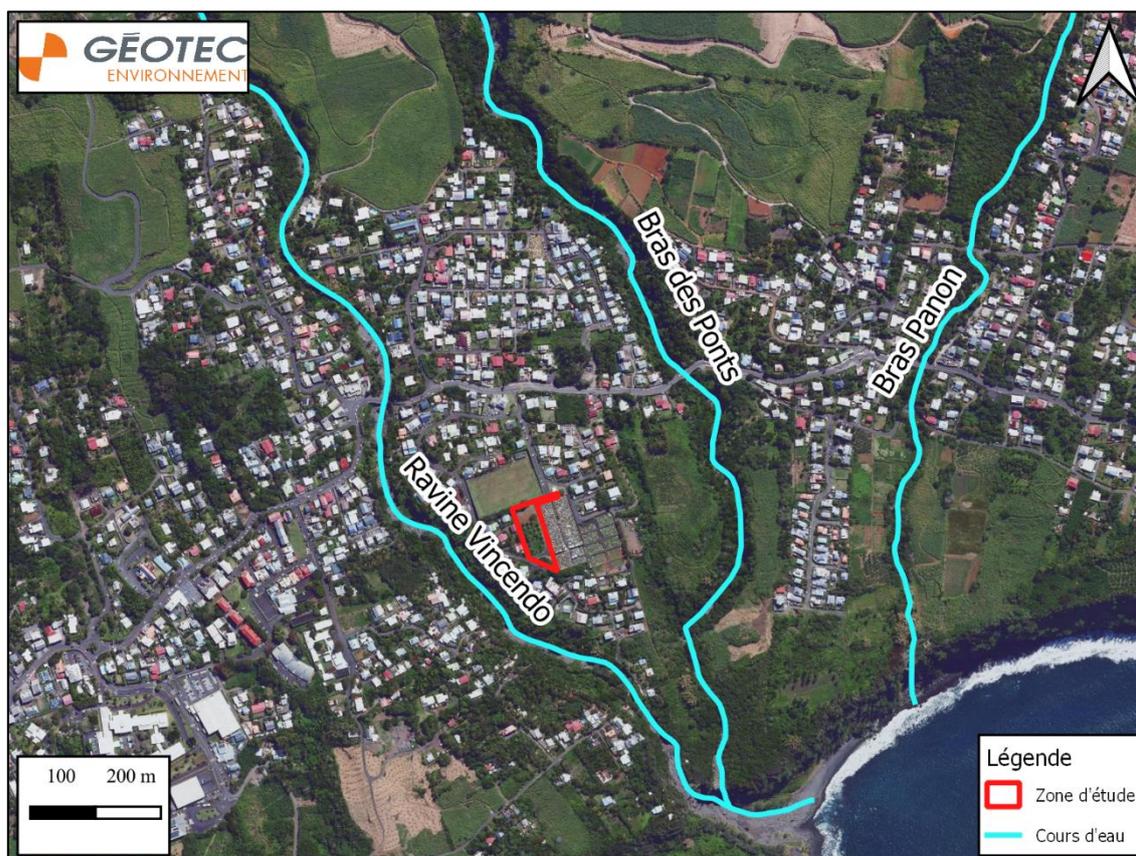
Dans le secteur d'étude, il n'existe pas d'ouvrage référencé dans la BSS EAU renseignant sur la nappe sise dans les formations volcaniques (coulées basaltiques) et ayant fait l'objet d'un suivi piézométrique de longue durée avec une densité de mesures importante.

## 3.2 HYDROGRAPHIE ET HYDROLOGIE

Le réseau hydrographique dans le secteur est constitué par :

- la Ravine Vincenzo, située à environ 100 m au Sud-Ouest de la zone d'étude et qui s'écoule vers l'Océan Indien selon une direction du Nord-Ouest vers le Sud-Est dans le secteur ;
- le Bras des Ponts situé à 250 m à l'Est de la zone d'étude et qui s'écoule vers la Ravine Vincenzo selon une direction du Nord vers le Sud dans le secteur.

Au vu de la carte topographique et de l'analyse morphologique du secteur, la Ravine Vincenzo constitue l'exutoire principal des écoulements superficiels. La ravine présente des cotes comprises entre 75 à 90 m NGR (rappel la zone d'étude se situe entre 100 à 116 m NGR).



## 3.3 MESURES DE PERMEABILITE

Lors de la campagne de reconnaissance de novembre 2024 réalisée par LACQ Groupe GEOTEC dans le cadre de l'étude G1 + G2 partielle phase AVP, trois essais de perméabilité (PM7+K, PM14+K et PM16+K) à charge constante ont été réalisés au droit de PM7, PM14 et PM16.

Les sondages ont été remplis d'eau claire afin de mesurer la vitesse à laquelle le terrain absorbe l'eau. Nous mesurons le volume d'eau introduit pendant la durée de test, volume nécessaire pour maintenir constante la hauteur d'eau dans le sondage et calculer ainsi un coefficient K caractérisant le sol en place. Les perméabilités mesurées sont moyennes.

Tableau 2 : Mesures de perméabilité.

Sondage	Profondeur sondage (m)	Profondeur essais (m)	Lithologie	Perméabilité (mm/h)	Perméabilité (m/s)
PM7	1,40 m	1,40 m à 1,50 m	Sables graveleux et limoneux rouge (lapillis fins)	1005,10	2,79 E-04
PM12	1,40 m	1,40 m à 1,50 m	Limon graveleux et caillouteux gris à blocs	48,4	1,34 E-05
PM16	1,80		Limon sableux et graveleux rouge	164,8	4,58 E-05
MOYENNE HARMONIQUE				108,2	3,0 E-5

On retiendra une perméabilité moyenne (moyenne harmonique) de **108,2 mm/h** soit **3.10<sup>-5</sup> m/s** qualifiant les matériaux de semi-perméables.

