GÉOTEC ENVIRONNEMENT
ENSEMBLE, CONCEVONS UN AVENIR DURABLE



RAPPORT

Étude hydrogéologique

Niveaux des Plus Hautes Eaux

Extension du cimetière de Champ Borne

SAINT-ANDRE (97440)

Chemin Lafaguyes (RD58) Parcelle AS n°0902

Référence : 2026/04535/BORDX				ENV/NPHE		
Indice	Date	Modifications Observations	Nbre pages Texte + annexes	Établi par	Vérifié par	Approuvé par
0	05/08/2026	1ère émission	25+16	M. MONON	JB. GOUBIER	O. GAILLARD
A						
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 QPQIBI
Membre affilié SYNTEC, USG - www.geotec.fr

SOMMAIRE

1. CADRE D'INTERVENTION 3
1.1 INTERVENANTS 3
1.2 PROJET, DOCUMENTS REÇUS ET HYPOTHESES 3
1.3 MISSION 4
1.4 REMARQUES 5
2. PRESENTATION DU SITE ET PROGRAMME D'ETUDE 6
2.1 CONTEXTE DU SITE 6
2.2 PROGRAMME D'ETUDE 7
2.3 PROGRAMME DE RECONNAISSANCE DE L'ETUDE DE SOL 7
2.4 IMPLANTATION ET NIVELLEMENT DES SONDAGES 8
3. IDENTIFICATION DE LA NAPPE ET PARAMETRES INFLUENTS 9
3.1 GEOLOGIE 9
3.2 HYDROGEOLOGIE 11
3.3 HYDROGRAPHIE ET HYDROLOGIE 12
3.4 MESURES DE PERMEABILITE 12
3.5 CAPTAGE D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 13
3.6 METEOROLOGIE 13
3.7 RISQUES LIES AUX INONDATIONS (NAPPE OU DEBORDEMENT D'UN COURS D'EAU) 14
4. ENQUETE DE PROXIMITE 16
4.1 RELEVES HYDROGEOLOGIQUES ET OBSERVATIONS 16
4.2 SYNTHESE DES DONNEES DE L'ENQUETE 17
5. NIVEAUX DES PLUS HAUTES EAUX 21
CONDITIONS GENERALES 23
ANNEXES 26
ANNEXE 1 – PLAN DE SITUATION
ANNEXE 2 – PLAN D'IMPLANTATION ET COUPES DES SONDAGES
ANNEXE 3 – FICHE SUIVI PIEZOMETRIQUE REALISE AU DROIT DE SP2+PZ ET SP5+PZ
ANNEXE 4 – FICHE CLIMATOLOGIQUE DE LA STATION ST-DENIS -GILLOT-AEROPORT

1. CADRE D'INTERVENTION

1.1 INTERVENANTS

A la demande et pour le compte de la COMMUNE DE SAINT-ANDRÉ, Géotec a réalisé la présente étude sur le terrain situé au droit du Chemin Lafaguyes (RD58) Parcelle AS n°0902 sur la commune de SAINT-ANDRE (97440).

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 Géotec pour le projet.

Tableau 1 : Documents transmis par la Maitrise d'Ouvrage

Document	Établit par	Référence	Date
CCTP Etude hydrogéologique et environnementale préalable à l'extension du cimetière de Champ Borne	VILLE DE SAINT ANDRÉ	-	19/05/2026

Selon les informations qui nous ont été fournies, le projet vise la création d'une extension du cimetière Champ Borne sur la commune de Saint-André, Île de La Réunion. Ce projet répond à une saturation des capacités d'accueil des cimetières existants de la commune, insuffisantes pour satisfaire la demande locale à court terme.

Géotec rappelle la nécessité de faire appel à l'avis d'un hydrogéologue agréé en complément de la présente étude.

L'extension envisagée porte sur l'emprise actuelle du parking en enrobé du cimetière, sur une surface d'environ 1 000 m², au niveau de la parcelle cadastrée AS 0902, propriété de la commune de Saint-André et classée en zone Uc au PLU.

Le site est inséré en agglomération, bordé à l'est par la RD58 (Chemin Lefaguyes) et par des habitations.

Le projet est soumis à enquête publique et à autorisation préfectorale. Il nécessite au préalable une étude hydrogéologique, objet de la présente étude, et environnementale, visant notamment à caractériser le contexte géologique, hydrogéologique et hydrologique du site, à évaluer les risques liés à la présence éventuelle d'une nappe phréatique à faible profondeur, à se prononcer sur l'aptitude du sol au creusement des fosses et sur le temps de rotation associé, et à identifier les éventuelles contraintes ou mesures compensatoires à mettre en œuvre dans le cadre de l'aménagement.

Dans le cadre de la création d'une extension du cimetière, les terrassements envisagés correspondent uniquement à la réalisation de fosses funéraires ponctuelles dont la profondeur est comprise entre 1,4 et 2,7 m/TA.

On supposera que les niveaux bas des ouvrages (fosses de sépultures) à créer ou voiries seront au niveau du TA. Ces hypothèses devront être confirmées par le BET du projet.

Ci-dessous la localisation du projet.



Figure 1 : Plan de localisation du projet (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 2026/04535/BORDX indice A du 05/06/2026, la présente étude a pour objectif d'évaluer le niveau des plus hautes eaux au droit du site pour le projet d'extension du parking du cimetière Champs Borne sur la commune de SAINT-ANDRÉ. 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 en juillet 2026 par LACQ Groupe Géotec dans le cadre de l'étude de sol G1-G2 AVP référencée 26-066-03 de juillet 2026.

1.4 REMARQUES

Ce rapport ne donne aucun renseignement concernant la géotechnique. Géotec renvoie le Maitre d'Ouvrage vers le rapport d'étude de sol G1+G2 partiel phase AVP référencé LACQ Groupe Géotec 26-066-03 du 27/07/2026.

Les acronymes utilisés dans ce rapport sont présentés 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 sis le Chemin Lafaguyes (RD58) Parcelle AS n°0902 sur la commune de SAINT-ANDRE (97440). La parcelle d'étude couvre une superficie d'environ 9 850 m². Cependant, le site d'étude compte seulement 1 000 m² environ, correspondant à la surface de l'actuel parking en enrobé.

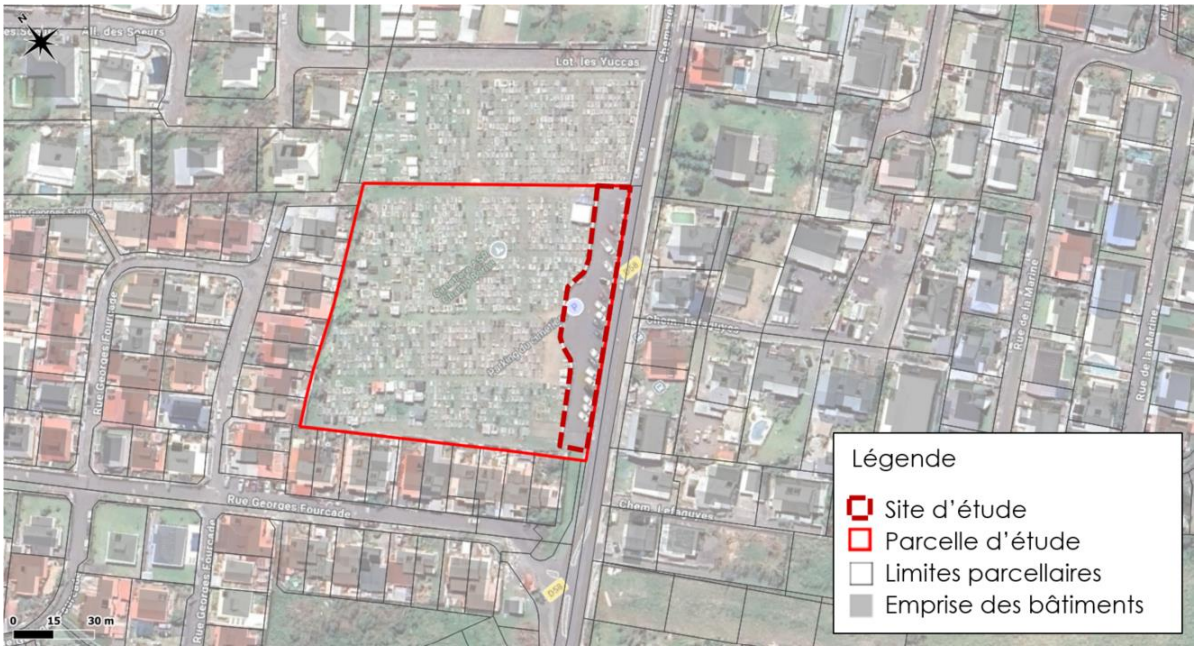


Figure 2 : Vue aérienne de la zone d'étude – Echelle graphique

Le terrain présente une pente relativement douce de l'ordre de 3 % avec un amont topographique au sud-ouest à une cote d'environ 15,8 m NGR et un aval topographique au nord-est à une cote d'environ 14 m NGR.

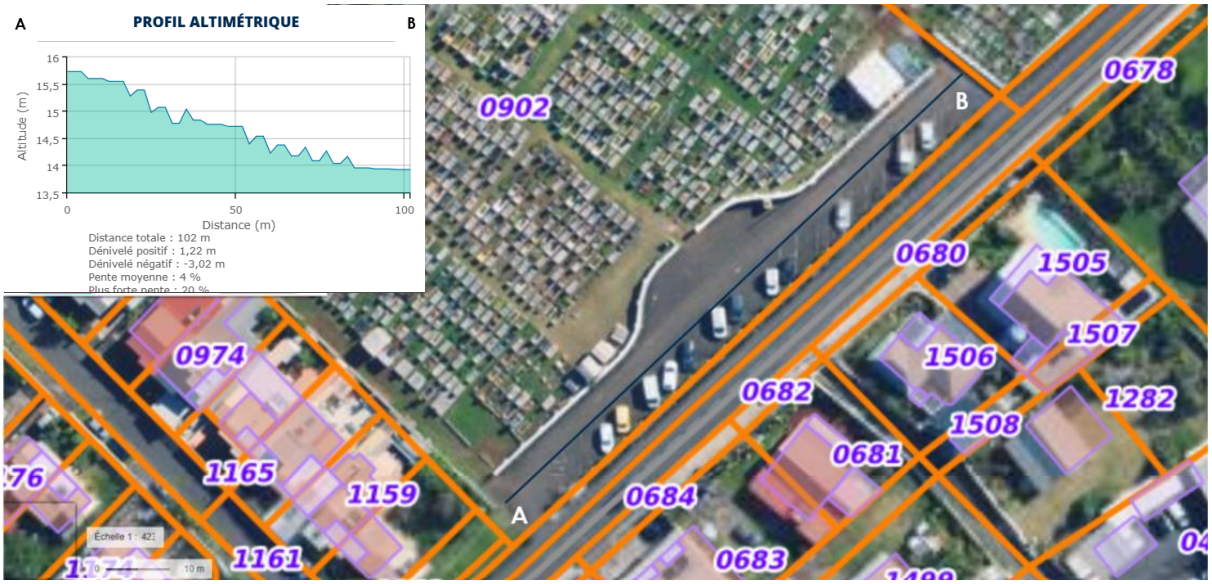


Figure 3 : Profil altimétrique nord-est – sud-ouest du site d'étude – Echelle graphique

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 Géotec le 10/07/2026.

