

Construction d'un bâtiment tertiaire et d'un abri véhicules
Quartier Sauvagnac

Casernement et terrain de Souge, Avenue des Martyrs de
la Résistance, MARTIGNAS SUR JALLES (33)

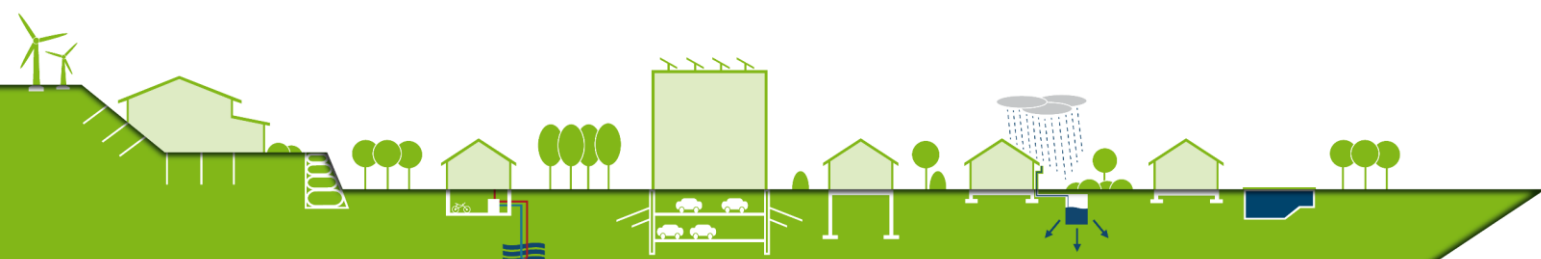
ESID DE BORDEAUX

Etude hydrogéologique

Détermination des niveaux de référence

ALIOS BORDEAUX

Dossier n° : ABX245383			Mission : Etude hydrogéologique		
Indice	Date	Modification	Rédaction	Relecture	Nb. Pages + annexes
A	13/02/2026	1 ^{ère} diffusion	R. GOICHAUD	A. MATHELIER	27 + 8



SOMMAIRE

PRESENTATION DE LA MISSION ET DU PROJET	4
1 CONTEXTE DE L'ETUDE	4
2 CONTEXTE DU PROJET ET CONTENU DE L'ETUDE	5
2.1 Situation, topographie et occupation du site	5
2.2 Présentation sommaire du projet	6
ENQUETE DOCUMENTAIRE.....	8
3 CONTEXTE GEOLOGIQUE	8
4 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE.....	9
4.1 Aquifères locaux	9
4.2 Données de la Banque de données du sous-sol (BSS).....	10
4.3 Piézométrie autour du site d'étude	10
4.4 Réseau de surveillance des niveaux d'eau	11
4.5 Risque de remontée de nappe	12
5 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE	12
5.1 Réseau hydrographique local	12
5.2 Risque inondation	13
SYNTHESE DES INVESTIGATIONS.....	14
6 LITHOLOGIE	14
7 NIVEAU D'EAU MESURE IN-SITU	15
8 SUIVI PIEZOMETRIQUE.....	16
9 ESSAIS DE PERMEABILITE	17
NIVEAUX PIEZOMETRIQUES DE REFERENCE	18
10 DETERMINATION DU NIVEAU DE REFERENCE N	19
11 BATTEMENT EXCEPTIONNEL.....	19
12 INFLUENCE DES OUVRAGES AVOISINANTS SUR LA NAPPE.....	19
13 AMPLITUDE DES ONDES DE CRUES	20
14 CONCLUSION SUR LA DETERMINATION DES NIVEAUX DE REFERENCE	20
ANNEXES.....	27

Annexes (8 pages)

- Plan de situation et carte géologique (1 page)
- Schéma d'implantation des sondages (1 page)
- Coupe lithologique du piézomètre SP4+Pz (1 page)
- Graphiques du suivi piézométrique (2 pages)
- Essais d'infiltration de type Matsuo P1 à P3 (3 pages)

PRESENTATION DE LA MISSION ET DU PROJET

1 CONTEXTE DE L'ETUDE

A la demande et pour le compte de l'**ESID DE BORDEAUX**, DIV PLAN/BACSD – 223, rue de Bègles, CS21152, 33068 BORDEAUX Cedex, la société **ALIOS** – 17 avenue Ferdinand de Lesseps, ZA Actipolis, 33610 CANEJAN, a réalisé une étude hydrogéologique avec suivi de nappe dans le cadre du projet de construction d'un bâtiment tertiaire au camp de Souge sur la commune de MARTIGNAS-SUR-JALLE (33).

Cette étude fait suite au devis référencé ABX245383-G2PRO-DEV B du 30/09/2025 accepté par le client selon le bon de commande n°1513383261 du 10/10/2025.

Mission hydrologique confiée à ALIOS

Notre rapport a pour objet la caractérisation du contexte hydrogéologique du site et la détermination des niveaux d'eau souterraine de référence au droit du projet.

Documents d'étude

Les documents suivants nous ont été transmis et ont été utilisés pour cette mission géotechnique :

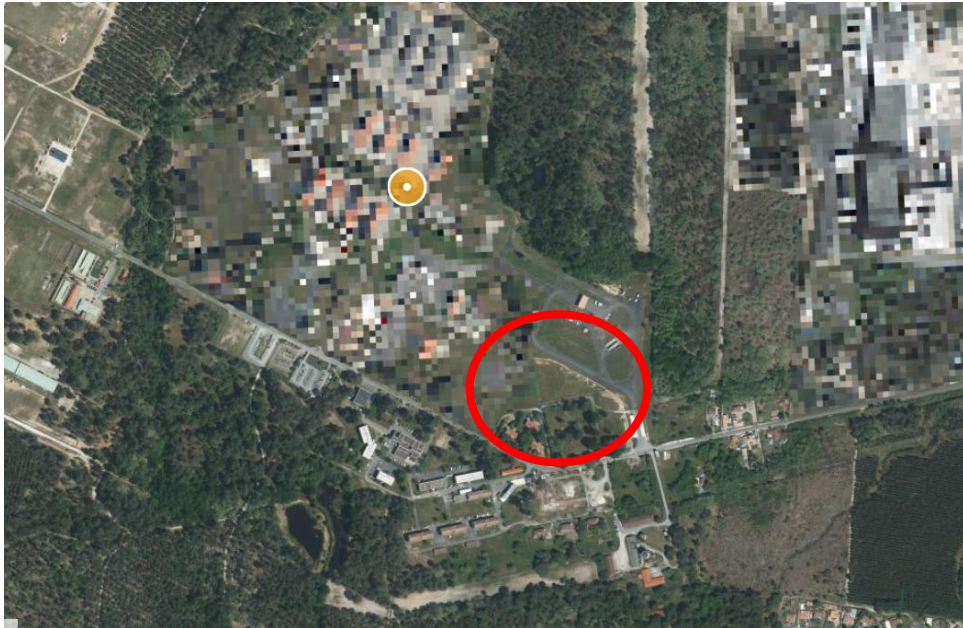
Document	Emetteur	Date	Echelle	Format
Plan des réseaux	ESID	10/01/2025	1/200	PDF
Plan existant	ESID	22/10/2025	-	DWG
Plan du projet	ESID		-	DWG
Visuels du projet	ESID	-	-	WORD

En complément, nous avons consulté le site INFOTERRE du BRGM où sont répertoriés les sondages déjà réalisés à proximité, les points d'eau ainsi que les données disponibles sur les eaux souterraines.

2 CONTEXTE DU PROJET ET CONTENU DE L'ETUDE

2.1 Situation, topographie et occupation du site

Le projet est situé Quartier Sauvagnac, dans l'enceinte du Casernement et terrain de Souge, avenue des Martyrs de la Résistance sur la commune de MARTIGNAS SUR JALLE (33), correspondant à la parcelle cadastrale n° 1714 section 0B.



Localisation du projet (source Géoportail)

Le site ne présente pas de particularité topographique notable (subhorizontal). Sa cote altimétrique moyenne est d'environ +37.5 m NGF d'après le site « www.geoportail.gouv.fr ».

Lors de notre intervention, le site était en herbe et vierge de toute construction. Un chemin goudronné et une haie traversaient le terrain et des réseaux se trouvaient dans son emprise.

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

- de clôtures ;
- de voiries ;
- de réseaux dont un transformateur électrique.



