

# Travaux de réfection du parking ECHO et de l'accès à l'aire de lavage sur la Base Aérienne 120 à Cazaux

LA TESTE (33)

ESID Bordeaux / MOTER

## G2 Phase AVP

## Etude géotechnique de conception

## Phase Avant-Projet

ALIOS BORDEAUX

Dossier n° : ABL226136			Mission : G2 phase Avant-Projet		
Indice	Date	Modification	Rédaction	Relecture	Nb. Pages + annexes
A	21/10/2022	1ère diffusion	E. TASSONE	B. AUDIGER	32 + 51

études et  
diagnostics  
géologiques,  
géotechniques,  
hydrogéologiques,  
géophysiques.



---

# SOMMAIRE

---

<b>PRESENTATION DE LA MISSION ET DU PROJET .....</b>	<b>4</b>
<b>1 CONTEXTE DE L'ETUDE .....</b>	<b>4</b>
<b>2 CONTEXTE DU PROJET ET CONTENU DE L'ETUDE .....</b>	<b>5</b>
2.1 Situation, topographie et occupation du site .....	5
2.2 Présentation sommaire du projet .....	6
2.3 Contenu de la mission géotechnique en lien avec le projet.....	7
2.4 Investigations géotechniques en lien avec le projet .....	7
<b>3 ENQUETE DOCUMENTAIRE.....</b>	<b>9</b>
3.1 Contexte géologique .....	9
3.2 Risques géotechniques référencés.....	10
<b>RECONNAISSANCES GEOTECHNIQUES .....</b>	<b>13</b>
<b>4 RESULTATS DES INVESTIGATIONS IN-SITU .....</b>	<b>13</b>
4.1 Remarques préalables .....	13
4.2 Structures de chaussées existantes .....	13
4.3 Lithologie du site.....	14
4.3.1 Lithologie des sols supports des voiries existantes et futures voiries .....	14
4.4 Eau .....	15
4.5 Essais de laboratoire – Identifications des sols .....	16
4.6 Essais réalisés par MOTER .....	17
<b>5 SYNTHESES.....</b>	<b>20</b>
5.1 Synthèse géologique .....	20
5.2 Synthèse hydrogéologique.....	21
<b>ADAPTATION DES OUVRAGES AU SITE .....</b>	<b>22</b>
<b>6 PRINCIPES D'ADAPTATION .....</b>	<b>22</b>
6.1 Zone d'Influence Géotechnique (ZIG) .....	22
<b>7 ETUDE DES CHAUSSEES NEUVES .....</b>	<b>23</b>
7.1 Travaux préparatoires et définition du fond de forme et de la PST .....	23
7.2 Ebauche dimensionnelle de la couche de forme .....	23
<b>8 PRINCIPES GENERAUX DES TERRASSEMENTS .....</b>	<b>24</b>
8.1 Engins de terrassements .....	24
8.2 Terrassements à proximité d'avoisinants.....	24
8.3 Gestion des eaux en phase chantier .....	24
8.4 Réutilisation des matériaux extraits .....	25
<b>9 CONCLUSIONS.....</b>	<b>26</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>32</b>

---

---

## Annexes (51 pages)

---

- Rapport d'intervention MOTER (39 pages)
- Coupes lithologiques des sondages PM1, ECHO0.1, ECHO0.2 et Aire de lavage (4 pages)
- Essais en laboratoire (8 pages)

---

# PRESENTATION DE LA MISSION ET DU PROJET

---

## 1 CONTEXTE DE L'ETUDE

A la demande et pour le compte de la société **MOTER** – 20 Rue Marcel Issartier, 33700 MERIGNAC – la société **ALIOS INGENIERIE** – 17 avenue Ferdinand de Lesseps, ZA Actipolis, 33610 CANEJAN - a réalisé une mission d'études géotechniques dans le cadre de travaux de réfection du parking ECHO et de l'accès à l'aire de lavage sur la Base Aérienne 120 à Cazaux sur la commune de LA TESTE (33).

Cette étude fait suite au devis PBL226053 du 08/03/2022 accepté le 03/06/2022.

### **Mission géotechnique confiée à ALIOS**

Selon la NF-P 94-500 de novembre 2013, l'étude Géotechnique de Conception phase avant-projet (G2 AVP) contribue à la mise au point de l'AVP ou de l'APD de l'ouvrage pour la part des ouvrages géotechniques, ici en l'occurrence des projets de voiries et d'ouvrages d'aménagements.

### **Documents d'étude**

Pour cette étude, les documents suivants nous ont été transmis par la société MOTER en date du 02/03/2022 et utilisés pour cette mission géotechnique.

Document	Emetteur	Référence	Date	Echelle	Format
CCTP	DGAC / SNIA	/	/	/	PDF
Plan des sondages		V1	/	/	PDF

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

## 2 CONTEXTE DU PROJET ET CONTENU DE L'ETUDE

### 2.1 **Situation, topographie et occupation du site**

Le périmètre de l'étude se situe sur la commune de LA TESTE (33), sur le parking ECHO de la Base Aérienne 120 à Cazaux (cf. plan de situation en annexes).

La cote altimétrique du terrain est comprise entre +24.12 m NGF au Sud-Ouest et +24.43 m NGF au Nord Est selon le site [www.géoportail.gouv.fr](http://www.géoportail.gouv.fr).

Lors de notre intervention, le site était occupé par des voiries, et bordé par des terrains enherbés et des bâtiments.

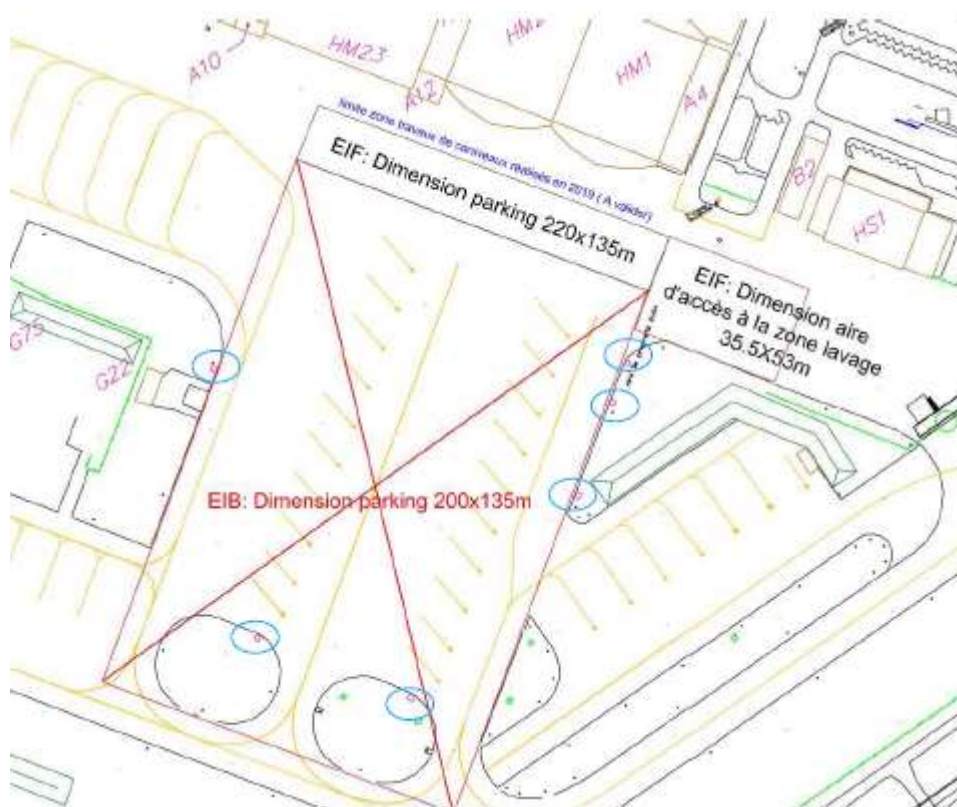


*Vue aérienne du projet (source Géoportail, septembre 2022)*

## 2.2 Présentation sommaire du projet

Le projet prévoit :

- La réfection du parking Echo (220x135m) en structure rigide.
- La réfection de l'accès (35.5x53m) allant de l'aire de lavage vers le parking Echo, en structure rigide.
- La réalisation de 6 aires de propreté (2x2m) sur le parking Echo, en structure rigide.



*Vue en plan de l'aménagement au stade EIF (source Service National d'Ingénierie Aéroportuaire)*

D'après les informations transmises à ce stade des études, il est prévu que les chaussées soient refaites compte tenu du mauvais état général des dalles en béton constitutives des structures de voirie.

Il conviendra de s'assurer, dans le cadre de la mission géotechnique de conception phase Projet (G2PRO), que les dispositions constructives préconisées dans la présente étude sont compatibles avec les caractéristiques définitives des ouvrages et les descentes de charges qu'ils engendreront.

## **2.3 Contenu de la mission géotechnique en lien avec le projet**

L'étude réalisée par la société ALIOS INGÉNIERIE est du type « **Étude Géotechnique de Conception Phase Avant-Projet** » (**G2 AVP**) conformément aux missions géotechniques de l'USG et objet de la norme NF P 94-500 (révisée en novembre 2013).

Elle abordera :

- La détermination de la lithologie du site des sols supports des voiries et de l'état de la structure des chaussées existantes ;
- La détermination de la présence de circulations d'eau et/ou de la nappe phréatique lors des reconnaissances sur site ;
- Un diagnostic visuel de l'état de surface des chaussées existantes et des principaux désordres ;
- L'identification selon le GTR des sols supports de chaussée ;
- L'identification selon le GTR des remblais de chaussée.
- La détermination en laboratoire de la portance et de l'état hydrique des sols supports de chaussée ;
- L'estimation du type de Partie Supérieure des Terrassements des futures chaussées ;
- L'ébauche dimensionnelle d'une nouvelle couche de forme afin d'obtenir une plateforme de type PF2 pour les nouvelles chaussées ;
- Les sujétions générales de réalisation des travaux (traficabilité, engins de terrassement, ripabilité, dureté, gestion des eaux de chantier, réutilisation des sols en couche de forme, etc ...).

Cette mission exclue, entre autres :

- l'estimation des quantités, coûts et délais ;
- le diagnostic pollution ;
- la gestion des eaux pluviales.

## **2.4 Investigations géotechniques en lien avec le projet**

Pour mener à bien cette étude, il a été réalisé sur site les sondages et essais suivants :

### **❖ IN SITU**

- ➔ **Le suivi par un géotechnicien des investigations menées par DTE sur site.**
- ➔ **Un sondage à la pelle mécanique référencé PM1 dans l'emprise de dalle en béton décaissée par MOTER sur 5 x 5 m.**
- ➔ **3 sondages à la tarière manuelle au droit des carottages de chaussée réalisés par DTE.**

❖ EN LABORATOIRE

- ➔ **4 identifications selon le GTR** (teneur en eau naturelle + analyse granulométrique + VBS) des sols supports de chaussées, prélevés dans les sondages à la pelle mécanique et à la tarière manuelle.
- ➔ **4 essais Proctor normal avec mesures de l'Indice Portant Immédiat** des sols supports de chaussées, prélevés dans les sondages à la pelle mécanique et à la tarière manuelle.
- ➔ **4 essais CBR immédiat et CBR après immersion (4 jours)** des sols supports de chaussée, prélevés dans les sondages à la pelle mécanique et à la tarière manuelle.



### 3 ENQUETE DOCUMENTAIRE

#### 3.1 Contexte géologique

Les diverses banques de données géotechniques (site « [www.infoterre.gouv.fr](http://www.infoterre.gouv.fr) », archives ALIOS) et géologiques (carte de LA TESTE au 1/50000) indiquent que le projet se situe sur des formations fluvio-éoliennes (Pléistocène inférieur) : Formation du Sable des Landes I.s. : Formation de Castets : Sables fluviatiles blanchâtres, à petits granules de quartz hyalin notées NF1.