2.3 PROGRAMME DE RECONNAISSANCE DE L'ETUDE DE SOL

La campagne de reconnaissance réalisée par LACQ Groupe Géotec dans le cadre de l'étude G1 + G2 phase AVP au droit du site en juillet 2026 a consisté en l'exécution de :

- **2 sondages destructifs (SD1 et SD2+PZ)** réalisés jusqu'à des profondeurs respectives de 8 m et 12 m/TA avec enregistrement des paramètres de forage (pression sur l'outil, pression d'injection, couple de rotation et vitesse d'avancement).
- **1 piézomètre** réalisé au droit du sondage précédent SD2+PZ jusqu'à une profondeur de 12 m/TA en diamètre 34/40 mm. Cet ouvrage a été coiffé en tête d'une bouche à clef.
- Le piézomètre fait actuellement l'objet d'un **suivi piézométrique pour une durée de 6 mois** au moyen d'une sonde automatique, d'une sonde barométrique et d'un relevé mensuel. Ce suivi est effectué entre juillet 2026 et janvier 2027 et est **actuellement en cours**. La fin de ce suivi pourra être présenté sous forme **d'une note complémentaire au présent rapport.**
- **2 sondages géologiques** (ST1+K et ST2+K) réalisés à la tarière mécanique d'un diamètre de 64 mm. Ces sondages ont chacun atteint la profondeur de 3,00 m/TA ;
- **2 essais d'infiltration de type Porchet** à charge variable réalisés au droit des sondages géologiques ST1+K et ST2+K.

Le programme d'investigation a été établi conformément à la norme NF EN 1997-2 « Reconnaissance des terrains et essais de Septembre 2007 » complétée par les « Recommandations de l'USG sur la consistance des investigations géotechniques pour les études géotechniques de conception (G2) » de Mai 2016 de l'USG et du SYNTEC INGENIERIE.

Note : En raison de difficulté lors de la phase de remontée de l'outil de forage lors de la réalisation du sondage SD2+PZ, pour la sondeuse TB175, le sondage a été repris avec une sondeuse Géotec TB350 et a été prolongé de 10 à 12 m/TA.

2.4 IMPLANTATION ET NIVELLEMENT DES SONDAGES

La position des sondages figure sur le schéma d'implantation en annexe.

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.

L'altitude des têtes de sondages correspond au niveau du terrain naturel au moment des investigations. Les cotes seront exprimées en mètre par rapport au terrain actuel (m/TA) au moment de l'intervention dans la suite du rapport.

Les coordonnées des sondages sont les suivantes :

Tableau 2 : Coordonnées des sondages

Référence	E	N	Z (m NGR)
SD1	362 786	7 683 257	15,93
SD2+PZ	362 818	7 683 294	15,03
ST1+K	362 808	7 683 282	15,34
ST2+K	362 842	7 683 310	14,46

3. IDENTIFICATION DE LA NAPPE ET PARAMETRES INFLUENTS

3.1 GEOLOGIE

3.1.1 Contexte géologique local

D'après la carte géologique au 1/100 000ème de l'île de la Réunion, le site se trouve au droit des Alluvions fluviatiles anciennes indifférenciées (Fy2) qui sont composées de sables, graviers, galets et blocs basaltiques. Cette formation repose sur les coulées basaltiques et andésitiques, aphyriques ou à phénocristaux de feldspath et d'olivines (β_{alV}) du massif du Piton des Neiges, de la série différenciée de la phase IV (environ 70 000 à 230 000 ans).



Figure 4 : Extrait de la carte géologique de La Réunion – Echelle graphique

Ces séries peuvent avoir évolué 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.

L'ensemble des formations du socle volcanique présente un pendage général vers l'est à nord-est, s'approfondissant sous les alluvions en direction de l'océan.

Cette architecture géologique conditionne directement l'hydrogéologie du secteur. Les formations alluviales grossières, tant anciennes que récentes, abritent les principaux aquifères superficiels. Le substratum basaltique ancien, lorsqu'il est fracturé et peu altéré, peut constituer un aquifère profond, potentiellement captif.

Les niveaux peu perméables, tels que les coulées boueuses ou certaines coulées de laves récentes massives, jouent le rôle d'aquitards ou d'aquicludes, séparant les différentes unités aquifères et influençant les écoulements souterrains. L'interstratification de ces matériaux de perméabilités contrastées engendre un système aquifère multicouche et hétérogène.

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

La campagne de reconnaissances réalisée le 01/07/2026 par LACQ Groupe Géotec sur le site dans le cadre de la mission géotechnique G1+G2 partielle phase AVP a mis en évidence les formations suivantes :

- **des remblais** présents de la **surface** à des profondeurs variant entre **0,4 et 0,5 m/TA** au droit des sondages réalisés. La composition de cette couche est **hétérogène** : au droit des sondages ST1+K et ST2+K, elle se compose de **sable gravelo-caillouteux à graveleux**, au droit de SD2+PZ elle correspond à une **grave sablo-caillouteuse** et au droit de SD1 il s'agit d'un **limon sableux**.
- **des alluvions**, présents sous les remblais jusqu'à la profondeur d'arrêt des sondages, soit entre 3,0 et 12,0 m/TA. Ces formations sont composées de sables avec des cailloux et de blocs avec localement des passages plus lâches au sein de poches sableuses (SD1 : entre 4,0 et 8,0 m/TA).

A noter des pertes d'eau au droit des sondages ST1+K, ST2+K et SD1 à des profondeurs respectives de 2,30 à 2,80 m/TA, 0,9 m/TA et 2,80 m/TA.

De plus, la présence de remblais liés à l'aménagement du site sur des épaisseurs variables pourra être rencontrée entre nos points de sondage. Leur épaisseur, étendue et nature (éléments anthropiques et/ou évolutifs) pourront être variables au droit du site. Ces derniers pourront également contenir des vestiges de construction (fondation, blocs, dalle béton, anciens réseaux, ...). Ces vestiges pourront perturber les terrassements et la réalisation des fondations. Ainsi, la position exacte des interfaces entre couches au droit de l'ensemble du projet ne saurait se déduire d'une simple extrapolation et interpolation des relevés de sondages.

3.2 HYDROGEOLOGIE

3.2.1 Contexte hydrogéologique local

Sur la base de données BDLISA/ADES, le terrain se situe au droit de l'entité hydrogéologique « 974AA01 - Formations volcaniques du littoral de Saint-Denis Sainte-Marie Sainte-Suzanne Saint-André » correspondant à une entité hydrogéologique à parties libres et captives.

3.2.2 Données hydrogéologiques au droit du projet

Lors de la campagne de reconnaissance de juillet 2026 réalisée par LACQ Groupe Géotec dans le cadre de l'étude G1 + G2 partielle phase AVP, aucun niveau d'eau n'a été observé au droit des sondages réalisés.

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.

Lors de la campagne de reconnaissance de juillet 2026, 1 piézomètre SD2+PZ d'une profondeur de 12,0 m/TA ont été mis en place au droit du site avec un PVC 33/40 mm. Ce piézomètre renseigne sur la nappe sise dans les alluvions fluviatiles anciennes. Ces derniers font l'objet d'un suivi piézométrique actuellement en cours entre le 10/07/2026 et le 10/01/2027. Un tableau de synthèse est présenté ci-dessous.

Tableau 3 : Tableau récapitulatif des résultats du suivi piézométrique réalisé au droit de SD2+PZ

Sondage	SD2+PZ
Cote m NGR	15,93
Profondeur de l'ouvrage (m/TA)	12
Aquifère capté	Alluvions fluviatiles anciennes
Période du suivi	10/07/2026 au 10/01/2027 (en cours)

Au moment de la rédaction du rapport, un unique relevé a été réalisé au droit du piézomètre SD2+PZ à 10,58 m/TA, soit à 5,35 m NGR.

Dans le cadre du suivi piézométrique en cours réalisé par LACQ Groupe Géotec (fin prévue en janvier 2027), un unique niveau d'eau manuel a été mesuré dans le piézomètre SD2+PZ et est présenté dans le tableau ci-après.

Tableau 4 : Suivi piézométrique réalisé au droit SD2+PZ

Piézomètres	SD2+PZ
Cote m NGR du TA	15,93
Profondeur du piézomètre (m/TA)	12
Niveau d'eau	
Le 10/07/2026 (m/TA et *m NGR*)	10,58 *+5,35*

3.2.3 Banque de données du sous-sol (BSS) du BRGM

Les données de la BSS

Dans un rayon de 500 m autour du site, aucun ouvrage n'est recensé en tant que point d'eau sur la Banque de Données du Sous-sol du B.R.G.M.. Les ouvrages recensés les plus proches sont situés à une distance d'environ 900 m.

Les données d'ADES

Dans le secteur d'étude, il n'existe pas d'ouvrage référencé dans l'ADES renseignant sur la nappe sise dans les alluvions fluviatiles anciennes et ayant fait l'objet d'un suivi piézométrique de longue durée avec une densité de mesures importante.

3.3 HYDROGRAPHIE ET HYDROLOGIE

Le réseau hydrographique dans le secteur est constitué par :

- l'Océan Indien, située à proximité du site, situé à environ 240 m au nord-est du site d'étude et à une différence altimétrique d'environ 16 m ;
- la Grande Rivière Saint-Jean située à 3,6 km à l'ouest de la zone d'étude et qui s'écoule vers l'Océan indien selon une direction du sud vers le nord dans le secteur.

Au vu de la carte topographique et de l'analyse morphologique du secteur, l'océan Indien constitue l'exutoire principal des écoulements superficiels (les écoulements piézométriques au droit du site sont globalement orientés du Sud-Ouest vers le Nord-Est.)