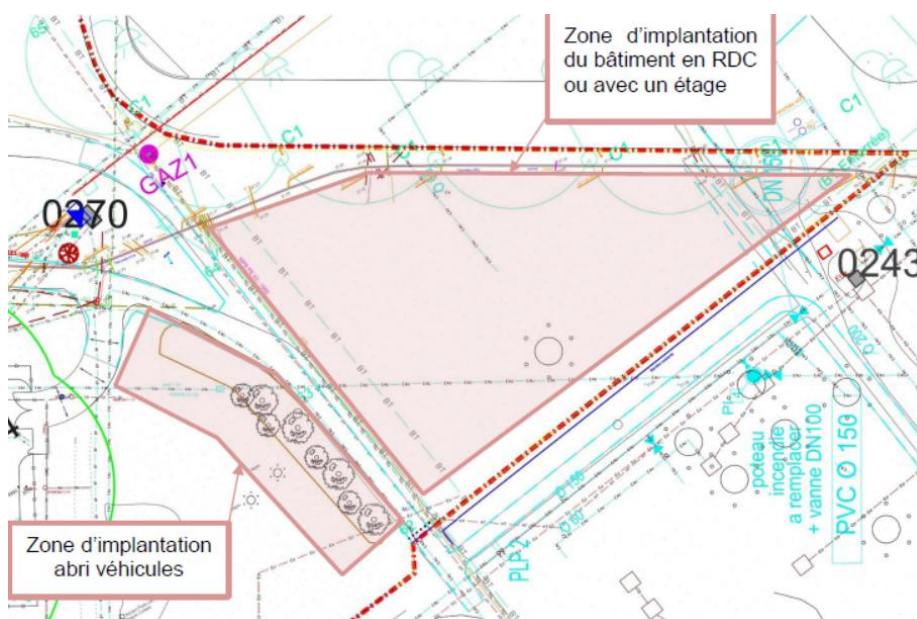
Situation de l'étude sur fond de photographie aérienne (source ESID)

2.2 Présentation sommaire du projet

Il est projeté :

- la construction d'un bâtiment tertiaire en RdC ou R+1 sans niveau de sous-sol et d'un abri véhicules, dont les emprises et définitions structurales ne sont pas connues à ce jour,
- la création de nouvelles voiries.

Le niveau définitif du projet n'est pas calé mais sera vraisemblablement établi en profil rasant (reprofilage simple du terrain).



Plan de masse du projet (source ESID)

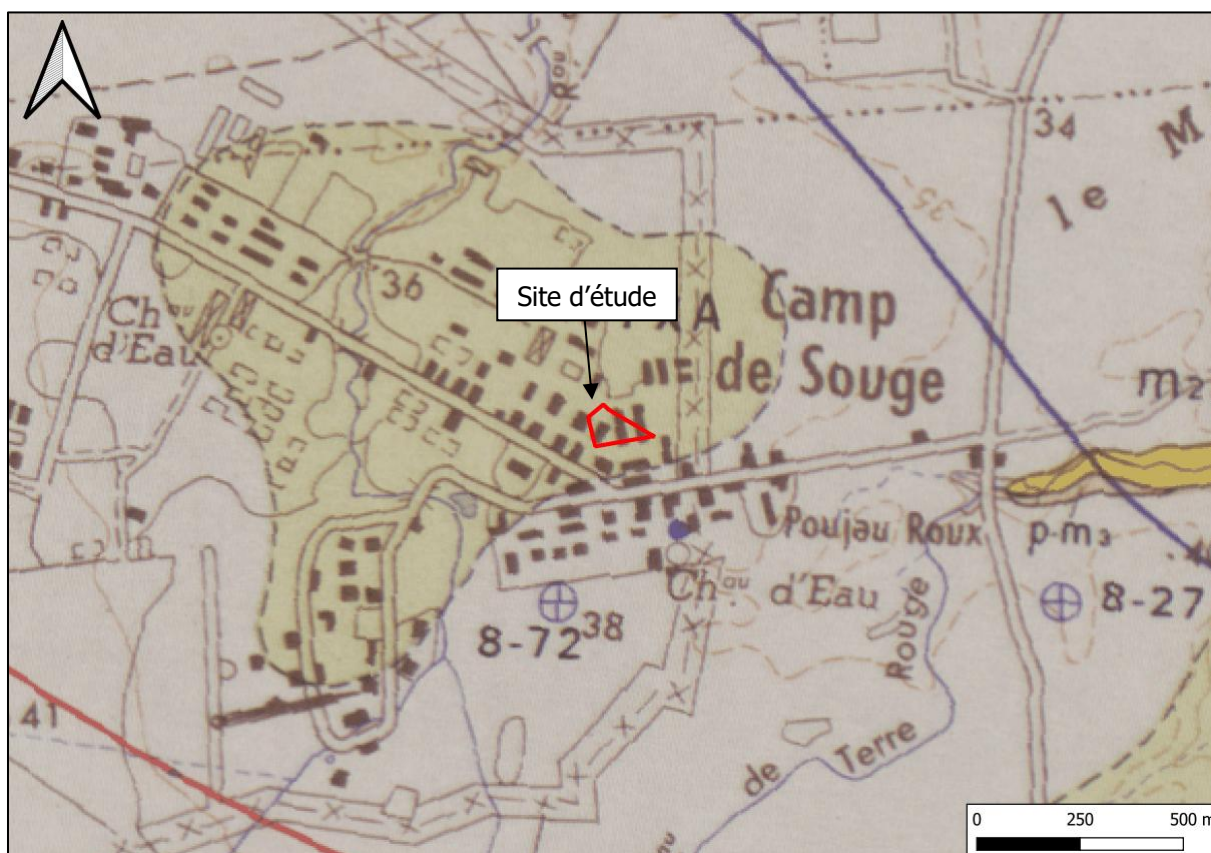


Visuels du projet (source ESID)

ENQUETE DOCUMENTAIRE

3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

D'après les données issues de la carte géologique de STE-HELENE-LE-PORGE au 1/50000, du site « www.infoterre.gouv.fr » et des archives ALIOS, la parcelle concernée par le projet se situe sur les formations des alluvions anciennes de la Garonne, notées FxA, composées de sables et graviers plus ou moins argileux.



Extrait de la carte géologique de STE-HELENE-LE-PORGE (source : Infoterre)

4 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

4.1 Aquifères locaux

Le contexte hydrogéologique local est marqué par la présence d'une superposition de nappes formant un aquifère multicouche particulièrement favorable à l'exploitation en eau souterraine.

D'après la BD Lisa, le projet se situe au droit des entités hydrogéologiques suivantes :

- 308AC01 – Sables des landes et de Castets (Plio-quaternaire) ;
- 308AC03 – Sables et graviers d'Onesse et de Belin (Plio-quaternaire) ;
- 308AC05 – Sables et graviers d'Arengosse (Plio-quaternaire).

La formation du Sable des Landes recouvre, sur une épaisseur de 2 à 10 m, les alluvions anciennes de la Garonne puis les formations molassiques gréso-calcaires du Miocène. La formation du Sables des Landes est le siège de la nappe libre (nappe phréatique) alimentée directement par les précipitations et drainée par les nombreux cours d'eau, fossés de drainage et plans d'eau. Les alluvions anciennes de la Garonne sont le siège d'une nappe libre en relation étroite avec les sables des Landes sus-jacents. Il s'agit d'un horizon constitué de sables graveleux présentant de bonnes perméabilités.

Les formations sableuses aquifères du Plio-Quaternaire reposent sur des formations argilo-gréseuses datées du Miocène. Leur épaisseur est de l'ordre d'une dizaine de mètres d'après les données de forages de reconnaissances dans le secteur.

Les calcaires gréseux du Miocène Inférieur à Moyen présentent une nappe semi-captive protégée partiellement sous une couche marneuse d'une dizaine de mètres d'épaisseur seulement. Ce réservoir est exploité par de nombreux forages et présente une eau de meilleure qualité par rapport à la nappe des sables et graviers du Plio-Quaternaire.

L'aquifère des calcaires à Astéries daté de l'Oligocène Inférieur, se situe au-delà de 100 m de profondeur. Il s'agit du principal réservoir exploité pour les besoins en eau potable dans la région bordelaise. Son toit étanche est assuré par la présence des marnes vertes de l'Oligocène supérieur d'environ 10 m d'épaisseur.