*Extrait de la carte géologique de LA TESTE (Source InfoTerre)*

### 3.2 Risques géotechniques référencés

Selon le site internet « [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr) », à la date de rédaction du rapport, les risques et les arrêtés interministériels affectant la zone d'étude sont les suivants :

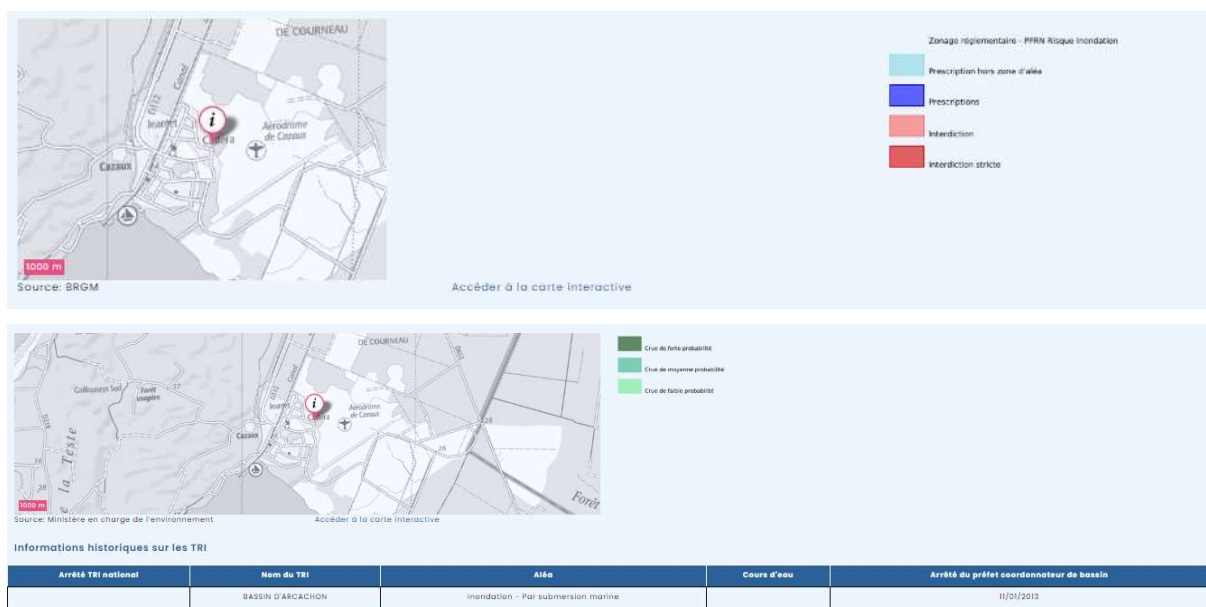
Thème	Risques affectant la commune	Parcelles du projet concernées	Commentaires
<b>Mouvements de terrain</b>	<b>Tassements différentiels</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	PPRN référencé sur la commune pour les aléas suivants : Mouvement de terrain Avancée dunaire Recul du trait de côte et de falaises
	<b>Avancée dunaire</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Inondation</b>	<b>Submersion marine</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Commune située dans un Territoire à risque important d'inondation (TRI), faisant l'objet d'un PAPI et soumise à un PPR
	<b>Crue</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<b>Remontées de nappe</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave, fiabilité FORTE
<b>Séisme</b>		<input type="checkbox"/>	Zone 1 : Très faible

## Plans de prévention des risques référencés sur la commune

Deux PPR référencés sur la commune :

33DDTM20140008 - PPRSM de la Teste, prescrit le 10/11/2010 pour l'aléa suivant :

- Inondation par submersion marine



33DDTM20000060 - PPR - Teste-de-Buch, prescrit le 30/03/2000 et approuvé le 30/12/2001 pour les aléas suivants :

- Mouvement de terrain
- Avancée dunaire
- Recul du trait de côte et de falaises



## **Arrêtés catastrophes naturelles référencés sur la commune**

Code national CATNAT	Début ie	Fin ie	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
IOCE1006974A	27/02/2010	28/02/2010	11/03/2010	13/03/2010
IOCE0902322A	24/01/2009	27/01/2009	28/01/2009	29/01/2009
INTE9900627A	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Source : CCR

Inondations et/ou Coulées de Boue : 8

Code national CATNAT	Début ie	Fin ie	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
INTE2014521A	09/05/2020	11/05/2020	16/06/2020	10/07/2020
INTE1322097A	26/07/2013	27/07/2013	10/09/2013	19/09/2013
IOCE0902322A	24/01/2009	27/01/2009	28/01/2009	29/01/2009
INTE9900627A	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
INTE9400171A	24/12/1993	10/01/1994	12/04/1994	29/04/1994
INTE9300148A	08/08/1992	09/08/1992	19/03/1993	28/03/1993
NOR19830111	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	19/01/1983
NOR19821130	06/11/1982	10/11/1982	30/11/1982	02/12/1982

Source : CCR

Mouvement de Terrain : 1

Code national CATNAT	Début ie	Fin ie	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
INTE9900627A	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Source : CCR

Tempête : 1

Code national CATNAT	Début ie	Fin ie	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
NOR19821130	06/11/1982	10/11/1982	30/11/1982	02/12/1982

Les autres risques éventuels sont non géotechniques (feu de forêt, radon...) et nous n'avons pas les capacités à juger de leurs impacts sur le projet.

---

# RECONNAISSANCES GEOTECHNIQUES

---

## 4 RESULTATS DES INVESTIGATIONS IN-SITU

### 4.1 Remarques préalables

Les plans d'implantation des sondages sont donnés 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).

### 4.2 Structures de chaussées existantes

Les sondages carottés de structures chaussées ont été effectués sur les voiries existantes du projet. Ils ont mis en évidence les structures de chaussées suivantes. Ces informations sont indiquées dans nos annexes.

Sondages	Couche de surface/assise		Couche support	
	Nature	Epaisseur	Nature	Epaisseur
AIRE DE CAVAGE	Enrobé	16 cm	Sable noirâtre	44 cm
ECHO0.1	Dalle béton	36 cm	Sable noirâtre	14 cm
ECHO2.1	Dalle béton	26 cm	Sable noirâtre	34 cm
PM1	Dalle béton	30 cm	Sable noirâtre	35 cm

Remarque : la couche support correspond très vraisemblablement aux sols naturels du site. Aucune couche de forme granulaire n'a été observé au droit des différents sondages.

### 4.3 Lithologie du site

#### 4.3.1 Lithologie des sols supports des voiries existantes et futures voiries

Les sondages à la tarière et à la pelle mécanique (PM1) qui ont été effectués en prolongement des sondages carottés précédents sur les chaussées existantes ont mis en évidence les faciès lithologiques suivants sous la couche de sables noirâtres.

Sondages	Faciès n°1 Alios		Faciès n°2 Sable	
	Nature	Profondeur	Nature	Profondeur
AIRE DE CAVAGE	-	-	Sable gris blanc	0.60 – 1.35
ECHO0.1	-	-	Sable gris blanc – Sable marron	0.50 – 0.85 0.85 – 1.25
ECHO2.1	-	-	Sable marron	0.60 – 0.80
PM1	Alios	0.65 – 1.10	Sable beige – Sable marron	1.10 – 1.30 1.30 – 1.50

Il en ressort ainsi les principaux faciès suivants :

- de l'**alios** ;
- des **sables gris-blanc-marron-beige**.

#### Commentaire

Les épaisseurs relevées sont celles mesurées au droit de nos sondages. Elles peuvent subir des fluctuations entre ces points notamment à proximité et au droit des ouvrages existants.

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

## **4.4 Eau**

### **Résultats**

Lors de nos investigations le 4 août 2022, tous nos sondages sont restés secs jusqu'aux profondeurs d'investigations.

### **Commentaire**

Ces constats sont ponctuels et ne représentent pas un état permanent (NPHE inconnu). Nous rappelons que le site est situé en zone potentiellement sujette aux inondations de caves avec une fiabilité forte. Des venues d'eau pourront ainsi être rencontrées à plus faible profondeur à la faveur de conditions météorologiques pluvieuses et/ou en période hivernale.

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

D'après les informations communiquées lors de notre intervention, un réseau de piézomètres est existant sur le site. Les résultats d'éventuels suivis de ceux-ci permettraient d'avoir des précisions sur les variations de niveaux de la nappe dans ce secteur.

#### 4.5 Essais de laboratoire – Identifications des sols

Nous avons réalisé des essais d'identification des sols en laboratoire en sélectionnant plusieurs faciès.

Les identifications selon le GTR ont été effectués sur des sols prélevés dans les sondages à la pelle mécanique et à la tarière manuelle.

Sondage		PM1	PM1	ECHO0.2	Aire de lavage
Profondeur (m/TA)		0.30 à 0.65	1.30 à 1.50	0.26 à 0.60	0.60 à 1.35
Nature		Sable noirâtre	Sable marron	Sable noirâtre	Sable gris-blanc
Teneur en eau (%)		4.5	5.9	5.9	6.3
Dmax (mm)		8	8	6.3	8
Granulométrie (%) Passant à	5 mm	99.6	97.5	99.6	97.1
	2 mm	99.3	96.5	97.5	96.4
	500 µm	97.1	95.3	94.5	93.8
	80 µm	1.4	1.9	2.9	1.8
Valeur de Bleu d'un sol (g/100 g de sol)		0.12	0.08	0.13	0.06
Teneur en eau OPN (%)		11.3	12.2	10.9	12.0
Densité OPN		1.75	1.72	1.78	1.74
CBR		28	16	32	21
Classification GTR		B1	D1	B1	D1

#### Commentaires

Les sols classés B1 et D1 correspondent à des matériaux insensibles à l'eau.



## 4.6 Essais réalisés par MOTER

### ➤ Carottages dalles béton :

8 carottages ont été réalisés par MOTER selon l'implantation suivante :



Pour les chaussées monocouches, l'épaisseur moyenne de béton retrouvée est de 26cm. Deux couches de béton ont été identifiées dans le carottage ECHO 0 avec une épaisseur totale de 33cm.

- 9 essais de pénétromètre dynamique PANDA ont été réalisés selon l'implantation suivante :



**Tableau de synthèses des résistances de pointe des essais de pénétromètre dynamique**

Sondage	Résistance de pointe (MPa)
N°1 : A1	5.0 – 20.0
N°2 : A2	20.0 – 100.0
N°3	20.0 – 70.0
N°4 : ECHO0-01	10.0 – 100.0
N°5 : AIRE ACCES LAVAGE	10.0 – 70.0
N°6 : ECHO O	20.0 – 70.0
N°7 : ECHO 2-2	6.0 – 90.0
N°8 : ECHO 1	3.0 – 100.0
N°9 : A3	10.0 – 80.0

➤ Essais de portance sous dalle

Une série d'essais a été réalisée après déconstruction d'une dalle de béton. Un léger compactage du support a été réalisé car le sable support a été légèrement remanié lors de l'opération de démolition.

RESULTATS	EV1 (MPa)	EV2 (MPa)	K
Nbre de valeurs	3	3	3
Moyenne	41.6	86.7	2.1
Maximum	48.9	112.5	2.3
Minimum	35.2	73.8	1.8

Résultats des essais à la plaque

➤ Diagnostic amiante des joints de dalle

6 prélèvements des garnitures de joints de dalle ont été réalisés afin de les soumettre à une détection de fibres d'amiante. Les prélèvements ont été répartis sur différentes natures de joints observés. Leur implantation est la suivante :



Aucune fibre d'amiante n'a été détectée dans les échantillons prélevés.