3.4 MESURES DE PERMEABILITE

Lors de la campagne de reconnaissance de juillet 2026 réalisée par LACQ Groupe Géotec dans le cadre de l'étude G1 + G2 partielle phase AVP, 2 essais d'infiltration de type Porchet à charge variable ont été réalisés au droit de ST1+K et ST2+K.

Tableau 5 : Mesures de perméabilité.

Sondage	ST1+K	ST2+K
Profondeur de l'essai (m/TA)	1,0 à 3,0	1,8 à 3,0
Nature des sols (couches)	Alluvions	Alluvions
Perméabilité K (en m/s)	2.10^{-6}	3.10^{-6}
Perméabilité K (en mm/h)	7,2	10,8

Pour rappel, les essais de perméabilité de type PORCHET sont des essais ponctuels. De plus, ces essais d'infiltration sont des essais ponctuels. Les terrains sont susceptibles d'être hétérogènes et de présenter des perméabilités variables, notamment des perméabilités plus faibles / élevées au sein d'horizons plus limoneux / graveleux à blocailleux. Ainsi, Les valeurs de perméabilité peuvent varier en fonction de la granulométrie et de la compacité des sols. Les valeurs données dans le présent rapport ne sont représentatives que des sols testés au droit de nos sondages et aux profondeurs d'essais réalisés. Nous conseillons donc à l'équipe de conception de tenir compte des risques d'hétérogénéité et de retenir

des valeurs prudentes par type de sol, dans un souci de sécurité vis-à-vis du dimensionnement de l'ouvrage.

On retiendra une perméabilité moyenne (moyenne harmonique) de **9 mm/h** soit **2,5.10^{-6} m/s**.

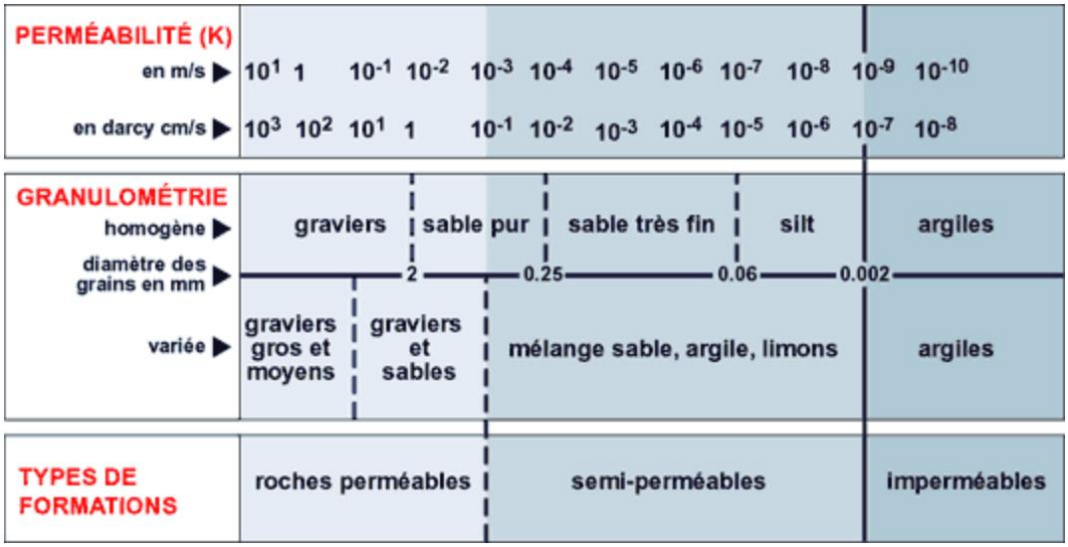


Figure 5 : Echelles de perméabilité

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.

3.5 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).

3.6 METEOROLOGIE

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

Sur la période 1991-2020, la valeur moyenne annuelle des précipitations est de 1530,3 mm. Les périodes les plus pluvieuses (> 100 mm en moyenne) vont de décembre à avril avec un maximum en février (279,3 mm de pluie). Les périodes les moins pluvieuses (< 100 mm en moyenne) vont de mai à novembre avec un minimum en octobre (43,3 mm de pluie).

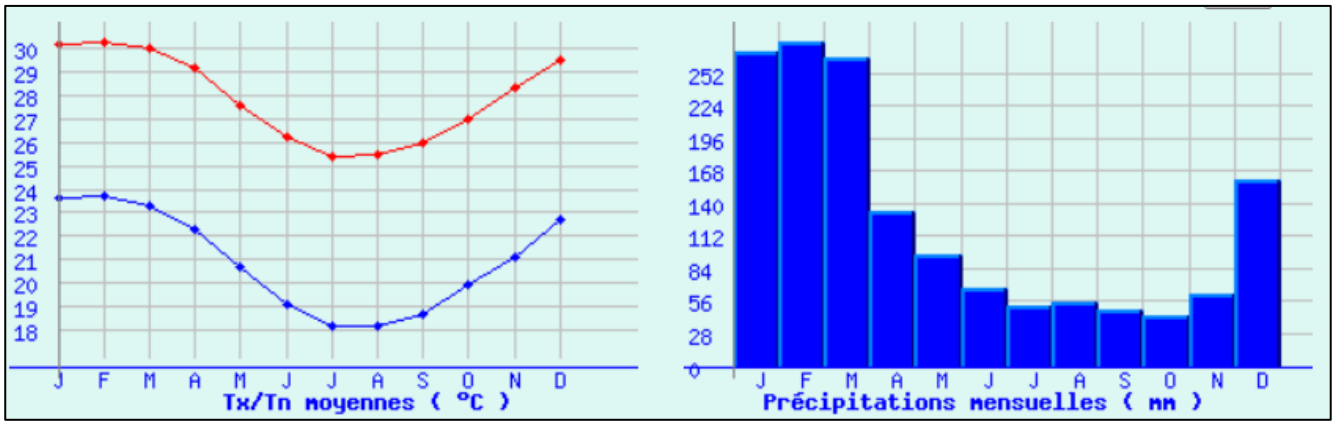


Figure 6 : Cumul moyen mensuel de précipitations de 1991 à 2020 à la station de St-Denis - Gillot-Aéroport (974) (source Météociel)

La visite du 10/07/2026 intervient dans un contexte de basses eaux de nappe souterraine compte tenu des précipitations enregistrées les mois précédents avec :

Tableau 6 : Données précipitations de la station St-Denis – Gillot-Aéroport

Précipitations	Janv. 26	Févr. 26	Mars 26	Avril 26	Mai 25	Juin 26	Au 10 Juillet 26
Hauteur mensuelle (mm)	139,8	116,5	139,8	86,4	41,1	62,9	11
Moyenne des hauteurs mensuelles sur la période 1991-2020 (mm)	270,2	279,3	264,5	133,4	95,8	66,9	-
Excédent/déficit pluviométrique (%)	-130,4	-162,8	-124,7	-47	-54,7	-4	-

3.7 RISQUES LIES AUX 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-André est soumise à un Risque important d'inondation (TRI). La commune est également concernée par un PPRN risque inondation approuvée le 25/06/2014 et un PPR littoral (recule du trait de côte et submersion marine) approuvé le 17/07/2024.

Aucune information concernant les aléas remontée de nappe et inondation de cave n'est disponible sur le site Géorisques. **Cependant, le gardien du cimetière ne mentionne aucune eau stagnante ou de remontée de nappe connue.**

D'après le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles sur la commune de Saint-André, la zone d'étude se trouve en « aléa faible inondation ». Le zonage bleue B3 correspond aux secteurs exposés à un aléa inondation jugé faible avec des hauteurs inférieures à 0,5 m et des écoulements en nappe essentiellement dus à du ruissellement pluvial.

L'occupation et l'utilisation du sol sont soumises à prescriptions. Les dispositions associées à la zone d'étude sont disponibles dans le PPRn de la commune de Saint-André.

Aucune cote centennale n'a été definie au droit du site d'après la cartographie de l'aléa inondation disponible sur le site https://www.reunion.gouv.fr/. Néaumoins, en l'absence d'une cote centennale définie au droit du site, la cote de référence se situe à + 0,5 m au-dessus du terrain naturel en zone B3.



Figure 7 : Extrait de la cartographie de l'aléa d'inondation sur la commune de Saint-André

D'après le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles sur la commune de Saint-André, l'extremité Nord-Est de la zone d'étude est concernée par la zone et B (bleue). Elle est une zone moins exposée aux aléas submersion marine. La cote de référence submersion marine est fixée à +0,5 m au dessus du terrain naturel pour la zone B.

4. ENQUETE DE PROXIMITE

L'enquête de voisinage, réalisée au droit et à proximité du terrain d'étude, s'est déroulée le 10/07/2026. Elle a consisté au repérage de l'ensemble des données pouvant potentiellement influencer ou indiquer des données sur le niveau piézométrique local.

4.1 RELEVES HYDROGEOLOGIQUES ET OBSERVATIONS

Le terrain d'étude s'inscrit dans une zone à dominante résidentielle au Nord-Est de la commune de Saint-André (974).

Aucun puits ni aucun sous-sol n'ont été identifiés au droit du site lors de l'enquête de voisinage. Les principales observations portent sur de l'eau stagnante liées aux précipitations récentes et non sur des remontées de nappe. Seules les observations hydrogéologiques sont ainsi présentées dans le cadre du présent rapport.

La figure ci-dessous permet de localiser les observations réalisées lors de la visite du 10/07/2026.



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

Tableau 7 : Observations et remarques hydrogéologiques lors de l'enquête de terrain

Indice	Remarques / observations de terrain
1	**Sur le site** – Piézomètre SD1+PZ de 12 m/TA (cote TA= 15,93 m NGR) recoupant la nappe sise au sein des alluvions fluviatiles anciennes. Le niveau de l'eau est mesuré à 10,58 m/TA, soit à la cote +5,35 m NGR le 10/07/2026. 
-	**Sur le site** – bien qu'il soit observé d'eaux stagnantes lors de la visite de site, le gardien a mis en évidence l'absence de problématiques liées aux remontées de nappe ou d'eaux stagnantes permanentes au droit du projet. Ces eaux sont ainsi dues aux pluies précédent la visite.

4.2 ARCHIVE GEOTEC

Une étude a été réalisée par Géotec dans le cadre d'un ancien projet sur la commune de Saint-André, à une distance d'environ 2 km au nord-ouest. Cette étude se trouve dans un contexte hydrogéologique similaire au projet.

Dans le cadre de cette ancienne étude, 2 piézomètres ont été mis en place au droit du site. D'une profondeur de 10 m/TA, ils renseignent sur la nappe sise dans les alluvions fluviatiles anciennes.