PERMÉABILITÉ (K)													
en m/s ▶		10 <sup>1</sup>	1	10 <sup>-1</sup>	10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-8</sup>	10 <sup>-9</sup>	10 <sup>-10</sup>
en darcy cm/s ▶		10 <sup>3</sup>	10 <sup>2</sup>	10 <sup>1</sup>	1	10 <sup>-1</sup>	10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-8</sup>
GRANULOMÉTRIE													
homogène ▶		graviers		sable pur	sable très fin			silt		argiles			
diamètre des grains en mm ▶				2	0,25			0,06		0,002			
variée ▶		graviers gros et moyens	graviers et sables	mélange sable, argile, limons						argiles			
TYPES DE FORMATIONS		roches perméables				semi-perméables				imperméables			

Figure 6 : Echelles de perméabilité.

Nous rappelons qu'il s'agit d'essais ponctuels mesurant la perméabilité sur une surface limitée par rapport au terrain étudié. Seul un essai de pompage permet de déterminer la perméabilité en grand du site et d'obtenir une estimation raisonnable des débits à prévoir. Les terrains sont susceptibles d'être hétérogène et de présenter des perméabilités variables, notamment des perméabilités plus faibles ou plus élevées au seins des horizons plus limoneux ou plus sableux. Des variations latérales ne sont pas exclues.

### 3.4 CAPTAGE D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

La consultation de la base des données de l'Office de l'Eau nous a permis de constater que le site se trouve en dehors de tout périmètre de protection de forage, source et captage destiné à l'alimentation en eau potable. Il n'est pas concerné par une zone de surveillance renforcée (ZSR).

### 3.5 METEOROLOGIE

La station météorologique de référence pour la commune de Saint-Joseph est la station METEO-FRANCE de « St-Joseph\_SAPC (974) ». Le détail de la pluviométrie et des températures pour cette station est fourni en annexe 3 de la présente étude.

D'après les relevés de cette station au 17/12/2024, la valeur moyenne annuelle des précipitations est de 1661,2 mm. Les périodes les plus pluvieuses (> 120 mm en moyenne) vont de janvier à juillet avec un maximum en février (233,4 mm de pluie). Les périodes les moins pluvieuses (< 100 mm en moyenne) vont d'août à décembre avec un minimum en octobre (56,8 mm de pluie).

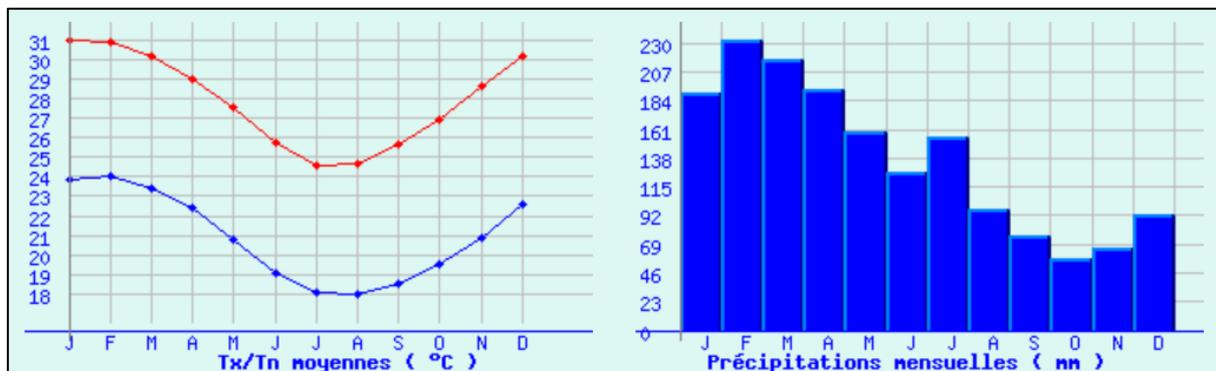


Figure 7 : Cumul moyen mensuel de précipitations de 1991 à 2018 à la station de St-Joseph (974) (source Météociel).

La visite du 17/12/2024 intervient dans un contexte de basses-eaux de nappe souterraine compte tenu des précipitations enregistrées les mois précédents avec :

Précipitations	Jun 2024	Juil. 2024	Août 2024	Sept. 2024	Oct. 2024	Nov. 2024	Déc. 2024
Hauteur mensuelle (mm)	59,5	29,1	95,5	25	97,1	63,9	1,6
Moyenne des hauteurs mensuelles sur la période 1991-2020 (mm)	126,6	155,4	96,5	75,2	56,8	65,6	92,7
Excédent/déficit pluviométrique (%)	-53	-81	-1	-67	+71	-3	-98

### 3.6 INONDATIONS (NAPPE OU DEBORDEMENT D'UN COURS D'EAU)

D'après l'information disponible sur le site <https://www.georisques.gouv.fr/>, la commune de Saint-Joseph est soumise à un Risque important d'inondation (TRI), mais pas la zone d'étude. La commune est également concernée par un PPRN risque inondation approuvée et un PPRN risque inondation par submersion marine approuvé.

D'après le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles sur la commune de Saint-Joseph, la zone d'étude se trouve en « aléa faible à modéré mouvements de terrain combiné à un aléa nul inondation ». Aucune information concernant les aléas remontée de nappe et inondation de cave n'est disponible.