## 5 SYNTHESES

### 5.1 Synthèse géologique

A ce stade des études et sur la base des investigations géotechniques menées à ce jour, nous pouvons faire la synthèse suivante :

- ➔ Des chaussées en béton dans un état général médiocre dans l'emprise du projet ;
- ➔ L'absence de matériaux granulaires en couche de forme ;
- ➔ Des sols supports à dominante sableuse de classe GTR B1 et D1. Ces sols sont considérés comme insensibles à l'eau.
- ➔ L'absence de niveau d'eau mesuré dans l'ensemble des sondages, mais des sols observés « humides » à partir de 1.30 m de profondeur dans le sondage à la pelle mécanique PM1 lors de notre intervention le 04/08/2022.

## **5.2 Synthèse hydrogéologique**

Lors de notre intervention en août 2022, aucun niveau d'eau n'a été relevé dans les sondages. Notons que cette période était particulièrement sèche depuis plusieurs mois.

Nous rappelons que ces constats sont ponctuels et ne représentent pas un état permanent (NPHE inconnu). De plus, le site est situé en zone potentiellement sujette aux débordements de nappe et aux inondations de caves avec une fiabilité forte.

L'intervention ponctuelle du géotechnicien dans le cadre de la réalisation de l'étude confiée ne lui permet pas de fournir des informations hydrogéologiques exhaustives. Seules la mise en œuvre de piézomètres et la réalisation d'un suivi associé à une étude hydrogéologique permettraient d'appréhender les fluctuations des niveaux d'eau et de définir les valeurs caractéristiques à intégrer dans les études géotechniques ultérieures.

Dans tous les cas, la présence d'eau à faible profondeur constituera une sujétion importante à prendre en compte lors de la réalisation des travaux.

---

# ADAPTATION DES OUVRAGES AU SITE

---

## 6 PRINCIPES D'ADAPTATION

### 6.1 Zone d'Influence Géotechnique (ZIG)

La zone d'influence géotechnique correspond au volume de terrain au sein duquel il y a interaction entre :

- L'ouvrage ou l'aménagement de terrain (du fait de sa réalisation et/ou de son exploitation) ;
- et
- L'environnement (sols et ouvrages environnants).

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

Dans notre cas, la ZIG englobe :

- L'ensemble de la zone concernée par les terrassements,
- Les bâtiments mitoyens,
- Les réseaux proches,

Remarque : Les concepteurs et les entreprises intervenants sur chantier s'assureront que les engins utilisés ne portent pas préjudice à la stabilité des ouvrages existants (par exemple vis-à-vis des vibrations générées par les engins de chantier).

## **7 ETUDE DES CHAUSSEES NEUVES**

### **7.1 Travaux préparatoires et définition du fond de forme et de la PST**

Le projet prévoit la réfection du parking ECHO et de l'accès à l'aire de lavage sur la Base Aérienne 120 à Cazaux.

Après la purge des structures en béton, il conviendra de procéder aux éventuelles purges de sols remaniés ou impropres (sols organiques, remblais évolutifs, ...) et des sols détériorés par les eaux de pluie et les engins de chantier s'ils étaient rencontrés, puis de procéder à des substitutions avec des matériaux de type sables insensibles à l'eau jusqu'à atteindre la cote d'assise prévue.

D'après les essais en laboratoire effectués, le fond de forme obtenu devrait être composé de sables de classe GTR B1 et D1 constituant la Partie Supérieure des Terrassements.

### **7.2 Ebauche dimensionnelle de la couche de forme**

Compte tenu des difficultés de traficabilité des sols sableux en fond de forme de la nouvelle voirie, la mise en place d'une couche de forme d'environ 0.30 m d'épaisseur s'avérera nécessaire.

Celle-ci devra être constituée de matériaux graveleux calibrés insensibles à l'eau et non gélifs de type R21 ou R61.

La couche de forme sera contrôlée par des essais à la plaque de type LCPC avec pour critère de réception minimal  $EV2 > 50$  MPa. La société ALIOS INGENIERIE reste à la disposition de la Maîtrise d'œuvre ou de l'entreprise en charge des travaux pour effectuer ces essais.

## 8 PRINCIPES GENERAUX DES TERRASSEMENTS

### 8.1 Engins de terrassements

Les engins qui pourront être employés pour les terrassements pourraient être de type engins classiques à lame ou godet (ex : pelle mécanique) et des engins de fraisage pour les couches de surface.

### 8.2 Terrassements à proximité d'avoisinants

Au voisinage immédiat d'existants, toutes les précautions devront être prises par l'entreprise de travaux pour leur éviter tout dommage ou pour éviter toute aggravation des éventuels dommages existants tant en phase provisoire que définitive.

### 8.3 Gestion des eaux en phase chantier

Au cours de notre intervention, aucun niveau d'eau n'a été mesuré jusqu'à -1.35 m/TA. Nos données sont ponctuelles, soumises aux fluctuations saisonnières et ne sauraient en aucun cas représenter une situation permanente.

Nous rappelons que selon le site internet [georisques.gouv.fr](http://georisques.gouv.fr), le secteur se situe en zone sujette aux inondations de caves avec une fiabilité forte.

Toutes les dispositions devront être prises lors des travaux, afin d'éviter la stagnation des eaux de pluie et d'évacuer les éventuelles circulations d'eau d'infiltration et venues d'eau parasites (terrassement des arases en toit ou pointe de diamant inversée avec drains et fossés périphériques en pied de talus pour évacuer les eaux superficielles vers un exutoire gravitaire et éviter leur stagnation lors de la phase travaux). L'ensemble des drainages devra être raccordé à une évacuation contrôlée, hors de l'emprise du chantier.

Il est rappelé que le pompage direct est à proscrire au sein de matériaux granulaires sous peine de déstructurer le squelette des matériaux.

Dans tous les cas, la réalisation des travaux en période climatique favorable permettra de limiter les venues d'eau lors des travaux de terrassement.



#### **8.4 Réutilisation des matériaux extraits**

Suivant le GTR 92, les matériaux constituant les structures de chaussée sont classés en catégories B1 et D1 selon le GTR 92.

Tous ces matériaux pourront être réutilisés en remblais, sous réserve de maîtriser les teneurs en eau pour les matériaux sensibles aux variations hydriques (classes GTR B5) et de respecter les prescriptions du GTR 92.

Il est déconseillé de réutiliser en couche de forme les matériaux de classes GTR B1 et D1 compte tenu de leur répartition granulaire homométriques. Par ailleurs, ce sont des sols qui ne sont pas traitables en l'état. Ils présentent en effet peu de fines et un traitement en place des sols avec un liant hydraulique est déconseillé car il nécessiterait un apport de fillers important.

Dans tous les cas, les conditions de réutilisation des matériaux du site devront être conformes au GTR 92.

## 9 CONCLUSIONS

Cette étude géotechnique de conception phase avant-projet (*G2 phase AVP*), confiée à ALIOS, a permis de donner les hypothèses géotechniques à prendre en compte en fonction des données fournies et des résultats des investigations.

Les principales incertitudes qui subsistent concernent le contexte géotechnique du site (stratigraphie, caractéristiques mécaniques des sols, etc.) et le projet c'est-à-dire notamment :

- la confirmation de la nature lithologique, des caractéristiques géotechniques, de la continuité des formations afin de mieux cerner les zones très molles en profondeur et leur influence sur les risques de poinçonnement et de tassements des terrains et ainsi de valider les dispositions constructives suggérées ;
- la confirmation des caractéristiques mécaniques des sols ;
- l'étude des variations des niveaux d'eau pouvant engendrer des adaptations du projet ;
- la détermination de l'état hydrique des matériaux du site et la météorologie au moment de la réalisation des terrassements, qui pourra varier et influencer sur la traficabilité en phase chantier et sur les conditions de terrassement ;

Ces incertitudes peuvent avoir une incidence importante sur le choix et le coût final des ouvrages géotechniques. A cet effet, la présente étude (G2 phase AVP) sera suivie, conformément à l'enchaînement des missions géotechniques de la norme NF P94-500 de novembre 2013, des phases PRO et DCE/ACT de la mission géotechnique de conception, de la mission géotechnique d'exécution (mission G3 à la charge des entreprises) ainsi que de la supervision géotechnique d'exécution (G4).

Les conclusions du présent rapport sont données sous réserve des conditions générales jointes ci-après.

Rédigé par :

**E. TASSONE**

Relu par :

**B. AUDIGER**

## 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 GROUPE.

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

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

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

Conformément à l'art L 411-1 du code minier, le Client s'engage à déclarer à la DREAL tout forage réalisé de plus de 10 m de profondeur. De même, conformément à l'article R 214-1 du code de l'environnement, le Client s'engage à déclarer auprès de la DDT du lieu des travaux les sondages et forages destinés à la recherche, à la surveillance ou au prélèvement d'eaux souterraines (piézomètres notamment).

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

Le terme « prestation » désigne exclusivement les prestations énumérées dans le devis d'ALIOS GROUPE. Toute prestation différente de celles prévues fera l'objet d'un prix nouveau à négocier. Il est entendu qu'ALIOS GROUPE 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 GROUPE 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 GROUPE 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 GROUPE déclare être titulaire de la certification ISO 9001, le Client agit de telle sorte qu'ALIOS GROUPE puisse respecter les dispositions de son système qualité dans la réalisation de sa mission.

### **4. Plans et documents contractuels**

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

ALIOS GROUPE 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 GROUPE 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 GROUPE 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 GROUPE, 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 GROUPE avant toutes interventions.

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

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

### **7. Implantation, nivellement des sondages**

Au cas où l'implantation des sondages est imposée par le Client ou son conseil, ALIOS GROUPE 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 GROUPE 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 voisinages ou aux existants) doivent obligatoirement être portés à la connaissance d'ALIOS GROUPE 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 GROUPE 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 GROUPE qu'après règlement intégral des sommes dues. Le Client ne peut pas les utiliser pour d'autres ouvrages sans accord écrit préalable d'ALIOS GROUPE. 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 GROUPE, 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 GROUPE. Si dans le cadre de sa mission, ALIOS GROUPE mettait au point une nouvelle technique, celle-ci serait sa propriété. ALIOS GROUPE 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 GROUPE 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 GROUPE 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 GROUPE 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 GROUPE 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 GROUPE et pourra entraîner des poursuites judiciaires. La responsabilité d'ALIOS GROUPE ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission objet du rapport. Toute modification apportée au projet et à son environnement ou tout élément nouveau mis à jour au cours des travaux et non détecté lors de la mission d'origine, nécessite une adaptation du rapport initial dans le cadre d'une nouvelle mission.

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

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

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

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

Dans le cas où le marché nécessite une intervention d'une durée supérieure à un mois, des factures mensuelles intermédiaires sont établies. Lors de la passation de la commande ou de la signature du contrat, ALIOS GROUPE 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 GROUPE 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 GROUPE, 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 GROUPE 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 GROUPE 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 GROUPE 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 GROUPE 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 GROUPE 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 GROUPE ont la nature de dommages et intérêts forfaitaires, libératoires et exclusifs de toute autre sanction ou indemnisation.