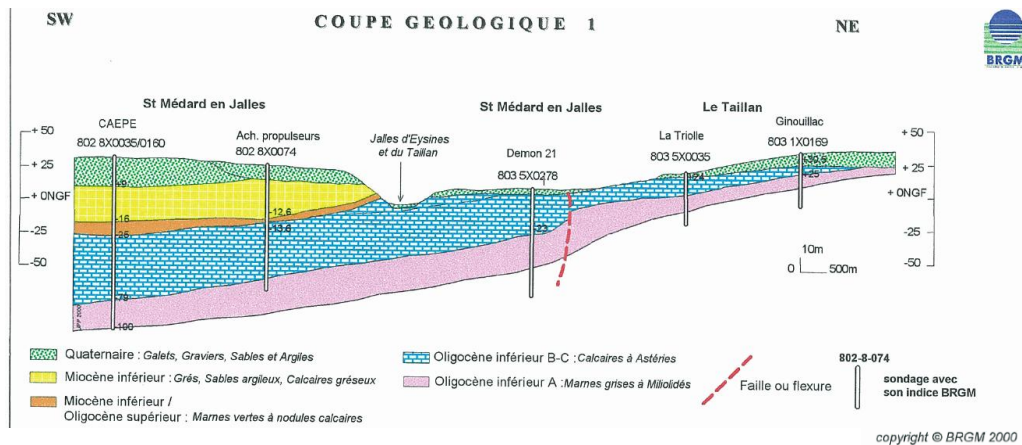


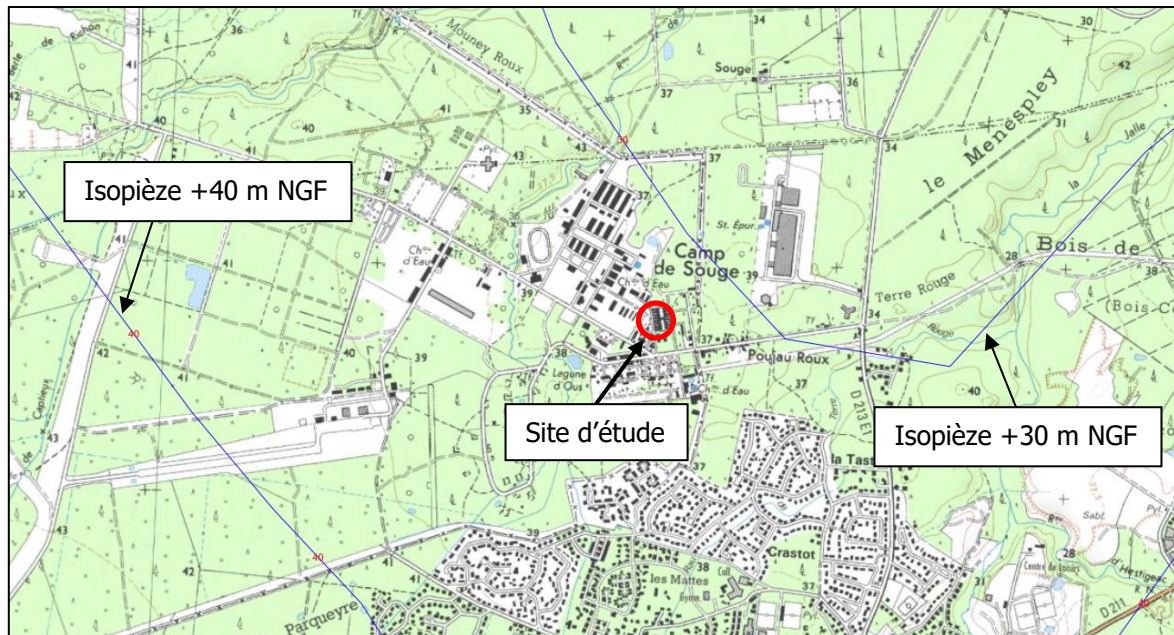
Figure 5 : Coupe géologique St-Médard-en-Jalles / Le Taillan (source : BRGM)

4.2 Données de la Banque de données du sous-sol (BSS)

Une recherche de points d'eau et sondages avec des données sur la géologie et l'hydrogéologie dans un rayon de 500 m autour du projet a été réalisée à partir de la Banque de données du Sous-Sol (BSS) du BRGM. Selon cette recherche, aucun ouvrage recensé ne fait état de niveau d'eau de la nappe superficielle à proximité du projet.

4.3 Piézométrie autour du site d'étude

Une carte piézométrique du plio-quaternaire dans le triangle landais est disponible sur le site du SIGES Aquitaine. Selon cette carte, la nappe du plio-quaternaire au droit du projet est située vers la cote +31/+32 m NGF.



Carte piézométrique de la nappe du plio-quaternaire – triangle landais (source : SIGES AQUITAINE)

4.4 Réseau de surveillance des niveaux d'eau

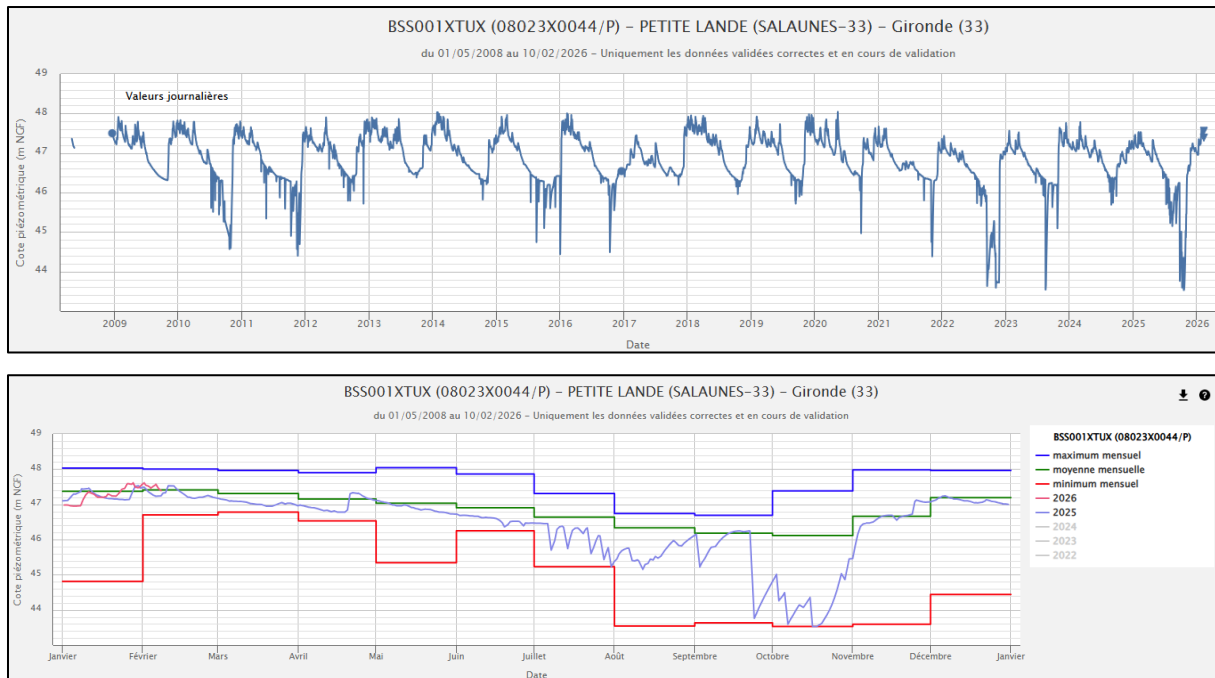
D'après le Portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines (ADES), il existe un ouvrage de surveillance de la nappe des alluvions de la Garonne à proximité. Il se situe à environ 9.0 km au nord du projet sur la commune de SALAUNES (33).

Les caractéristiques du piézomètre retenu pour l'analyse de l'évolution des niveaux sont présentées dans le tableau ci-après.

Commune	Lieu-dit	Code BSS	Z sol (m NGF)	Prof. (m)	Nappe captée
SALAUNES	Petite lande	BSS001XTUX	+48.83	-5.42	Sables des landes et de Castets (Plio-quaternaire)

Niveau de plus hautes eaux #EH		Mesure du 18/02/2025*	Niveau moyen #EB (m NGF)	Hautes eaux fréquentes #EF (m NGF)	EH – 31/01/2025
m NGF	Date	m NGF			
+48.04	11/05/2020	+47.2	+46.85	+47.86	0.84 m

*Niveau d'eau relevé au droit de l'ouvrage de surveillance lors du maximum enregistré pendant le suivi piézométrique réalisé pour le projet



Chronique piézométrique de l'ouvrage BSS001XTUX

Les données des suivis des ouvrages mettent en évidence :

- Un pompage supposé lors des périodes de basses eaux au cours de la chronique ;
- Un battement de 0.84 m entre le niveau d'eau relevé le 18/02/2025 (moment où le niveau de la nappe au droit du projet était le plus haut) et le niveau EH de l'ouvrage de surveillance ADES ;
- Une période de hautes eaux en 2025/2026 autour des niveaux mensuels habituellement observés.

4.5 Risque de remontée de nappe

Une carte des remontées de nappes est disponible sur le site « www.georisques.gouv.fr ». Elle indique que la parcelle du projet est située en zone « Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave » avec un indice de fiabilité « fort ».

