



Dossier n° 25 RG 039

Mission G2 AVP

Etude Géotechnique de Conception

Phase Avant-Projet

Projet : CARROUSEL LIBOURNE (33)

Agence de GIRONDE - Tel : 05 56 38 33 97 - Email : agence33@be-optisol.fr

85, avenue de Techeneay 33370 ARTIGUES PRES BORDEAUX - N° SIRET : 478 807 563 00158 - Code APE : 7112 B

Mission	Réf.	Indice	Date	Contenu	Rédacteur	Contrôle interne
G2 AVP	25 RG 039	0	11/04/2025	9 pages de rapport + 3 annexes	Romain Meunier	Nathalie Moussoutéguy

Diffusion :

- LA CALI

SOMMAIRE

A. GENERALITES.....	4
A.1 OBJECTIFS DE LA MISSION	4
A.2 DOCUMENTS REMIS	4
A.3 DESCRIPTION DU SITE ET DU PROJET.....	4
B. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS.....	5
C. SYNTHESE GEOTECHNIQUE	6
C.1 ALEAS	6
C.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE	6
C.3 LITHOLOGIE ET CARACTERISTIQUES MECANIQUES.....	6
C.4 NIVEAUX D'EAU	7
D. PRINCIPES DE CONSTRUCTION EN PHASE AVANT-PROJET	7
D.1 PORTANCE DE LA PLATE-FORME ACTUELLE.....	7
D.2 CHOIX DES SOLUTIONS TECHNIQUES.....	7
D.3 FONDATION PAR RADIER GENERAL.....	8
D.3.1 Contraintes et tassements.....	8
D.3.2 Préparation de l'assise du radier	8
D.3.3 Dispositions constructives.....	8
E. CONCLUSIONS ET MISSIONS ULTERIEURES	9

ANNEXES

Annexe 1.	Conditions générales d'utilisation des rapports géotechniques / Classification des missions (4 pages)
Annexe 2.	Plan d'implantation des sondages (1 page)
Annexe 3.	PV des sondages et essais in situ (3 pages)

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 – Plan de situation.....	4
Figure 2 – Plan du projet.....	5
Figure 3 – Extrait de la carte géologique (source Infoterre).....	6

RAPPORT D'ETUDE

À la demande de :

M. PHILIPPOT
Responsable Service Opérations Patrimoine Bâti

Pour le compte de :

LA CALI
42, rue Jules Ferry – 33503 LIBOURNE CEDEX

La société OPTISol :

Agence de GIRONDE
85, avenue de Teheney
33370 ARTIGUES-PRES-BORDEAUX

a procédé à la réalisation d'une étude géotechnique de type G2 AVP dans le cadre du projet de mise en place d'un carrousel sur la place Decazes à LIBOURNE (33).

LEXIQUE DES ABREVIATIONS

TA : Terrain Actuel (configuration du site au moment des investigations)

q_d : résistance de pointe au pénétromètre dynamique

p_r^* : pression de fluage nette

p_l^* : pression limite nette

E_M : module pressiométrique

A. GENERALITES

A.1 OBJECTIFS DE LA MISSION

Cette étude fait suite au bon de commande n°25INBA0100 du client daté du 24/02/2025 pour acceptation de notre proposition référencée 25DG 119. Elle est de type G2 phase avant-projet (G2 AVP), conformément à la définition des missions géotechniques de la norme NF P 94-500 de novembre 2013, soit :

- la définition d'un programme d'investigations géotechniques spécifiques, sa réalisation ou son suivi technique, et l'exploitation des résultats.
- la définition du contexte et des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet.
- la définition des principes de construction envisageables.
- la réalisation d'une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique.

La rédaction de ce rapport passe par :

- la détermination du contexte géologique et l'identification des aléas.
- la description de la nature des terrains rencontrés et de leurs caractéristiques.
- les relevés des niveaux d'eau lors de nos investigations.