## 4. ENQUETE DE PROXIMITE

L'enquête de voisinage, qui a couvert un rayon d'action de l'ordre de 500 m autour du terrain d'étude, s'est déroulée le 17/12/2024. Elle a consisté au repérage de caves, sous-sols, traces d'infiltration et aux relevés des niveaux d'eau dans les puits des particuliers chaque fois que cela nous a été accordé.

### 4.1 RELEVES HYDROGEOLOGIQUES ET OBSERVATIONS

Le terrain d'étude s'inscrit dans une zone urbanisée de type résidentiel, Allée des Rameaux sur la commune de Saint-Joseph (974).

Aucun puits ni aucun sous-sol n'ont été identifiés au droit du site lors de l'enquête de voisinage.

La figure ci-dessous permet de localiser les observations réalisées lors de la visite du 17/12/2024.

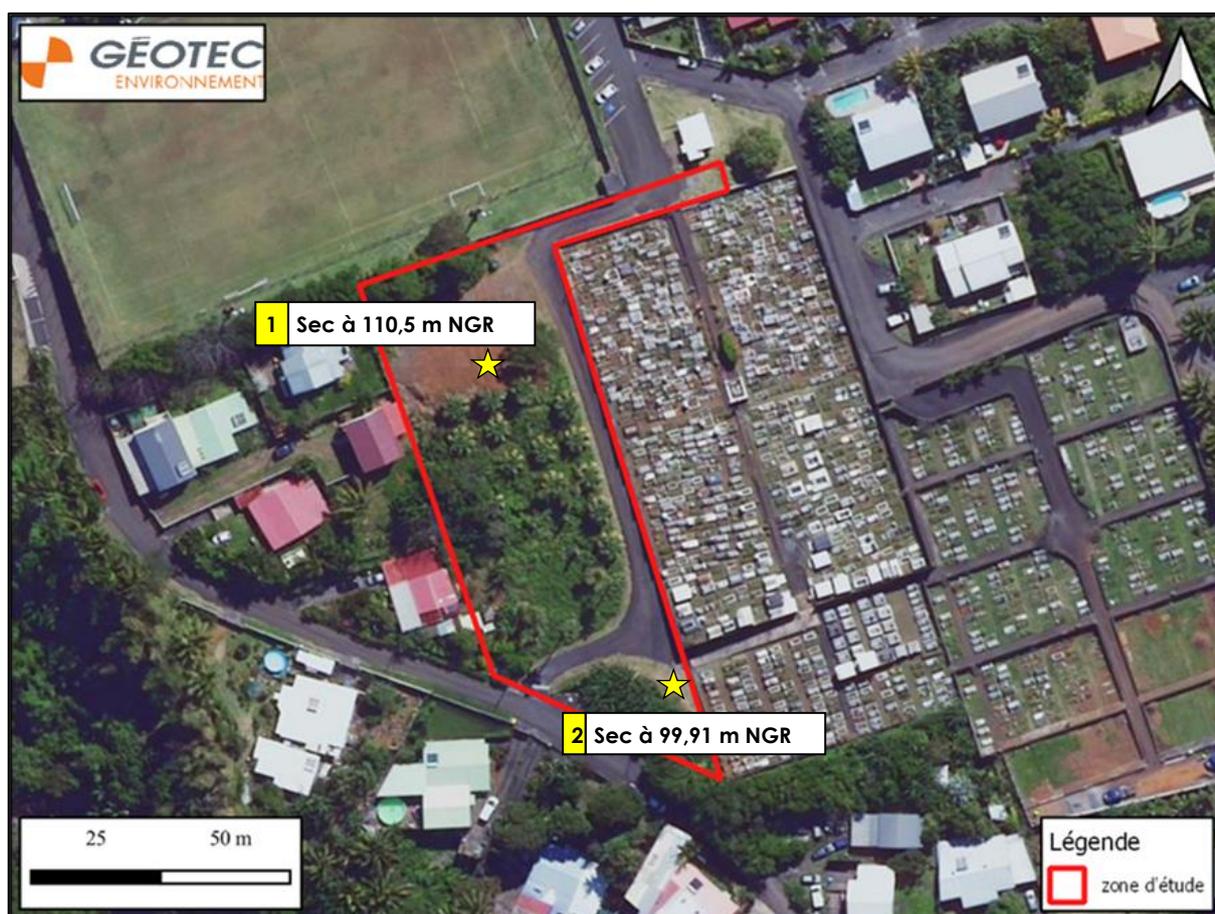


Figure 8 : Localisation des points recensés lors de l'enquête de voisinage (échelle graphique).

D'après les éléments transmis par le Maître d'Ouvrage, le cimetière actuel situé à l'Est présente les mêmes profondeurs d'inhumations que le projet d'extension soit environ -2.5 m/TA. D'après les informations collectées, aucun problème de remontée d'eau souterraine n'a été constaté.

Indice	Remarques / observations de terrain
1	<p><b>Sur le site</b> – Piézomètre PZ1 de 4,92 m/TA (cote TA= 115,42 m NGR) et de diamètre 32/40 mm. Le piézomètre PZ1 était sec à 4,92 m/TA, soit 110,5 m NGR le 17/12/2024.</p> 
2	<p><b>Sur le site</b> – Piézomètre PZ2 de 4,97 m/TA (cote TA= 104,88 m NGR) et de diamètre 32/40 mm. Le piézomètre PZ2 était sec à 4,97 m/TA, soit 99,91 m NGR le 17/12/2024.</p> 

## 4.2 SYNTHÈSE DES DONNÉES DE L'ENQUÊTE

La synthèse des observations et des informations orales collectées informe sur les points suivants :

- au droit du site, les piézomètres PZ1 et PZ2 n'ont pas permis de mesurer de niveaux d'eau lors de la visite du 17/12/2024. Les niveaux d'eaux le jour de nos relevés sont donc inférieurs à 110,5 m NGR au nord du projet et inférieure à 99,91 m NGR au sud du projet. Ces niveaux d'eaux pourraient être supérieurs en période pluvieuse, mais aucune donnée complémentaire ne nous permet de statuer avec précision.