5 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

5.1 Réseau hydrographique local

Le cours d'eau le plus proche est le ruisseau de Souge situé à environ 370 m à l'ouest du site d'étude.

5.2 Risque inondation

La commune de MARTIGNAS-SUR-JALLE est soumise à un Plan de Prévention des Risques Naturels – Inondation (PPRI), approuvé par l'arrêté préfectoral du 23 février 2022.

D'après les cartographies liées à ce risque, le projet n'est pas concerné par un risque inondation.

SYNTHESE DES INVESTIGATIONS

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

Les sondages ont été implantés en fonction de l'accessibilité effective du site et des réseaux existants.

Les profondeurs des différents ensembles lithologiques sont données par rapport à la surface du terrain relevée au moment des sondages (terrain actuel – TA). L'altitude des sondages a été estimée à partir des données topographiques du site Géoportail.

6 LITHOLOGIE

Les sondages réalisés permettent de mettre en évidence, sous les sols végétalisés ou remblais superficiels de faible épaisseur (0.1/0.7 m), :

- d'une **couverture sableuse marron, rouille, orangée, jaunâtre pouvant être légèrement argileuse et/ou graveleuse*** jusqu'à -1.6/-3.9 m/TA,
- d'une **succession de niveaux alluvionnaires** jusqu'en fin de sondages à -8.0 m/TA, composés de :
 - **graves et graves sableuses marron, grises, pouvant être légèrement argileuses***,
 - **argiles limoneuses et argiles sableuses gris clair, marron clair, bleutées***,
 - **argiles marron, grises, rougeâtres, verdâtres***.

Ces niveaux alluvionnaires se rencontrent en succession et sur des épaisseurs variables, sans qu'une organisation type ne puisse être définie à l'échelle du terrain investigué.

* interprétation faite d'après l'examen des échantillons remaniés prélevés

Observations :

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 ou de sols végétalisés, variation d'épaisseur ou de consistance des couches de sols...).

L'appréciation des limites entre les formations est rendue difficile car leurs matrices sont similaires.

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

Il convient de rappeler le caractère lenticulaire des formations alluvionnaires lié à la mise en place de celles-ci (phases d'érosion et de dépôts successives). Ceci explique les variations d'épaisseur et de succession des formations rencontrées.

7 NIVEAU D'EAU MESURE IN-SITU

Les niveaux d'eau suivants ont été relevés en cours de chantier début janvier 2025 :

Sondage	SP1	SP2	SP3	SP4+Pz	SP5	SP6	SP7
Profondeur (m/TA)	-4.5	/	-7.7	-3.8	-5.0	-4.5	-3.8
Nature	Niveaux d'eau non stabilisés						

Sondage	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
Profondeur (m/TA)	-3.8	-5.0	-5.0	-5.0	-4.5	-4.5	-4.0	-4.3
Nature	Niveaux d'eau non stabilisés							

Aucune venue d'eau n'a été observée au droit des sondages à la pelle mécanique descendus jusqu'à -2.0 m/TA.

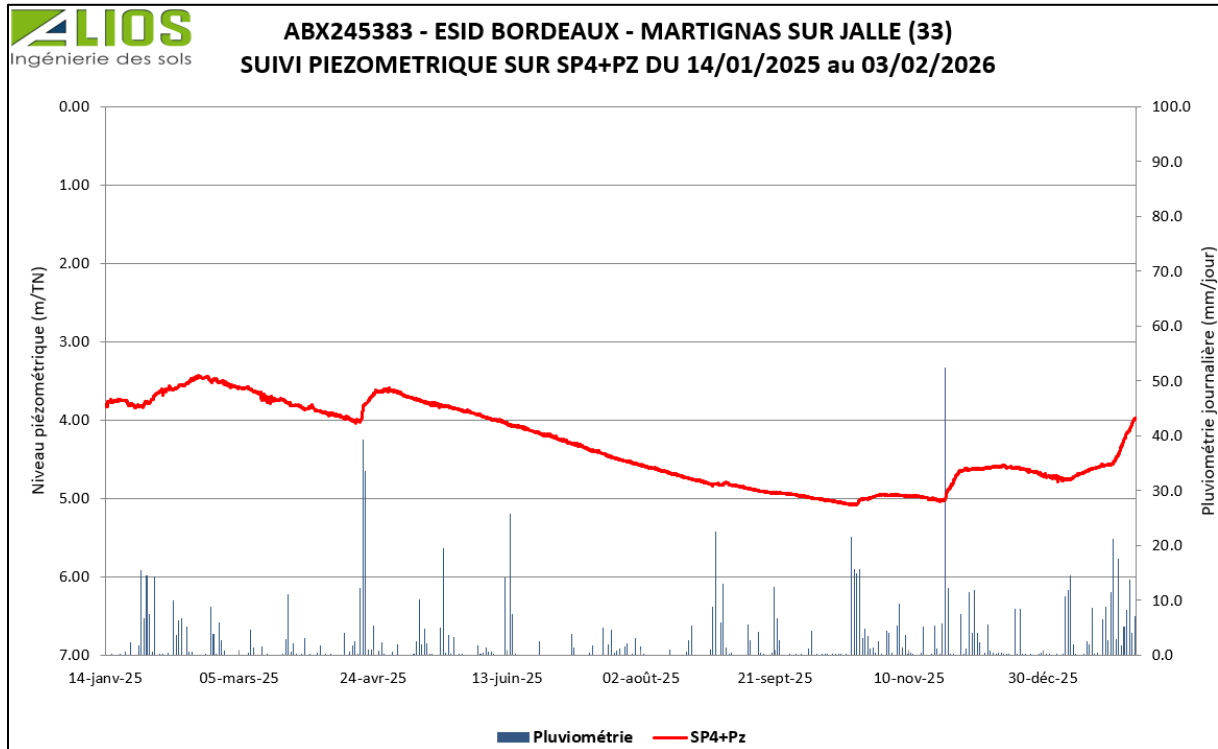
Les niveaux d'eau suivants ont été mesurés au droit du piézomètre SP4+Pz :

	SP4+Pz Cote altimétrique : +37.4 m NGF*		Nature
	m/TA	m NGF	
14/01/2025	-3.81	+33.59	Non-stabilisé
03/02/2026	-3.98	+33.42	Stabilisé

*Cote altimétrique de SP4+Pz estimée à partir des données topographiques du site Géoportail.fr

8 SUIVI PIEZOMETRIQUE

Le graphique ci-après présente l'évolution des niveaux piézométriques au droit du piézomètre SP4+Pz entre janvier 2025 et février 2026 ainsi que la pluviométrie enregistrée sur la station météorologique la plus proche.



Ce suivi met en évidence les niveaux minimum et maximum suivants :

	m/TA	m NGF
Niveau le plus haut	-3.44	+33.96
Niveau le plus bas	-5.08	+32.32
Moyenne	-4.32	+33.08
Battement maximum	1.64	

Ce suivi met en évidence les éléments suivants :

- Un niveau maximum de la nappe atteint le 18/02/2026 vers -3.44 m/TA, soit vers la cote +33.96 m NGF ;
- Un battement maximum de 1.64 m entre janvier 2025 et février 2026 ;
- Une réaction de la nappe modérée, avec une mise en charge de 0.4/0.5 m, suite à des accumulations de précipitations de 50 mm ou plus.

9 ESSAIS DE PERMEABILITE

Trois essais d'infiltration à la fosse de type Matsuo notés P1 à P3 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 p) (m)	Nature des sols	Perméabilité (m/s) Niveau variable	Perméabilité (mm/h) Niveau variable
P1	1.05 x 0.50 x 1.17	Sables roux aliotiques	8.4×10^{-5}	302
P2	1.00 x 0.50 x 1.00	Sable orangé aliotique puis jaunâtre	9.0×10^{-5}	323
P3	0.90 x 0.50 x 1.01	Sable roux aliotique puis beige	9.7×10^{-5}	349

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

NIVEAUX PIEZOMETRIQUES DE REFERENCE

Dans le cadre de l'EUROCODE 7 : Calcul géotechnique, pour la prise en compte des actions de l'eau sur les ouvrages géotechniques, on distingue :

- le niveau quasi-permanent (ou niveau EB) : niveau des basses eaux ou niveau quasi-permanent. Il est défini comme étant susceptible d'être dépassé pendant la moitié du temps de référence (50 ans),
- le niveau fréquent (ou niveau EF) : niveau fréquent. Il est défini comme étant susceptible d'être dépassé pendant 1% du temps de référence,
- le niveau caractéristique (ou niveau EH) : niveau des hautes eaux ou niveau caractéristique. Il correspond au niveau de période de retour 50 ans,
- le niveau accidentel (ou niveau EE) : niveau des eaux exceptionnelles ou niveau accidentel. Il correspond au niveau où doit être prévu, dans la structure, un dispositif d'écoulement empêchant l'eau d'exercer une action plus haut.