Ne font pas partie de notre mission :

- la recherche de polluants.
- l'étude hydrogéologique, étude de la compétence d'un hydrogéologue.

A.2 DOCUMENTS REMIS

En date de rédaction du présent rapport, les éléments à notre disposition sont les suivants :

- plan de masse du projet non daté.

A.3 DESCRIPTION DU SITE ET DU PROJET

Le site se trouve place Decazes sur la commune de LIBOURNE (33).

Le terrain ne présente pas de pente particulière. Il correspond à une plate-forme calcaire.



Figure 1 – Plan de situation

Le projet prévoit le stationnement d'un carrousel sur la plate-forme actuelle. Si cette dernière ne peut le recevoir, un radier calé au niveau du terrain actuel sera mis en œuvre.

À ce stade de l'étude, nous ne connaissons pas les descentes de charges.

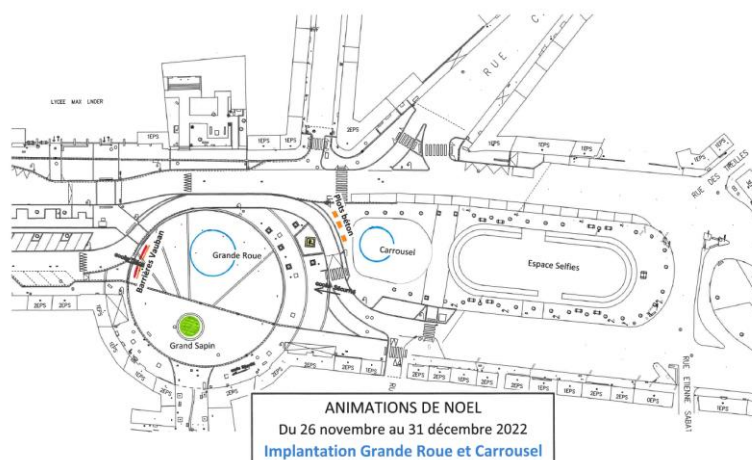


Figure 2 – Plan du projet

Remarque : les conclusions de ce rapport sont basées sur ces éléments. Toute modification du projet, notamment en ce qui concerne le calage altimétrique de l'ouvrage et son implantation peut remettre en cause les solutions techniques et préconisations retenues.

B. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS

Après réception des DICT réglementaires et sécurisation de nos points de sondages, nous avons réalisé les investigations suivantes (date d'intervention : 12/03/2025) :

- investigations in-situ :

Type de sondage	Quantité	Nom	Prof. (m/TA)
Sondage pressiométrique	1	SP1	8.0 m – 5 essais
Essai au pénétromètre dynamique	2	PD1 et PD2	5.2 – 5.5 m ®

® Sondage/essai arrêté au refus

L'implantation ainsi que les profils des différents sondages sont donnés en annexe.

Remarques :

- Au regard de la technique de forage employée, la précision sur la profondeur des différentes interfaces est de l'ordre de 0.2 à 0.4 m.
- L'implantation des points de reconnaissance prend en compte les aménagements et accès du site ainsi que la présence des réseaux enterrés.
- N'ayant pas de plan topographique lors de l'exécution des sondages, nos sondages ne sont pas recalés en NGF. Le zéro de nos différents sondages correspond à celui du sol le jour de nos investigations.

C. SYNTHÈSE GEOTECHNIQUE

C.1 ALEAS

Le site du gouvernement www.georisques.gouv.fr recense les risques suivants sur LIBOURNE (33) :

- d'après la carte d'aléa retrait-gonflement des argiles du BRGM, la parcelle se situe **en zone d'exposition moyenne**.
- **absence** de mouvements de terrain historiques dans un rayon de 500 m autour de la parcelle.
- **absence** de cavités souterraines naturelles répertoriées dans un rayon de 500 m autour de la parcelle.
- prise en compte du risque sismique conformément aux décrets n°2010-1254 et 2010-1255 en date du 22/10/2010 et au regard de l'EUROCODE 8 en vigueur :
 - **zone de sismicité 2 (aléa faible) + catégorie d'importance du projet I (à valider par la maîtrise d'ouvrage) → règles parasismiques sans objet.**

C.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE

Le site est répertorié sur la carte géologique au 1/50000^{ème} de LIBOURNE, au droit de la formation référencée Fw2, correspondant aux formations fluviales des Moyennes terrasses (Riss) : sables, graviers et gros galets.