Cette ancienne étude hydrogéologique, ainsi que les suivis piézométriques effectués du 11/04/2024 au 24/06/2025 au droit du site ont permis de mesurer des premières variations piézométriques. Les battements observés sont de l'ordre de 2,5 m.

Tableau 8 : Résultat des suivis piézométriques de l'étude antérieure de Géotec

Sondage		SP2+Pz	SP5+Pz
Cote m NGR		+12,47	+9,01
Profondeur de l'ouvrage (m/TA)		10	10
Aquifère capté		Alluvions fluviatiles anciennes	
Période du suivi		11/04/2024 au 24/06/2025	
Niveaux hauts	Profondeur (m/TA)	7,78 le 11/04/24	6,46 le 11/04/24
	Cote m NGR	+4,70 le 11/04/24	+2,55 le 11/04/24
Niveaux bas	Profondeur (m/TA)	Sec à 10 les 01/10 et 11/12/24	8,86 le 01/10/24
	Cote m NGR	Sec à +2,47 les 01/10 et 11/12/24	+0,15 le 01/10/24
Battement observé sur la période suivi (m)		**> 2,22**	**2,4**

4.3 SYNTHESE DES DONNEES DE L'ENQUETE

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

- au droit du site, le piézomètre SD2+PZ a mis en évidence un niveau de la nappe sise dans les alluvions fluviatiles anciennes mesuré à +5,35 m NGR le 10/07/2026 ;
- dans le voisinage, aucun relevé n'a pu être réalisé ;
- De l'eau stagnante a été observée au droit et à proximité du site d'étude (ravin le long de la route côté nord, rue en partie est et au droit du site au niveau des points d'eau). Cependant, le gardien du cimetière indique que ces eaux stagnantes ne sont pas permanentes et que le site ne présente de problématiques liées aux remontées de nappe.

Estimation du niveau de plus hautes eaux

Au vu de la bibliographie, le niveau actuel de la nappe phréatique pourrait remonter dans le futur, en raison des phénomènes suivants :

- battement saisonnier de la nappe phréatique lié à la pluviométrie (B) ;
- influence de la marée de l'océan indien (A) ;
- l'arrêt (R) éventuel de pompages (industriels, parkings souterrains, équipement de fouille dans le cadre de travaux de génie civil, etc.) dans les environs (ou à distance) du site étudié.

Le niveau maximum (N_{max}) de la nappe prévisible à terme est donné par la formule suivante :

$$N_{max} = N_{actuel} + B + A + R$$

➢ **Détermination des paramètres N_{actuel}, B, A et R**

- *Niveau actuel général de la nappe (N_{actuel})*

Un suivi par sondes automatiques et relevés manuels est actuellement en cours au droit de SD2 entre juillet 2026 et juillet 2027. Pour rappel, les piézomètres captent la nappe sise dans les alluvions fluviatiles anciennes.

Au regard des données actuellement disponibles (dans l'attente des résultats du suivi piézométrique en cours), nous retiendrons comme niveau actuel de l'aquifère des alluvions fluviatiles anciennes, l'unique niveau obtenu lors du suivi piézométrique.

Au droit de SD2+PZ : **N_{actuel} = +5,35 m NGR**

- *Evaluation du battement de la nappe (B)*

Ce paramètre correspond aux fluctuations du niveau de la nappe liées à l'intensité des précipitations.

Seule une mesure piézométrique a été réalisée au mois de juillet, soit en période de basses eaux. Notre connaissance du secteur, lors d'une étude à proximité, a indiqué des fluctuations pouvant atteindre 2,5 m (Cf. §4.2). Ce battement sera appliqué au site d'étude en attendant le suivi piézométrique.

- *Influence des pompages voisins (R)*

La consultation des bases de données du Sous-Sol (BSS et ADES) n'indique pas d'ouvrage d'eau à moins de 900 m du site.

Si des forages exploitent la nappe à proximité du site, mais ne sont pas déclarés dans les bases de données, nous considérerons que ce sont des ouvrages de particuliers, qui peuvent exploiter la nappe pour des besoins domestiques, soit quelques centaines de l/j. En tout état de cause, cette exploitation domestique ponctuelle ne va pas entrainer une incidence notable sur le niveau de la nappe au droit du site.

Il est toujours possible qu'il existe des forages exploitant la nappe des alluvions fluviatiles à proximité du site (non déclarés ou non connus). Nous considérerons ces forages comme forages de particuliers, exploitant ponctuellement la nappe pour des besoins domestiques (de l'ordre de quelques dizaines de l/j). Il est pris par hypothèse que ces prélèvements hypothétiques ne sont pas en mesures d'entrainer une incidence notable que le niveau de la nappe des alluvions fluviatiles au droit du site.

En conséquence, en première approche, nous allons donc retenir une influence de l'arrêt des pompages voisins nulle, soit :

R = 0 m

- *Influence de la marée (A)*

L'influence de la marée de l'océan Indien sur le fonctionnement hydrogéologique des zones littorales de La Réunion se manifeste par une oscillation périodique du niveau de la nappe phréatique, en phase avec les cycles de marée. L'amplitude des marées, généralement comprise entre 1,0 et 2,5 m selon les périodes de l'année (vives-eaux ou mortes-eaux), induit une réponse différée et atténuée du niveau

piézométrique, pouvant générer des variations de l'ordre de quelques centimètres à plusieurs dizaines de centimètres dans les aquifères côtiers poreux ou fissurés.

La formule présentée ci-après permet d'estimer la variation de la nappe liée à la marée sur la base des paramètres hydrodynamiques (transmissivité T et coefficient d'emmagasinement S) connus ou supposés et de la distance x à l'océan, soit :

Avec : A0 : amplitude de la marée de l'océan ;

x : distance de l'océan Indien (située à 240 m du projet) ;

to : durée de la marée (12h, soit 0,5 jours) ;

T : transmissivité de l'aquifère ;

S : coefficient d'emmagasinement.

$$A = A_0 . e^{-x\sqrt{\frac{\pi . S}{t_0 . T}}}$$

A ce stade, compte tenu de la distance vis-à-vis de l'Océan, de la cote altimétrique du site et des données disponibles, l'amplitude de la marée est considérée nulle.

- *Calcul d Nmax*

A partir des informations recensées, il est possible d'appliquer le calcul de N_{max} :

Tableau 9 : Calculs des niveaux prévisionnels en fonction des hypothèses

	SD2+PZ
Niveau actuel (m NGR) (1)	+5,35
B : Battement saisonnier de la nappe (m) (2)	2,5
A : Influence de la marée (m) (3)	0
R : Remontée de la nappe en cas d'arrêt de pompage (m) (4)	0
Niveau prévisionnel de plus hautes eaux de la nappe (m NGR) (1+2+3+4)	+7,85

5. NIVEAUX DES PLUS HAUTES EAUX

Selon les informations qui nous ont été fournies, le projet de la Commune de Saint-André vise la création d'une extension du cimetière Champ Borne au droit de son territoire, sur l'Île de La Réunion. Il est prévu, dans le cadre du projet, des terrassements entre 1,4 et 2,7 m/TA, soit jusqu'à 13,23 m RGN au droit du piézomètre.

Dans le cadre de la gestion des EP issues des futurs aménagements, les Responsables du Projet souhaitent connaître le Niveau des Hautes Eaux à prendre en compte au droit du site.

D'après la carte géologique du secteur, la géologie du site est constituée de alluvions fluviatiles anciennes (sables, graviers, galets, blocs basaltiques) reposant sur les coulées basaltiques et andésitiques, aphyriques ou à phénocristaux de feldspath et d'olivines du massif du Piton des Neiges, de la série différenciée de la phase IV. Une campagne de reconnaissance a été réalisée dans le cadre des études géotechniques. Elle a permis de mettre en évidence la présence d'alluvions à dominante sablo-caillouteuses à caillouto-sableuses.

La topographie actuelle au niveau de l'ensemble de la zone de projet est comprise entre les cotes +14 et +15,8 m NGR d'après la carte IGN du secteur et les relevés GPS effectués sur site. Les pentes générales descendantes sont orientées vers le nord-est. Le piézomètre SD2+Pz mis en place par LACQ Groupe Géotec a été nivelé à la cote de +15,93 m NGR.

D'après la base de données BDLISA/ADES, le terrain se situe au droit de l'entité hydrogéologique « 974AA01 - Formations volcaniques du littoral de Saint-Denis Sainte-Marie Sainte-Suzanne Saint-André » correspondant à une entité hydrogéologique à parties libres et captives.

Un piézomètre (SD2+PZ) d'une profondeur de 12 m/TA ont été mis en place au droit du site le 01/07/2026. Il fait actuellement l'objet d'un suivi piézométrique allant du 10/07/2026 au 10/01/2027 (fin prévue en janvier 2027). L'unique niveau d'eau relevé à ce jour a été mesuré à la cote +5,35 m NGR le 10/07/2026 intervient dans un contexte de basses eaux au regard de la pluviométrie enregistrée dans le secteur, malgré les pluies précédent la mesure. Le battement n'a pas pu être observé au moment du présent rapport.

D'après le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles sur la commune de Saint-André, l'extremité Nord-Est de la zone d'étude est concernée par les zones R (rouge) et B (bleue). La cote de référence submersion marine est fixée à + 0,5 m au dessus du terrain naturel pour les zones R et B.

Aucune information concernant les aléas remontée de nappe et inondation de cave n'est disponible. Cependant, le gardien du cimetière a indiqué l'absence de problématiques liées aux remontées de nappe ou à de l'eau stagnante permanente.

En l'état des connaissances, il n'est pas possible de définir les niveaux EH et EE au droit du site avec précisions. Néanmoins, avec le niveau piézométrique mesuré et les connaissances relevées sur site et par retour d'expérience à proximité, il n'est pas attendu d'interaction entre la nappe et les terrassements les plus bas.

Ainsi, <u>sous réserve de la poursuite du suivi piézométrique engagé</u>, l'extension du cimetière de Champ Borne peut être considéré compatibles avec les dispositions de l'article R 2223-2 du Code Général des Collectivités Territoriales et du décret associé n°2011-121 du 28 janvier 2011.

Néanmoins, Géotec rappelle la nécessité de faire appel à l'avis d'un hydrogéologue agréé en complément de la présente étude.

Aussi, les cotes de référence submersion marine à prendre en compte au droit du site sont présentés dans le tableau ci-après.

