

ETUDE GEOTECHNIQUE PREALABLE PHASE PRINCIPE GENERAUX DE CONSTRUCTION



SEVERINI PATRIMOINE



ETUDE DE TERRAIN



BLANQUEFORT (33)

Indice	Date	Intitulé	Rédaction	Relecture	Nb. Pages + annexes
---	16/06/2020	1 ^{ère} diffusion G1PGC	G. ABRACHY	J. DRUON	23 + 15

DOSSIER ABX205157-G1PGC-RAP

CANEJAN, le 16 juin 2020

SOMMAIRE

1)	CONTEXTE DE L'ETUDE	3
2)	SITUATION DU PROJET, TOPOGRAPHIE ET OCCUPATION DU SITE	5
3)	ENQUETE DOCUMENTAIRE.....	5
3.1	CONTEXTE GEOLOGIQUE	5
3.2	RISQUES GEOTECHNIQUES REFERENCES	6
4)	DESCRIPTION DU PROJET.....	8
5)	SYNTHESE DES RESULTATS : CARACTERISTIQUES DU SITE.....	9
5.1	LITHOLOGIE ET CARACTERISTIQUES IN SITU DES MATERIAUX	9
5.2	HYDROGEOLOGIE.....	10
5.3	ESSAI DE PERMEABILITE – METHODE PORCHET	11
5.4	RECONNAISSANCE DES FONDATIONS.....	12
6)	CADRE GEOLOGIQUE GENERAL	12
6.1	SYNTHESE GEOTECHNIQUE	12
6.2	ZONE D'INFLUENCE GEOTECHNIQUE (ZIG)	13
7)	PRINCIPES GENERAUX DE CONSTRUCTION.....	14
7.1	FONDATIONS ET DALLAGES.....	14
7.1.1	Fondations.....	14
7.1.2	Niveaux bas	15
7.2	SOUS-SOLS	15
7.3	TERRASSEMENTS	16
7.4	SOLUTIONS COMPENSATOIRES	16
7.5	ALEAS GEOTECHNIQUES.....	16
	CONDITIONS GENERALES.....	18

Annexes (15 pages)

- Plan de situation et carte géologique,
- Schéma d'implantation des sondages,
- Coupes lithologiques T1 et T2 (2 pages),
- Diagrammes des pénétrations dynamiques PD1 à PD3/PD3bis (4 pages),
- Reconnaissance de fondation F1 (1 page),
- Essais de perméabilité P1 à P6 (6 pages).

1) CONTEXTE DE L'ETUDE

A la demande de l'**Entreprise PATRICK VALADE** – 16 rue Sarrazine, 33410 CADILLAC – et pour le compte de **SEVERINI PATRIMOINE** – Les Diamants n°4, 61 rue Jean Briaud, 33700 MERIGNAC – la société **ALIOS INGENIERIE** – 26, avenue Ferdinand de Lesseps, ZAC Actipolis, 33610 CANEJAN – a réalisé une étude géotechnique dans le cadre du projet d'aménagement d'un terrain sur la commune de BLANQUEFORT (33).

La présente étude fait suite au devis référencé PBX205110 du 25/02/2020 accepté par le client le 24/03/2020.

Mission géotechnique confiée à ALIOS

Il s'agit d'une **étude géotechnique préalable phase Principes Généraux de Construction (mission G1 phase PGC)**, conformément aux missions géotechniques de l'USG et objet de la norme NF P 94-500 (révisée en novembre 2013). Elle a pour buts :

- de définir le contexte géologique et hydrogéologique du site ;
- de reconnaître les caractéristiques géotechniques des formations rencontrées sur le site ;
- de mesurer le niveau de l'eau au moment des sondages ;
- de proposer les principes généraux d'adaptation des ouvrages au contexte géotechnique du site ;
- de proposer une première identification des risques géotechniques (terrassements, fondation, contraintes liées à l'eau, améliorations de sols, ...).

Programme des investigations

Les investigations, menées *In Situ* les 05 et 10/06/2020, ont comporté :

- **Deux sondages à la tarière hélicoïdale Ø 63 mm**, descendus jusqu'à 5.2/6.0 m de profondeur (refus/arrêt volontaire) pour l'identification visuelle de la nature des sols et des éventuelles venues d'eau. Ils sont reportés T1 et T2 sur le schéma d'implantation des sondages.
- **Quatre essais de pénétration dynamique**, exécutés au pénétromètre dynamique lourd 64 kg, 75 cm de chute suivant la norme NFP 94-115. Les essais, référencés PD1 à PD3/PD3bis sur le schéma d'implantation des sondages, ont été descendus jusqu'à 2.2/6.4 m de profondeur refus/arrêt volontaire).

L'essai PD3 ayant obtenu un refus à faible profondeur (-2.2 m/TN), un essai PD3bis a été réalisé en complément à proximité.

- **Une reconnaissance des fondations** F1, réalisée manuellement sur une fondation de la dépendance existante.
- **Six essais d'infiltration de type PORCHET**, reportés P1 à P6 sur le schéma d'implantation des sondages.

Remarques

Le schéma d'implantation des sondages est donné en annexe.

Les profondeurs des différents ensembles lithologiques sont données par rapport à la surface du terrain relevée au moment des sondages (terrain naturel – m/TN). Les cotes altimétriques des sondages ont été estimées sur la base du plan sur fond topographique fourni.

Documents d'étude

Pour notre intervention, nous disposons des documents suivants :

- plan d'allotissement de la parcelle sur fond topographique au 1/250 (indice A), daté du 25/09/2019,
- plan des réseaux existants géodéfectés, au 1/100, daté du 25/02/2020, référencé IC-20-083,
- plan du projet détail des clôtures, sans échelle ni date ni référence.

En complément, nous avons consulté le site « www.infoterre.brgm.fr » où sont répertoriés les sondages déjà réalisés à proximité, les points d'eau et les mouvements de terrains archivés.

2) SITUATION DU PROJET, TOPOGRAPHIE ET OCCUPATION DU SITE

Le projet est situé 12 rue Tastet Girard sur la commune de BLANQUEFORT (33). Il occupe les parcelles BX n° 707, 709, 714 et 715.

D'après le plan sur fond topographique fourni, le site ne présente pas de particularité topographique notable (subhorizontal). Sa cote altimétrique est comprise entre +27.56 et +29.05 m NGF.

Lors de notre intervention, le site était occupé par :

- une maison d'habitation sur le lot 1 ;
- une dépendance à réhabiliter sur le lot 2 ;
- une ruine mitoyenne de la dépendance sur le lot 2 ;
- des espaces en herbe sur le reste du site (lots 1 à 3) ;
- des réseaux ;
- des arbres ...

Il convient de noter la présence, entre autres, à proximité du projet :

- de maisons individuelles sur les parcelles voisines ;
- de voiries ;
- de réseaux ;

3) ENQUETE DOCUMENTAIRE

3.1 Contexte géologique

Les diverses banques de données géotechniques (site « www.infoterre.brgm.fr », archives ALIOS) et géologiques (carte de BORDEAUX au 1/50000) indiquent que la parcelle se situe sur les formations fluviatiles issues du système de la Garonne, notées Fxb1G, d'âge Pléistocène inférieur et constituées de sables très argileux, de graviers et de galets rougeâtres, puis de sables argileux rougeâtres.

Elle se trouve à faible distance des formations des calcaires d'âge Oligocène moyen (formation dite des « Calcaires à Astéries ») noté g₂ et réputé pour son altération aléatoire et parfois prononcée pouvant se traduire par la présence de poches de dissolution karstiques avec ou sans remplissage.

3.2 Risques géotechniques référencés

Selon le site internet « www.georisques.gouv.fr », les risques naturels affectant la localité sont :

- sismicité ;
- inondation ;
- inondation par submersion marine ;
- mouvement de terrain – tassements différentiels.

Sismicité

D'après le zonage sismique de l'Eurocode 8, la commune de BLANQUEFORT est située en zone 2 (sismicité faible), où les règles de construction parasismique sont obligatoires pour les bâtiments des catégories III et IV uniquement.

L'analyse de la liquéfaction n'est pas requise en zone de sismicité 2.

Aléa remontées de nappes

Une carte des remontées de nappe est disponible sur le site « www.georisques.gouv.fr ». Elle indique que le terrain concerné par l'étude se situe en zone non sujette aux débordements de nappe et aux inondations de cave avec une fiabilité forte.

Notons que compte-tenu de l'échelle de la carte, ce référencement est à considérer avec prudence.

Aléa retrait-gonflement des argiles

Selon le site internet « www.georisques.gouv.fr », l'aléa retrait-gonflement des argiles au niveau de la zone d'étude est fort.

Notons que compte-tenu de l'échelle de la carte, ce référencement est à considérer avec prudence.

Arrêtés catastrophes naturelles référencés sur la commune

Inondations, coulées de boue, glissements et chocs mécaniques liés à l'action des vagues : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
33PREF19990088	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
33PREF20090056	24/01/2009	27/01/2009	28/01/2009	29/01/2009

Inondations et coulées de boue : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
33PREF20170595	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983
33PREF20030056	20/09/2002	20/09/2002	17/11/2003	30/11/2003

Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse : 3

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
33PREF19910012	01/01/1990	31/12/1990	28/03/1991	17/04/1991
33PREF19920051	01/01/1991	31/12/1991	16/10/1992	17/10/1992
33PREF19950004	01/01/1992	30/09/1993	03/05/1995	07/05/1995

Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols : 10

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
33PREF20170018	01/06/1989	31/12/1989	14/05/1990	24/05/1990
33PREF20030008	01/01/2002	31/12/2002	30/04/2003	22/05/2003
33PREF20052159	01/07/2003	30/09/2003	11/01/2005	01/02/2005
33PREF20080026	01/01/2005	31/03/2005	20/02/2008	22/02/2008
33PREF20080027	01/07/2005	30/09/2005	20/02/2008	22/02/2008
33PREF20100068	01/07/2009	30/09/2009	13/12/2010	13/01/2011
33PREF20131352	01/04/2011	30/06/2011	11/07/2012	17/07/2012
33PREF20131479	01/04/2011	30/06/2011	11/07/2012	17/07/2012
33PREF20131297	01/01/2012	31/03/2012	29/07/2013	02/08/2013
33PREF20190142	01/01/2017	30/06/2017	18/09/2018	20/10/2018

Tempête : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
33PREF19820056	06/11/1982	10/11/1982	30/11/1982	02/12/1982

Plans de préventions risques naturels référencés sur la commune

Nom du TRI	Aléa	Cours d'eau	Arrêté du préfet coordonnateur de bassin	Arrête stratégie locale	Arrêté préfet / parties prenantes	Arrêté d'approbation de la partie locale	Arrêté TRI national
BORDEAUX	Inondation - Par submersion marine, Inondation - Par une crue à débordement lent de cours d'eau		11/01/2013				

PPRN	Aléa	Prescrit le	Enquêté le	Approuvé le	Révisé le	Annexé au PLU le	Deprescrit / annulé / abrogé le	Révisé
33DDTM20010025 - PPR - Blanquefort	Par une crue à débordement lent de cours d'eau	01/03/2001	26/04/2004	07/07/2005	27/10/2016		- / - / -	
33DREAL20170011 - PPR Blanquefort (revision)	Par une crue à débordement lent de cours d'eau Par submersion marine	02/03/2012					- / - / -	33DDTM20010025

4) DESCRIPTION DU PROJET

Il est projeté sur le site :

- Lot 1 : création d'une solution compensatoire,
- Lot 2 : extension ou reconstruction de la dépendance existante et création d'une solution compensatoire,
- Lot 3 : construction d'un bâtiment et création d'une solution compensatoire.