Les coupes lithologiques obtenues sur site sont cohérentes avec ces données bibliographiques.



Figure 3 – Extrait de la carte géologique (source Infoterre)

C.3 LITHOLOGIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Suite à la réalisation des investigations, nous avons précisé le contexte géotechnique suivant au niveau du projet :

- couche 1 : Remblais calcaires / remblais sablo-limono-graveleux compacts jusqu'à 0.6 - 0.8 m.
- couche 2 : Graves sableuses / sable peu argileux présentant des caractéristiques modestes à bonnes.

Le tableau suivant résume les données géomécaniques mises en évidence lors des sondages :

Couche	Base de la formation (m/TA)	Caractéristiques mécaniques
1- Remblais	± 0.6 - 0.8	$5 \leq q_d \leq 30$ MPa avec q_d moyen = 6 - 7 MPa
2- Graves sableuses Sable peu argileux	> 8.0	$0.90 \leq p_l^* \leq 3.72$ MPa $10 \leq E_m \leq 51$ MPa $q_d = 2$ à 5 MPa en moyenne et refus à 5.2 - 5.5 m

C.4 NIVEAUX D'EAU

Lors de notre intervention, le niveau de nappe non stabilisé apparaissait vers 6.0 m de profondeur par rapport au sol actuel au droit de SP1. Précisons que ces données sont ponctuelles, variables dans le temps et ne représentent en rien un état permanent.

Remarque :

- si nécessaire, il appartient aux responsables du projet de se renseigner auprès des services compétents sur le niveau des plus hautes eaux et sur le caractère inondable du site. Seul un bureau d'étude hydrogéologique pourra donner les niveaux remarquables de la nappe.

D. PRINCIPES DE CONSTRUCTION EN PHASE AVANT-PROJET

D.1 PORTANCE DE LA PLATE-FORME ACTUELLE

Au vu des essais de pénétration PD1 et PD2 présentant des valeurs de résistance de pointe supérieures à 6 MPa sur une épaisseur minimale de 1.0 m environ, des résultats pressiométriques et de la nature des terrains rencontrés, on pourra considérer au niveau de la plate-forme actuelle :

- un module de Westergaard $> 30 \text{ MPa/m}$
- $q_{ELS} = 0.13 \text{ MPa (1.3 bar)}$

D.2 CHOIX DES SOLUTIONS TECHNIQUES

Etant donné les éléments suivants :

- la coupe géotechnique :
 - Remblais calcaires / remblais sablo-limono-graveleux compacts jusqu'à $\pm 0.6 - 0.8 \text{ m}$
 - Graves sableuses / sable peu argileux présentant des caractéristiques modestes à bonnes
- la présence de la nappe à 6.0 m de profondeur lors de notre intervention.

Et si la valeur de portance donnée ci-dessus n'était pas suffisante pour permettre le stationnement du carrousel, une solution de **radier général avec bèches périmétriques** permettant d'assurer le hors gel pourrait être mise en œuvre.

Les solutions retenues sont détaillées dans les paragraphes suivants. Les recommandations fournies pour chaque solution prennent en compte la zone d'influence géotechnique (ZIG) liée à cette configuration du projet.

D.3 FONDATION PAR RADIER GENERAL

La justification du radier est à réaliser selon les Eurocodes, la norme NF P94-261 et le DTU 13.1.