##### **Assurance décennale obligatoire**

ALIOS GROUPE 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 GROUPE 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 GROUPE 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 surcotation qui serait demandée à ALIOS GROUPE 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 GROUPE qui n'aurait pu s'assurer dans de bonnes conditions, faute d'informations suffisantes). Le maître d'ouvrage est tenu d'informer ALIOS GROUPE 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 GROUPE qui en référera à son assureur pour détermination des conditions d'assurance. Les limitations relatives au montant des chantiers auxquels ALIOS GROUPE 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 surcotation qui serait demandée à ALIOS GROUPE 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 GROUPE 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 GROUPE 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 GROUPE qu'au delà du montant de responsabilité visé ci-dessous pour le cas des prestations défectueuses. La responsabilité globale et cumulée d'ALIOS GROUPE 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 GROUPE 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 GROUPE, 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 : <b>Etude géotechnique préalable (G1)</b>		Etude géotechnique préalable (G1) <b>Phase Etude de Site (ES)</b>		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) <b>Phase Principes Généraux de Construction (PGC)</b>		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 : <b>Etude géotechnique de conception (G2)</b>	APD/AVP	Etude géotechnique de conception (G2) <b>Phase Avant-projet (AVP)</b>		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) <b>Phase Projet (PRO)</b>		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) <b>Phase DCE/ACT</b>		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)	<b>Supervision géotechnique d'exécution (G4)</b> <b>Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution</b> ( <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'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la Phase Etude)	<b>Supervision géotechnique d'exécution (G4)</b> <b>Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution</b> ( <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

---





## MOTER

### **BA120 - Parking ECHO Réalisation d'essais géotechniques - Cazaux (33)**

#### **Compte-rendu d'essai**

#### *Réalisation d'essais géotechniques et détection amiante*

**Référence : 22BDX0467-P001**

**Destinataire(s) :** Marina BOUYRIE  
Bertrand TOUILLET

**Copie(s) :**

Date d'émission	Indice	Rédacteur	Visa	Responsable d'affaire	Visa
12/09/2022	1	Olivier PETRY		Olivier PETRY	

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral*

Les essais réalisés ont pour objectifs de :

- Caractériser les épaisseurs et matériaux de la structure de chaussée béton,
- Identifier les matériaux constitutifs du sol support,
- Caractériser la portance de ces matériaux par des essais de plaque, Dynaplaque, module de Westergaard,
- Etablir les pénétrogrammes des sols supports,
- Réaliser des diagnostics amiante sur les différentes natures de joints de dalles.

Les identification des sols supports ont été réalisés par la société Alios Ingénierie. Il s'agit d'identifications selon le GTR et la réalisation d'essais IPI et CBR.

### Carottages dalles béton

8 carottages ont été réalisés selon l'implantation suivante :



Les carottes réalisées sur les aires A1, A2, A3, ECHO 1 et ECHO 2 montrent une chaussée béton réalisée en une couche directement sur le sable du site. L'épaisseur moyenne de béton est de 26 cm.

Les carottes sont saines mais 1 carotte sur les 6 réalisées montre des granulats arrachés au niveau du trou de carottage.

Concernant ECHO 0, la carotte réalisée montre deux couche de béton sur du sable. La couche de fondation est en état médiocre et des granulats sont arrachés au niveau du trou de carottage. L'épaisseur totale de béton est de 33 cm.

Concernant l'aire de lavage, nous retrouvons une couche de matériaux bitumineux recouvrant une fine couche de béton fragmenté.

Les coupes de carottages et photographies sont jointes en annexes.

## Pénétromètre dynamique

9 essais de pénétromètre dynamique PANDA ont été réalisés selon l'implantation suivante:



Essais Panda	Profondeur atteinte
1 A1	2,50m
2 A2	1,45m
3	2,50m
4 ECHO2-01	0,85m
5 Aire Acces lavage	1,47m
6 ECHO O	1,29m
7 ECHO 2-2	0,90m
8 ECHO 1	0,60m
9 A3	1,10m

A l'exception des points n°1 et n°3, ils ont été arrêtés par refus (résistance de pointe trop importante).

Les pénétrogrammes sont joints en annexe.

## Essais de portance sous dalle

Une série d'essais a été réalisée après déconstruction d'une dalle de béton. Un léger compactage du support a été réalisé car le sable support a été légèrement remanié lors de l'opération de démolition.



Photo 1: Décaissement dalle béton 5m/5m et compactage avant essais de portance (dynaplique et essais de plaque)



Photo 2: Essais de portance à la dynaplaque

Les résultats sont les suivants :

Essai	Nombre de points	Moyenne	Etendue
EV <sub>2</sub> dyn NF P94-117-2	4	81 MPa	61 MPa - 96 MPa
EV <sub>2</sub> NF P94-117-1	3	86.7 MPa	73.8 MPa - 112.5 MPa
Kw NF P94-117-3	3	50.7 MPa/m	41.0 MPa/m – 56.1 MPa/m

A noter que les essais EV2 et Kw ont été réalisés sur les mêmes points. Cette manipulation a été nécessaire étant donné la configuration du site pour les essais.

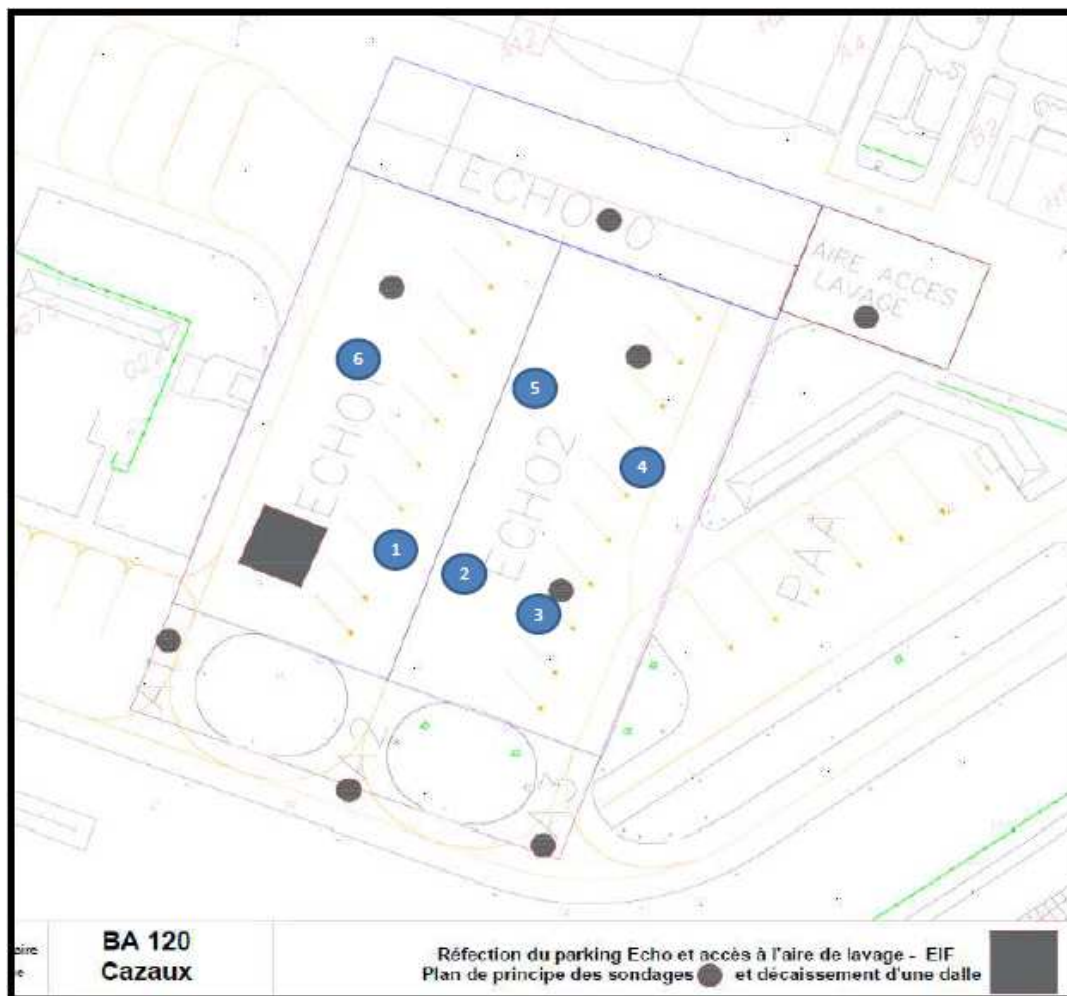
L'impact potentiel est une légère amélioration des valeurs EV2 et rapports de compactage.

Le détail des résultats est joint en annexe.



## Diagnostic amiante des joints de dalles

6 prélèvements des garnitures de joints de dalle ont été réalisés afin de les soumettre à une détection de fibres d'amiante. Les prélèvements ont été répartis sur différentes natures de joints observés. Leur implantation est la suivante :

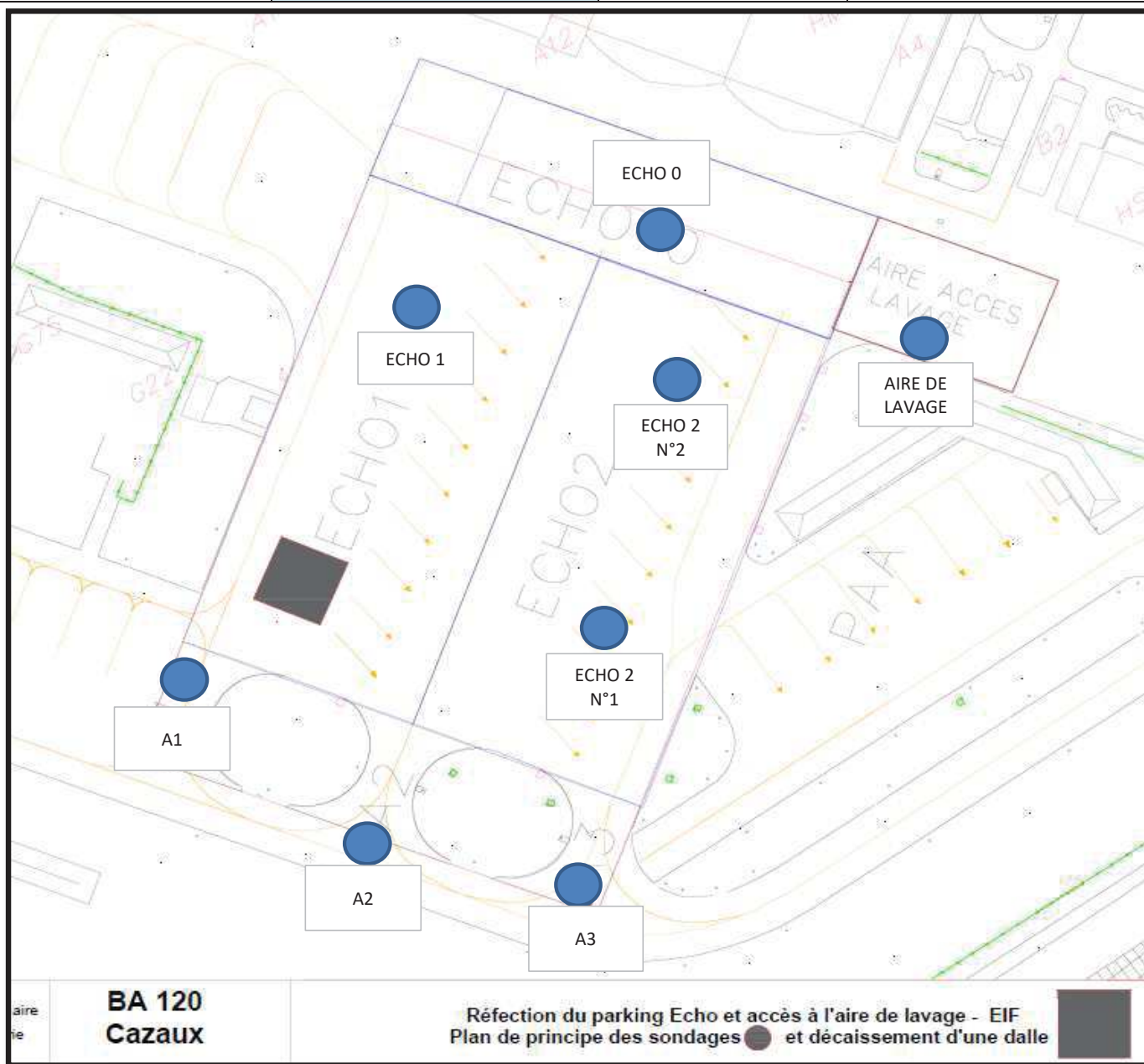


Aucune fibres d'amiante n'a été détectée dans les échantillons prélevés.