Plan d'allotissement du projet (source Patrick Valade)

Les projets de construction et/ou de réhabilitation ne sont pas définis à ce jour.

Il conviendra donc de s'assurer lors des études suivantes (G2 phases AVP et PRO, G3) que les dispositions constructives préconisées dans la présente étude sont compatibles avec les caractéristiques définitives des ouvrages et les descentes de charges qu'ils engendreront.

5) **SYNTHESE DES RESULTATS : CARACTERISTIQUES DU SITE**

5.1 Lithologie et caractéristiques in situ des matériaux

→ Sur le site, les coupes lithologiques obtenues au droit des sondages T1, T2 et P1 à P6 rendent compte depuis le terrain naturel :

- en tête, de **remblais sablo-argileux pouvant être plus ou moins végétalisés** reconnus jusqu'à -0.4/-0.9 m/TN (+27.0/+27.1 m NGF),
- d'**argiles et argiles carbonatées pouvant contenir des grains calcaires** identifiées jusqu'à -3.0 m/TN (+24.8/+25.0 m NGF),
- du **substratum calcaire argileux en tête** reconnu jusqu'en fin de sondages à -5.2/-6.0 m/TN.

→ Les essais de pénétration dynamique permettent de suivre l'évolution des résistances dynamiques (q_d) suivant la profondeur.

La synthèse des résultats des sondages et des essais réalisés permet de mettre en évidence les ensembles suivants :

Faciès n°1 :

- Nature : **Remblais sableux dense**
- Profondeur : -0.5/-0.9 m/TN (+27.0/+27.1 m NGF)
- Caractéristiques pénétrométriques : $q_d = 6.0$ à 15.0 MPa

Faciès n°2 :

- Nature : **Argiles molles à fermes**
- Base de la formation : -3.0 m/TN (+24.8/+25.0 m NGF)
- Caractéristiques pénétrométriques : $q_d = 1.6$ à 9.5 MPa (hors pics)

Faciès n°3 :

- Nature : **Calcaires argileux tendres à raides**
- Base de la formation : au-delà de -6.0 m
- Caractéristiques pénétrométriques : $q_d = 2.5$ à 10.0 MPa (hors pics ou minima)

Observations générales

Les épaisseurs relevées sont celles mesurées au droit des sondages. Elles peuvent subir des fluctuations entre ces points notamment à proximité et au droit des ouvrages existants (surépaisseurs de remblais, variation de profondeur du toit du substratum...).

L'appréciation de la limite entre les formations argileuses et calcaro-argileuses est rendue difficile car leurs matrices sont similaires.

Compte-tenu du petit diamètre de l'outil et de l'état dans lequel remontent les débris (lorsqu'ils remontent), les lithologies décrites en sondage semi-destructif sont indicatives. Seule la réalisation d'un sondage carotté permettrait de valider les lithologies indiquées sur les coupes de ces sondages.

5.2 Hydrogéologie

Lors des investigations, le 05/06/2020, il n'a pas été rencontré de venue d'eau sur les profondeurs reconnues au droit de nos sondages.

Notons que ce constat est ponctuel et qu'il ne représente pas un état permanent (NPHE inconnu). Ainsi des venues d'eau pourront être rencontrées au sein des formations de surface (notamment dans les remblais recouvrant les sols argileux) à la faveur de conditions météorologiques pluvieuses et/ou en période hivernale.

Seule la réalisation d'un suivi piézométrique périodique et d'une étude hydrogéologique spécifique permettraient de préciser les fluctuations du niveau de l'eau au droit du site et de déterminer les niveaux d'eau caractéristiques à prendre en compte pour le projet conformément à l'Eurocode 7.

5.3 Essai de perméabilité – Méthode Porchet

Les six essais d'infiltration de type Porchet P1 à P6 ont été réalisés après saturation des sols. Les résultats sont les suivants, les feuilles d'essais sont jointes en annexe :

Sondage	Dimensions de la fosse (l x L x H) / forage (Ø) (m)	Nature des sols	Perméabilité (m/s) Niveau variable	Perméabilité (mm/h) Niveau variable
P1	Ø 0.63 x 0.90	0 à -0.5 m/TN : remblais sableux -0.5 à -0.9 m/TN : argile marron	9.2×10^{-7}	3.3
P2	0.25 x 0.35 x 0.30	0 à -0.5 m/TN : remblais sablo- graveleux à débris de briques	3.8×10^{-6}	14.0
P3	Ø 0.63 x 1.00	0 à -0.5 m/TN : remblais sableux -0.5 à -1.0 m/TN : argile marron	2.5×10^{-6}	9.2
P4	0.25 x 0.30 x 0.40	0 à -0.5 m/TN : remblais sablo- graveleux lég. limoneux	2.4×10^{-5}	86
P5	Ø 0.63 x 0.70	0 à -0.4 m/TN : remblais sableux -0.4 à -0.7 m/TN : argile marron	9.8×10^{-7}	3.5
P6	0.25 x 0.30 x 0.30	0 à -0.3 m/TN : remblais sablo- graveleux	1.0×10^{-6}	4.0

La perméabilité mesurée est très faible.

Il convient de rappeler qu'il s'agit d'essais ponctuels et que des variations latérales ne sont donc pas à exclure.

5.4 Reconnaissance des fondations

Un sondage de reconnaissance a été réalisé sur la dépendance afin d'appréhender la géométrie et la profondeur de ses fondations. Les principales observations sont répertoriées dans le tableau suivant :

Sondage	F1
Type de fondation (supposé)	Semelle filante
Nature de la fondation	Pierre
Niveau d'assise de la fondation (m/TN)	≈ -0.80
Epaisseur de la fondation (m)	0.37
Débord de fondation (m)	0.38 en tête
Sol d'assise de la fondation	Sable légèrement argileux en limite des argiles sableuses

Ces données sont mesurées localement et ne sont pas nécessairement extrapolables à l'ensemble des ouvrages. Pour plus de détails, on se reportera à la coupe de sondage fournie en annexe.

6) CADRE GEOLOGIQUE GENERAL

6.1 Synthèse géotechnique

Nos sondages pressiométriques ont permis de mettre en évidence une lithologie globalement homogène comprenant :

- des **remblais sablo-argileux pouvant contenir de nombreux débris de briques**, plutôt compacts, reconnus jusqu'à -0.4/-0.9 m/TN (+27.0/+27.1 m NGF),
- des **argiles et argiles carbonatées pouvant contenir des grains calcaires**, molles à fermes, reconnues jusqu'à -3.0 m/TN (+24.8/+25.0 m NGF) et correspondant à l'altération du substratum calcaire sous-jacent,
- des **calcaires pouvant être argileux en tête**, tendres à raides, reconnus jusqu'en fin de sondages à -5.2/-6.0 m/TN.

Les variations de consistance, voire de profondeur, du substratum calcaire raide sont caractéristiques du faciès des Calcaires à Astéries typique de la région bordelaise.

En l'absence d'essais de laboratoire et compte-tenu de notre expérience du secteur, les matériaux les plus argileux seront considérés par la suite comme sensibles au phénomène de retrait – gonflement.

Il n'a pas été observé de venue d'eau au droit de nos sondages et essais sur les profondeurs reconnues au moment de notre intervention en juin 2020. Néanmoins, des circulations d'eau pourront survenir dans les remblais superficiels présents au toit des argiles selon la période climatique et les saisons.

Si les bâtiments projetés sont de catégorie III ou IV, il conviendra de suivre les règles de construction parasismique dans la conception du projet. Selon la norme NF EN 1998 (EUROCODE 8), en l'absence d'étude spécifique et en première approche, on peut estimer la classe des sols rencontrés en catégorie E ce qui conduit à retenir un paramètre de sol $S = 1.8$. L'analyse de la liquéfaction n'est pas requise en zone de sismicité 2.

6.2 Zone d'Influence Géotechnique (ZIG)

Définition de la ZIG : Volume de terrain au sein duquel il y a interaction entre l'ouvrage ou l'aménagement de terrain (du fait de sa réalisation et/ou de son exploitation) et l'environnement (sols et ouvrages environnants).

Sa forme et son extension sont spécifiques à chaque site et chaque ouvrage et peuvent largement déborder de la zone d'étude.

En fonction de la nature du projet et de son implantation, ce dernier pourra interférer avec les bâtiments et ouvrages avoisinants (bâtiments, voiries ...).

L'influence du projet sur son environnement pourra consister notamment en (à compléter/modifier éventuellement en fonction de la nature du projet) :

- la réalisation de fondations à proximité d'existants,
- la réalisation de terrassements à proximité d'existants ...

7) PRINCIPES GENERAUX DE CONSTRUCTION

Les remblais superficiels peuvent présenter des natures et consistances variables. Ils sont en outre présents sur des épaisseurs pouvant être relativement importante (0.8/0.9 m). N'étant pas constructibles, ils nécessiteront des adaptations de projet.

Les matériaux argileux sous-jacents (reconnus entre -0.3/-0.9 et -3.0 m/TN) sont réputés comme étant plastiques ce qui nous conduit à penser qu'ils peuvent être le siège de phénomène de retrait et de gonflement.

Les sondages réalisés montrent une relative homogénéité globale du site en termes de géologie et de consistances.

D'un point de vue hydrogéologique, aucune venue d'eau n'a été rencontrée sur les profondeurs reconnues. Les sols argileux présentent des perméabilités très faibles. Des rétentions/circulations d'eau pourront survenir en fonction des périodes climatiques et de la pluviométrie dans les remblais superficiels à dominante sableuse.

Les éléments présentés dans le chapitre précédent nous conduisent à considérer les principes d'aménagement suivants pour le projet.

7.1 Fondations et dallages

7.1.1 Fondations

Des fondations superficielles pourront être envisagées. Ces dernières devront être filantes et rigidifiées et respecter un encastrement de minimum 1.5 m de profondeur par rapport au terrain actuel ou fini au plus défavorable, afin de limiter l'impact des argiles sensibles au retrait-gonflement sur les ouvrages.

La contrainte admissible à l'état limite de service **serait** de l'ordre de 0.15 MPa à 1.50 m de profondeur.

Dans le cas où le projet conduirait à des charges plus importantes, une solution de radier pourrait être envisagée après purge et substitution des remblais superficiels sur toute leur épaisseur.

Dans tous les cas, les sujétions liées aux argiles sensibles devront être mises en œuvre.

7.1.2 Niveaux bas

Compte tenu de la présence de remblais sur des épaisseurs pouvant être importantes et d'argiles sensibles au retrait-gonflement, il conviendra d'envisager la réalisation de planchers portés par les fondations avec aménagement d'un vide sanitaire pour des ouvrages sans sous-sol.

Pour un projet avec sous-sol, des dallages sur couche de forme pourront être envisagés.

Dans tous les cas et conformément à l'enchaînement des missions géotechniques tel que défini dans la norme NF P 94-500, les fondations et les dallages devront être validés, dimensionnés et justifiés par des sondages complémentaires dans le cadre de l'Etude Géotechnique de Conception (mission G2) lorsque l'implantation et les définitions architecturales seront connues.

7.2 Sous-sols

En l'absence de nappe à faible profondeur (à vérifier par une étude hydrogéologique) et si les emprises le permettent, des sous-sols pourront être réalisés par talutage. En présence d'eau, des rabattements de nappe voire des soutènements seront à envisagés.