L'approximation du niveau des plus hautes eaux connues et/ou prévisibles (EH) est établie en tenant compte des données bibliographiques, de relevés piézométriques et des variations saisonnières de la nappe liées aux précipitations. De plus, ces niveaux peuvent être influencés par des activités et des ouvrages voisins ainsi que par des phénomènes de marées ou d'ondes de crues.

L'ensemble de ces paramètres est pris en compte dans la relation ci-après.

$$NPHE = N + B + I + A$$

Avec :

NPHE = niveau des plus hautes eaux (EH)

N = niveau piézométrique de référence au droit du site

B = Battement retenu

I = influence des pompages ou alimentation artificielle de la nappe

A = amplitude des ondes de crues ou de marées au droit du site

10 DETERMINATION DU NIVEAU DE REFERENCE N

Compte-tenu des données issues du suivi piézométrique in-situ et des données bibliographiques disponibles, la cote de référence N retenue correspond au niveau moyen de la nappe enregistré lors du suivi. Par la suite, ce niveau sera retenu comme étant le niveau quasi-permanent (EB).

Par conséquent, le niveau EB à prendre en compte est le suivant :

EB : +33.10 m NGF, soit vers -4.30 m /TA

11 BATTEMENT EXCEPTIONNEL

Compte-tenu :

- du battement de l'ordre de 1.64 m lors du suivi piézométrique réalisé entre le 14/01/2025 et le 03/02/2026 ;
- d'un niveau maximum de la nappe atteint le 18/02/2026 vers -3.44 m/TA, soit vers la cote +33.96 m NGF ;
- d'une période de hautes eaux en 2025/2026 autour des niveaux mensuels habituellement observés selon l'ouvrage de surveillance ADES (BSS001XTUX).

Par conséquent, on peut estimer un battement d'environ :

- **+0.8 m pour le niveau EF par rapport au niveau EB ;**
- **+1.3 m pour le niveau EH par rapport au niveau EB ;**
- **+0.5 m pour le niveau EE par rapport au niveau EH.**

12 INFLUENCE DES OUVRAGES AVOISINANTS SUR LA NAPPE

La recherche des points d'eau à proximité du projet n'a pas mis au jour la présence d'ouvrage captant de façon significative la nappe superficielle. La recherche non exhaustive d'ouvrages et projets à proximité ne révèle pas de travaux de rabattement ou d'infiltration dans la nappe de nature à l'influencer de façon significative au droit du projet.

13 AMPLITUDE DES ONDES DE CRUES

Lors d'une crue des principaux cours d'eau, l'onde est susceptible de se propager dans les terrains et de s'amortir à mesure qu'on s'en éloigne.

Au regard de la distance entre les terrains d'assiette du projet et les cours d'eau à proximité, on peut considérer que l'effet d'onde de crue sur les eaux souterraines au droit du projet est non significatif.

14 CONCLUSION SUR LA DETERMINATION DES NIVEAUX DE REFERENCE

L'estimation des niveaux de référence au droit du projet est établie à partir de l'analyse précédente.

Par conséquent, les niveaux piézométriques obtenus lors de cette approche sont les suivants :

	SP4+Pz	
	m/TA	m NGF
Cote moyenne du projet	-0.00	+37.40
Niveau quasi-permanent EB (moyenne)	-4.30	+33.10
Niveau fréquent EF	-3.50	+33.90
Niveau caractéristique EH	-3.00	+34.40
Niveau accidentel EE (EH +0.5 m)	-2.50	+34.90

Ces niveaux de référence sont à prendre en compte dans le cadre du projet et en tenant compte de l'état actuel du terrain. Ces niveaux sont susceptibles d'évoluer en cas de remodelage du terrain, mise en place d'ouvrages enterrés étanches, ou de mise en œuvre de pompes, drainages ou d'alimentation artificielle de la nappe superficielle (rejet des eaux pluviales par infiltration). De même, les travaux de terrassement et la pose de réseaux peuvent avoir une incidence notable sur ces niveaux.

Nous restons à la disposition des concepteurs pour toute information complémentaire.

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

Rédigé par :

R. GOICHAUD

Relu par :

A. MATHELIER

CONDITIONS GENERALES

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.

2. DÉCLARATIONS OBLIGATOIRES À LA CHARGE DU CLIENT, (DT, DICT, OUVRAGES EXÉCUTÉS)

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

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

Conformément à l'article 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. Toute prestation différente de celles prévues fera l'objet d'un prix nouveau à négocier. Il est entendu qu'ALIOS 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 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 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 déclare être titulaire de la certification ISO 9001, le Client agit de telle sorte qu'ALIOS puisse respecter les dispositions de son système qualité dans la réalisation de sa mission.

4. PLANS ET DOCUMENTS CONTRACTUELS

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

ALIOS 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 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 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, 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 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, NIVELEMENT DES SONDAGES

Au cas où l'implantation des sondages est imposée par le Client ou son conseil, ALIOS 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 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 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 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 qu'après règlement intégral des sommes dues. Le Client ne peut pas les utiliser pour d'autres ouvrages sans accord écrit préalable d'ALIOS. 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, 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. Si dans le cadre de sa mission, ALIOS mettait au point une nouvelle technique, celle-ci serait sa propriété. ALIOS 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 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 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 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 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 et pourra entraîner des poursuites judiciaires. La responsabilité d'ALIOS ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission objet du rapport. Toute modification apportée au projet et à son environnement 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, ACOMPTÉ 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 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 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. A défaut de règlement au 8è jour suivant l'émission de la facture, il sera appliqué à compter dudit jour et de plein droit, un intérêt de retard au taux de 15%. Cette pénalité de retard sera exigible sans qu'un rappel soit nécessaire.

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, 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 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 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 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 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 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 ont la nature de dommages et intérêts forfaitaires, libératoires et exclusifs de toute autre sanction ou indemnisation.

Assurance décennale obligatoire

ALIOS 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 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 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 surcotisation qui serait demandée à ALIOS 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 qui n'aurait pu s'assurer dans de bonnes conditions, faute d'informations suffisantes). Le maître d'ouvrage est tenu d'informer ALIOS 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 qui en référera à son assureur pour détermination des conditions d'assurance. Les limitations relatives au montant des chantiers auxquels ALIOS 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 surcotisation qui serait demandée à ALIOS 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 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 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 qu'au delà du montant de responsabilité visé ci-dessous pour le cas des prestations défectueuses. La responsabilité globale et cumulée d'ALIOS 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 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, 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 types 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 Etude 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 Etude

- 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.

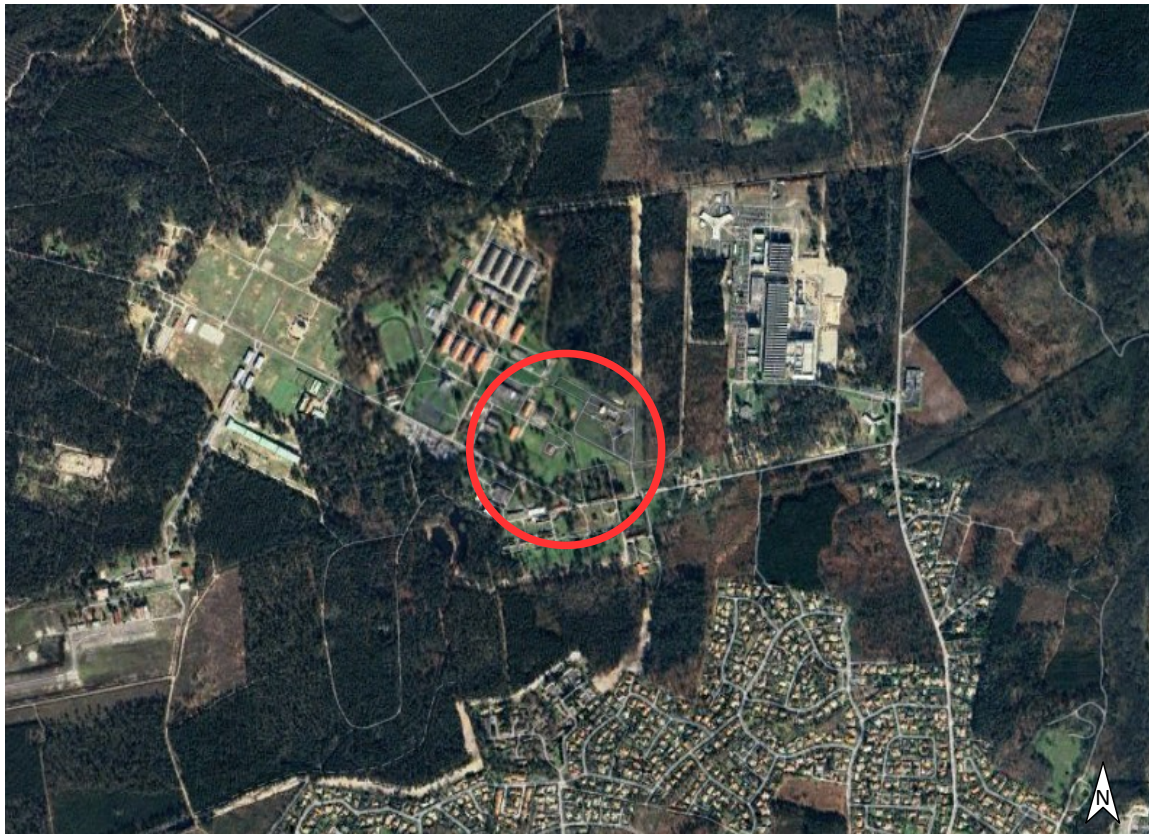
DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE (G5)

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.