## 5. SYNTHÈSE HYDROGÉOLOGIQUE

L'objectif de la présente étude hydrogéologique est d'évaluer le niveau des plus hautes eaux au droit du site dans le cadre de l'extension du cimetière de Vincendo sur la commune de SAINT-JOSEPH. Ceci permettra de vérifier la conformité du projet vis-à-vis de l'article R 2223-2 du Code Général des Collectivités Territoriales et du décret associé n°2011-121 du 28 janvier 2011 : « l'étude devra se prononcer sur le risque que le niveau des plus hautes eaux de la nappe libre superficielle puisse se situer à moins d'un mètre du fond des sépultures ».

D'après les données clients, le projet prévoit des inhumations sur des profondeurs idéales de 2,5 m/TA.

D'après la carte géologique du secteur, la géologie du site est constituée de coulées basaltiques. Une campagne de reconnaissance a été réalisée dans le cadre des études géotechniques. Elle a permis de mettre en évidence des formations sablo-limono-graveleuses à cailloux et blocs qui reposent sur des basaltes altérés et fracturés.

Ces formations géologiques peuvent présenter des circulations d'eau souterraine dans les formations d'altération superficielle et au sein des basaltes à la faveur des fissures et fractures. D'après la base de données BDLISA/ADES, le terrain se situe au droit de l'entité hydrogéologique « 974AF01 Formations volcaniques du littoral de Sainte-Rose Saint-Philippe Saint-Joseph » correspondant à une entité hydrogéologique à parties libres et captives. Les informations disponibles concernant l'entité hydrogéologique 974AF01 sont limitées dans le secteur, ce qui rend son comportement local difficile à caractériser. Les circulations d'eau souterraine sont vraisemblablement influencées par la pluviométrie locale et potentiellement par la mise en eau de la Ravine Vincendo qui se trouve à moins de 100 m du site d'étude.

Deux piézomètres (PZ1 et PZ2) ont été mis en place au droit du site d'une profondeur respective de 4,92 m/TA et 4,97 m/TA. Aucun niveau d'eau n'a été relevé au droit des deux piézomètres le jour de notre visite du 17/12/2024. Cependant, si l'on considère que la nappe est en relation avec la pluviométrie, la période d'observation des niveaux ne coïncide pas avec un contexte hydrologique de hautes eaux. Par ailleurs, les données climatiques indiquent une pluviométrie déficitaire au cours des mois précédant la visite de terrain, susceptible d'influencer les observations piézométriques du 17/12/2024.

D'après les éléments transmis par le Maître d'Ouvrage, le cimetière actuel situé à l'Est présente les mêmes profondeurs d'inhumations que le projet d'extension soit environ -2.5 m/TA. D'après les informations collectées, aucun problème de remontée d'eau souterraine n'a été constaté.

Dans le secteur d'étude, il n'existe pas d'ouvrage référencé dans la BSS EAU renseignant sur la nappe sise dans les formations volcaniques (coulées basaltiques) et ayant fait l'objet d'un suivi piézométrique de longue durée avec une densité de mesures importante.

**L'absence de données piézométriques disponibles dans le secteur d'étude ne permet donc pas de caractériser les niveaux de hautes eaux sur le site. À ce stade des connaissances, toute estimation du niveau maximal de la nappe demeure irréalisable faute d'élément suffisant.**

**Toutefois, au vu des informations collectées notamment :**

- **Piézomètre de 5 m de profondeur sec le jour de notre visite**
- **Absence de problème de remontée d'eau souterraine sur le cimetière existant**
- **Relation potentielle entre la ravine et les circulations d'eau souterraine avec une différence de 25 mètres d'altitude**

**On estime que les niveaux d'eau au droit du site ne seront pas en interaction avec le projet (profondeur d'inhumation maximale à -2.5m/TA).**

Afin de confirmer cette information, nous conseillons de réaliser un suivi piézométrique mensuel ou après chaque épisode pluvieux important jusqu'au début des travaux.

Attention, cette étude ne prévient pas du risque d'arrivée d'eau de ruissellement suite à un épisode pluvieux violent (orage).

Toute infiltration d'eau au niveau des fondations sera proscrite. Les eaux de ruissellement et de toiture seront soigneusement collectées (gouttières, contre-pente, ...) et évacuées vers un exutoire dimensionné de manière suffisante et implanté de manière non dangereuse pour le projet et les avoisinants.

**Remarques importantes :**

Ces valeurs ne sont que des estimations basées sur l'appréciation du contexte hydrogéologique du secteur.

Elles ne peuvent tenir compte des influences induites ponctuellement par la présence de puits d'infiltration et autres réseaux souterrains non étanches qui se situeraient à proximité, voire au droit du projet. Ces ouvrages peuvent en effet se mettre en charge (par remplissage) et ainsi modifier localement les écoulements souterrains en période de fortes pluies.

Le niveau de l'eau dans les sols est donc susceptible de remonter fortement autour de ces points d'injection et des circulations superficielles sont alors susceptibles d'apparaître.

Les niveaux définis sont une estimation obtenue à partir des différentes informations antérieures concernant l'aquifère investigué. Elles ne sauraient prendre en compte l'évolution de l'aménagement dans le voisinage du site ou le changement climatique qui pourront, à terme, modifier les niveaux définis précédemment.