D.3.1 Contraintes et tassements

Pour un niveau d'assise du radier au sein des remblais, nous retiendrons les contraintes admissibles suivantes :

- 0.08 MPa aux ELU.
- **0.05 MPa aux ELS (0.5 bar ou 5 t/m²).**

(valeur limitée en regard des tassements à prévoir)

A titre d'exemple, pour un radier de 10 m diamètre chargé à 50 kPa aux ELS, les tassements absolus et différentiels seront de l'ordre du centimètre. A ce stade de l'étude, une raideur de sol de 5000 kN/m³ peut être prise en compte.

Il appartient au bureau de structure de vérifier la compatibilité de ces tassements avec la structure envisagée. Une rigidification par création de nervures pourra s'avérer nécessaire pour limiter les tassements différentiels.

L'ensemble des justifications du radier pourra être réalisé dans le cadre d'une étude G2 PRO sous réserve d'avoir les descentes de charges complètes.

D.3.2 Préparation de l'assise du radier

Compte tenu de la nature et de la bonne compacité des remblais, ces derniers pourront être conservés.

On suivra les dispositions suivantes pour la préparation de l'assise du radier :

- décapage des éventuels terrains végétalisés (a priori sans objet).
- purge des terrains remaniés par les terrassements.
- recompactage du fond de forme.
- mise en œuvre d'un béton de propreté de 5 - 10 cm d'épaisseur.

D.3.3 Dispositions constructives

→ Terrassements :

La nature des terrains et les profondeurs de terrassement n'impliqueront pas la mise en œuvre de technique particulière.

Nous attirons l'attention sur la possibilité de rencontrer ponctuellement des blocs et des structures / réseaux enterrés pouvant nécessiter des moyens adaptés type BRH ou équivalent.

Pour mémoire, les terrassements liés à la mise en place d'éventuels systèmes d'infiltration ne devront pas impacter les matériaux d'assise des fondations à venir.

→ Niveaux d'eau et drainage :

Le niveau de la nappe a été relevé vers 6.0 m de profondeur par rapport au terrain actuel.

Si ce n'est des circulations superficielles liées aux conditions météorologiques, la nappe ne devrait pas interférer avec les terrassements.

Toutes les arrivées d'eau, y compris de ruissellement, devront être soigneusement collectées, canalisées, et acheminées vers un exutoire judicieusement choisi et viable dans le temps. Nous rappelons que le drainage de la plateforme est une opération essentielle, notamment pour garantir la traficabilité des engins en phase travaux, et éviter toute dégradation des caractéristiques mécaniques des matériaux d'assise des ouvrages.

Le béton employé devra satisfaire les exigences de la norme NF EN 206-1.

→ Réalisation du radier :

Le radier étant réalisé en surface, une bêche périmétrique devra être prévue pour respecter la condition hors gel. Sa profondeur devra respecter les préconisations de la norme NF P94-261.

→ Traficabilité en phase chantier :

Il conviendra à l'entreprise d'assurer la traficabilité du site en phase chantier.

E. CONCLUSIONS ET MISSIONS ULTERIEURES

Les conclusions du présent rapport sont fournies sous réserve des observations importantes jointes en annexe.

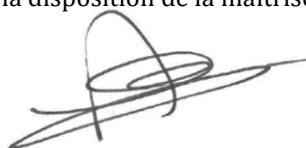
Le présent document concerne une mission de type G2 AVP avec une densité de sondages adaptée, afin de définir le contexte géotechnique global du projet. Cela n'exclut évidemment pas la présence d'anomalies, ou de points singuliers, entre les différents points de mesure.

Cette étude s'intègre dans le schéma des missions d'ingénierie géotechnique. Elle pourra faire l'objet de missions complémentaires, notamment missions G2 PRO en phase projet et G4 pour la supervision géotechnique d'exécution. La mission G3 reste à la charge de l'entreprise.

Toute modification du projet peut rendre caduques les conclusions de notre étude et devra faire l'objet d'une étude complémentaire.

Les ouvrages annexes non évoqués dans le présent rapport devront faire l'objet d'une mission complémentaire G3 ou G5 spécifique. Les ouvrages relatifs à l'exécution (grue, installation de chantier...) ne font pas partie des missions de conception (G1 et G2).