Tout rabattement de nappe devra être dimensionné par une étude hydrogéologique spécifique.

Les niveaux bas seront étanchés selon le niveau PHE conformément au DTU 14.1.

7.3 Terrassements

D'après ce qui a pu être observé en sondages, les terrassements pourront être réalisés à l'aide d'engins classiques de moyenne puissance.

Les sols douteux et les sols remaniés par les engins de terrassement lors des démolitions/dessouchages feront l'objet d'une purge / substitution.

Au regard de l'occupation actuelle du site, il n'est pas exclu de rencontrer des vestiges d'ouvrages enterrés (restes de fondations ...) pouvant nécessiter l'utilisation d'engins de plus forte puissance.

On portera une attention particulière aux démolitions éventuelles sur les zones de construction des futurs bâtiments en profil rasant. L'extraction des fondations se fera préférentiellement par grignotage ou levage plutôt qu'à la pelle mécanique qui pourrait conduire à des remaniements plus importants et des surprofondeurs d'assise des fondations.

7.4 Solutions compensatoires

Les essais d'infiltration ont mis en évidence des perméabilités très faibles (3.3 à 9.2 mm/h) dans les argiles présentes sous les remblais. Dans ce contexte, l'infiltration des eaux dans ces sols ne pourra être envisagé. Les eaux devront être évacuées dans le réseau public.

7.5 Aléas géotechniques

Le présent rapport clôt la mission (phase PGC de la mission d'étude géotechnique préalable G1) confiée à ALIOS INGENIERIE. L'enchaînement des différentes phases des missions géotechniques tel que défini dans la norme NF P 94-500 révisée en 2013 permettra de mieux appréhender les aléas géotechniques subsistant au terme de cette mission, et portera notamment sur les aléas connus suivants :

- définition architecturale, implantation et le calage altimétrique des ouvrages projetés ;
- confirmation de la nature lithologique, des caractéristiques géotechniques et de la continuité des formations dans l'emprise des ouvrages projetés et validation des principes constructifs suggérés (nécessité de prévoir des sondages) ;

- nature et caractéristiques géomécaniques des sols au droit de chaque appui ;
- validation des solutions proposées vis-à-vis des descentes de charges ;
- étude des fluctuations du niveau de la nappe et des niveaux d'eau caractéristiques à prendre en compte pour le projet conformément à l'Eurocode 7 ;
- reconnaissance des fondations des ouvrages proches et étude des solutions à mettre en œuvre pour assurer leur pérennité (reprise en sous-œuvre, mise en place de soutènements...) ;
- étude des soutènements éventuels (dimensionnement, détermination des caractéristiques intrinsèques des formations à prendre en compte pour les calculs des soutènements...).

Ces incertitudes peuvent avoir une incidence importante sur le choix et le coût final des ouvrages géotechniques. A cet effet, la présente étude (G1 phase PGC) sera suivie conformément à l'enchaînement des missions géotechniques de la norme NFP 94-500 de novembre 2013, de la mission géotechnique de conception G2 (phases AVP, PRO et DCE/ACT) ainsi que des missions d'étude et de suivi géotechniques d'exécution (mission G3 à la charge des entreprises) et de supervision géotechnique d'exécution (G4).

Les conclusions du présent rapport sont données sous réserve des conditions générales jointes en annexe.

Rédigé par :
G. ABRACHY



Relu par :
J. DRUON

Conditions Générales

1. Avertissement, préambule

Toute commande et ses avenants éventuels impliquent de la part du co-contractant, 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 d'ALIOS INGENIERIE.

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

Dans tous les cas, la responsabilité d'ALIOS INGENIERIE 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'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 d'ALIOS INGENIERIE. Toute prestation différente de celles prévues fera l'objet d'un prix nouveau à négocier. Il est entendu qu'ALIOS INGENIERIE 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. ALIOS INGENIERIE 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.

ALIOS INGENIERIE 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 ALIOS INGENIERIE déclare être titulaire de la certification ISO 9001, le Client agit de telle sorte qu'ALIOS INGENIERIE puisse respecter les dispositions de son système qualité dans la réalisation de sa mission.

4. Plans et documents contractuels

ALIOS INGENIERIE 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, ALIOS INGENIERIE 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 ALIOS INGENIERIE. 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 d'ALIOS INGENIERIE 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 à ALIOS INGENIERIE modifiant les conditions d'exécution des prestations objet de la commande ou les rendant impossibles.

ALIOS INGENIERIE 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 ALIOS INGENIERIE 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 à ALIOS INGENIERIE 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 d'ALIOS INGENIERIE, 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 à ALIOS INGENIERIE avant toutes interventions.

Sauf spécifications particulières, les travaux permettant l'accès 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, ALIOS INGENIERIE 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, ALIOS INGENIERIE 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 PRO. 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 d'ALIOS INGENIERIE 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 d'ALIOS INGENIERIE 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 ALIOS INGENIERIE qu'après règlement intégral des sommes dues. Le Client ne peut pas les utiliser pour d'autres ouvrages sans accord écrit préalable d'ALIOS INGENIERIE. 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 d'ALIOS INGENIERIE, 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 d'ALIOS INGENIERIE. Si dans le cadre de sa mission, ALIOS INGENIERIE mettait au point une nouvelle technique, celle-ci serait sa propriété. ALIOS INGENIERIE 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 ALIOS INGENIERIE 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 ALIOS INGENIERIE 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. ALIOS INGENIERIE 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 ALIOS INGENIERIE 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 d'ALIOS INGENIERIE et pourra entraîner des poursuites judiciaires. La responsabilité d'ALIOS INGENIERIE 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, ALIOS INGENIERIE 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 d'ALIOS INGENIERIE 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 d'ALIOS INGENIERIE, 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 ALIOS INGENIERIE 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

ALIOS INGENIERIE 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 d'ALIOS INGENIERIE 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 à ALIOS INGENIERIE 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, ALIOS INGENIERIE 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 ALIOS INGENIERIE ont la nature de dommages et intérêts forfaitaires, libératoires et exclusifs de toute autre sanction ou indemnisation.

Assurance décennale obligatoire

ALIOS INGENIERIE bénéficie d'un contrat d'assurance au titre de la responsabilité décennale afférente aux ouvrages soumis à l'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 ALIOS INGENIERIE 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 ALIOS INGENIERIE 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 sous-cotation qui serait demandée à ALIOS INGENIERIE 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 d'ALIOS INGENIERIE qui n'aurait pu s'assurer dans de bonnes conditions, faute d'informations suffisantes). Le maître d'ouvrage est tenu d'informer ALIOS INGENIERIE 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 d'ALIOS INGENIERIE qui en référera à son assureur pour détermination des conditions d'assurance. Les limitations relatives au montant des chantiers auxquels ALIOS INGENIERIE 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 à ALIOS INGENIERIE 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.

ALIOS INGENIERIE 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. ALIOS INGENIERIE 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 ALIOS INGENIERIE qu'au delà du montant de responsabilité visé ci-dessous pour le cas des prestations défectueuses. La responsabilité globale et cumulée d'ALIOS INGENIERIE 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 qu'ALIOS INGENIERIE 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 d'ALIOS INGENIERIE, sont compétentes, même en cas de demande incidente ou d'appel en garantie ou de pluralité de défendeurs.



CONDITIONS GENERALES DES MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE (Version novembre 2013)

1. Cadre de la mission

Par référence à la norme NF P 94-500 sur les missions d'ingénierie géotechnique (en particulier extrait de 2 pages du chapitre 4 joint à toute offre et à tout rapport), il appartient au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre de veiller à ce que toutes les missions d'ingénierie géotechnique nécessaires à la conception puis à l'exécution de l'ouvrage soient engagées avec les moyens opportuns et confiées à des hommes de l'Art.

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique suit la succession des phases d'élaboration du projet, chacune de ces missions ne couvrant qu'un domaine spécifique de la conception ou de l'exécution.

En particulier :

- Les missions d'études géotechniques préalables (étude de site G1 ES, étude des Principes Généraux de Construction G1 PGC), Les missions d'études géotechniques de conception (étude d'avant-projet G2 AVP, étude de projet G2 PRO et étude G2 DCE/ACT), Les missions étude et suivi géotechniques d'exécution (G3), de supervision géotechnique d'exécution (G4) sont réalisées dans l'ordre successif.
- Exceptionnellement, une mission confiée à notre société peut ne contenir qu'une partie des prestations décrites dans la mission type correspondante après accord explicite, le client confiant obligatoirement le complément de la mission à un autre prestataire spécialisé en ingénierie géotechnique.
- L'exécution d'investigations géotechniques engage notre société uniquement sur la conformité des travaux exécutés à ceux contractuellement commandés et sur l'exactitude des résultats qu'elle fournit.
- Toute mission d'ingénierie géotechnique n'engage notre société sur son devoir de conseil que dans le cadre strict, d'une part, des objectifs explicitement définis dans notre proposition technique sur la base de laquelle la commande et ses avenants éventuels ont été établis, d'autre part, du projet du client décrit par les documents graphiques ou plans cités dans le rapport.
- Toute mission d'étude géotechnique préalable G1 phase ES ou PGC, d'étude géotechnique de conception G2 AVP, ou de diagnostic géotechnique exclut tout engagement de notre société sur les quantités, coûts et délais d'exécution des futurs ouvrages géotechniques. De convention expresse, la responsabilité de notre société ne peut être engagée que dans l'hypothèse où la mission suivante d'étude géotechnique de projet lui est confiée.
- Une mission d'étude géotechnique de conception G2 AVP, de projet G2 PRO et G2 DCE/ACT engage notre société en tant qu'assistant technique à la maîtrise d'œuvre dans les limites du contrat fixant l'étendue de la mission et la (ou les) partie(s) d'ouvrage(s) concerné(s).

La responsabilité de notre société ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission d'ingénierie géotechnique objet du rapport. En particulier, toute modification apportée au projet ou à son environnement nécessite la réactualisation du rapport géotechnique dans le cadre d'une nouvelle mission.

2. Recommandations

Il est précisé que l'étude géotechnique repose sur une investigation du sol dont la maille ne permet pas de lever la totalité des aléas toujours possibles en milieu naturel. En effet, des hétérogénéités, naturelles ou du fait de l'homme, des discontinuités et des aléas d'exécution peuvent apparaître compte tenu du rapport entre le volume échantillonné ou testé et le volume sollicité par l'ouvrage, et ce d'autant plus que ces singularités éventuelles peuvent être limitées en extension. Les éléments géotechniques nouveaux mis en évidence lors de l'exécution, pouvant avoir une influence sur les conclusions du rapport, doivent immédiatement être signalés à l'ingénierie géotechnique chargée de l'étude et suivi géotechniques d'exécution (mission G3) afin qu'elle en analyse les conséquences sur les conditions d'exécution voire la conception de l'ouvrage géotechnique.

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 validation à chaque étape suivante de la conception ou de l'exécution. En effet, un tel caractère évolutif peut remettre en cause ces recommandations notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant leur mise en œuvre.

3. Rapport de la mission

Le rapport géotechnique constitue le compte-rendu de la mission d'ingénierie géotechnique définie par la commande au titre de laquelle il a été établi et dont les références sont rappelées en tête. A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du rapport géotechnique fixe la fin de la mission.

Un rapport géotechnique et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable. Les deux exemplaires de référence en sont les deux originaux conservés : un par le client et le second par notre société. Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de notre société. En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre maître d'ouvrage ou par un autre constructeur ou pour un autre ouvrage que celui objet de la mission confiée ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de notre société et pourra entraîner des poursuites judiciaires.