<b>DATE des ESSAIS</b>	04/08/2022	<b>REFERENCE</b>	22BDX0467-P001
<b>CHANTIER</b>	BA120 - Parking ECHO Réalisation d'essais géotechniques	<b>AGENCE</b>	MOTER
	<b>CAROTTAGE DALLE BETON</b>	<b>TECHNICIEN</b>	Lionel PIERREL



Essais Panda	Profondeur atteinte
1 A1	2,50m
2 A2	1,45m
3	2,50m
4 ECHO2-01	0,85m
5 Aire Acces lavage	1,47m
6 ECHO 0	1,29m
7 ECHO 2-2	0,90m
8 ECHO 1	0,60m
9 A3	1,10m



Essais Panda Type 2

INFOS CHANTIER

CHANTIER : BA120 - Parking ECHO Réalisation d'essais géotechniques - Cazaux (33)

N° DOSSIER : 22BDX0467-P001

CLIENT : MOTER

DATE : 04/08/2022

PRESTATION : n d'essais géotechniques et détectior COUCHE:

TECHNICIEN : Mickaël LATRILLE

INFOS VOIRIE

TYPE DE CHAUSSEE :

PARKING BETON

REPÈRE / PR / PROFIL :

ECHO 2 N°1

2x2, 2x3, Parking, etc...

SENS :

VOIE :

Droite, B.D.U., etc.

Défauts / Observations :








à proximité du carottage

LOCALISATION :

Axe, BdR G, etc.

Classification des matériaux des sous couches

Qualité de la carotte

		Saine	Médiocre	Fissurée	Fragmentée	Désagrégée
Qualité de la paroi	Lisse				Non rencontré	Non rencontré
	Granulats arrachés	Non rencontré				

COUPE DE CAROTTAGE

Type	Caractéristiques matériaux (Granularité, Nature des matériaux, ect.)	épaisseur (cm)	Qualité de la carotte	Qualité de la paroi	Interface
Béton		25			

Trou de carottage

Carotte

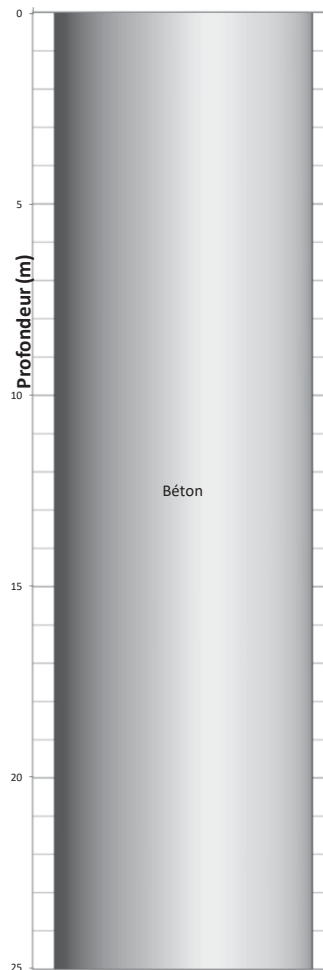


Données carottage

Arrêt du carottage: Volontaire

Fond de carottage: Sable noir

Carotte



OBSERVATIONS, REMARQUES, COMMENTAIRES











## INFOS CHANTIER

**CHANTIER :** BA120 - Parking ECHO Réalisation d'essais géotechniques - Cazaux (33)

**N° DOSSIER :** 22BDX0467-P001

**CLIENT :** \_\_\_\_\_ **MOTER :** \_\_\_\_\_

DATE : 04/08/2022

**PRESTATION :** n d'essais géotechniques et détectior **COUCHE:** \_\_\_\_\_

**TECHNICIEN :** **Mickaël LATRILLE**

## INFOS VOIRIE

**TYPE DE CHAUSSEE :**

## PARKING BETON

**REPERE / PR / PROFIL :**

### ZONE A3

2x2, 2x3, Parking, etc...

**SENS :**

**VOIE :**

*Droite, B.D.U., etc.*

**Défauts / Observations :**

*à proximité du carottage*

**LOCALISATION :**

*Axe, BdR G, etc.*

### Classification des matériaux des sous couches

Qualité de la carotte








Saline

*Médiocre*

*Fissurée*

Fragmentée

Désagrégée

Qualité de la paroi	<i>Lisse</i>				Non rencontré	Non rencontré
	<i>Granulats arrachés</i>	Non rencontré				

### COUPE DE CAROTTAGE

[illegible]

Carotte

Profondeur (m)

## Béton

Trou de carottage

Carotte



## Données carottage

Arrêt du carottage: Volontaire

Fond de carottage: Sable noir

## OBSERVATIONS, REMARQUES, COMMENTAIRES

Carotte cassée lors de l'extraction

## INFOS CHANTIER

**CHANTIER :** BA120 - Parking ECHO Réalisation d'essais géotechniques - Cazaux (33)

**N° DOSSIER :** 22BDX0467-P001

**CLIENT :** \_\_\_\_\_ **MOTER :** \_\_\_\_\_

**DATE :** 04/08/2022

**PRESTATION :** on d'essais géotechniques et détectior **COUCHE:**

**TECHNICIEN :** **Mickaël LATRILLE**

## INFOS VOIRIE

**TYPE DE CHAUSSEE :**

## PARKING BETON

**REPERE / PR / PROFIL :**

**ECHO 0**

2x2, 2x3, Parking, etc...

**SENS :**

**VOIE :**

*Droite, B.D.U., etc.*

Défauts / Observations :

*à proximité du carottage*

**LOCALISATION :**

*Axe, BdR G, etc.*

### Classification des matériaux des sous couches

Qualité de la carotte

Saline
--------

*Médiocre*

*Fissurée*

Fragmentée

Désagrégée

--	--



Non rencontré

Non rencontré

Non renco

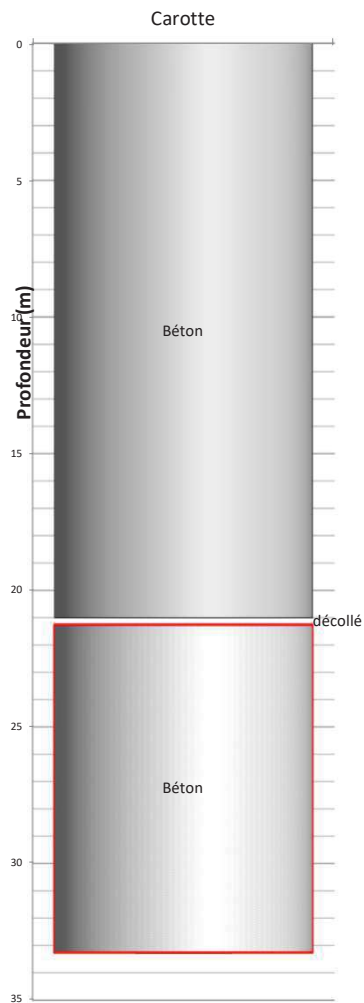
A schematic diagram of a double-stranded DNA molecule. The two strands are represented by parallel horizontal lines. The top strand has a single-strand break (nick) indicated by a jagged, broken line. The bottom strand is continuous.

A schematic diagram of a transformer. The primary winding, located on the left, is shaded with vertical lines. The secondary winding, located on the right, is unshaded. Both windings are connected to a common magnetic core represented by two vertical lines.

### COUPE DE CAROTTAGE

[illegible]

Trou de carottage	Carotte
	
Données carottage	
Arrêt du carottage:                      Volontaire Fond de carottage:                      Sable noir	



## OBSERVATIONS, REMARQUES, COMMENTAIRES



## INFOS CHANTIER

CHANTIER : BA120 - Parking ECHO Réalisation d'essais géotechniques - Cazaux (33)

N° DOSSIER : 22BDX0467 - P001

CLIENT : MOTER

DATE : 04/08/2022

PRESTATION : n d'essais géotechniques et détectior COUCHE:

TECHNICIEN : Mickaël LATRILLE

## INFOS VOIRIE

TYPE DE CHAUSSEE :

PARKING BETON

REPERE / PR / PROFIL :

AIRE DE LAVAGE

2x2, 2x3, Parking, etc...

SENS :

VOIE :

Droite, B.D.U., etc.

Défauts / Observations :








à proximité du carottage

LOCALISATION :

Axe, BdR G, etc.

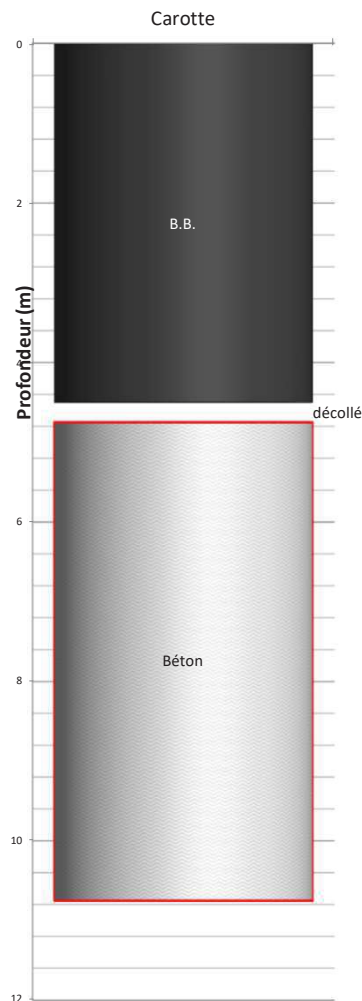
## Classification des matériaux des sous couches

Qualité de la carotte

		Saine	Médiocre	Fissurée	Fragmentée	Désagrégée
Qualité de la paroi	Lisse				Non rencontré	Non rencontré
	Granulats arrachés	Non rencontré				

## COUPE DE CAROTTAGE

Type	Caractéristiques matériaux (Granularité, Nature des matériaux, ect.)	épaisseur (cm)	Qualité de la carotte	Qualité de la paroi	Interface
B.B.		4.5	Saine	Lisse	décollé
Béton		6	Fragmentée	Granulats arrachés	



Trou de carottage

Carotte



Données carottage

Arrêt du carottage: Volontaire

Fond de carottage: Sable noir

## OBSERVATIONS, REMARQUES, COMMENTAIRES

B.B.=Béton bitumineux;

<b>DATE des ESSAIS</b>	04/08/2022	<b>REFERENCE</b>	22BDX0467-P001
<b>CHANTIER</b>	BA120 - Parking ECHO Réalisation d'essais géotechniques	<b>AGENCE</b>	MOTER
	<b>Essais PANDA</b>	<b>TECHNICIEN</b>	Lionel PIERREL



Essais Panda	Profondeur atteinte
1 A1	2,50m
2 A2	1,45m
3	2,50m
4 ECHO2-01	0,85m
5 Aire Acces lavage	1,47m
6 ECHO O	1,29m
7 ECHO 2-2	0,90m
8 ECHO 1	0,60m
9 A3	1,10m



Essais Panda Type 2

# Reconnaissance de sol au pénétromètre dynamique à énergie variable

Document : \\FRSO33-004SV001.kherty.local\labovia\22BDX0467\22BDX0467-P001\22BDX0467-P001-003\BA120 Cazaux 0