Piézomètre	SD2+Pz
Cote piézomètre (m NGR)	+15,93
Niveau d'eau mesuré le 10/07/2026 (m/TA et *m NGR*)	10,58 *+5,35*
Cote de référence submersion marine (m NGR) = +0,5 m au-dessus du terrain naturel	+16,5

Tableau 10 : La cote de référence submersion marine à prendre en compte au droit du site

Pour rappel, LACQ Groupe Géotec procède actuellement à un suivi piézométrique du niveau du piézomètre SD2+PZ à raison d'un relevé automatiques et relèves manuelles mensuelles. Cette mission est prévue sur une durée de 6 mois (fin en janvier 2027).

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 connaitre 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'art L 411-1 du code minier, 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 dégagée 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 indemnisations 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 les 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-cotisation 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 maitre 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 cotisation 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 défectuosité 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.

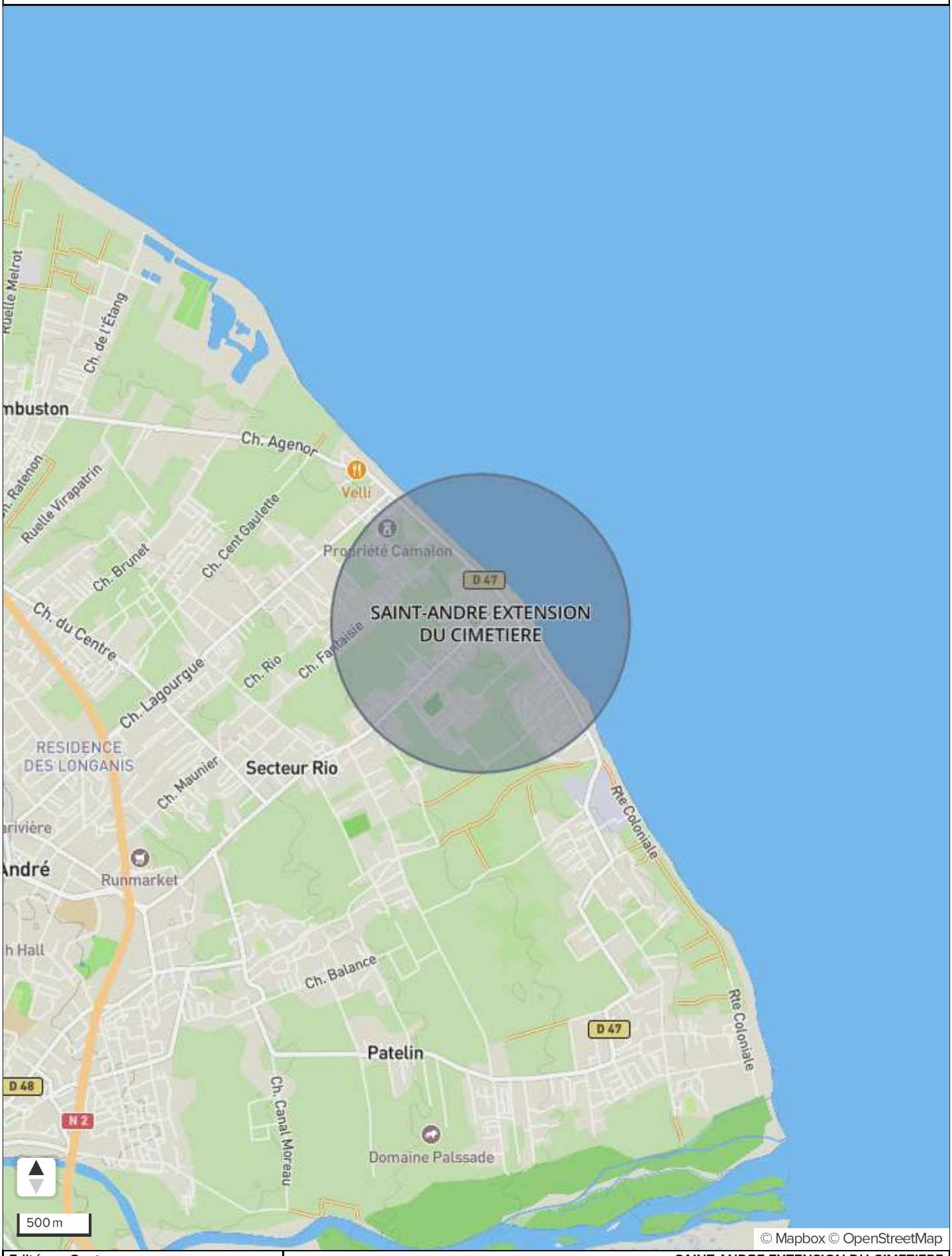
GÉOTEC FRANCE
ENSEMBLE, CONCEVONS UN AVENIR DURABLE

ANNEXES

Annexe 1 – Plan de situation

Site	SAINT-ANDRE EXTENSION DU CIMETIERE
Affaire	26-066-03

PLAN DE LOCALISATION



Edité par Geotec	SAINT-ANDRE EXTENSION DU CIMETIERE

GÉOTEC
FRANCE
ENSEMBLE, CONCEVONS UN AVENIR DURABLE

Annexe 2 – Plan d'implantation et coupes des sondages

LACQ GROUPE GÉOTEC

Site SAINT-ANDRE EXTENSION DU CIMETIERE

Affaire 26-066-03

PLAN D'IMPLANTATION

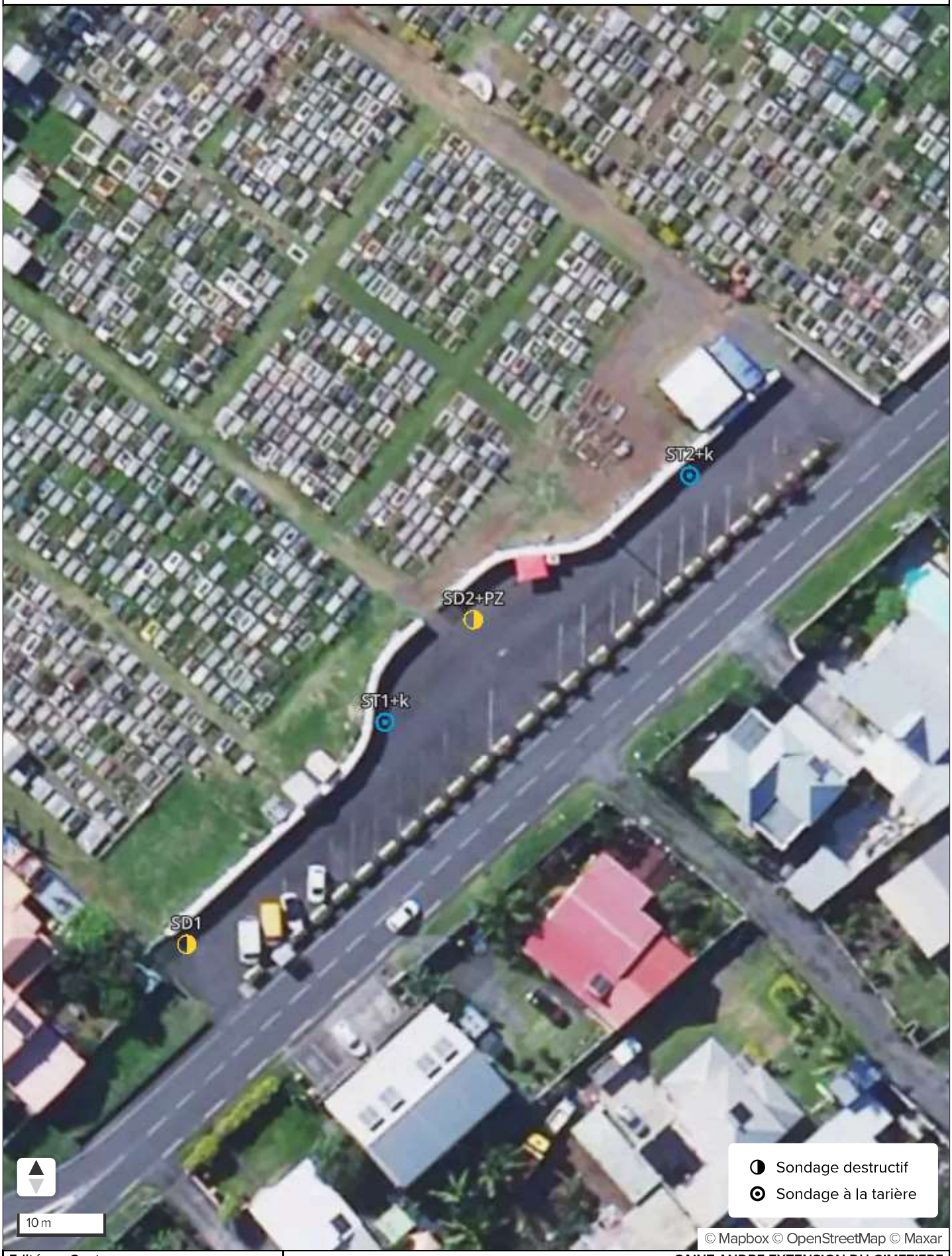


TABLEAU RÉCAPITULATIF DES INVESTIGATIONS

	RGR92 / UTM zone 40S		WGS 84		
ID Forage	X	Y	Longitude	Latitude	Élévation
SD1	362 786	7 683 257	55,6803	-20,9461	16
SD2+PZ	362 818	7 683 294	55,6806	-20,9457	15
ST1+k	362 808	7 683 282	55,6805	-20,9458	15
ST2+k	362 842	7 683 310	55,6808	-20,9456	14