Extrait de la norme NF P 94-500 révisée en novembre 2013

4. Classification et enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique

Le Maître d'Ouvrage doit associer l'ingénierie géotechnique au même titre que les autres ingénieries à la Maîtrise d'Œuvre et ce, à toutes les étapes successives de conception, puis de réalisation de l'ouvrage. Le Maître d'Ouvrage, ou son mandataire, doit veiller à la synchronisation des missions d'ingénierie géotechnique avec les phases effectives à la Maîtrise d'Œuvre du projet.

L'enchaînement et la définition synthétique des missions d'ingénierie géotechnique sont donnés dans les tableaux 1 et 2. Deux ingénieries géotechniques différentes doivent intervenir : la première pour le compte du Maître d'Ouvrage ou de son mandataire lors des étapes 1 à 3, la seconde pour le compte de l'entreprise lors de l'étape 3.

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Etude géotechnique préalable (G1)		Etude géotechnique préalable (G1) Phase Etude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Etude préliminaire, Esquisse, APS	Etudes géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonctions des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Etude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Etude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (<i>choix constructifs</i>)
	PRO	Etudes géotechniques de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (<i>choix constructifs</i>)
	DCE/ACT	Etude géotechnique de conception (G2) Phase DCE/ACT		Consultation sur le projet de base/choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Etudes géotechniques de réalisation (G3/G4)		A la charge de l'entreprise	A la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Etude de suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Etude (en interaction avec la phase suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (<i>en interaction avec la phase supervision du suivi</i>)	Etude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (<i>réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience</i>)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Etude et suivi géotechniques d'exécutions (G3) Phase Suivi (en interaction avec la Phase Etude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (<i>en interaction avec la phase Supervision de l'étude</i>)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
A toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

Tableau 2 – Classification des missions d'ingénierie géotechnique

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

ETAPE 1 : ETUDE GEOTECHNIQUE PREALABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases:

Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site. - Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

ETAPE 2 : ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases:

Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site. - Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

- Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

- Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).
- Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participé à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

ETAPE 3 : ETUDES GEOTECHNIQUES DE REALISATION (G3 et G4, distinctes et simultanées) ETUDE ET SUIVI GEOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives:

Phase Étude

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques: notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).
- Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs: plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

- Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.
- Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
- Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

SUPERVISION GEOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives:

Phase Supervision de l'étude d'exécution

- Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution

- Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).
- Donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

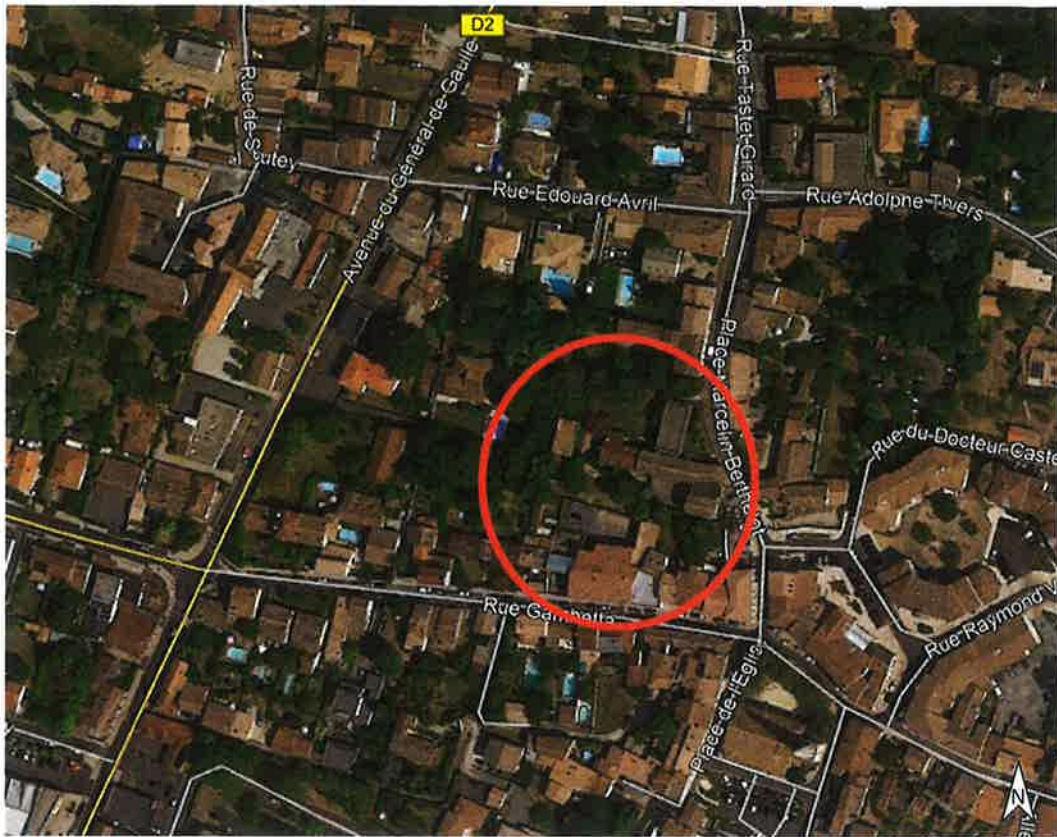
DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

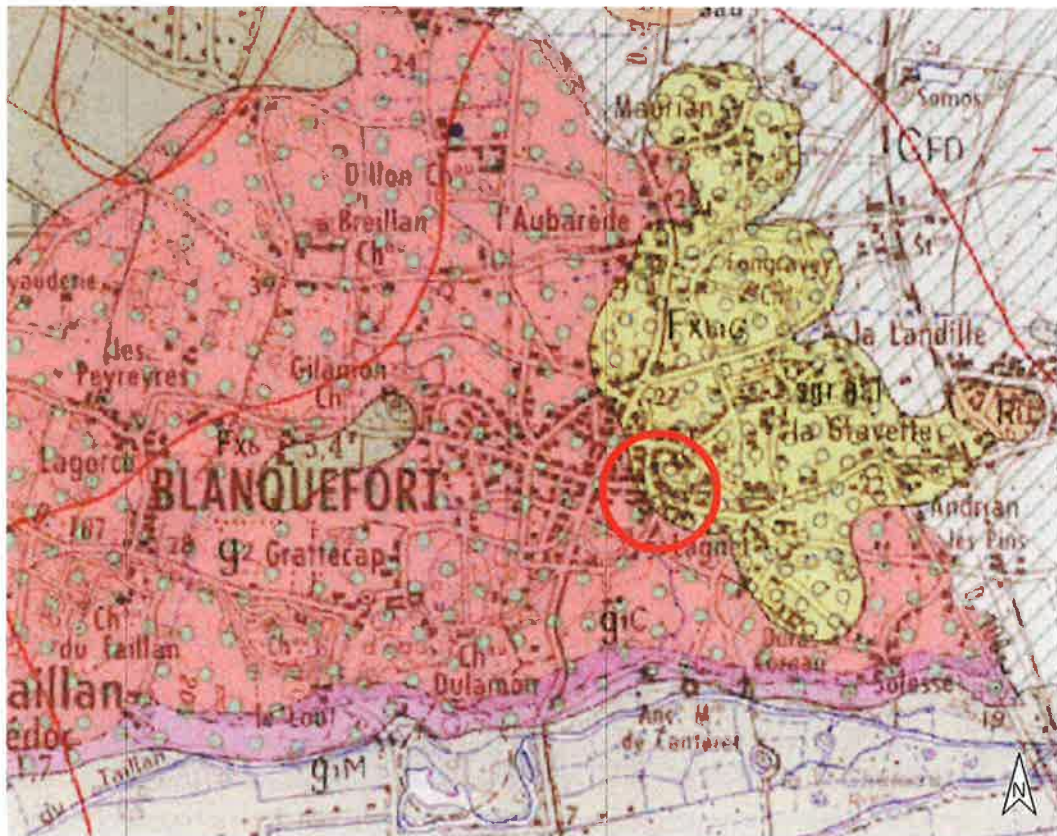
- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.
- Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

ANNEXES

PLAN DE SITUATION



© Google Earth



© BRGM

AFFAIRE : Étude de terrain

CLIENT : SEVERINI PATRIMOINE

LIEU : BLANQUEFORT (33)

DOSSIER N° : ABX205157

LEGENDE :

Carte géologique de BORDEAUX au 1/50 000

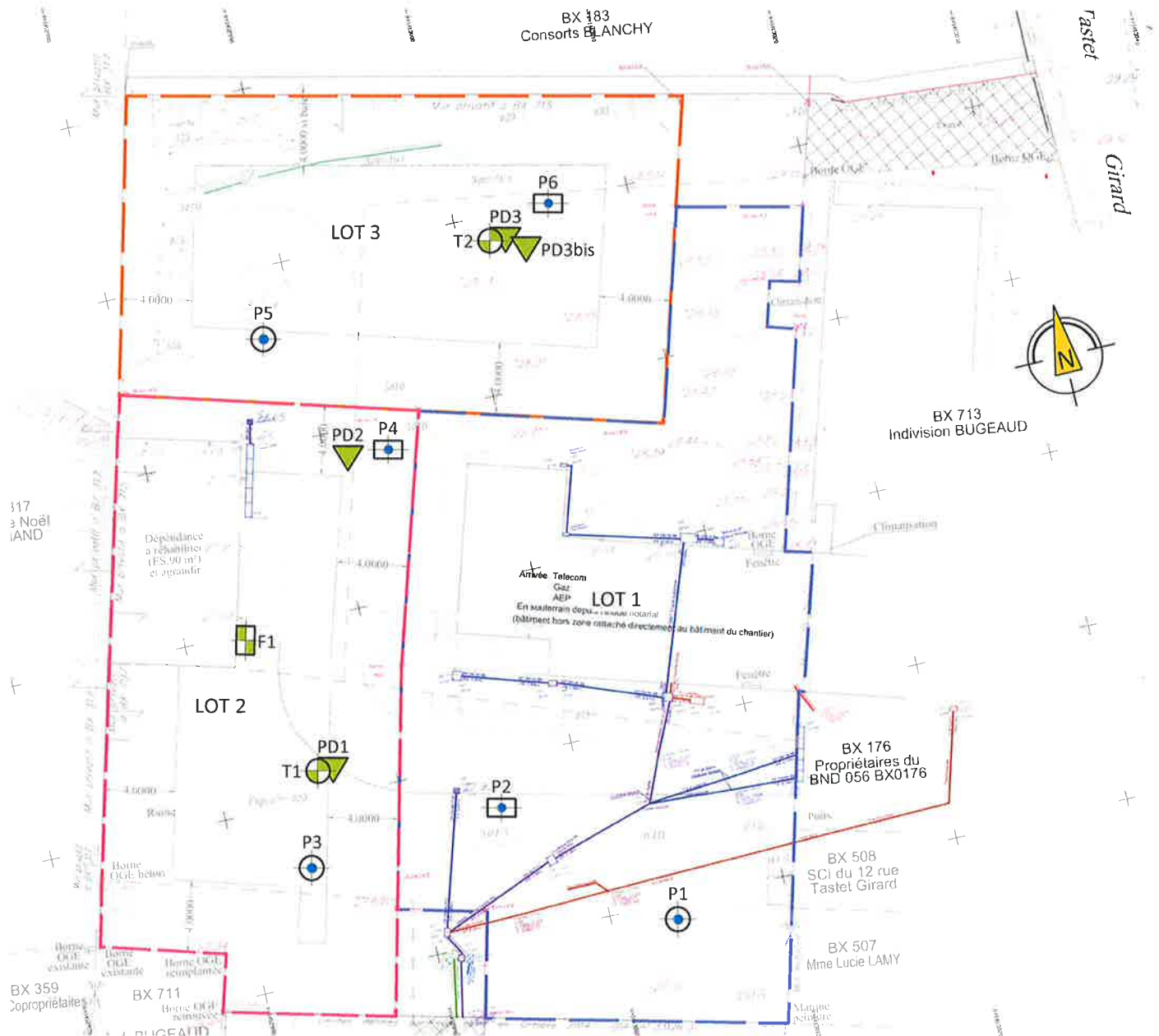


Z.A.C. ACTIPOLIS - 26, avenue Ferdinand de Lesseps - 33610 CANEJAN
Tel 05 57 35 41 90 - Fax 05 57 35 41 91 - bordeaux@alios.fr