Site : BA120

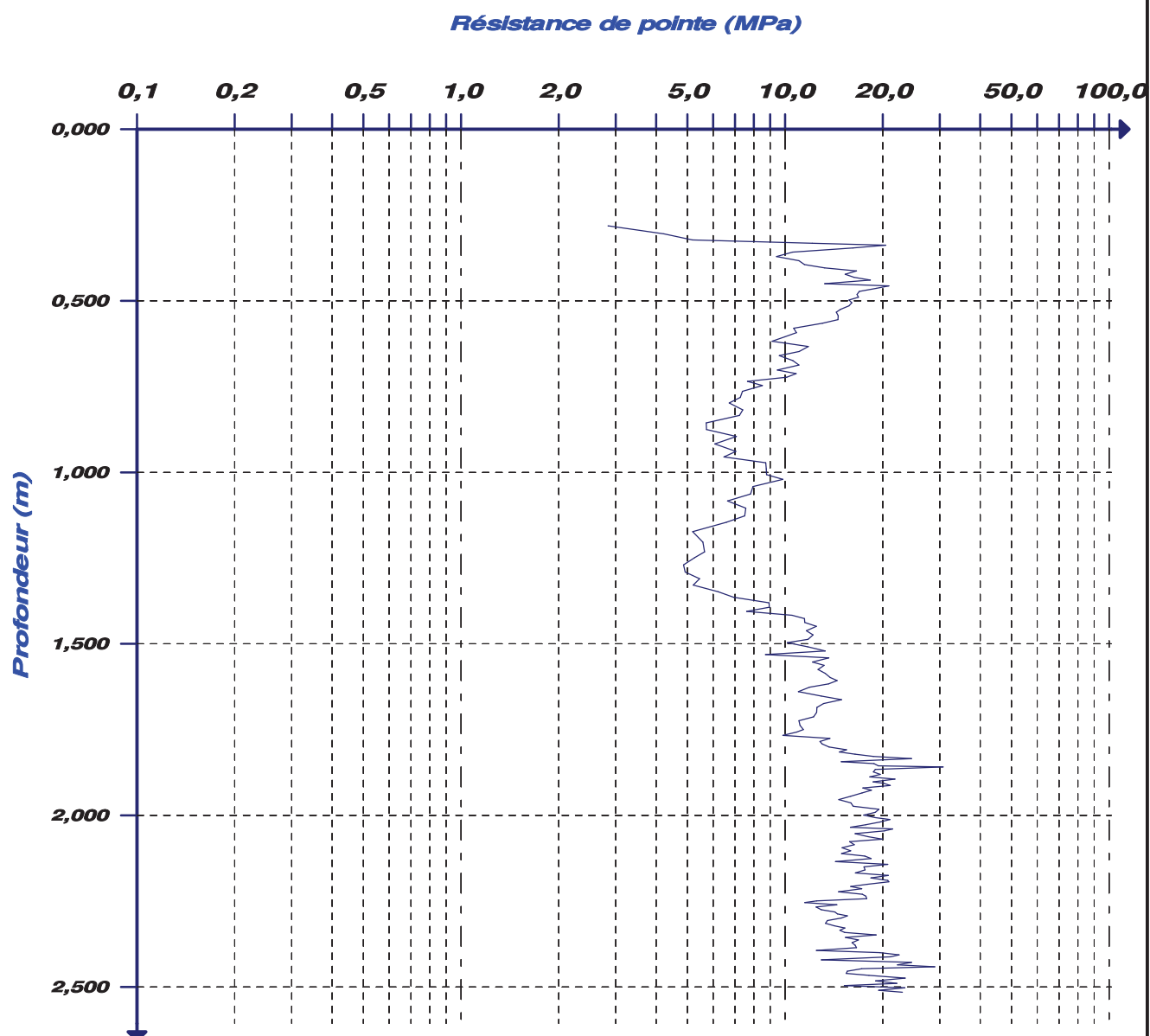
Sondage : Sondage n°1 A1

Cote : 0,00 m	Prof. pré-forage : 0,260 m	Section : 2 cm <sup>2</sup>	Prof. nappe : Indéterminée
---------------	----------------------------	-----------------------------	----------------------------

Masse : Marteau Panda 2	Cond. d'arrêt : Volontaire	Date : 04/08/2022	Heure : 07:51:00
-------------------------	----------------------------	-------------------	------------------

Opérateur : Lionel PIERREL	Organisme : DTE SO
----------------------------	--------------------

Commentaires :



# Reconnaissance de sol au pénétromètre dynamique à énergie variable

Document : \\FRSO33-004SV001.kherty.local\labovia\22BDX0467\22BDX0467-P001\[22BDX0467-P001-003]BA120 Cazaux 0

Site : BA120

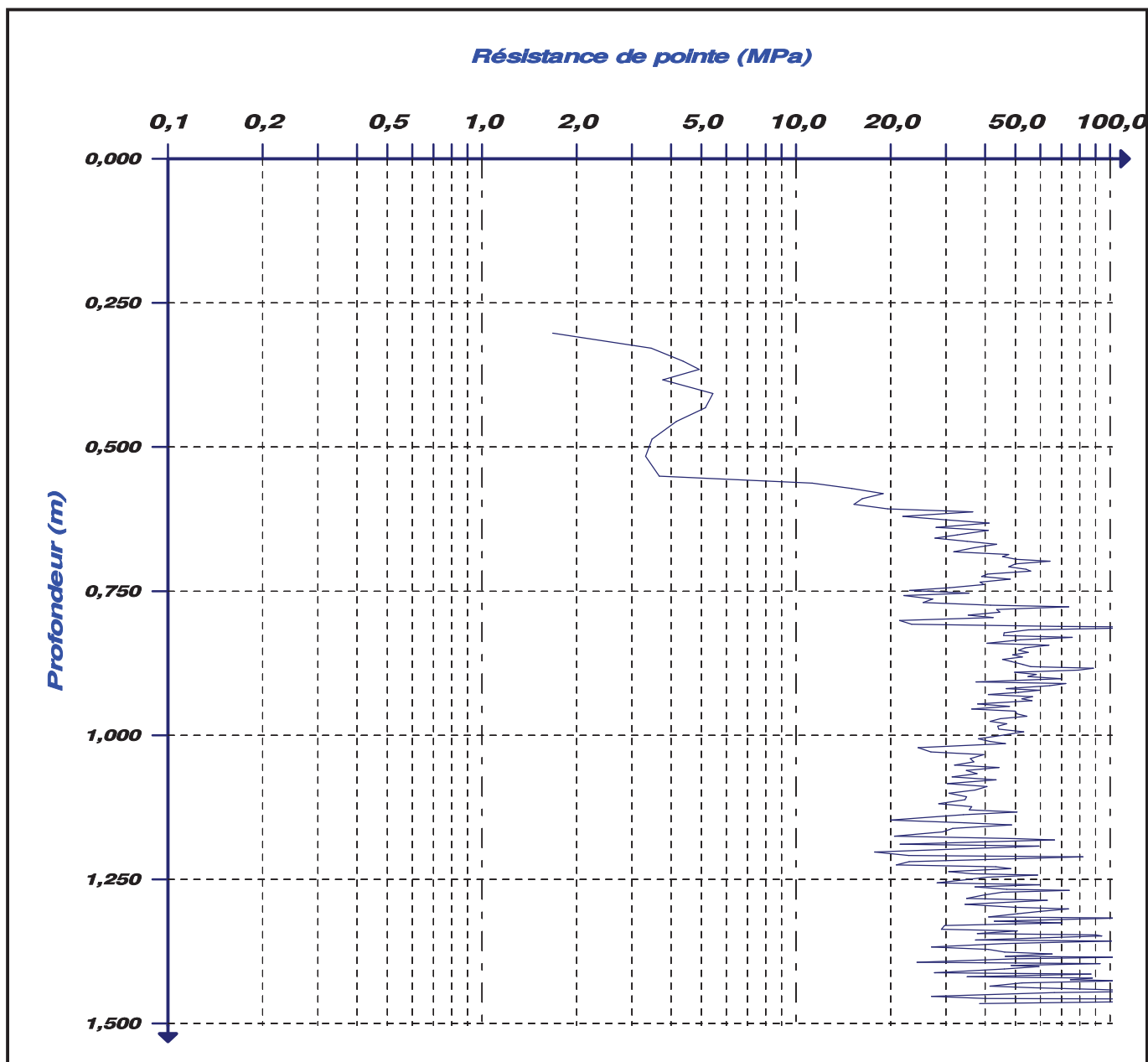
Sondage : Sondage n°2 A2

Cote : 0,00 m	Prof. pré-forage : 0,270 m	Section : 2 cm <sup>2</sup>	Prof. nappe : Indéterminée
---------------	----------------------------	-----------------------------	----------------------------

Masse : Marteau Panda 2	Cond. d'arrêt : Volontaire	Date : 04/08/2022	Heure : 08:14:00
-------------------------	----------------------------	-------------------	------------------

Opérateur : Lionel PIERREL	Organisme : DTE SO
----------------------------	--------------------

Commentaires :



# Reconnaissance de sol au pénétromètre dynamique à énergie variable

Document : \\FRSO33-004SV001.kherty.local\labovia\22BDX0467\22BDX0467-P001\[22BDX0467-P001-003]BA120 Cazaux 0

Site : BA120

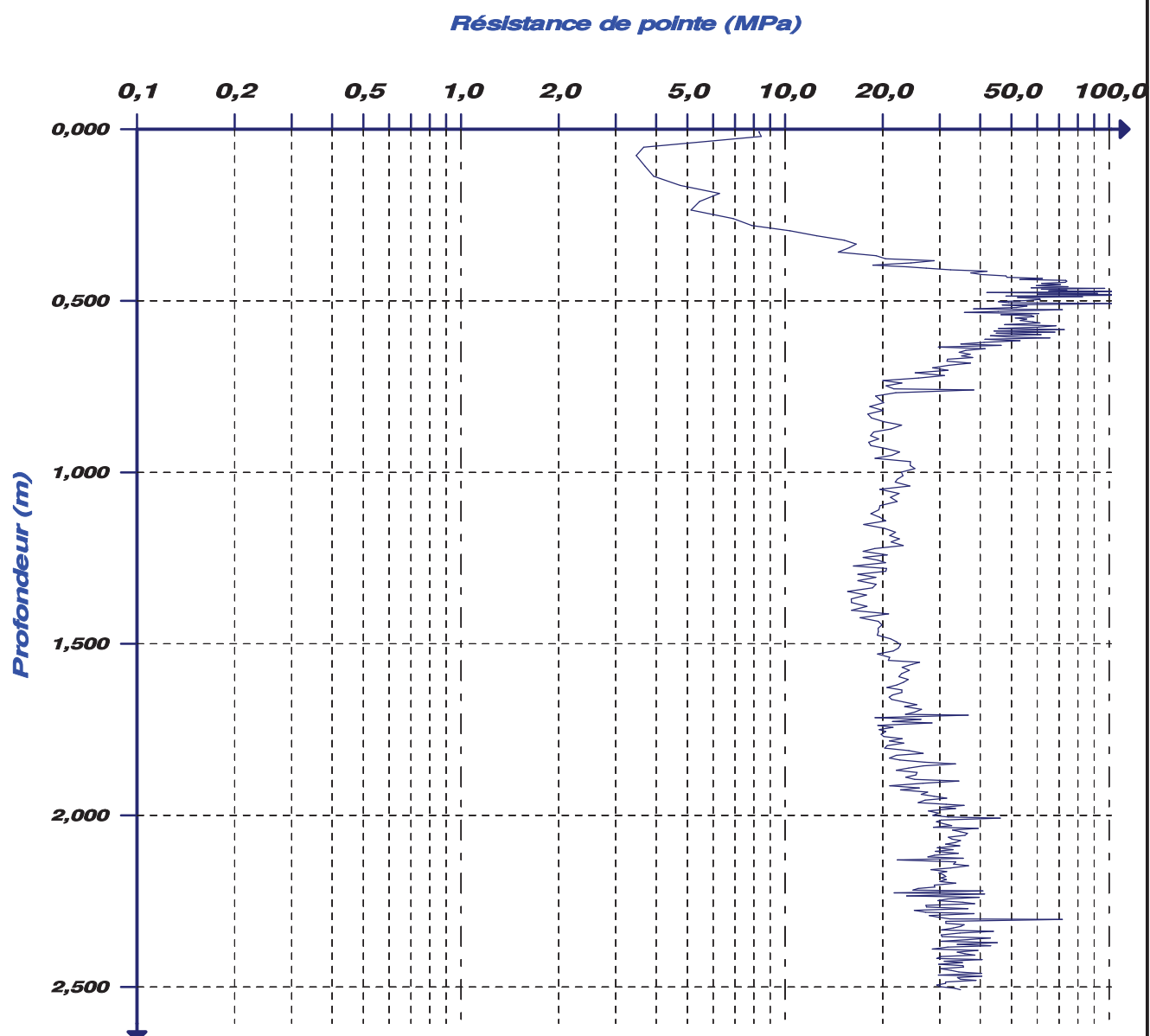
Sondage : Sondage n°3

Cote : 0,00 m	Prof. pré-forage : 0,000 m	Section : 2 cm <sup>2</sup>	Prof. nappe : Indéterminée
---------------	----------------------------	-----------------------------	----------------------------