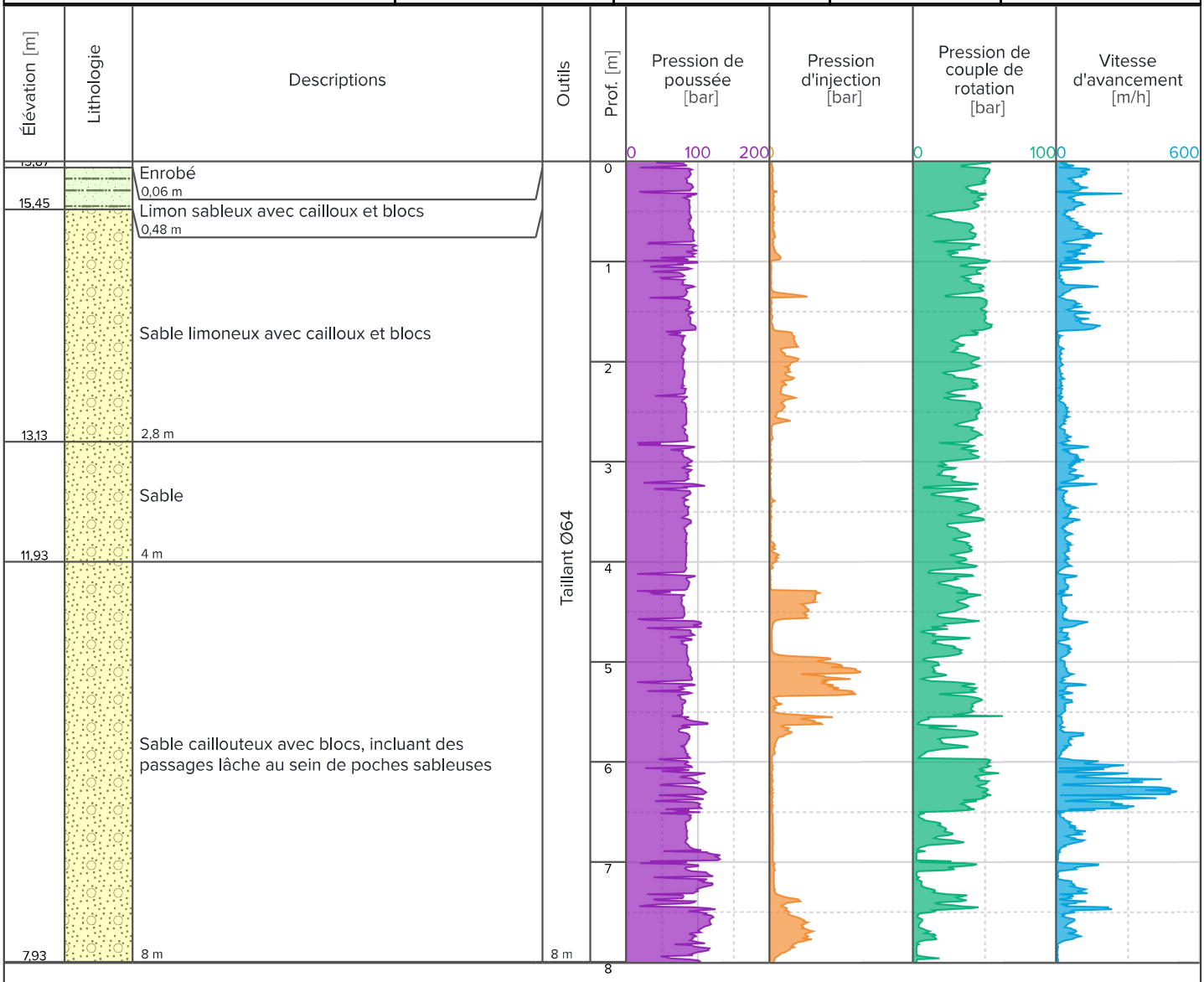
LACQ GROUPE GÉOTEC

Site SAINT-ANDRE EXTENSION DU CIMETIERE
Affaire 26-066-03

Sondage SD1

Longitude	Latitude	Système de coordonnées		Précision des relevés
362 786	7 683 257	RGR92 / UTM zone 40S		Non renseigné
Élévation	**Prof. atteinte**	**Angle**	**Nivellement**	**Précision des nivellements**
+16 m	8,0 m	-	NGR	Non renseigné

Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
Paramètres destructifs	01/07/2026	01/07/2026	TB175	RV



Remarques: Perte d'eau à 2,80 m

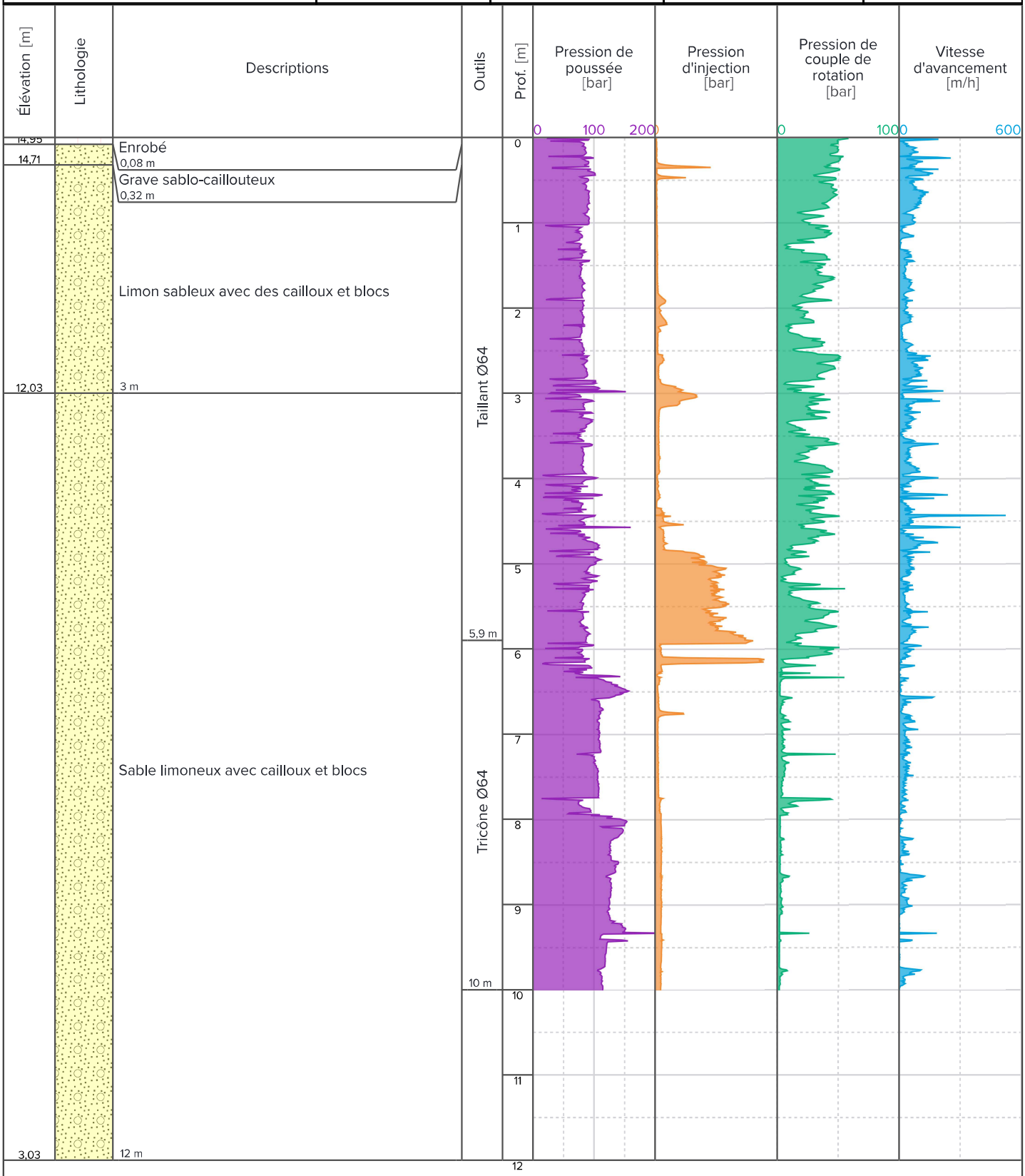
LACQ GROUPE GÉOTEC

Site SAINT-ANDRE EXTENSION DU CIMETIERE
Affaire 26-066-03

Sondage SD2+PZ

Longitude	Latitude	Système de coordonnées		Précision des relevés
362 818	7 683 294	RGR92 / UTM zone 40S		Non renseigné
Élévation	**Prof. atteinte**	**Angle**	**Nivellement**	**Précision des nivellements**
+15 m	12,0 m	-	NGR	Non renseigné

Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
Paramètres destructifs	01/07/2026	01/07/2026	TB175-TB350	RV+AF



Remarques: Remplacement de la TB175 à la TB350 à partir de 10 m jusqu'à 12 m

LACQ GROUPE GÉOTEC

Site: SAINT-ANDRE EXTENSION DU CIMETIERE
Affaire: 26-066-03

Sondage ST1+K

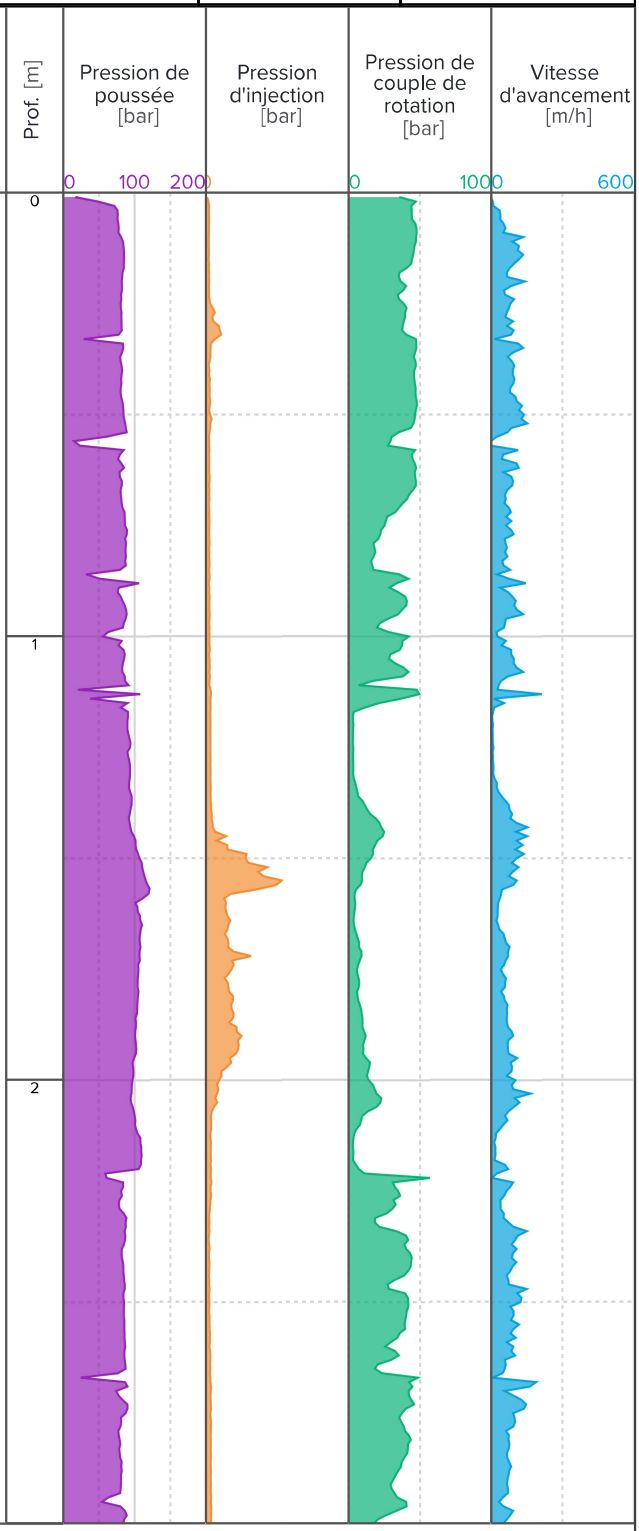
Longitude	Latitude	Système de coordonnées	Précision des relevés
362 808	7 683 282	RGR92 / UTM zone 40S	Non renseigné