BORDEAUX - BLANQUEFORT - MÉRIGNAC - SAINT-MÉMONT - MÉRIGNAC - MÉRIGNAC - MÉRIGNAC - MÉRIGNAC - MÉRIGNAC
www.alios.fr

SCHEMA D'IMPLANTATION DES SONDAGES

Échelle 1/350^{ème}



AFFAIRE : Étude de terrain

CLIENT : SEVERINI PATRIMOINE

LIEU : BLANQUEFORT (33)

DOSSIER N° : ABX205157



Z A C ACTIPOLIS - 26, avenue Ferdinand de Lesseps - 33610 CANEJAN
Tél 05 57 35 41 90 - Fax 05 57 35 41 91 - bordeaux@alios.fr

BORDEAUX NANTES LYON SAINT-ETIENNE NIMES PERPIGNAN BAYONNE BORNEZ TARBES ORLÈANS www.alios.fr

LEGENDE :

P essai porchet - méthode fosse

P essai porchet PD pénétromètre dynamique 64 kg

F fouille de reconnaissance T sondage tarière mécanique

Chantier : Etude de terrain - BLANQUEFORT (33)

Localisation

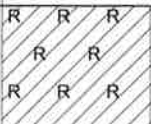





Client : SEVERINI PATRIMOINE
 Dossier : ABX205157

- X :
 - Y :
 - Z : NGF 27.86

Echelle prof. : 1/50°

SONDEUSE :

Nappe : /

Récup %	Prof. (m)	NGF (m)	SOLS	H.C.I.	Remarques
	0.80		 Sable noirâtre et remblais		
	1.50		 Argile marron		
	2.20		 Argile carbonatée marron		
	3.00		 Argile carbonatée marron		
	4.00		 Calcaire argileux très humide		
	5.20		 Calcaire plus raide Fin du sondage		

Sondage pour Windows Version 3.45 - imprimé le 15/06/2020

OUTILS DE FORAGE

Tarière Ø 63 mm	05.20 m

TUBAGES

DATES D'EXECUTION

05/06/2020	05.20 m

OBSERVATIONS : Refus de forage à -5.2 m/TN - Sondage éboulé à -4.5 m/TN en fin de forage

ESSAI DE PENETRATION DYNAMIQUE



26, avenue Ferdinand de Lesseps
33610 CANEJAN
Tél. 05 57 35 41 90
bordeaux@alios.fr

Chantier : **Etude de terrain**

Lieu : **BLANQUEFORT (33)**

Client : **SEVERINI PATRIMOINE**

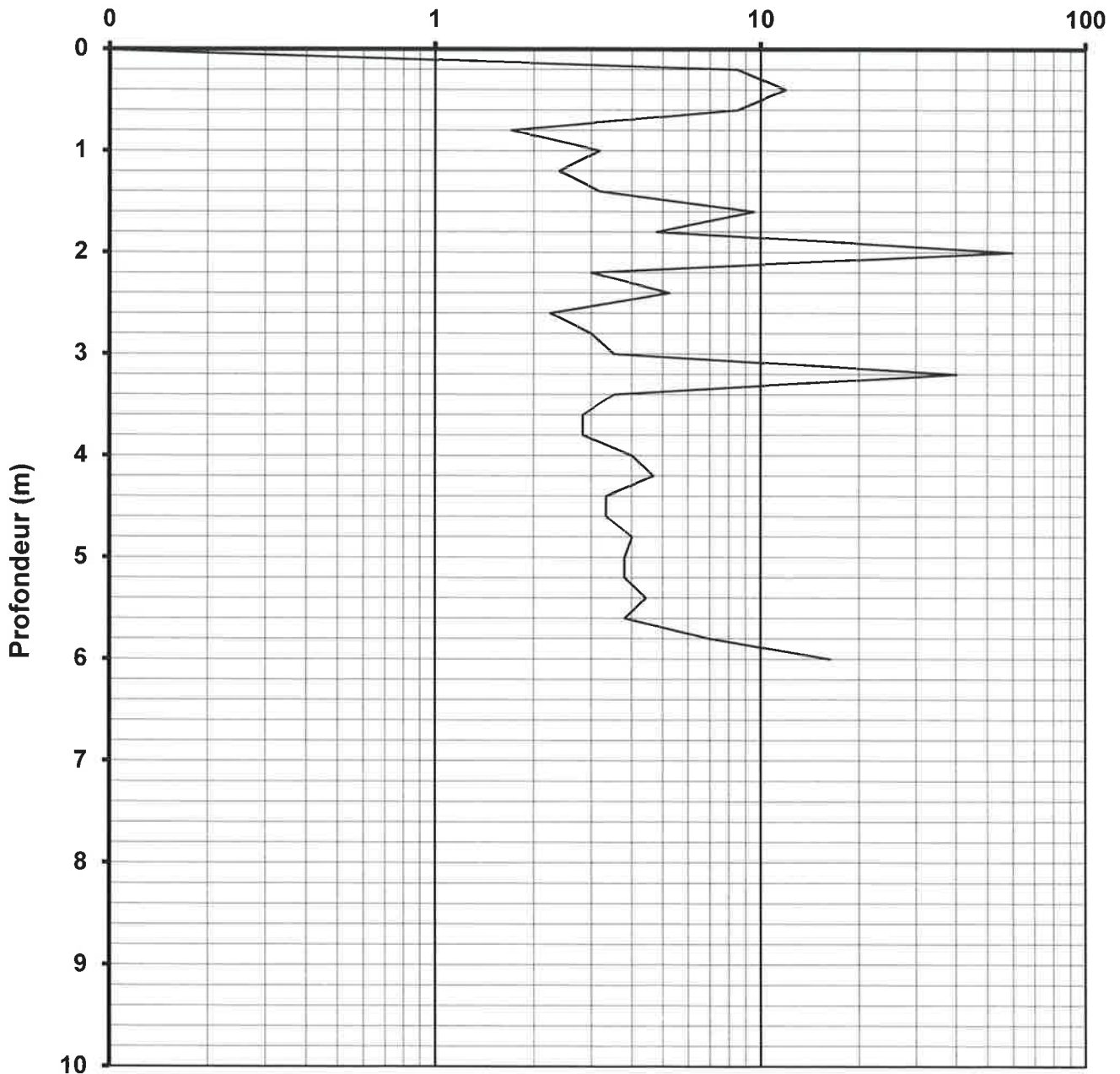
Dossier : **ABX205157**

Cote : **27.86**

ESSAI :
PD1

Date :
05/06/2020

Résistance dynamique apparente qd (MPa)



Poids du mouton (kg)	63.5
Hauteur de chute (m)	0.75
Poids mort (kg)	21
Hauteur initiale (m)	1
Poids d'une tige (kg)	6.2

Observations :
Arrêt volontaire à -6.0 m/TN

ESSAI DE PENETRATION DYNAMIQUE



26, avenue Ferdinand de Lesseps
33610 CANEJAN
Tél. 05 57 35 41 90
bordeaux@alios.fr

Chantier : **Etude de terrain**

Lieu : **BLANQUEFORT (33)**

Client : **SEVERINI PATRIMOINE**

Dossier : **ABX205157**

Cote : **27-6**

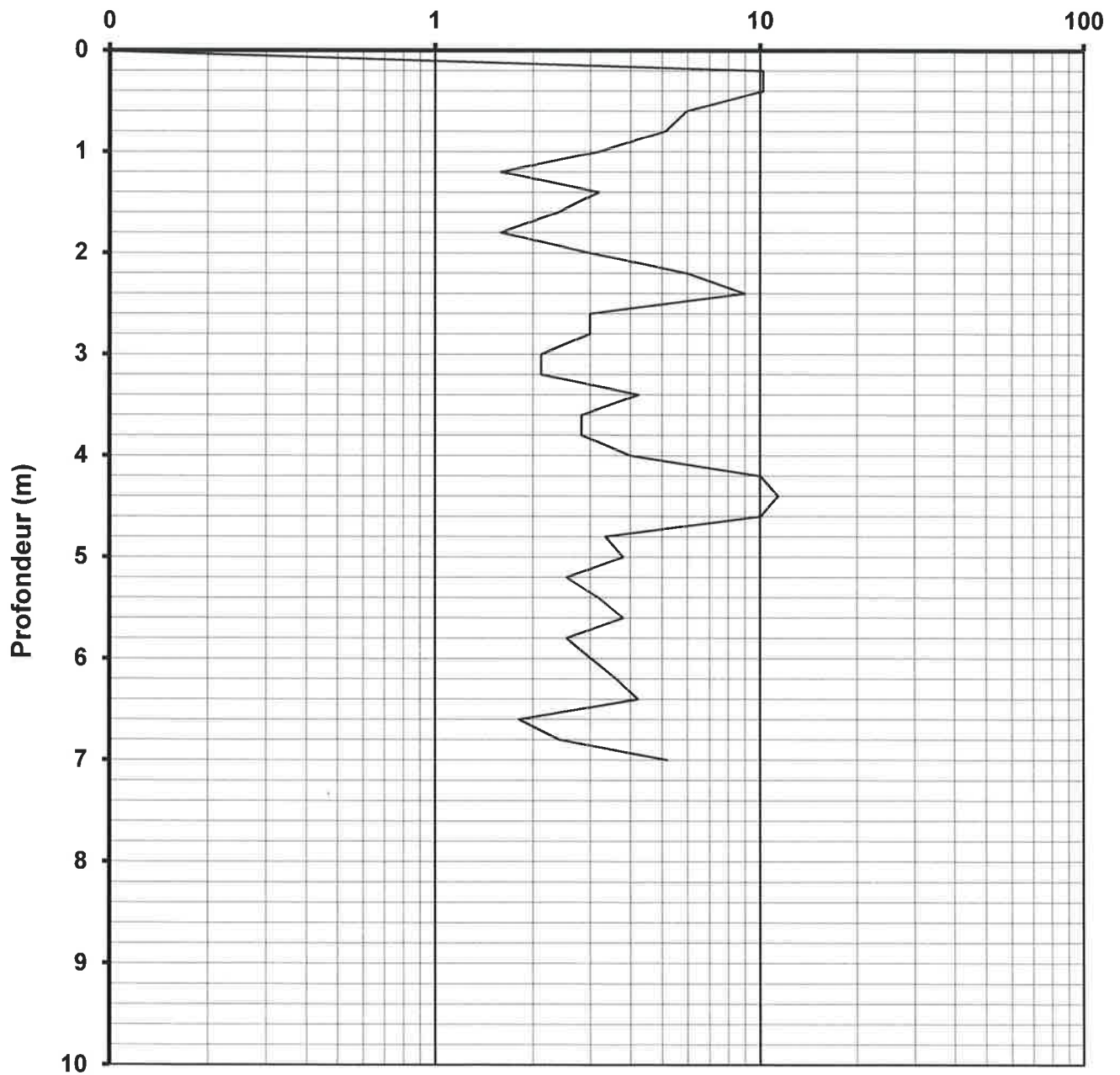
ESSAI :