Masse : Marteau Panda 2	Cond. d'arrêt : Volontaire	Date : 04/08/2022	Heure : 09:51:00
-------------------------	----------------------------	-------------------	------------------

Opérateur : Lionel PIERREL	Organisme : DTE SO
----------------------------	--------------------

Commentaires :



# Reconnaissance de sol au pénétromètre dynamique à énergie variable

Document : \\FRSO33-004SV001.kherty.local\labovia\22BDX0467\22BDX0467-P001\[22BDX0467-P001-003]BA120 Cazaux 0

Site : BA120

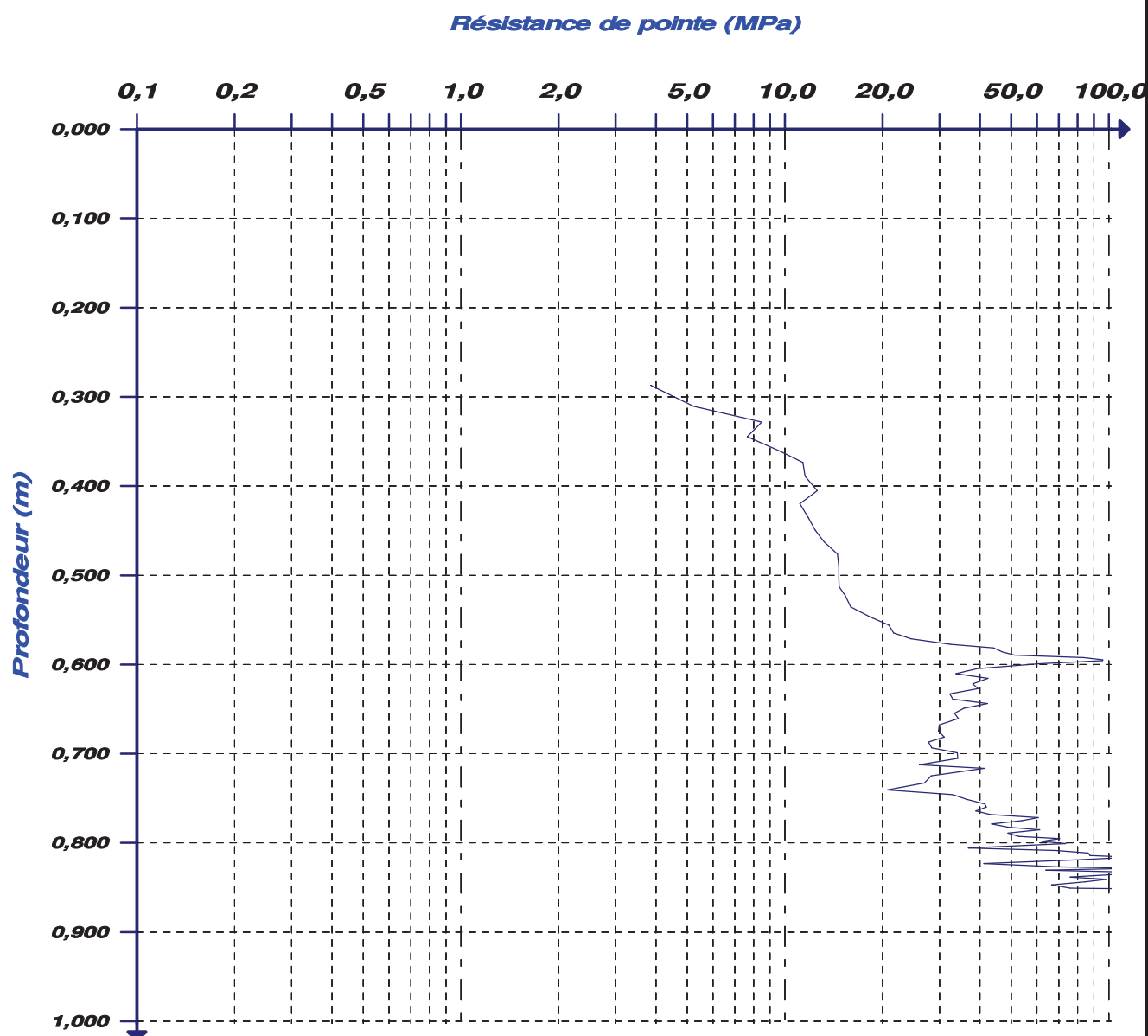
Sondage : Sondage n°4 ECHO2-01

Cote : 0,00 m	Prof. pré-forage : 0,260 m	Section : 2 cm <sup>2</sup>	Prof. nappe : Indéterminée
---------------	----------------------------	-----------------------------	----------------------------

Masse : Marteau Panda 2	Cond. d'arrêt : Volontaire	Date : 04/08/2022	Heure : 11:11:00
-------------------------	----------------------------	-------------------	------------------

Opérateur : Lionel PIERREL	Organisme : DTE SO
----------------------------	--------------------

Commentaires :



# Reconnaissance de sol au pénétromètre dynamique à énergie variable

Document : \\FRSO33-004SV001.kherty.local\labovia\22BDX0467\22BDX0467-P001\22BDX0467-P001-003\BA120 Cazaux 0

Site : BA120

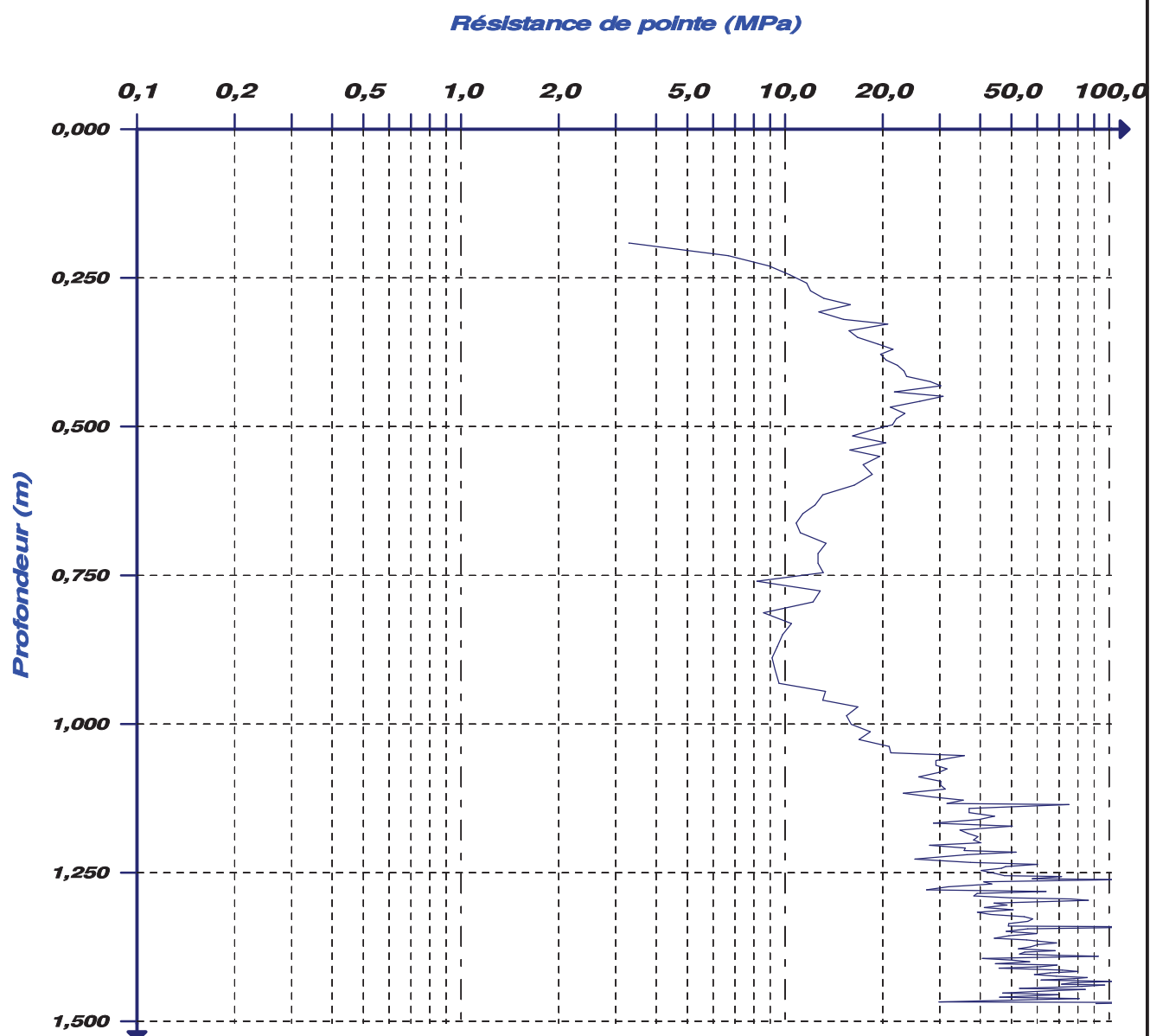
Sondage : Sondage n°5 AIRE ACCES LAVAGE

Cote : 0,00 m	Prof. pré-forage : 0,160 m	Section : 2 cm²	Prof. nappe : Indéterminée
---------------	----------------------------	-----------------	----------------------------

Masse : Marteau Panda 2	Cond. d'arrêt : Refus	Date : 04/08/2022	Heure : 11:29:00
-------------------------	-----------------------	-------------------	------------------

Opérateur : Lionel PIERREL	Organisme : DTE SO
----------------------------	--------------------

Commentaires :



# Reconnaissance de sol au pénétromètre dynamique à énergie variable

Document : \\FRSO33-004SV001.kherty.local\labovia\22BDX0467\22BDX0467-P001\[22BDX0467-P001-003]BA120 Cazaux 0