Élévation	Prof. atteinte	Angle	Nivellement	Précision des nivellements
+15 m	3,0 m	-	NGR	Non renseigné

Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
Paramètres destructifs	02/07/2026	02/07/2026	TB175	RV

Élévation [m]	Lithologie	Descriptions
15,26		Enrobé 0,08 m
		Sable caillouteux et graveleux avec blocs
14,8		0,54 m
		Sable limoneux avec cailloux et blocs
13,04		2,3 m
		Sable caillouteux avec blocs
12,34		3 m

Outils: Taillant Ø64



Remarques: Perte d'eau de 2,30 à 2,80m

LACQ GROUPE GÉOTEC

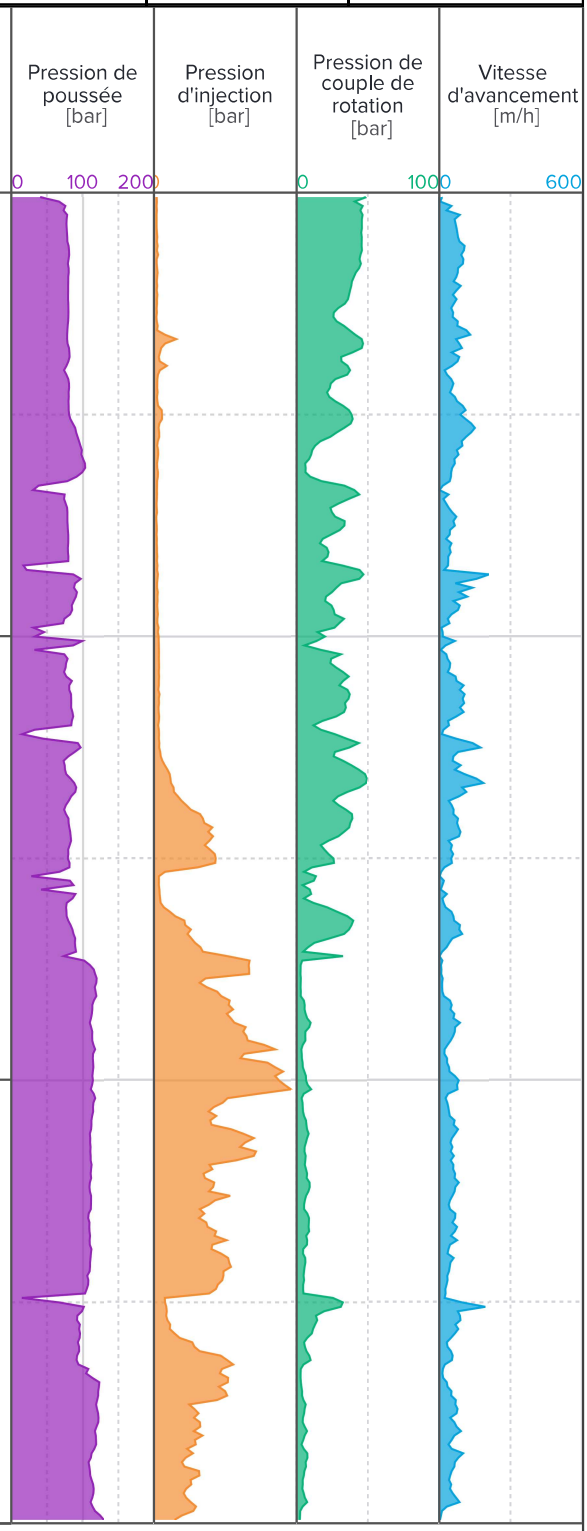
Site SAINT-ANDRE EXTENSION DU CIMETIERE
Affaire 26-066-03

Sondage ST2+K

Longitude	Latitude	Système de coordonnées		Précision des relevés
362 842	7 683 310	RGR92 / UTM zone 40S		Non renseigné
Élévation	**Prof. atteinte**	**Angle**	**Nivellement**	**Précision des nivellements**
+14 m	3,0 m	-	NGR	Non renseigné

Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
Paramètres destructifs	02/07/2026	02/07/2026	TB175	RV

Élévation [m]	Lithologie	Descriptions	Outils
14,4		Enrobé 0,06 m	Taillant Ø64
		Sable gravelo-caillouteux avec blocs	
13,96		0,5 m	
		Sable caillouteux avec blocs	
11,46		3 m	3 m



Remarques: Perte d'eau à 0,90 cm

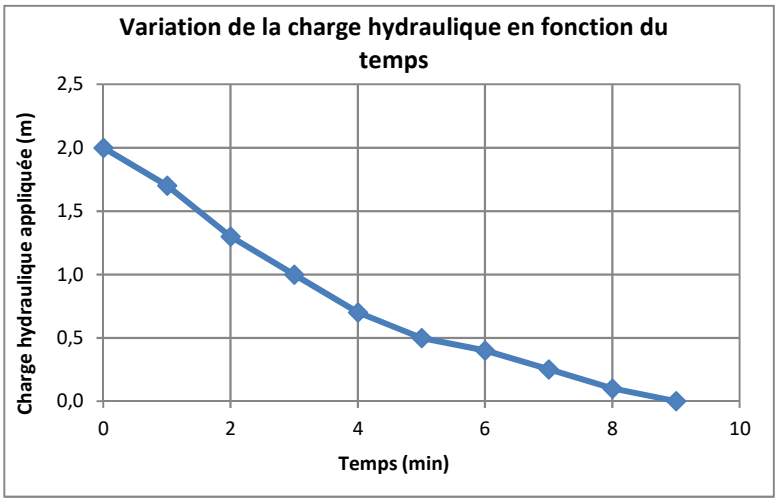
GÉOTEC FRANCE ENSEMBLE, CONCEVONS UN AVENIR DURABLE	**ESSAI D'EAU EN FORAGE OUVERT**	**OUING 31**	**Date**
	Selon NF EN ISO 22282-1 et NF EN ISO 22282-2	**V2024.06**	01/07/2026

Affaire	26-066-03	**N° du sondage**	ST1+K	**X**	362808
Nom du chantier	SAINTE-ANDREE - Extension cin	**Date**	01/07/2026	**Y**	7683282
Syst de coordonnées				**Z**	15,339

Temps (min)	Mesure (m)
0	0
1	0,3
2	0,7
3	1
4	1,3
5	1,5
6	1,6
7	1,75
8	1,9
9	2

Caractéristiques du forage

Tube diamètre intérieur (Bi) en mm 64
Diamètre du Forage (D) en mm 64
Diamètre du tube de mesure (d) en mm 64
Longueur tube de mesure (repère) en m (Lt) 1
Longueur tube de mesure hors sol (repère) en m (Lths) 0
Longueur du Forage / TN (Lf) en m 3



Essai

Temps de pompage / injection en min
Volume pompé / injecté en litre
Qa en m^3/s

Cavité

Longueur de la cavité (L) en m 2
Diamètre de la cavité (B) en m 0,064
Elancement de la cavité (c = L/B) en m 31,25
Section du tube de mesure (S) en m² 0,0032
Facteur de forme (m) 3,04

Résultats

Nom du sondage	ST1+K
Type d'essai	Hors Nappe
Type de charge	variable

Prof. de la cavité en m de 1 à 3 m
Cote altimétrique de la cavité (m) de 14,339 à 12,339 m

Charge variable	**Coeff de perméabilité Kvar (m/s)**	**2E-06**

GÉOTEC FRANCE ENSEMBLE, CONCEVONS UN AVENIR DURABLE	**ESSAI D'EAU EN FORAGE OUVERT**	**OUING 31**	**Date**
	Selon NF EN ISO 22282-1 et NF EN ISO 22282-2	**V2024.06**	01/07/2026

Affaire	26-066-03	**N° du sondage**	ST2+K	**X**	362842
Nom du chantier	SAINTE-ANDREE - Extension cin	**Date**	01/07/2026	**Y**	7683310
Syst de coordonnées				**Z**	14,459

Temps (min)	Mesure (m)
0	0
0,5	0,3
1	0,5
1,5	0,7
2	0,85
3	1,2

Caractéristiques du forage

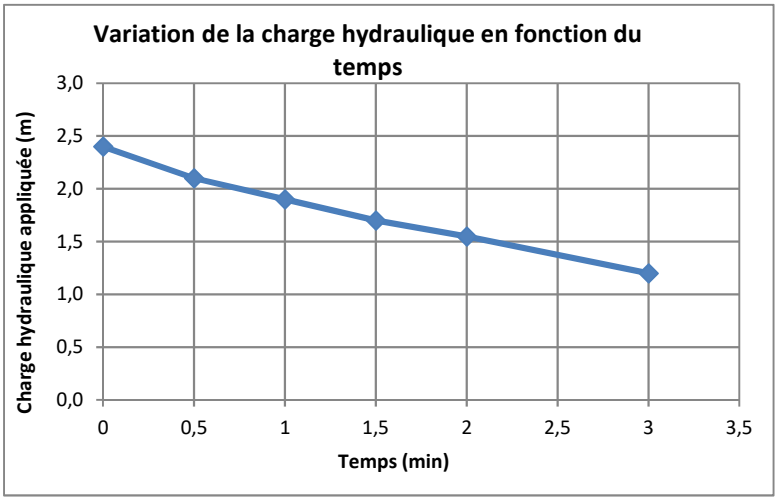
Tube diamètre intérieur (Bi) en mm 64
Diamètre du Forage (D) en mm 64
Diamètre du tube de mesure (d) en mm 64
Longueur tube de mesure (repère) en m (Lt) 1,8
Longueur tube de mesure hors sol (repère) en m (Lths) 0
Longueur du Forage / TN (Lf) en m 3

Essai

Temps de pompage / injection en min
Volume pompé / injecté en litre
Qa en m^3/s

Cavité

Longueur de la cavité (L) en m 1,2
Diamètre de la cavité (B) en m 0,064
Elancement de la cavité (c = L/B) en m 18,75
Section du tube de mesure (S) en m² 0,0032
Facteur de forme (m) 2,08



Résultats

Nom du sondage	ST2+K
Type d'essai	Hors Nappe
Type de charge	variable

Prof. de la cavité en m de 1,8 à 3 m
Cote altimétrique de la cavité (m) de 12,659 à 11,459 m