Nous restons à la disposition de la maîtrise d'œuvre lors de l'élaboration du projet.



Romain Meunier
Responsable de l'étude



Nathalie Moussoutéguy
Contrôle interne

Annexe 1. Conditions générales d'utilisation des rapports géotechniques / Classification des missions (4 pages)

Cadre de la mission

Par référence à la Classification des Missions Géotechniques types (Tableau 2 de la norme NF P94-500), il appartient au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre de veiller à ce que toutes les missions géotechniques 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 géotechniques 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 G1 / G2 / G3 / G4 sont réalisées dans l'ordre successif.
- une mission confiée à notre société peut ne contenir qu'une partie des prestations décrites dans la mission type correspondante.
- une mission type G1 à G5 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.
- une mission type G2 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 géotechnique objet du rapport. En particulier, toute modification apportée au projet ou à son environnement nécessite la réactualisation du rapport géotechnique et de ses conclusions dans le cadre d'une nouvelle mission.

Recommandations

Il est précisé que l'étude géotechnique repose sur une reconnaissance 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 aux géotechniciens chargés du suivi géotechnique d'exécution (G3) d'une part et de la supervision géotechnique d'exécution (G4) d'autre part, afin qu'ils en analysent 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, tourbes...), 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.

Rapport de la mission

Le rapport géotechnique constitue le compte rendu de la mission géotechnique définie par la commande au titre de laquelle il a été établi et dont les références sont rappelés 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.

Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique

(Tableau 1 de la norme NF P94-500 de Novembre 2013)

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 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisse, APS	Étude 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	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude 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 (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude 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 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		À la charge de l'entreprise	À la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision du suivi)	Étude 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 (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	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
À 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

Classification des missions d'ingénierie géotechnique

(Tableau 2 de la norme NF P94-500 de Novembre 2013)

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.
ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (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 : <u>Phase Étude de Site (ES)</u> 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. <u>Phase Principes Généraux de Construction (PGC)</u> 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).
ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE 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 : <u>Phase Avant-projet (AVP)</u> 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. <u>Phase Projet (PRO)</u> 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. <u>Phase DCE / ACT</u> 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, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G4, distinctes et simultanées)**ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES 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 GÉOTECHNIQUE 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.