PD2

Date :

05/06/2020

Résistance dynamique apparente qd (MPa)



Poids du mouton (kg)	63.5
Hauteur de chute (m)	0.75
Poids mort (kg)	21
Hauteur initiale (m)	1
Poids d'une tige (kg)	6.2

Observations :
Refus à -6.4 m/TN

ESSAI DE PENETRATION DYNAMIQUE



26, avenue Ferdinand de Lesseps
33610 CANEJAN
Tél. 05 57 35 41 90
bordeaux@alios.fr

Chantier : **Etude de terrain**

Lieu : **BLANQUEFORT (33)**

Client : **SEVERINI PATRIMOINE**

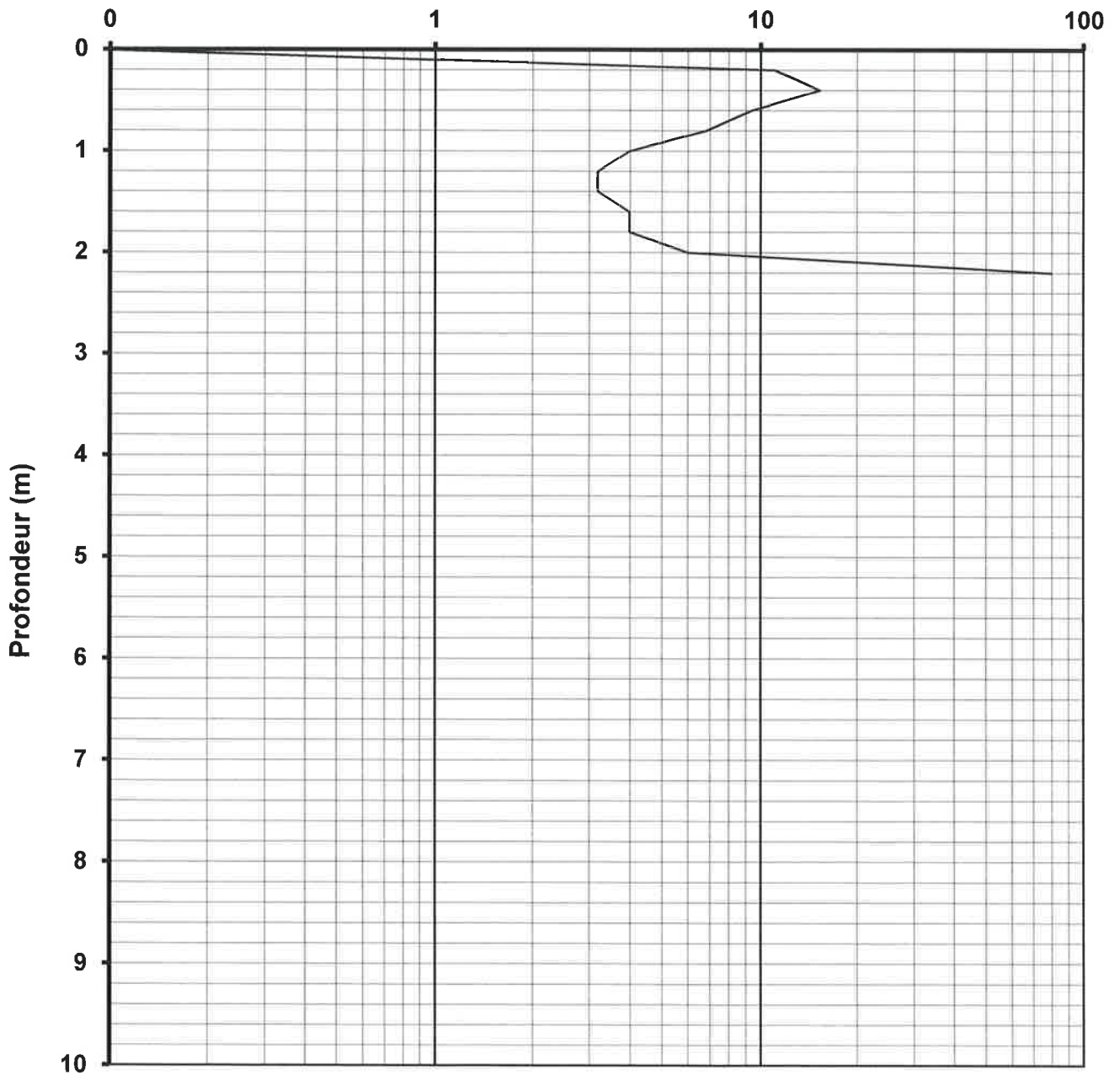
Dossier : **ABX205157**

Cote : **28.0**

ESSAI :
PD3

Date :
05/06/2020

Résistance dynamique apparente qd (MPa)



Poids du mouton (kg)	63.5
Hauteur de chute (m)	0.75
Poids mort (kg)	21
Hauteur initiale (m)	1
Poids d'une tige (kg)	6.2

Observations :
Refus à -2.2 m/TN

ESSAI DE PENETRATION DYNAMIQUE



26, avenue Ferdinand de Lesseps
33610 CANEJAN
Tél. 05 57 35 41 90
bordeaux@alios.fr

Chantier : **Etude de terrain**

Lieu : **BLANQUEFORT (33)**

Client : **SEVERINI PATRIMOINE**

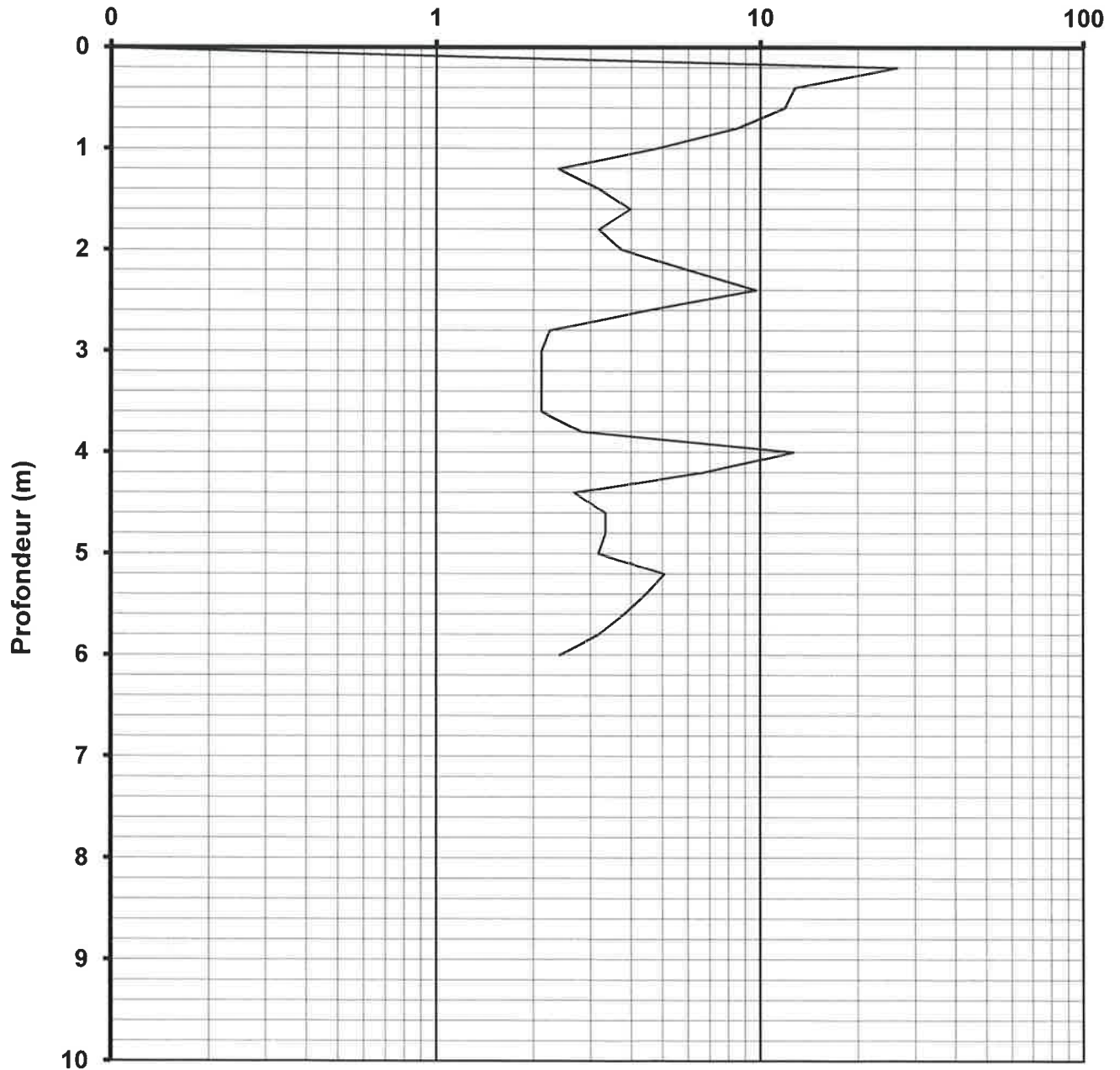
Dossier : **ABX205157**

Cote : *28.0*

ESSAI :
PD3 bis

Date :
05/06/2020

Résistance dynamique apparente qd (MPa)



Poids du mouton (kg)	63.5
Hauteur de chute (m)	0.75
Poids mort (kg)	21
Hauteur initiale (m)	1
Poids d'une tige (kg)	6.2

Observations :
Arrêt volontaire à -6.0 m/TN

ESSAI D'INFILTRATION - METHODE PORCHET

 26, avenue Ferdinand de Lesseps 33610 CANEJAN Tél. 05 57 35 41 90 bordeaux@alios.fr	Chantier : Etude de terrain	ESSAI : P1
	Ville : BLANQUEFORT (33)	Date : 10/06/2020
	Client : SEVERINI PATRIMOINE	
	Dossier : ABX205157	

Caractéristiques du trou :

Rayon (m) = 0.03
Profondeur (m) = 0.90
Nature des sols (m/TN) = 0.0 à -0.5 m/TN : Remblais sableux noirâtre
-0.5 à -0.9 m/TN : Argile marron