Nous restons au service des Responsables du Projet pour tout renseignement, ainsi que pour toutes missions complémentaires nécessaires.

## CONDITIONS GENERALES

### 1. Avertissement, préambule

Toute commande et ses avenants éventuels impliquent de la part du cocontractant, ci-après dénommé « le Client », signataire du contrat et des avenants, acceptation sans réserve des présentes conditions générales.

Les présentes conditions générales prévalent sur toutes autres, sauf conditions particulières contenues dans le devis ou dérogation formelle et explicite. Toute modification de la commande ne peut être considérée comme acceptée qu'après accord écrit du Prestataire.

### 2. Déclarations obligatoires à la charge du Client, (DT, DICT, ouvrages exécutés)

Dans tous les cas, la responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en cas de dommages à des ouvrages publics ou privés (en particulier, ouvrages enterrés et canalisations) dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit préalablement à sa mission.

Conformément au décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution, le Client doit fournir, à sa charge et sous sa responsabilité, l'implantation des réseaux privés, la liste et l'adresse des exploitants des réseaux publics à proximité des travaux, les plans, informations et résultats des investigations complémentaires consécutifs à sa Déclaration de projet de Travaux (DT). Ces informations sont indispensables pour permettre les éventuelles DICT (le délai de réponse est de 15 jours) et pour connaître l'environnement du projet. En cas d'incertitude ou de complexité pour la localisation des réseaux sur domaine public, il pourra être nécessaire de faire réaliser, à la charge du Client, des fouilles manuelles pour les repérer. Les conséquences et la responsabilité de toute détérioration de ces réseaux par suite d'une mauvaise communication sont à la charge exclusive du Client.

Conformément à l'article R 214-1 du code de l'environnement, le Client s'engage à déclarer à la DREAL tout forage réalisé de plus de 10 m de profondeur. De même, conformément à l'article R 214-1 du code de l'environnement, le Client s'engage à déclarer auprès de la DDT du lieu des travaux les sondages et forages destinés à la recherche, à la surveillance ou au prélèvement d'eaux souterraines (piézomètres notamment).

### 3. Cadre de la mission, objet et nature des prestations, prestations exclues, limites de la mission

Le terme « prestation » désigne exclusivement les prestations énumérées dans le devis du Prestataire. Toute prestation différente de celles prévues fera l'objet d'un prix nouveau à négocier. Il est entendu que le Prestataire s'engage à procéder selon les moyens actuels de son art, à des recherches consciencieuses et à fournir les indications qu'on peut en attendre. Son obligation est une obligation de moyen et non de résultat au sens de la jurisprudence actuelle des tribunaux. Le Prestataire réalise la mission dans les strictes limites de sa définition donnée dans son offre (validité limitée à trois mois à compter de la date de son établissement), confirmée par le bon de commande ou un contrat signé du Client.

La mission et les investigations éventuelles sont strictement géotechniques et n'abordent pas le contexte environnemental. Seule une étude environnementale spécifique comprenant des investigations adaptées permettra de détecter une éventuelle contamination des sols et/ou des eaux souterraines.

Le Prestataire n'est solidaire d'aucun autre intervenant sauf si la solidarité est explicitement convenue dans le devis ; dans ce cas, la solidarité ne s'exerce que sur la durée de la mission.

Par référence à la norme NF P 94-500, il appartient au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre ou à toute entreprise de faire réaliser impérativement par des ingénieries compétentes chacune des missions géotechniques (successivement G1, G2, G3 et G4 et les investigations associées) pour suivre toutes les étapes d'élaboration et d'exécution du projet. Si la mission d'investigations est commandée seule, elle est limitée à l'exécution matérielle de sondages et à l'établissement d'un compte rendu factuel sans interprétation et elle exclut toute activité d'étude ou de conseil. La mission de diagnostic géotechnique G5 engage le géotechnicien uniquement dans le cadre strict des objectifs ponctuels fixés et acceptés.

Si le Prestataire déclare être titulaire de la certification ISO 9001, le Client agit de telle sorte que le Prestataire puisse respecter les dispositions de son système qualité dans la réalisation de sa mission.

### 4. Plans et documents contractuels

Le Prestataire réalise la mission conformément à la réglementation en vigueur lors de son offre, sur la base des données communiquées par le Client. Le Client est seul responsable de l'exactitude de ces données. En cas d'absence de transmission ou d'erreur sur ces données, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité.

### 5. Limites d'engagement sur les délais

Sauf indication contraire précise, les estimations de délais d'intervention et d'exécution données aux termes du devis ne sauraient engager le Prestataire. Sauf stipulation contraire, il ne sera pas appliqué de pénalités de retard et si tel devait être le cas elles seraient plafonnées à 5% de la commande. En toute hypothèse, la responsabilité du Prestataire est dérogée de plein droit en cas d'insuffisance des informations fournies par le Client ou si le Client n'a pas respecté ses obligations, en cas de force majeure ou d'événements imprévisibles (notamment la rencontre de sols inattendus, la survenance de circonstances naturelles exceptionnelles) et de manière générale en cas d'événement extérieur au Prestataire modifiant les conditions d'exécution des prestations objet de la commande ou les rendant impossibles.

Le Prestataire n'est pas responsable des délais de fabrication ou d'approvisionnement de fournitures lorsqu'elles font l'objet d'un contrat de négoce passé par le Client ou le Prestataire avec un autre Prestataire.