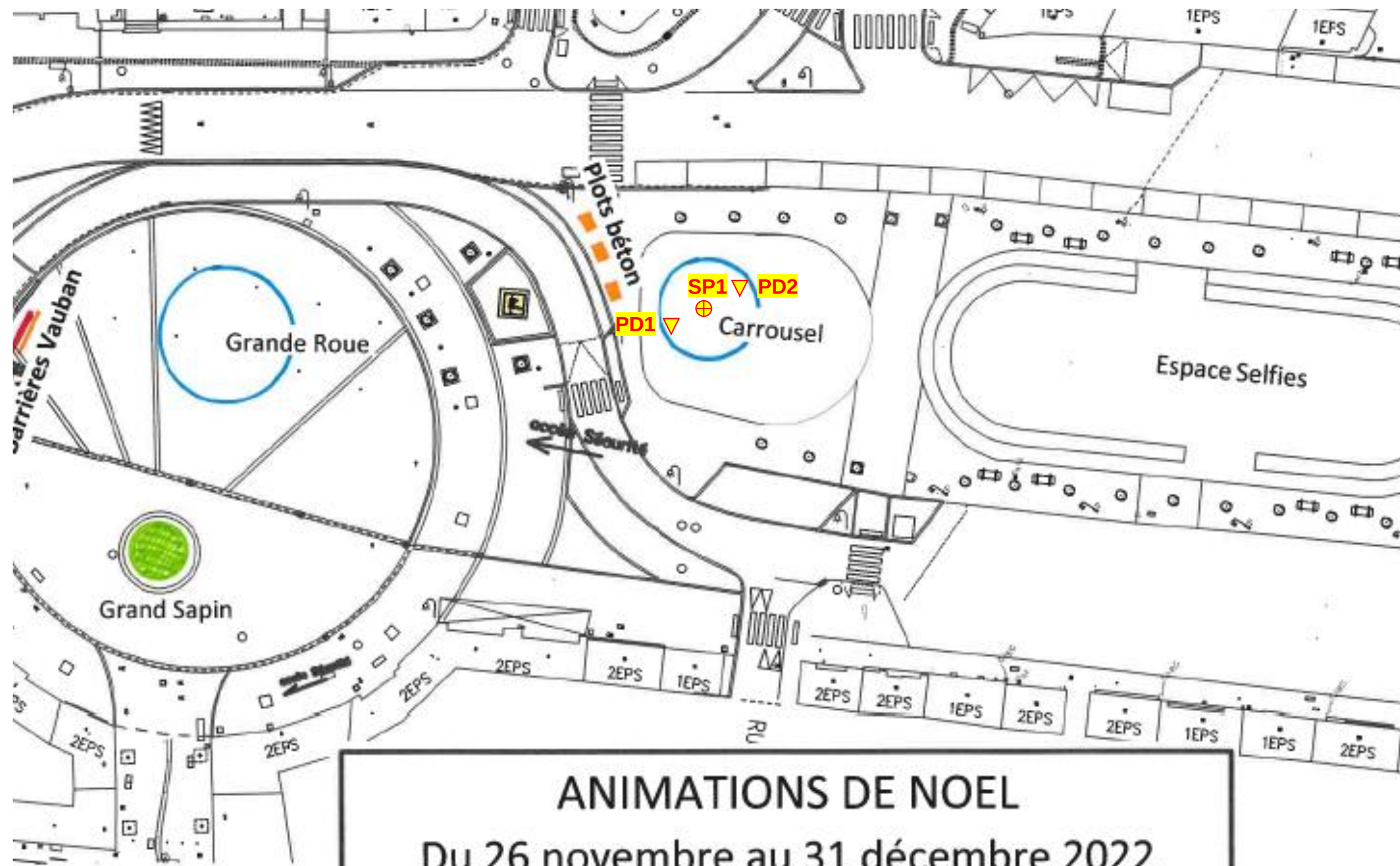
DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

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'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).

Annexe 2. Plan d'implantation des sondages (1 page)

SCHEMA D'IMPLANTATION DES SONDAGES ET ESSAIS



LEGENDE

- ⊕ Sondage pressiométrique (1 U)
- ▼ Essai de pénétration dynamique (2 U)

ANIMATIONS DE NOEL
Du 26 novembre au 31 décembre 2022
Implantation Grande Roue et Carrousel

Annexe 3. PV des sondages et essais in situ (3 pages)

- Sondage pressiométrique : SP1
- Sondages au pénétromètre dynamique : PD1 et PD2

Chantier : Carrousel - LIBOURNE (33)