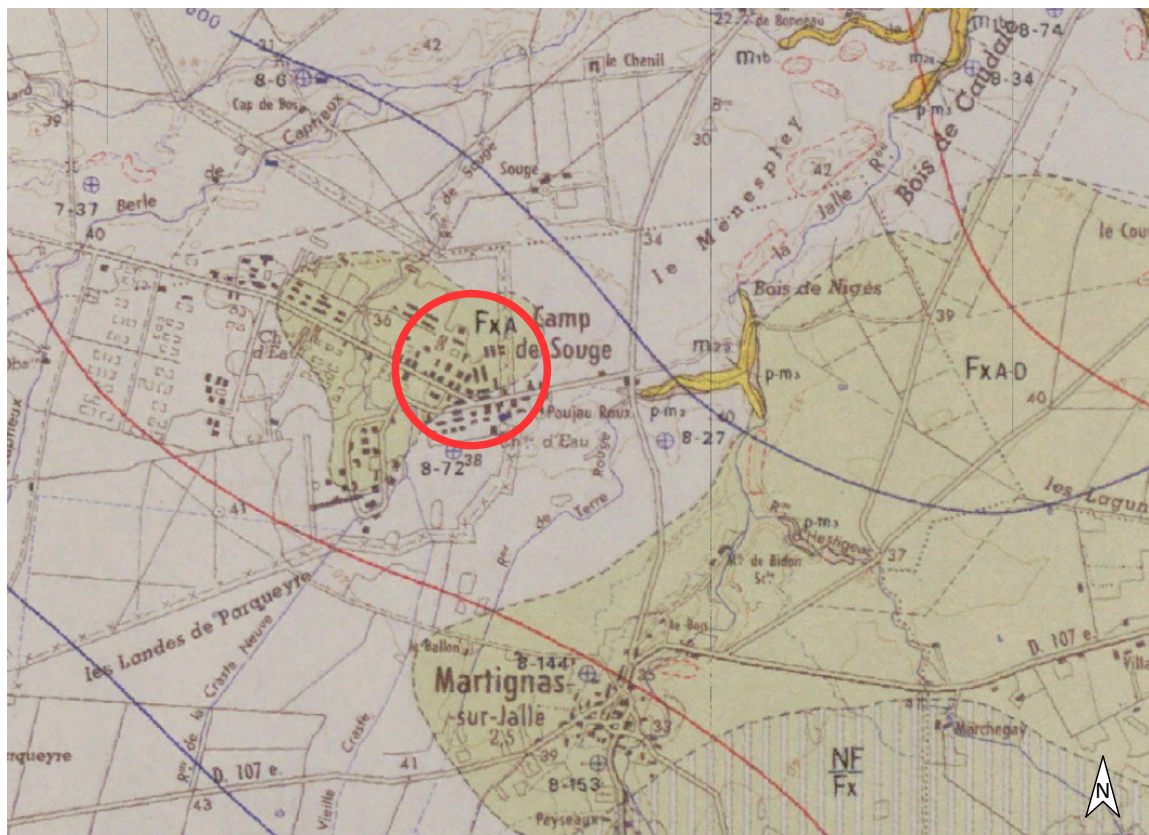
- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre 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 : Construction d'un bâtiment tertiaire

LIEU : MARTIGNAS SUR JALLES (33)

CLIENT : ESID DE BORDEAUX

DOSSIER N° : ABX245383

LIOS GÉOTECHNIQUE | GÉOLOGIE | HYDROGÉOLOGIE | GÉOPHYSIQUE
ANGOULÊME | BORDEAUX | DIJON | HÉRICOURT | UMOGES | LYON | MÉDITERRANÉE | NIORT | PAYS BASQUE
Ingénierie des sols PARIS | PÉRIGUEUX | RHÔNE-ALPES | SAINTES | TARBES | TOULOUSE www.lios.fr

LÉGENDE :

Carte géologique de STE HELENE – LE PORGE
au 1/50 000

SCHÉMA D'IMPLANTATION DES SONDAGES

Échelle 1/1 000^{ème}



AFFAIRE : Construction d'un bâtiment tertiaire

LIEU : MARTIGNAS SUR JALLES (33)

CLIENT : ESID DE BORDEAUX

DOSSIER N° : ABX245383

LIOS GÉOTECHNIQUE | GÉOLOGIE | HYDROGÉOLOGIE | GÉOPHYSIQUE
ANGOULÊME | BORDEAUX | DIJON | HÉRICOURT | LIMOGES | LYON | MÉDITERRANÉE | NIORT | PAYS BASQUE
Ingénierie des sols PARIS | PÉRIGUEUX | RHÔNE-ALPES | SAINTES | TARBES | TOULOUSE www.lios.fr

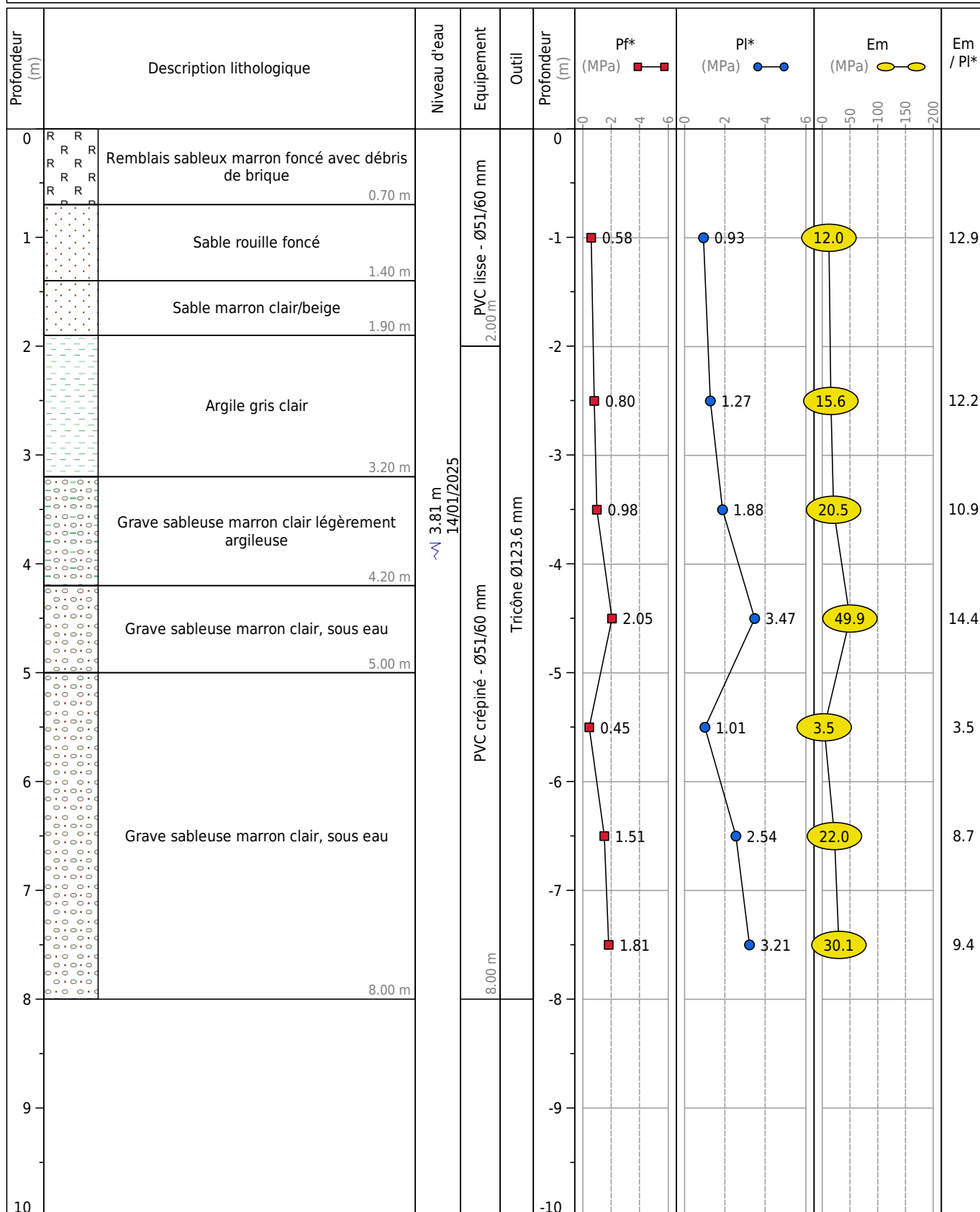
LÉGENDE :