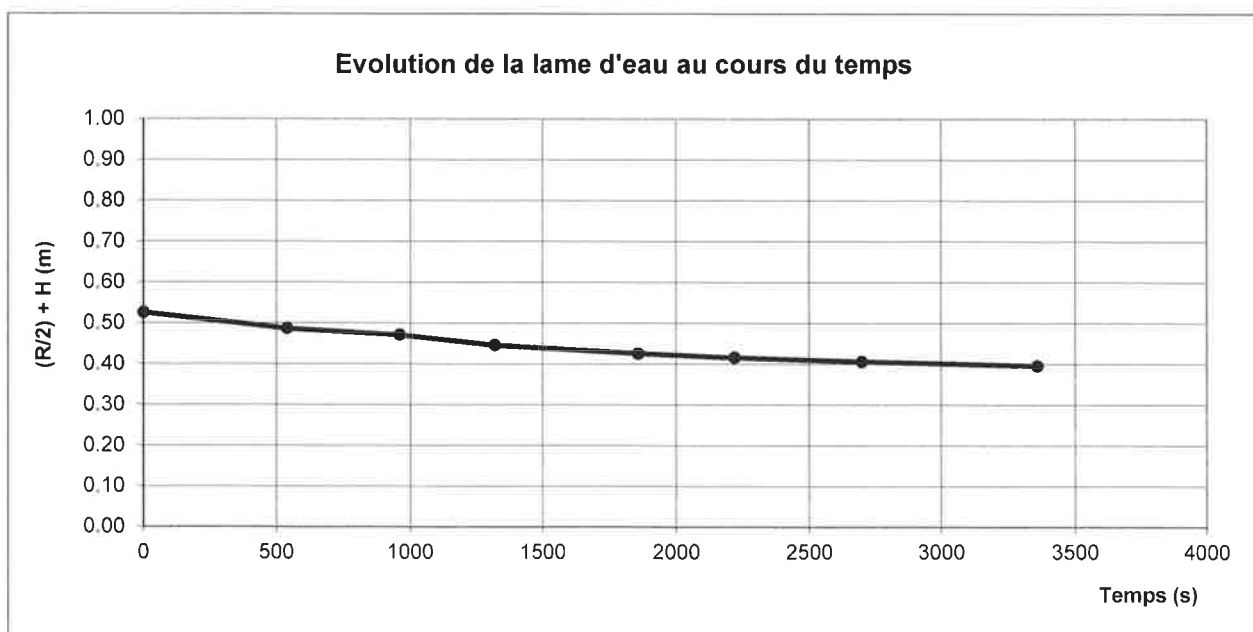
Paramètres de calcul :

A1 = 0.4458 m
A2 = 0.3958 m
 Δt = 2040 s
C = 2.5E-05 s⁻¹

$$C = \frac{(\log A1 - \log A2)}{\Delta t} \quad K = 1.15.R.C$$

Résultats :

Permabilité K : 9.2E-07 m/s
3.3 mm/h



ESSAI D'INFILTRATION - METHODE FOSSE

 26, avenue Ferdinand de Lesseps 33610 CANEJAN Tél. 05 57 35 41 90 bordeaux@alios.fr	Chantier : Etude de terrain	ESSAI : P2
	Ville : BLANQUEFORT (33)	Date : 10/06/2020
	Client : SEVERINI PATRIMOINE	
	Dossier : ABX205157	

Caractéristiques du trou :

Longueur (m) = 0.25
Largeur (m) = 0.35
Profondeur (m) = 0.30
Nature des sols (m/TN) = 0.0 à -0.3 m/TN : remblai sablo-graveleux noirâtre
à nombreux débris de briques

Paramètres de calcul :

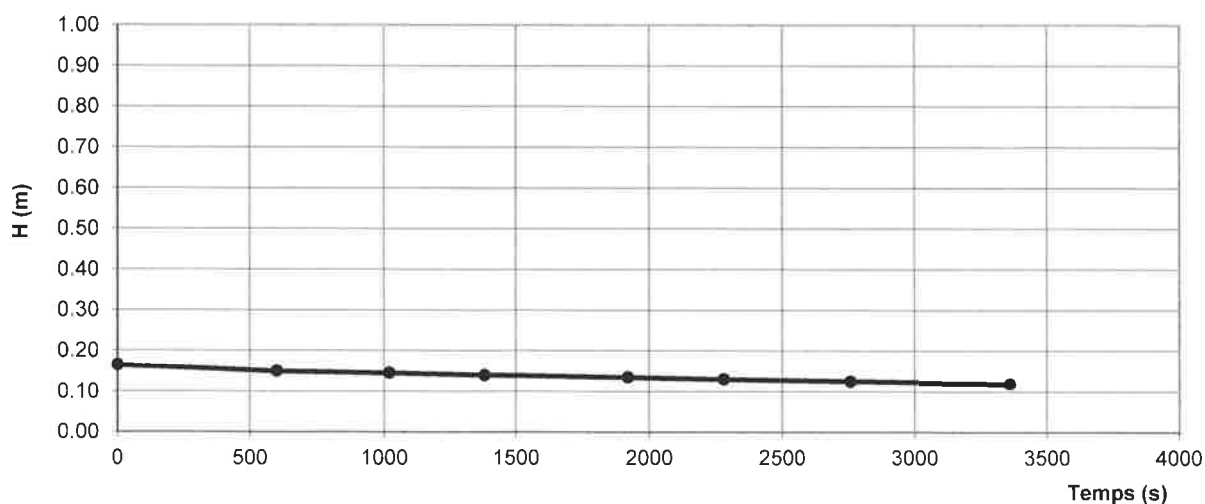
A1 = 0.15 m
A2 = 0.12 m
 Δt = 2340.00 s
C = 2.3E-05 s⁻¹

$$C = \frac{(\log(l + BA1) - \log(l + BA2))}{\Delta t} \quad K = \frac{2.3}{B} C$$

Résultats :

Perméabilité K **3.8E-06 m/s**
14 mm/h

Evolution de la lame d'eau au cours du temps



ESSAI D'INFILTRATION - METHODE PORCHET

 26, avenue Ferdinand de Lesseps 33610 CANEJAN Tél. 05 57 35 41 90 bordeaux@alios.fr	Chantier : Etude de terrain	ESSAI : P3
	Ville : BLANQUEFORT (33)	Date : 10/06/2020
	Client : SEVERINI PATRIMOINE	
	Dossier : ABX205157	

Caractéristiques du trou :

Rayon (m) = 0.03
Profondeur (m) = 1.00
Nature des sols (m/TN) = 0.0 à -0.5 m/TN : Remblais sableux noirâtre
-0.5 à -1.0 m/TN : Argile marron

Paramètres de calcul :

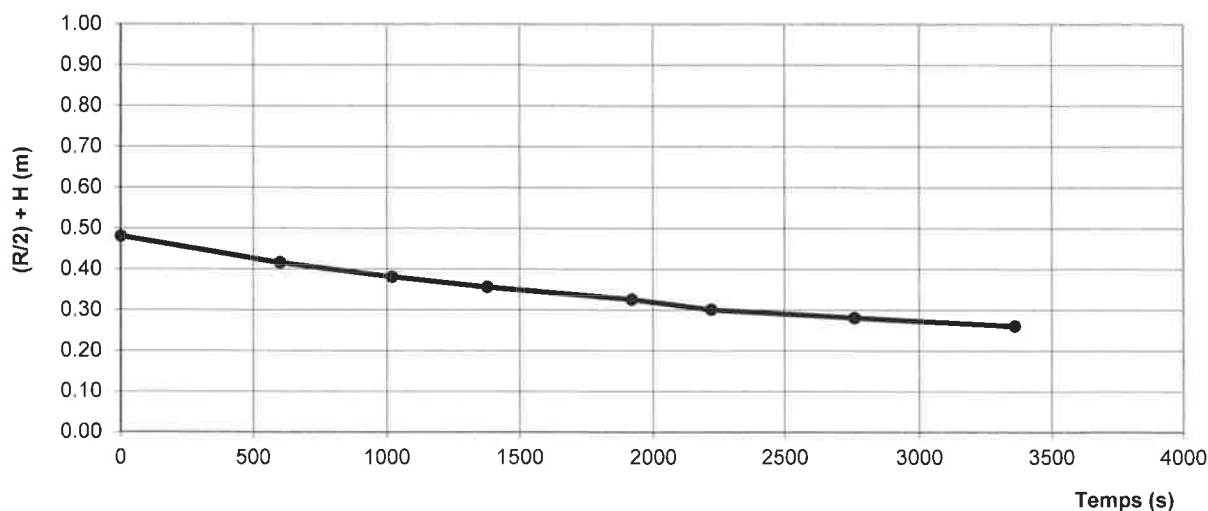
A1 = 0.3808 m
A2 = 0.2608 m
 Δt = 2340 s
C = 7.0E-05 s⁻¹

$$C = \frac{(\log A1 - \log A2)}{\Delta t} \quad K = 1.15.R.C$$

Résultats :

**Permabilité K : 2.5E-06 m/s
9.2 mm/h**

Evolution de la lame d'eau au cours du temps



ESSAI D'INFILTRATION - METHODE FOSSE

 26, avenue Ferdinand de Lesseps 33610 CANEJAN Tél. 05 57 35 41 90 bordeaux@alios.fr	Chantier : Etude de terrain	ESSAI : P4
	Ville : BLANQUEFORT (33)	Date : 10/06/2020
	Client : SEVERINI PATRIMOINE	
	Dossier : ABX205157	

Caractéristiques du trou :

Longueur (m) = 0.30
Largeur (m) = 0.25
Profondeur (m) = 0.40
Nature des sols (m/TN) = 0.0 à -0.4 m/TN : remblais sablo-graveleux
légèrement limoneux

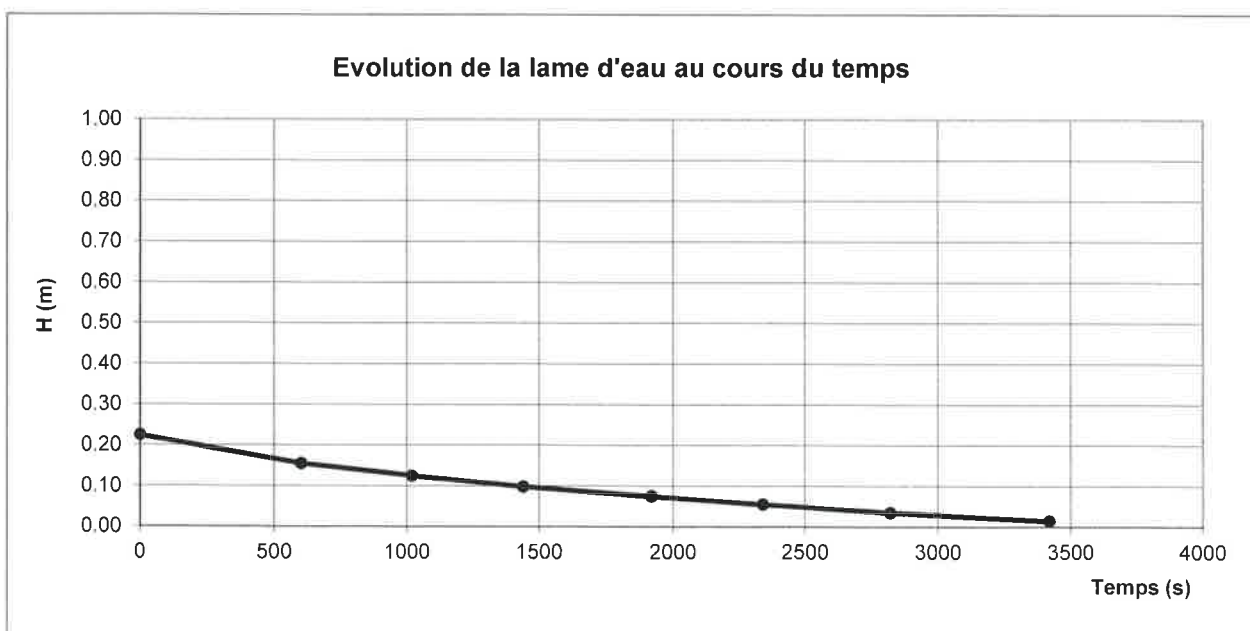
Paramètres de calcul :