### 6. Formalités, autorisations et obligations d'information, accès, dégâts aux ouvrages et cultures

Toutes les démarches et formalités administratives ou autres, en particulier l'obtention de l'autorisation de pénétrer sur les lieux pour effectuer des prestations de la mission sont à la charge du Client. Le Client se charge d'une part d'obtenir et communiquer les autorisations requises pour l'accès du personnel et des matériels nécessaires au Prestataire en toute sécurité dans l'enceinte des propriétés privées ou sur le domaine public, d'autre part de fournir tous les documents relatifs aux dangers et aux risques cachés, notamment ceux liés aux réseaux, aux obstacles enterrés et à la pollution des sols et des nappes. Le Client s'engage à communiquer les règles pratiques que les intervenants doivent respecter en matière de santé, sécurité et respect de l'environnement ; il assure en tant que de besoin la formation du personnel, notamment celui du Prestataire, entrant dans ces domaines, préalablement à l'exécution de la mission. Le Client sera tenu responsable de tout dommage corporel, matériel ou immatériel dû à une spécificité du site connue de lui et non clairement indiquée au Prestataire avant toutes interventions.

Sauf spécifications particulières, les travaux permettant l'accessibilité aux points de sondages ou d'essais et l'aménagement des plates-formes ou grutage nécessaires aux matériels utilisés sont à la charge du Client.

Les investigations peuvent entraîner d'inévitables dommages sur le site, en particulier sur la végétation, les cultures et les ouvrages existants, sans qu'il y ait négligence ou faute de la part de son exécutant. Les remises en état, réparations ou indemnités correspondantes sont à la charge du Client.

### 7. Implantation, nivellement des sondages

Au cas où l'implantation des sondages est imposée par le Client ou son conseil, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité dans les événements consécutifs à ladite implantation. La mission ne comprend pas les implantations topographiques permettant de définir l'emprise des ouvrages et zones à étudier ni la mesure des coordonnées précises des points de sondages ou d'essais. Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un Géomètre Expert avant remodelage du terrain. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.

## 8. Hydrogéologie

Les niveaux d'eau indiqués dans le rapport correspondent uniquement aux niveaux relevés au droit des sondages exécutés et à un moment précis. En dépit de la qualité de l'étude des aléas suivants subsistent, notamment la variation des niveaux d'eau en relation avec la météo ou une modification de l'environnement des études. Seule une étude hydrogéologique spécifique permet de déterminer les amplitudes de variation de ces niveaux, les cotes de crue et les PHEC (Plus Hautes Eaux Connues).

## 9. Recommandations, aléas, écart entre prévision de l'étude et réalité en cours de travaux

Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, le Prestataire a été amené à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Client de lui communiquer par écrit ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour quelque raison que ce soit lui être reproché d'avoir établi son étude dans ces conditions.

L'étude géotechnique s'appuie sur les renseignements reçus concernant le projet, sur un nombre limité de sondages et d'essais, et sur des profondeurs d'investigations limitées qui ne permettent pas de lever toutes les incertitudes inéluctables à cette science naturelle. En dépit de la qualité de l'étude, des incertitudes subsistent du fait notamment du caractère ponctuel des investigations, de la variation d'épaisseur des remblais et/ou des différentes couches, de la présence de vestiges enterrés. Les conclusions géotechniques ne peuvent donc conduire à traiter à forfait le prix des fondations compte tenu d'une hétérogénéité, naturelle ou du fait de l'homme, toujours possible et des aléas d'exécution pouvant survenir lors de la découverte des terrains. Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une actualisation à chaque étape du projet notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant l'étape suivante.

L'estimation des quantités des ouvrages géotechniques nécessite, une mission d'étude géotechnique de conception G2 (phase projet). Les éléments géotechniques non décelés par l'étude et mis en évidence lors de l'exécution (pouvant avoir une incidence sur les conclusions du rapport) et les incidents importants survenus au cours des travaux (notamment glissement, dommages aux avoisinants ou aux existants) doivent obligatoirement être portés à la connaissance du Prestataire ou signalés aux géotechniciens chargés des missions de suivi géotechnique d'exécution G3 et de supervision géotechnique d'exécution G4, afin que les conséquences sur la conception géotechnique et les conditions d'exécution soient analysées par un homme de l'art.

## 10. Rapport de mission, réception des travaux, fin de mission, délais de validation des documents par le client

A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du dernier document à fournir dans le cadre de la mission fixe le terme de la mission. La date de la fin de mission est celle de l'approbation par le Client du dernier document à fournir dans le cadre de la mission. L'approbation doit intervenir au plus tard deux semaines après sa remise au Client, et est considérée implicite en cas de silence. La fin de la mission donne lieu au paiement du solde de la mission.

## 11. Réserve de propriété, confidentialité, propriété des études, diagrammes

Les coupes de sondages, plans et documents établis par les soins du Prestataire dans le cadre de sa mission ne peuvent être utilisés, publiés ou reproduits par des tiers sans son autorisation. Le Client ne devient propriétaire des prestations réalisées par le Prestataire qu'après règlement intégral des sommes dues. Le Client ne peut pas les utiliser pour d'autres ouvrages sans accord écrit préalable du Prestataire. Le Client s'engage à maintenir confidentielle et à ne pas utiliser pour son propre compte ou celui de tiers toute information se rapportant au savoir-faire du Prestataire, qu'il soit breveté ou non, portée à sa connaissance au cours de la mission et qui n'est pas dans le domaine public, sauf accord préalable écrit du Prestataire. Si dans le cadre de sa mission, le Prestataire mettait au point une nouvelle technique, celle-ci serait sa propriété. Le Prestataire serait libre de déposer tout brevet s'y rapportant, le Client bénéficiant, dans ce cas, d'une licence non exclusive et non cessible, à titre gratuit et pour le seul ouvrage étudié.