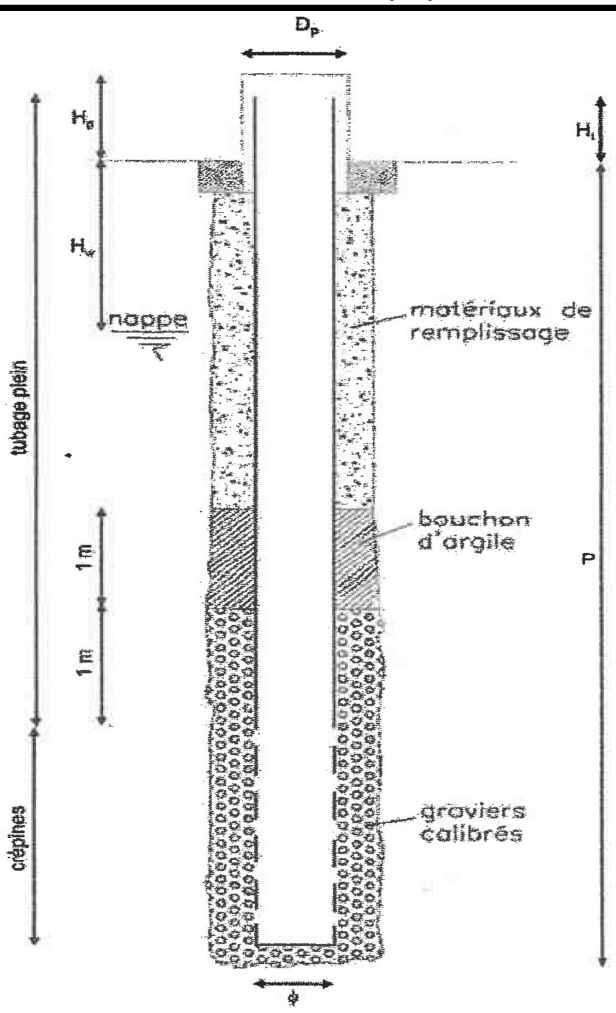
Charge variable	**Coeff de perméabilité Kvar (m/s)**	**3E-06**

Procès-verbal de pose de piézomètre

COMPTE RENDU DE POSE DE PIEZOMETRE

EQUIPE :	**TB 175**
Opérateur :	**RV**
Date :	**06/07/2026**

AFFAIRE N°:	**26-066-03**
CHANTIER :	**Extension cimetière Champ Borne**
SONDAGE :	**SD2**
PROFONDEUR DU FORAGE:	**12** m



NIVEAUX D'EAU

EN COURS DE FORAGE	Hw:	- m
AVANT EQUIPEMENT	Hw:	- m
APRES EQUIPEMENT	Hw:	10,30 m

TUBE PIEZOMETRIQUE

PVC ☑	METALLIQUE ☐	
DIAMETRE	Ø: **34 x 40** mm	
	ouverture fentes :	0,5 mm
CREPINES	de 1,00 à 10,60 m	
BOUCHON DE FOND	oui ☑	non ☐
HAUTEUR HORS SOL	H1: **0 m**	

MISE EN PLACE DU TUBE PIEZOMETRIQUE

BOUCHON D'ARGILE	de 0,70 à 1,00 m
GRAVIERS CALIBRES	de 1,00 à 12,00 m
diamètre 4 /6 mm	
CHAUSSETTE	de 0,70 à 12,00 m

PROTECTION

TETE METALLIQUE	☐ oui	☑ non
CADENAS	☐ oui	☑ non
BOUCHE A CLEF	☑ oui	☐ non
REGARD BETON	☐ oui	☐ non
DIAMETRE PROTECTION	Dp: 100 mm	
HAUTEUR HORS SOL	Hp: 0,02 m	

RECEPTION DU PIEZOMETRE

DEVELLOPEMENT DU PIEZOMETRE	oui ☐	non ☑
AIR LIFT	oui ☐	non ☑
LAVAGE	oui ☐	non ☑

OBSERVATIONS :

Visa operateur:	Contrôle chargé d'affaire	NOM:	Visa:	Date:
RVE		PAPA	APA	09/07/2026

Annexe 3 – Fiche climatologique de la station St-Joseph

FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1991−2020 et records

GILLOT−AEROPORT (974)

Indicatif : 97418110, alt : 8m, lat : 20°53'31"S, lon : 55°31'43"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
La température la plus élevée (°C)													Records établis sur la période du 01−01−1953 au 02−06−2025
	35.2	34	33.1	32.7	31.3	29.9	29	28.8	29.2	30.7	31.8	34.5	**35.2**
Date	28−1993	11−2012	01−2002	16−2023	03−2024	03−1978	28−2013	28−2023	23−2018	27−2023	23−2014	17−2019	**1993**
Température maximale (moyenne en °C)													
	30.2	30.3	30	29.2	27.6	26.2	25.4	25.5	26	27	28.3	29.5	**27.9**
Température moyenne (moyenne en °C)													
	26.9	27	26.6	25.8	24.2	22.6	21.8	21.9	22.4	23.5	24.7	26.1	**24.5**
Température minimale (moyenne en °C)													
	23.6	23.7	23.3	22.3	20.7	19.1	18.2	18.2	18.7	19.9	21.1	22.7	**21**
La température la plus basse (°C)													Records établis sur la période du 01−01−1953 au 02−06−2025
	18.2	18.6	18.4	15.6	15.3	13.6	12.9	12.8	13	13.4	15	17.8	**12.8**
Date	08−1964	16−1957	09−1979	27−1956	23−2016	28−1957	29−1963	25−1991	05−1963	11−2006	03−1958	30−1954	**1991**
Nombre moyen de jours avec													
Tx >= 30°C	18.4	19.4	16.2	6.4	0.4	.	.	.	.	0.1	2.2	11.4	**74.5**
Tx >= 25°C	31.0	28.3	30.9	30.0	30.4	26.3	20.8	22.7	25.3	30.0	29.8	30.9	**336.4**
Tn >= 20°C	30.9	28.2	30.8	28.2	21.8	9.3	3.6	3.3	5.5	16.3	23.8	30.2	**231.9**
Tn <= 10°C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	**.**
Tn <= 0°C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	**.**
Tn : Température minimale, Tx : Température maximale													
La hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm)													Records établis sur la période du 01−01−1953 au 02−06−2025
	365	335.9	354.4	215.7	121.9	139.4	90.6	118.8	91.9	77.6	212.4	295.4	**365**
Date	04−1987	05−1977	18−1958	21−1976	19−1972	08−1982	08−1987	22−1972	06−1969	11−1994	10−1962	30−1995	**1987**
Hauteur de précipitations (moyenne en mm)													
	270.2	279.3	264.5	133.4	95.8	66.9	50.9	54.8	48.5	43.3	62.5	160.2	**1530.3**
Nombre moyen de jours avec													
Rr >= 1 mm	13.8	13.5	13.5	10.9	9.6	7.5	8.5	8.8	7.5	6.9	6.1	10.2	**116.8**
Rr >= 5 mm	8.5	8.3	8.0	5.6	4.9	3.3	3.1	2.9	2.7	2.3	2.3	5.5	**57.4**
Rr >= 10 mm	6.3	6.0	5.5	3.3	2.7	1.8	1.2	1.4	1.4	1.0	1.3	3.3	**35.2**
Rr >= 50 mm	1.4	1.7	1.4	0.7	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.7	**6.6**
Rr >= 100 mm	0.5	0.4	0.6	0.1	.	.	.	.	.	.	0.1	0.3	**1.9**
Rr : Hauteur quotidienne de précipitations													

Edité le : 06/06/2025 dans l'état de la base

N.B.: La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues en l'état ou sous forme de produits dérivés est strictement interdite sans l'accord de METEO−FRANCE

Direction de la Climatologie et des Services Climatiques
42 avenue Gustave Coriolis − 31057 Toulouse Cedex

FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1991−2020 et records

GILLOT−AEROPORT (974)

Indicatif : 97418110, alt : 8m, lat : 20°53'31"S, lon : 55°31'43"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Degrés Jours Unifiés (moyenne en °C)													
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.
Rayonnement global (moyenne en J/cm²)													
	70022	61145	62652	54557	48086	43372	47351	53576	59428	66112	67773	72551	**706625.0**
Durée d'insolation (moyenne en heures)													
	218.1	195.5	215	216.1	213.9	210	222.4	216.2	210.5	210.8	212	226.8	**2567.1**
Evapotranspiration potentielle (ETP Penman moyenne en mm)													
	184.4	165.1	168.3	144.0	123.0	111.0	120.1	139.7	153.7	173.2	176.9	197.1	**1856.5**
La rafale maximale de vent (m/s) — Records établis sur la période du 01−01−1981 au 02−06−2025													
	53	59.3	26.2	30.5	24.1	23	25	26	25	24.5	25	34	**59.3**
Date	19−1993	28−2025	13−1995	24−2018	04−1995	03−2019	03−1995	15−1995	13−1997	30−2020	09−1999	08−1996	**2025**
Vitesse du vent moyenné sur 10 mn (moyenne en m/s)													
	5.5	5.3	5.5	5.4	5.4	5.8	6.3	6.3	6.1	5.9	5.4	5.3	**5.7**
Nombre moyen de jours avec rafales													
>= 16 m/s	5.0	6.4	7.2	6.1	6.9	9.1	12.0	11.5	8.7	6.2	4.1	3.9	**87.0**
>= 28 m/s	0.2	0.2	.	0.0	.	.	.	.	.	.	.	0.0	**0.4**
16 m/s = 58 km/h, 28 m/s = 100 km/h													
Nombre moyen de jours avec													
Brouillard	.	.	.	0.0	.	.	.	.	.	.	.	.	**0.0**
Orage	3.2	3.3	1.7	1.0	0.4	.	0.0	.	.	0.0	0.4	1.6	**11.6**

− : donnée manquante **.** : donnée égale à 0

Ces statistiques sont établies sur la période 1991−2020 sauf pour les paramètres suivants : ETP (2001−2020).

Edité le : 06/06/2025 dans l'état de la base

N.B.: La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues en l'état ou sous forme de produits dérivés est strictement interdite sans l'accord de METEO−FRANCE

Direction de la Climatologie et des Services Climatiques
42 avenue Gustave Coriolis − 31057 Toulouse Cedex

GROUPE

GÉOTEC

ENSEMBLE, CONCEVONS UN AVENIR DURABLE

www geotec.fr

Groupe Géotec

Groupe Géotec