A1 = 0.13 m
A2 = 0.02 m
 Δt = 2400.00 s
C = 1.5E-04 s⁻¹

$$C = \frac{(\log(l + BA1) - \log(l + BA2))}{\Delta t} \quad K = \frac{2.3}{B} C$$

Résultats :

Perméabilité K **2.4E-05 m/s**
86 mm/h



ESSAI D'INFILTRATION - METHODE PORCHET

 26, avenue Ferdinand de Lesseps 33610 CANEJAN Tél. 05 57 35 41 90 bordeaux@alios.fr	Chantier : Etude de terrain	ESSAI : P5
	Ville : BLANQUEFORT (33)	Date : 10/06/2020
	Client : SEVERINI PATRIMOINE	
	Dossier : ABX205157	

Caractéristiques du trou :

Rayon (m) = 0.03
Profondeur (m) = 0.70
Nature des sols (m/TN) = 0.0 à -0.4 m/TN : Remblais sableux végétalisé noirâtre
-0.5 à -0.7 m/TN : Argile marron

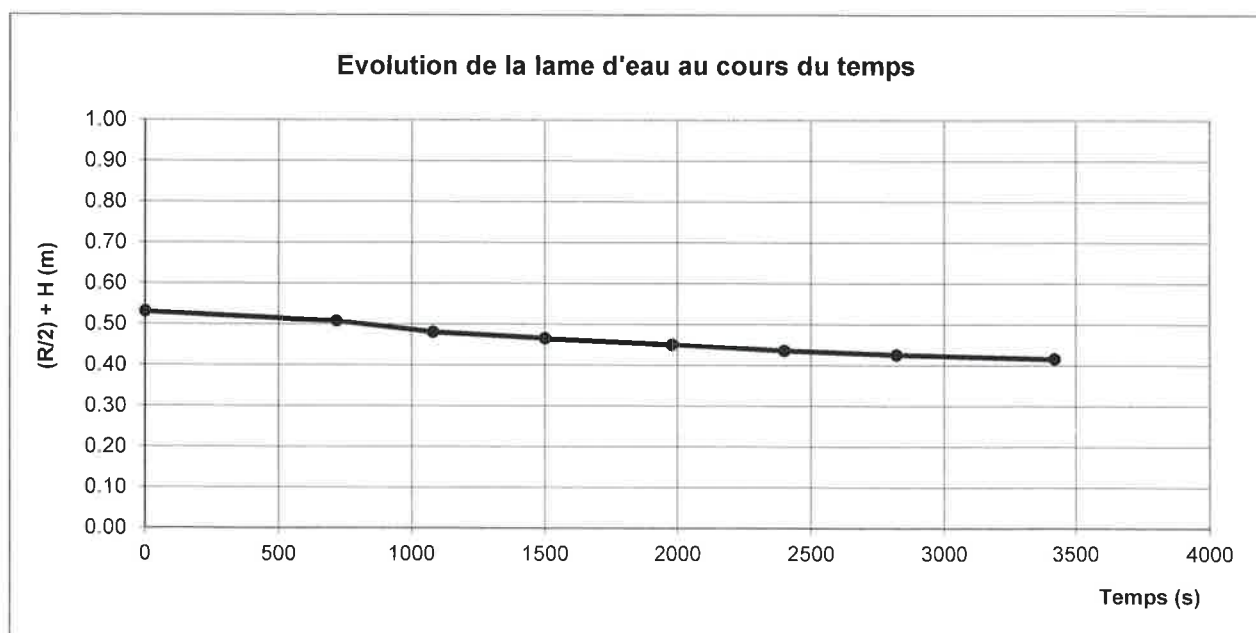
Paramètres de calcul :

A1 = 0.4808 m
A2 = 0.4158 m
 Δt = 2340 s
C = 2.7E-05 s⁻¹

$$C = \frac{(\log A1 - \log A2)}{\Delta t} \quad K = 1.15.R.C$$

Résultats :

Permabilité K : 9.8E-07 m/s
3.5 mm/h



ESSAI D'INFILTRATION - METHODE FOSSE

 26, avenue Ferdinand de Lesseps 33610 CANEJAN Tél. 05 57 35 41 90 bordeaux@alios.fr	Chantier : Etude de terrain	ESSAI : P6
	Ville : BLANQUEFORT (33)	Date : 10/06/2020
	Client : SEVERINI PATRIMOINE	
	Dossier : ABX205157	

Caractéristiques du trou :

Longueur (m) = 0.30
Largeur (m) = 0.25
Profondeur (m) = 0.30
Nature des sols (m/TN) = 0.0 à -0.3 m/TN : remblai sablo-graveleux noirâtre

Paramètres de calcul :

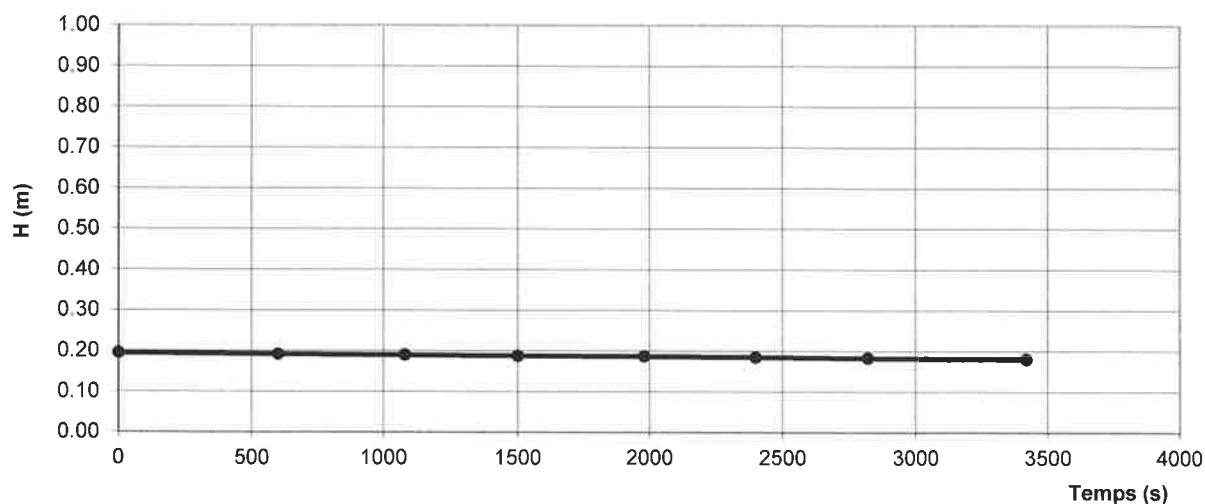
A1 = 0.19 m
A2 = 0.18 m
 $\Delta t = 2340.00$ s
C = 6.6E-06 s⁻¹

$$C = \frac{(\log(t + BA1) - \log(t + BA2))}{\Delta t} \quad K = \frac{2.3}{B} C$$

Résultats :

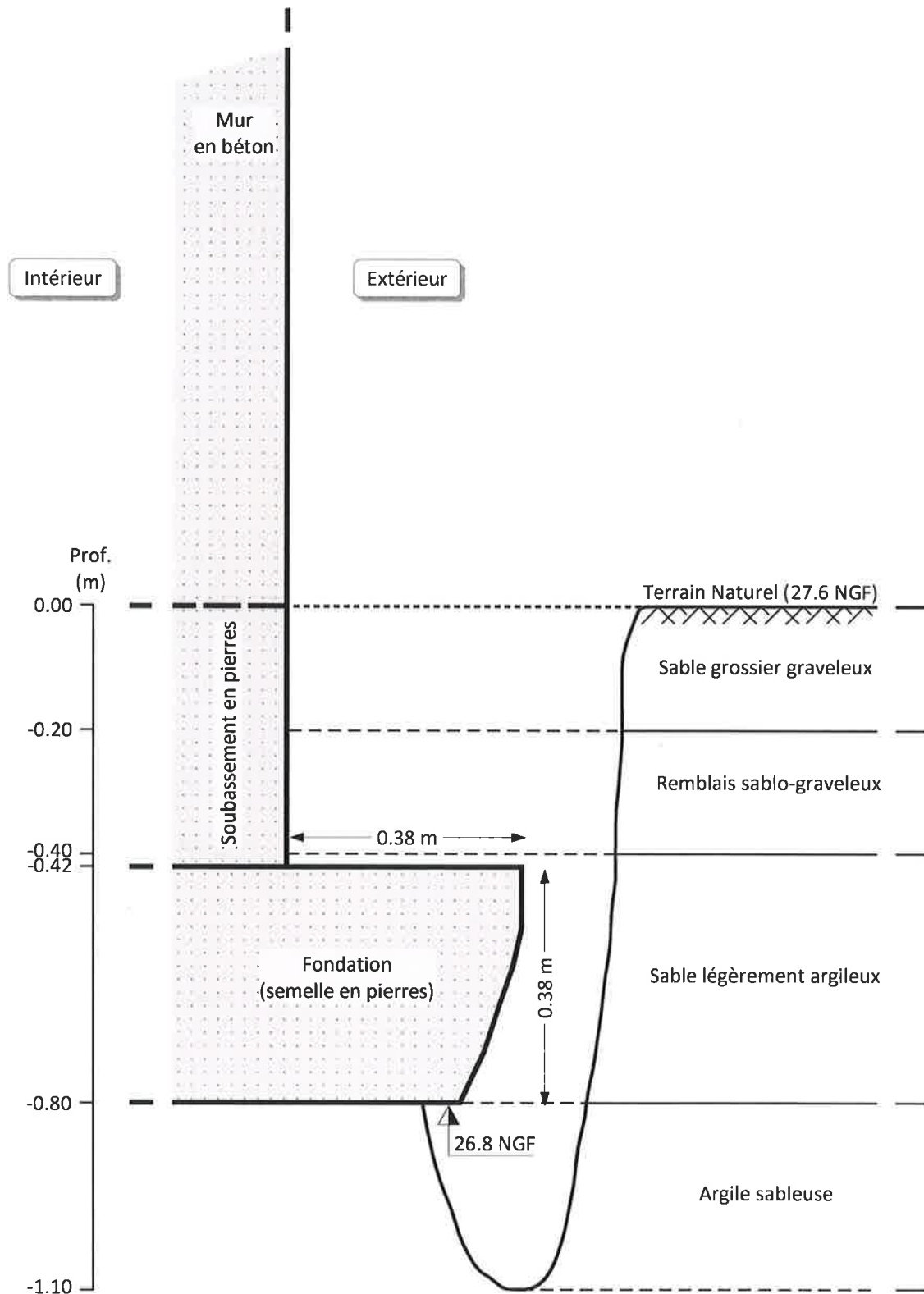
Perméabilité K 1.0E-06 m/s
4 mm/h

Evolution de la lame d'eau au cours du temps



RECONNAISSANCE DES FONDATIONS : FOUILLE F1

Échelle 1/10^{ème}



AFFAIRE : Étude de terrain

CLIENT : SEVERINI PATRIMOINE

LIEU : BLANQUEFORT (33)

DOSSIER N° : ABX205157



Z A C ACTIPOLIS - 26, avenue Ferdinand de Lesseps - 33610 CANEJAN
Tél 05 57 35 41 90 - Fax 05 57 35 41 91 - bardeaux@alios.fr

BOUYER-ELI - CLAMOT - FOUQUET - GAST - PONSARD - BALANCE - TARDIS - FOURNIER

www.alios.fr