## 12. Modifications du contenu de la mission en cours de réalisation

La nature des prestations et des moyens à mettre en œuvre, les prévisions des avancements et délais, ainsi que les prix sont déterminés en fonction des éléments communiqués par le client et ceux recueillis lors de l'établissement de l'offre. Des conditions imprévisibles par le Prestataire au moment de l'établissement de son offre touchant à la géologie, aux hypothèses de travail, au projet et à son environnement, à la législation et aux règlements, à des événements imprévus, survenant en cours de mission autorisent le Prestataire à proposer au Client un avenant avec notamment modification des prix et des délais. A défaut d'un accord écrit du Client dans un délai de deux semaines à compter de la réception de la lettre d'adaptation de la mission. Le Prestataire est en droit de suspendre immédiatement l'exécution de sa mission, les prestations réalisées à cette date étant rémunérées intégralement, et sans que le Client ne puisse faire état d'un préjudice. Dans l'hypothèse où le Prestataire est dans l'impossibilité de réaliser les prestations prévues pour une cause qui ne lui est pas imputable, le temps d'immobilisation de ses équipes est rémunéré par le client.

## 13. Modifications du projet après fin de mission, délai de validité du rapport

Le rapport constitue une synthèse de la mission définie par la commande. Le rapport et ses annexes forment un ensemble indissociable. Toute interprétation, reproduction partielle ou utilisation par un autre maître de l'ouvrage, un autre constructeur ou maître d'œuvre, ou pour un projet différent de celui objet de la mission, ne saurait engager la responsabilité du Prestataire et pourra entraîner des poursuites judiciaires. La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission objet du rapport. Toute modification apportée au projet et à son environnement ou tout élément nouveau mis à jour au cours des travaux et non détecté lors de la mission d'origine, nécessite une adaptation du rapport initial dans le cadre d'une nouvelle mission.

Le client doit faire actualiser le dernier rapport de mission en cas d'ouverture du chantier plus de 1 an après sa livraison. Il en est de même notamment en cas de travaux de terrassements, de démolition ou de réhabilitation du site (à la suite d'une contamination des terrains et/ou de la nappe) modifiant entre autres les qualités mécaniques, les dispositions constructives et/ou la répartition de tout ou partie des sols sur les emprises concernées par l'étude géotechnique.

## 14. Conditions d'établissement des prix, variation dans les prix, conditions de paiement, acompte et provision, retenue de garantie

Les prix unitaires s'entendent hors taxes. Ils sont majorés de la T.V.A. au taux en vigueur le jour de la facturation. Ils sont établis aux conditions économiques en vigueur à la date d'établissement de l'offre. Ils sont fermes et définitifs pour une durée de trois mois. Au-delà, ils sont actualisés par application de l'indice "Sondages et Forages TP 04" pour les investigations in situ et en laboratoire, et par application de l'indice « SYNTEC » pour les prestations d'études, l'Indice de base étant celui du mois de l'établissement du devis.

Aucune retenue de garantie n'est appliquée sur le coût de la mission.

Dans le cas où le marché nécessite une intervention d'une durée supérieure à un mois, des factures mensuelles intermédiaires sont établies. Lors de la passation de la commande ou de la signature du contrat, le Prestataire peut exiger un acompte dont le montant est défini dans les conditions particulières et correspond à un pourcentage du total estimé des honoraires et frais correspondants à l'exécution du contrat. Le montant de cet acompte est déduit de la facture ou du décompte final. En cas de sous-traitance dans le cadre d'un ouvrage public, les factures du Prestataire sont réglées directement et intégralement par le maître d'ouvrage, conformément à la loi n°75-1334 du 31/12/1975.

Les paiements interviennent à réception de la facture et sans escompte. En l'absence de paiement au plus tard le jour suivant la date de règlement figurant sur la facture, il sera appliqué à compter dudit jour et de plein droit, un intérêt de retard égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque Centrale Européenne à son opération de refinancement la plus récente majorée de 10 points de pourcentage. Cette pénalité de retard sera exigible sans qu'un rappel soit nécessaire à compter du jour suivant la date de règlement figurant sur la facture.

En sus de ces pénalités de retard, le Client sera redevable de plein droit des frais de recouvrement exposés ou d'une indemnité forfaitaire de 40 €.

Un désaccord quelconque ne saurait constituer un motif de non-paiement des prestations de la mission réalisées antérieurement. La compensation est formellement exclue : le Client s'interdit de déduire le montant des préjudices qu'il allègue des honoraires dus.

#### 15. Résiliation anticipée

Toute procédure de résiliation est obligatoirement précédée d'une tentative de conciliation. En cas de force majeure, cas fortuit ou de circonstances indépendantes du Prestataire, celui-ci a la faculté de résilier son contrat sous réserve d'en informer son Client par lettre recommandée avec accusé de réception. En toute hypothèse, en cas d'inexécution par l'une ou l'autre des parties de ses obligations, et 8 jours après la mise en demeure visant la présente clause résolutoire demeurée sans effet, le contrat peut être résilié de plein droit. La résiliation du contrat implique le paiement de l'ensemble des prestations régulièrement exécutées par le Prestataire au jour de la résiliation et en sus, d'une indemnité égale à 20 % des honoraires qui resteraient à percevoir si la mission avait été menée jusqu'à son terme.