Client : LA CALI
Dossier : 25RG 039

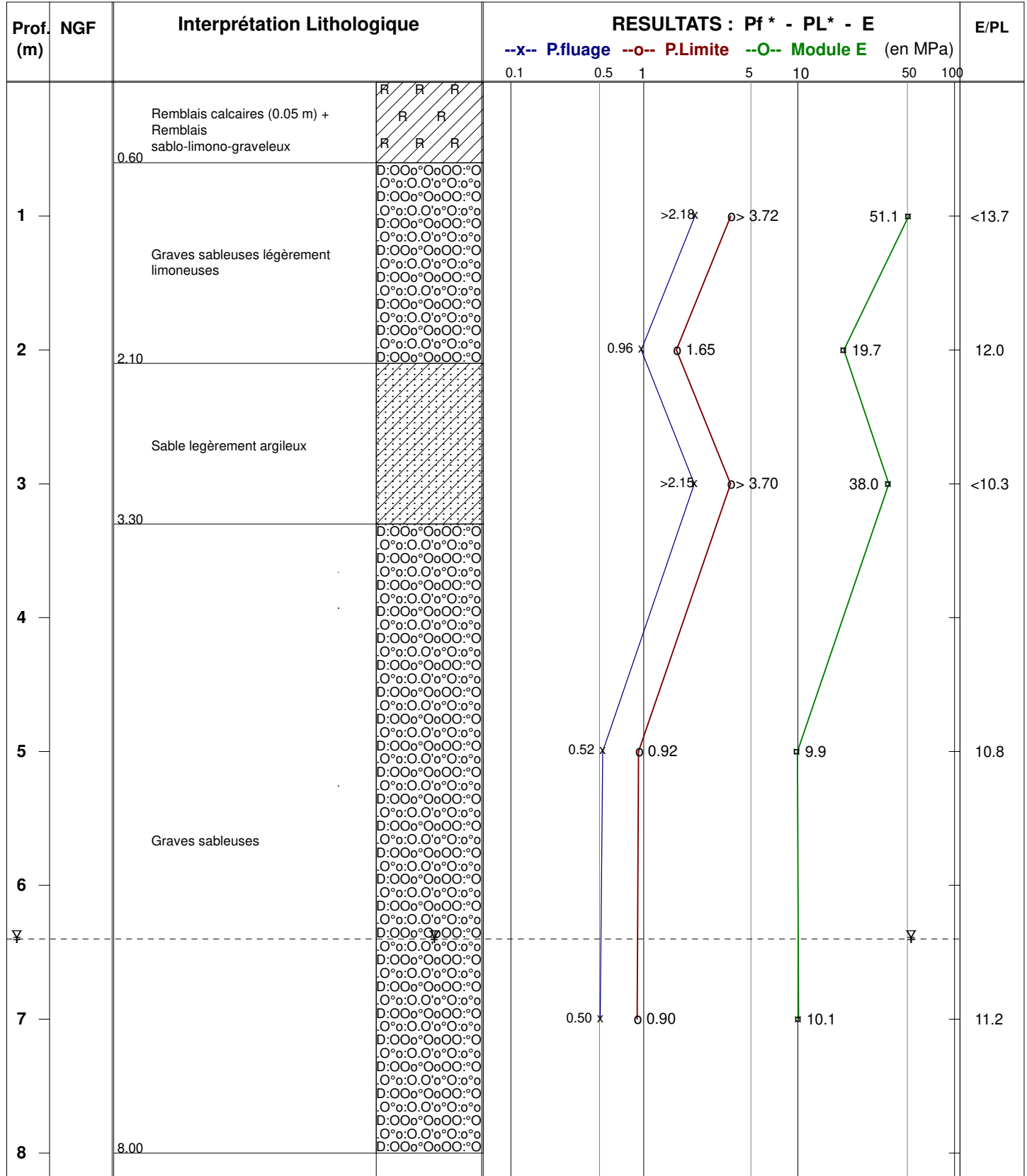
Localisation

- X :
- Y :
- Z :

Date : 12/03/2025

Echelle prof. : /

Nappe : eau à 6.40 m.