 P essai d'infiltration – Méthode fosse

 PM pelle mécanique  PD pénétromètre dynamique 64 kg

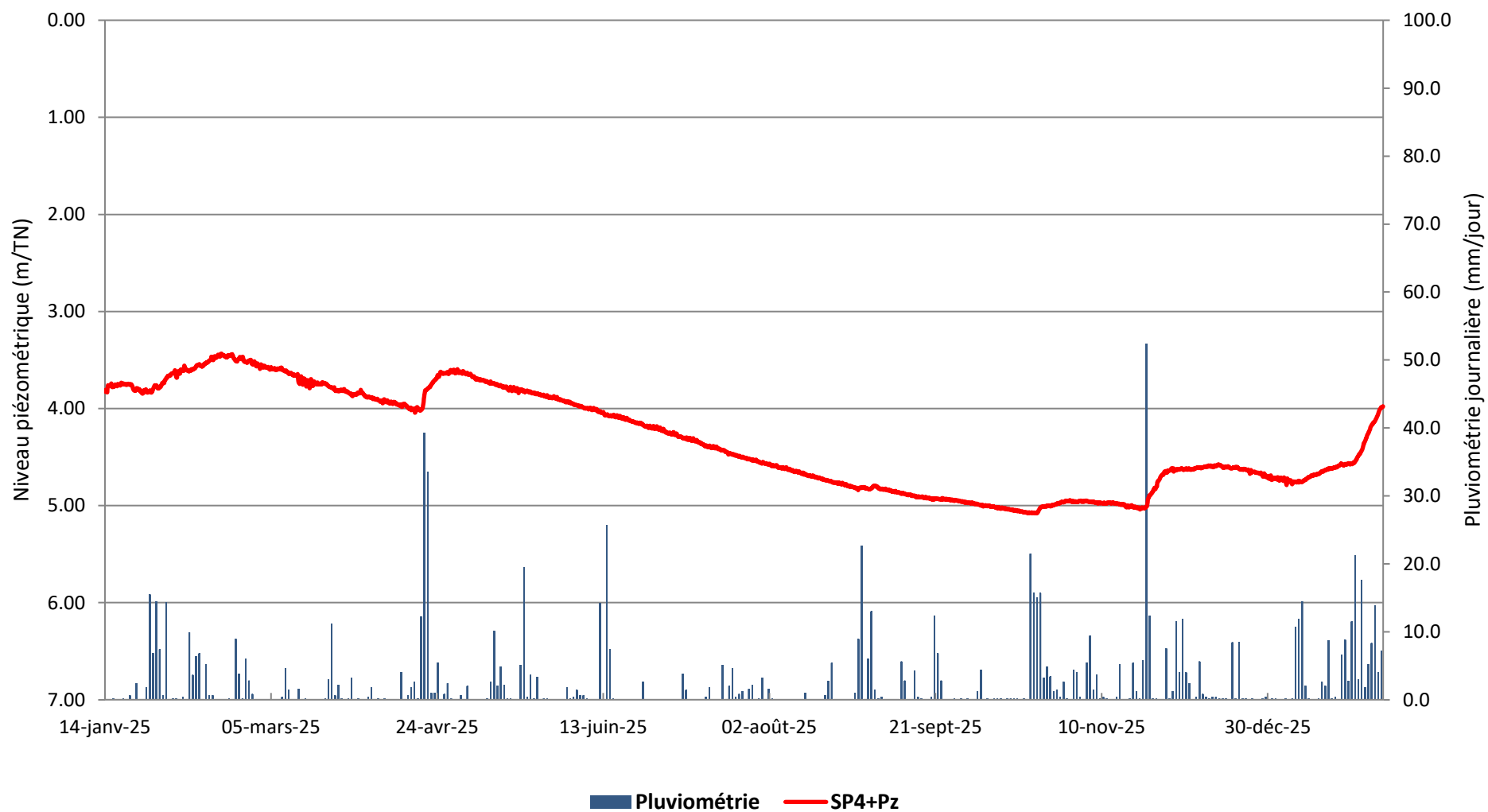
 SP sondage pressiométrique  T sondage tarière mécanique

Z:# 0.00 m

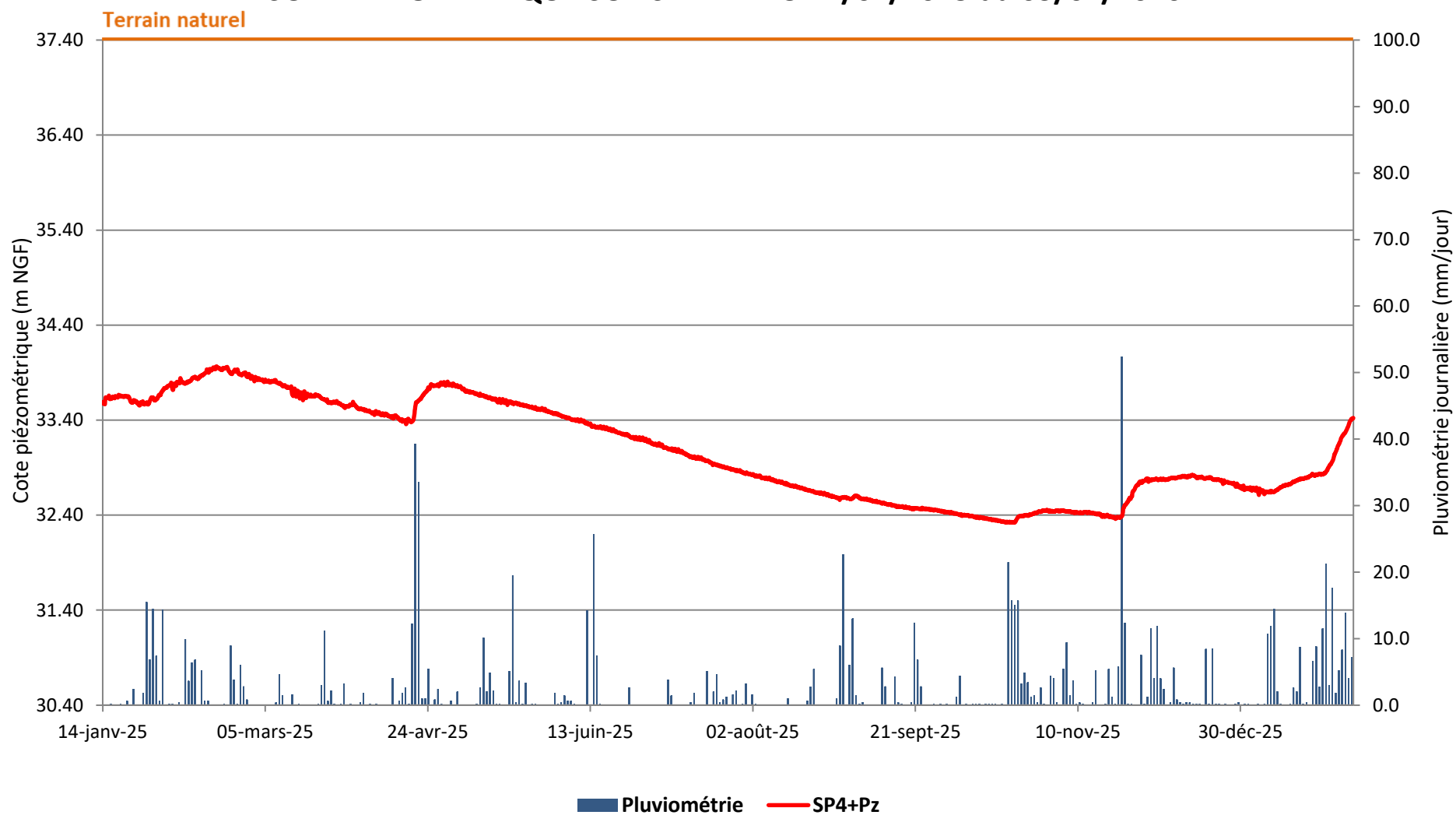


Obs. : Arrêt volontaire à -8.0 m/TA

ABX245383 - ESID BORDEAUX - MARTIGNAS SUR JALLE (33)
SUIVI PIEZOMETRIQUE SUR SP4+PZ DU 14/01/2025 au 03/02/2026



ABX245383 - ESID BORDEAUX - MARTIGNAS SUR JALLE (33)
SUIVI PIEZOMETRIQUE SUR SP4+PZ DU 14/01/2025 au 03/02/2026



ESSAI D'INFILTRATION - METHODE FOSSE



Affaire : Construction d'un bâtiment tertiaire
Lieu : MARTIGNAS SUR JALLES (33)
Client : ESID DE BORDEAUX
Dossier : ABX245383