#### 16. Répartition des risques, responsabilités et assurances

Le Prestataire n'est pas tenu d'avertir son Client sur les risques encourus déjà connus ou ne pouvant être ignorés du Client compte tenu de sa compétence. Ainsi par exemple, l'attention du Client est attirée sur le fait que le béton armé est inévitablement fissuré, les revêtements appliqués sur ce matériau devant avoir une souplesse suffisante pour s'adapter sans dommage aux variations d'ouverture des fissures. Le devoir de conseil du Prestataire vis-à-vis du Client ne s'exerce que dans les domaines de compétence requis pour l'exécution de la mission spécifiquement confiée. Tout élément nouveau connu du Client après la fin de la mission doit être communiqué au Prestataire qui pourra, le cas échéant, proposer la réalisation d'une mission complémentaire. A défaut de communication des éléments nouveaux ou d'acceptation de la mission complémentaire, le Client en assumera toutes les conséquences. En aucun cas, le Prestataire ne sera tenu pour responsable des conséquences d'un non-respect de ses préconisations ou d'une modification de celles-ci par le Client pour quelque raison que ce soit. L'attention du Client est attirée sur le fait que toute estimation de quantités faite à partir de données obtenues par prélèvements ou essais ponctuels sur le site objet des prestations est entachée d'une incertitude fonction de la représentativité de ces données ponctuelles extrapolées à l'ensemble du site. Toutes les pénalités et indemnités qui sont prévues au contrat ou dans l'offre remise par le Prestataire ont la nature de dommages et intérêts forfaitaires, libératoires et exclusifs de toute autre sanction ou indemnisation.

Assurance décennale obligatoire

Le Prestataire bénéficie d'un contrat d'assurance au titre de la responsabilité décennale afférente aux ouvrages soumis à obligation d'assurance, conformément à l'article L.241-1 du Code des assurances. Conformément aux usages et aux capacités du marché de l'assurance et de la réassurance, le contrat impose une obligation de déclaration préalable et d'adaptation de la garantie pour les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède au jour de la déclaration d'ouverture de chantier un montant de 15 M€. Il est expressément convenu que le client a l'obligation d'informer le Prestataire d'un éventuel dépassement de ce seuil, et accepte, de fournir tous éléments d'information nécessaires à l'adaptation de la garantie. Le client prend également l'engagement, de souscrire à ses frais un Contrat Collectif de Responsabilité Décennale (CCRD), contrat dans lequel le Prestataire sera expressément mentionné parmi les bénéficiaires. Par ailleurs, les ouvrages de caractère exceptionnel, voir inusuels sont exclus du présent contrat et doivent faire l'objet d'une cotation particulière. Le prix fixé dans l'offre ayant été déterminé en fonction de conditions normales d'assurabilité de la mission, il sera réajusté, et le client s'engage à l'accepter, en cas d'éventuelle sur-cotation qui serait demandée au Prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. A défaut de respecter ces engagements, le client en supportera les conséquences financières (notamment en cas de défaut de garantie du Prestataire, qui n'aurait pu s'assurer dans de bonnes conditions, faute d'informations suffisantes). Le maître d'ouvrage est tenu d'informer le Prestataire de la DOC (déclaration d'ouverture de chantier).

Ouvrages non soumis à l'obligation d'assurance

Les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède un montant de 15 M€ HT doivent faire l'objet d'une déclaration auprès du Prestataire qui en référera à son assureur pour détermination des conditions d'assurance. Les limitations relatives au montant des chantiers auxquels le Prestataire participe ne sont pas applicables aux missions portant sur des ouvrages d'infrastructure linéaire, c'est-à-dire routes, voies ferrées, tramway, etc. En revanche, elles demeurent applicables lorsque sur le tracé linéaire, la/les mission(s) de l'assuré porte(nt) sur des ouvrages précis tels que ponts, viaducs, échangeurs, tunnels, tranchées couvertes... En tout état de cause, il appartiendra au client de prendre en charge toute éventuelle sur cotation qui serait demandée au prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Toutes les conséquences financières d'une déclaration insuffisante quant au coût de l'ouvrage seront supportées par le client et le maître d'ouvrage.

Le Prestataire assume les responsabilités qu'il engage par l'exécution de sa mission telle que décrite au présent contrat. A ce titre, il est responsable de ses prestations dont la défektivité lui est imputable. Le Prestataire sera garanti en totalité par le Client contre les conséquences de toute recherche en responsabilité dont il serait l'objet du fait de ses prestations, de la part de tiers au présent contrat, le client ne garantissant cependant le Prestataire qu'au-delà du montant de responsabilité visé ci-dessous pour le cas des prestations défectueuses. La responsabilité globale et cumulée du Prestataire au titre ou à l'occasion de l'exécution du contrat sera limitée à trois fois le montant de ses honoraires sans pour autant excéder les garanties délivrées par son assureur, et ce pour les dommages de quelque nature que ce soit et quel qu'en soit le fondement juridique. Il est expressément convenu que le Prestataire ne sera pas responsable des dommages immatériels consécutifs ou non à un dommage matériel tels que, notamment, la perte d'exploitation, la perte de production, le manque à gagner, la perte de profit, la perte de contrat, la perte d'image, l'immobilisation de personnel ou d'équipements.

#### 17. Cessibilité de contrat

Le Client reste redevable du paiement de la facture sans pouvoir opposer à quelque titre que ce soit la cession du contrat, la réalisation pour le compte d'autrui, l'existence d'une promesse de porte-fort ou encore l'existence d'une stipulation pour autrui.

#### 18. Litiges

En cas de litige pouvant survenir dans l'application du contrat, seul le droit français est applicable. Seules les juridictions du ressort du siège social du Prestataire sont compétentes, même en cas de demande incidente ou d'appel en garantie ou de pluralité de défendeurs.

# ANNEXES

## Annexe 1 – Plan de situation

## Annexe 2 – Plan d’implantation et coupes des sondages

## Annexe 3 – Fiche climatologique de la station St-Joseph



GROUPE

**GÉOTEC**

ENSEMBLE, CONCEVONS UN AVENIR DURABLE