OUTILS DE FORAGE

Tarière Ø 63 mm	08.00 m

TUBAGES

DATES D'EXECUTION

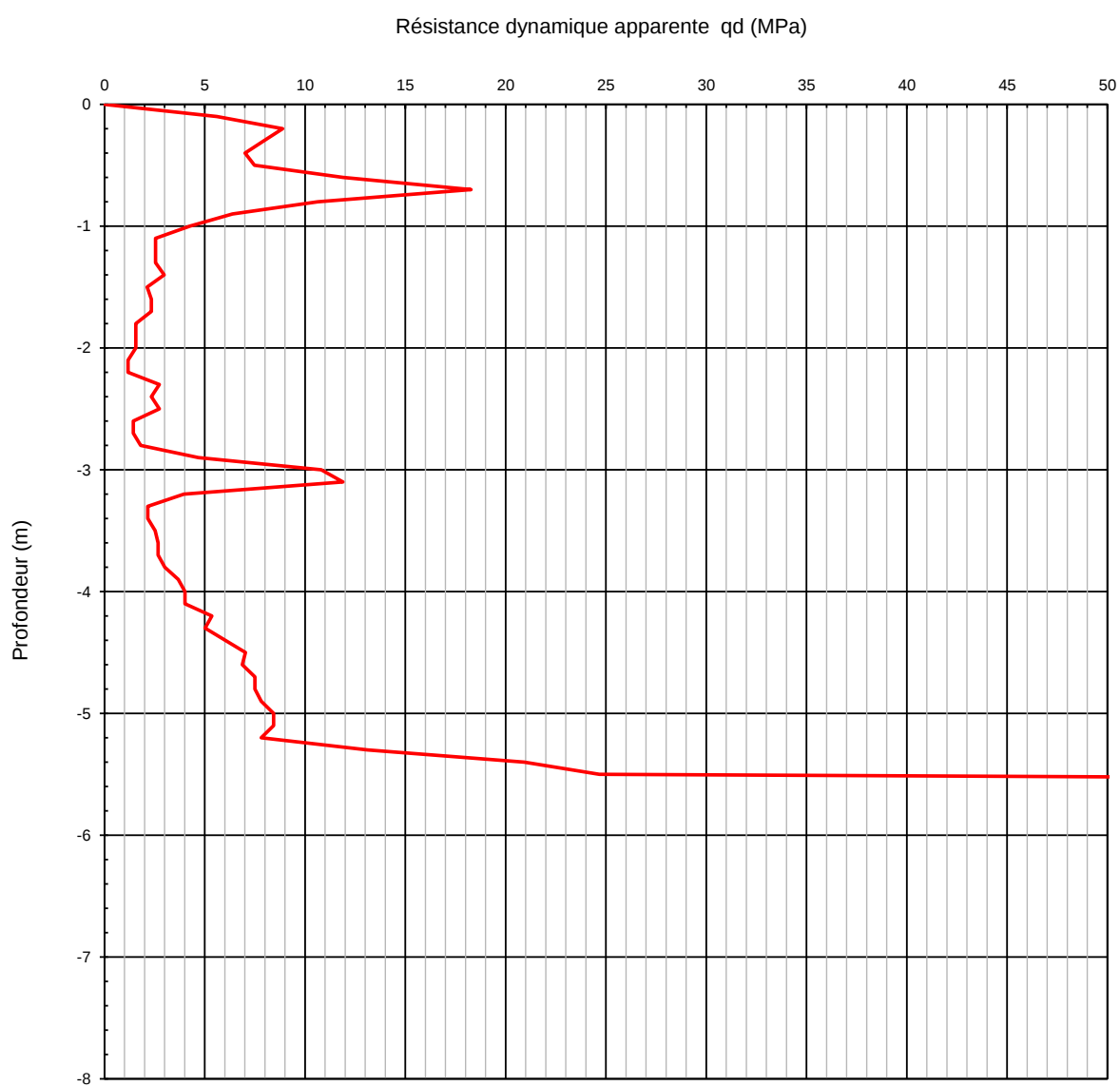
12/03/2025	08.00 m

OBSERVATIONS: Niveau d'eau mesuré en fin de forage. Eau à ± 6 m en cours de forage.

ESPRESS Version 5.98

PENETROMETRE DYNAMIQUE

CHANTIER :	CARROUSEL	Essai :	PD1
	Place Decazes	Date de l'essai :	12-mars-25
	LIBOURNE (33)	Machine :	Pagani 30 kg
Réf. Dossier :	25RG 039		



PENETROMETRE DYNAMIQUE

CHANTIER : CARROUSEL
Place Decazes
LIBOURNE (33)

Essai : PD2
Date de l'essai : 12-mars-25
Machine : Pagani 30 kg

Réf. Dossier : 25RG 039

Résistance dynamique apparente q_d (MPa)