Essai :
P1
Date :
12/12/2024

Caractéristiques du trou :

Longueur (m) = 1.05
Largeur (m) = 0.50
Profondeur (m) = 1.17
Nature des sols (m/TA) = 0.00 à -0.50 : Sable marron foncé végétalisé
-0.50 à -1.40 : Sable roux aliotique
Eboulement des parois après mise en eau

Paramètres de calcul :

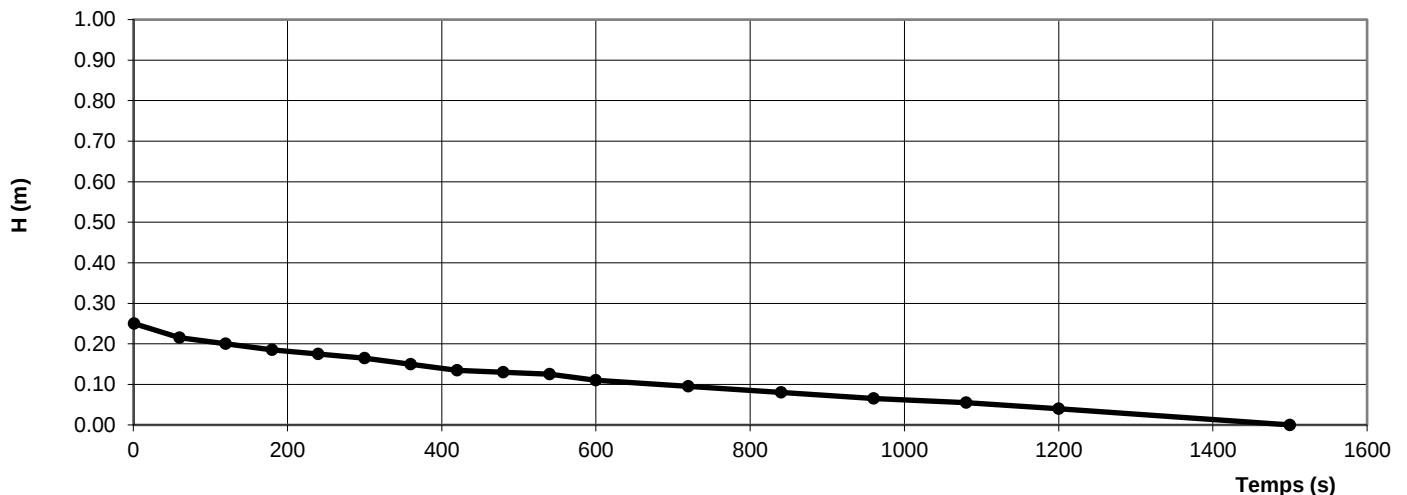
A1 = 0.13 m
A2 = 0.04 m
 $\Delta t = 720.00$ s
C = $2.2E-04$ s⁻¹

$$C = \frac{(\log(1 + BA1) - \log(1 + BA2))}{\Delta t} \quad K = \frac{2.3}{B} C$$

Résultats :

Perméabilité K = $8.4E-05$ m/s
302 mm/h

Evolution de la lame d'eau au cours du temps



ESSAI D'INFILTRATION - METHODE FOSSE



Affaire : Construction d'un bâtiment tertiaire
Lieu : MARTIGNAS SUR JALLES (33)
Client : ESID DE BORDEAUX
Dossier : ABX245383

Essai :
P2
Date :
12/12/2024

Caractéristiques du trou :

Longueur (m) = 1.00
Largeur (m) = 0.50
Profondeur (m) = 1.00
Nature des sols (m/TA) = 0.00 à -0.15 : Remblais sableux grisâtre végétalisé
-0.15 à -0.90 : Sable orangé aliotique
-0.90 à -1.20 : Sable jaunâtre
Eboulement des parois après mise en eau

Paramètres de calcul :

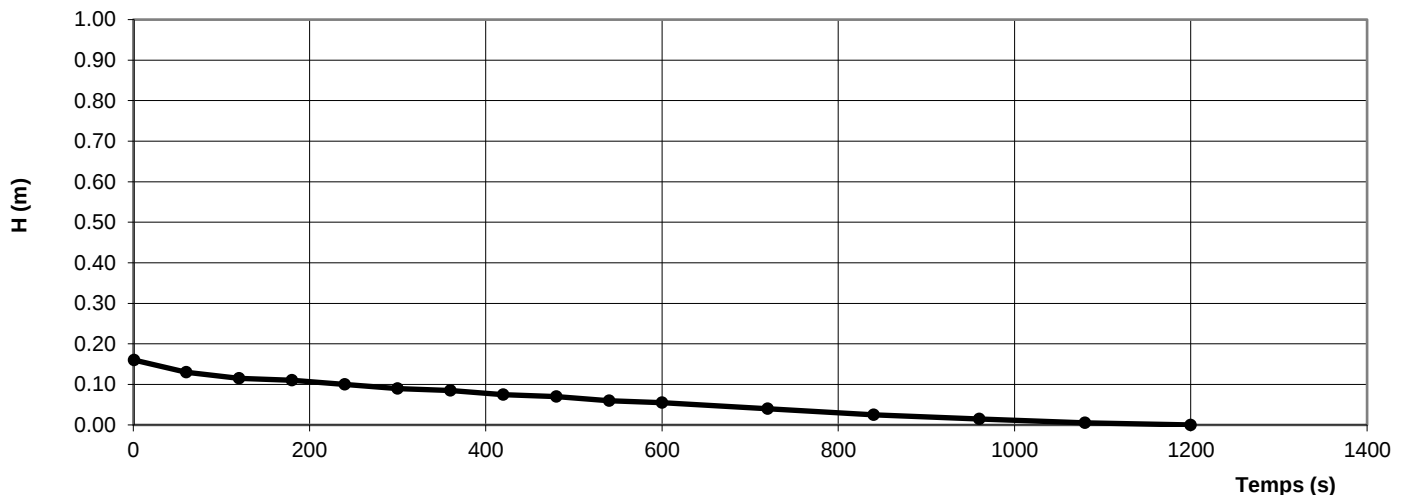
A1 = 0.11 m
A2 = 0.02 m
 Δt = 780.00 s
C = 2.3E-04 s⁻¹

$$C = \frac{(\log(1 + BA1) - \log(1 + BA2))}{\Delta t} \quad K = \frac{2.3}{B} C$$

Résultats :

Perméabilité K = 9.0E-05 m/s
323 mm/h

Evolution de la lame d'eau au cours du temps



ESSAI D'INFILTRATION - METHODE FOSSE



Affaire : Construction d'un bâtiment tertiaire
Lieu : MARTIGNAS SUR JALLES (33)
Client : ESID DE BORDEAUX
Dossier : ABX245383

Essai :
P3
Date :
12/12/2024

Caractéristiques du trou :

Longueur (m) = 0.90
Largeur (m) = 0.50
Profondeur (m) = 1.01
Nature des sols (m/TA) = 0.00 à -0.20 : Remblais sableux grisâtre à bloc et débris de brique
-0.20 à -0.85 : Sable roux aliotique
-0.85 à -1.30 : Sable beige
Eboulement des parois après mise en eau

Paramètres de calcul :

A1 = 0.14 m
A2 = 0.05 m
 Δt = 600.00 s
C = 2.6E-04 s⁻¹

$$C = \frac{(\log(1 + BA1) - \log(1 + BA2))}{\Delta t} \quad K = \frac{2.3}{B} C$$

Résultats :

Perméabilité K = 9.7E-05 m/s
349 mm/h

Evolution de la lame d'eau au cours du temps