Site : BA120

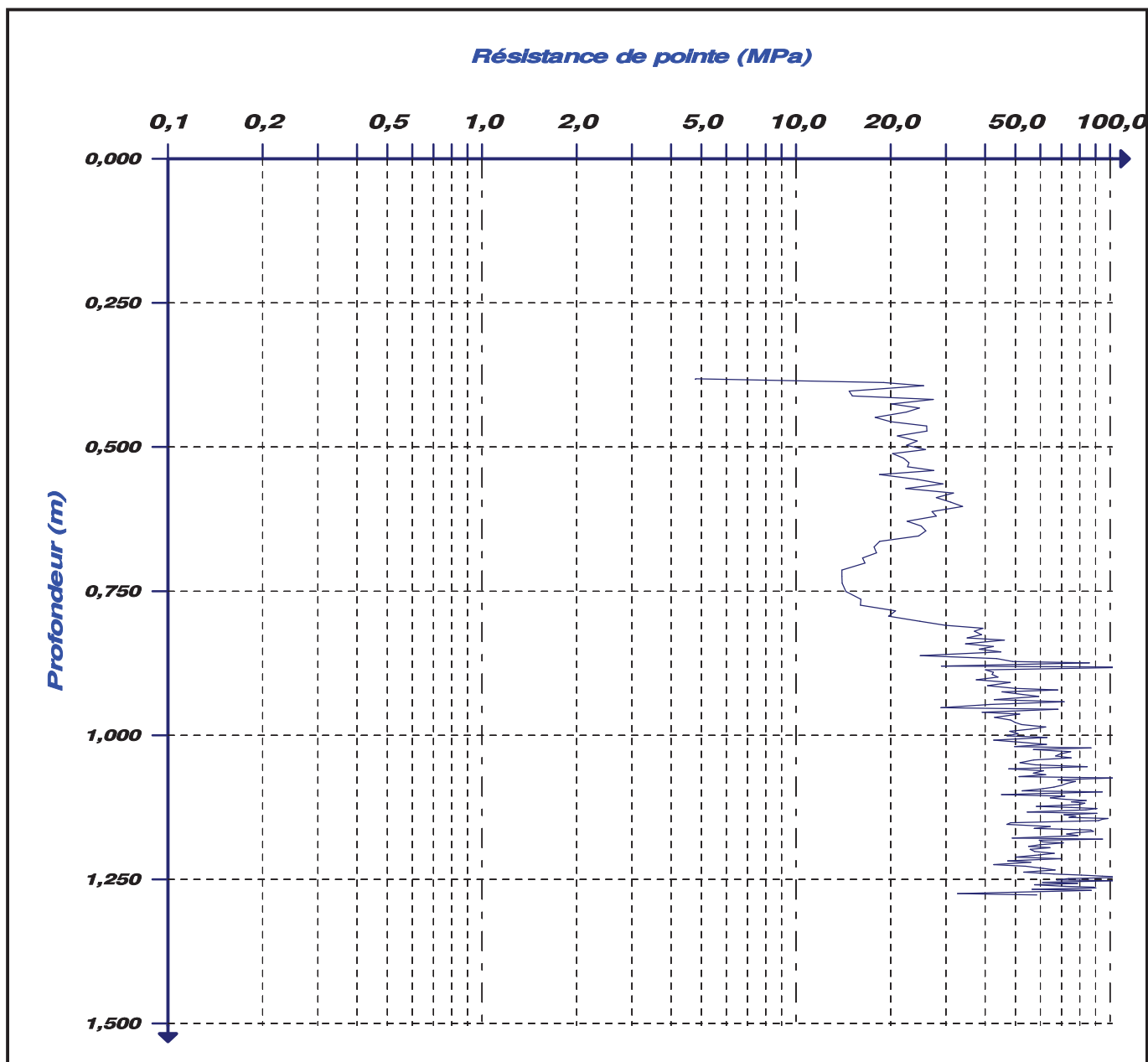
Sondage : Sondage n°6 ECHO O

Cote : 0,00 m	Prof. pré-forage : 0,360 m	Section : 2 cm²	Prof. nappe : Indéterminée
---------------	----------------------------	-----------------	----------------------------

Masse : Marteau Panda 2	Cond. d'arrêt : Refus	Date : 04/08/2022	Heure : 12:02:00
-------------------------	-----------------------	-------------------	------------------

Opérateur : Lionel PIERREL	Organisme : DTE SO
----------------------------	--------------------

Commentaires :





# Reconnaissance de sol au pénétromètre dynamique à énergie variable

Document : \\FRSO33-004SV001.kherty.local\labovia\22BDX0467\22BDX0467-P001\[22BDX0467-P001-003]BA120 Cazaux 0

Site : BA120

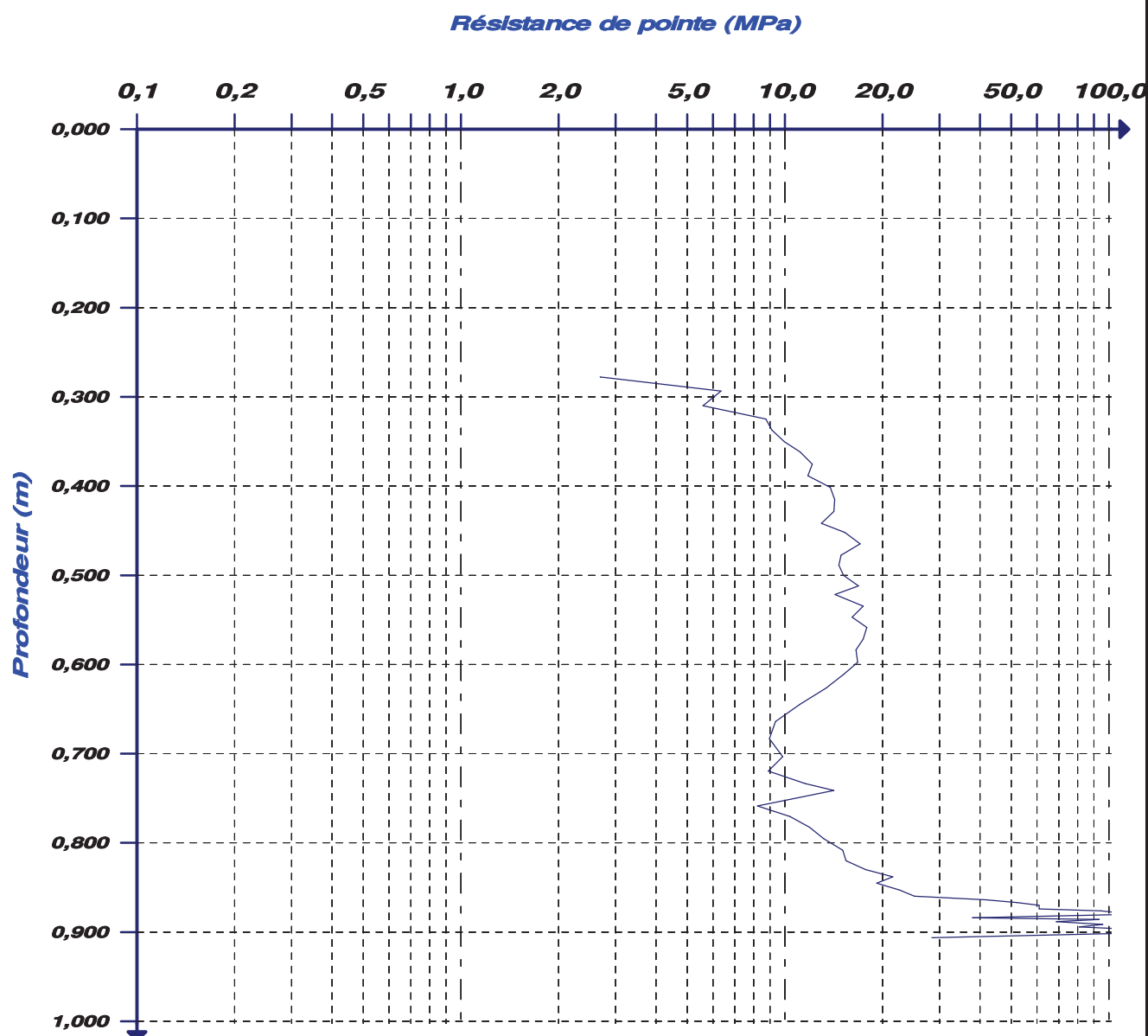
Sondage : Sondage n°7 ECHO 2-2

Cote : 0,00 m	Prof. pré-forage : 0,250 m	Section : 2 cm <sup>2</sup>	Prof. nappe : Indéterminée
---------------	----------------------------	-----------------------------	----------------------------

Masse : Marteau Panda 2	Cond. d'arrêt : Refus	Date : 04/08/2022	Heure : 12:13:00
-------------------------	-----------------------	-------------------	------------------

Opérateur : Lionel PIERREL	Organisme : DTE SO
----------------------------	--------------------

Commentaires :



# Reconnaissance de sol au pénétromètre dynamique à énergie variable

Document : \\FRSO33-004SV001.kherty.local\labovia\22BDX0467\22BDX0467-P001\[22BDX0467-P001-003]BA120 Cazaux 0

Site : BA120

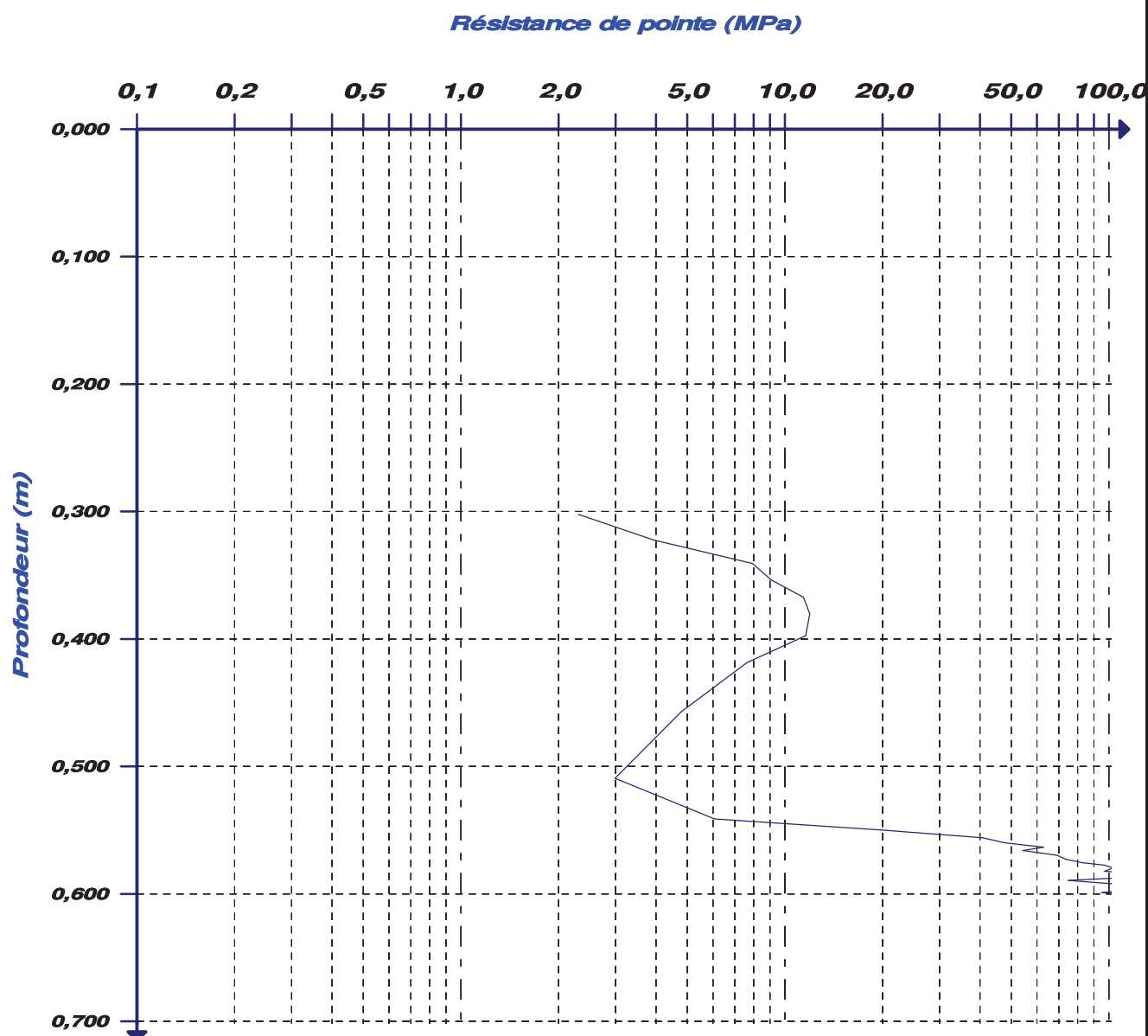
Sondage : Sondage n°8 ECHO 1

Cote : 0,00 m	Prof. pré-forage : 0,260 m	Section : 2 cm <sup>2</sup>	Prof. nappe : Indéterminée
---------------	----------------------------	-----------------------------	----------------------------

Masse : Marteau Panda 2	Cond. d'arrêt : Refus	Date : 04/08/2022	Heure : 12:21:00
-------------------------	-----------------------	-------------------	------------------

Opérateur : Lionel PIERREL	Organisme : DTE SO
----------------------------	--------------------

Commentaires :



# Reconnaissance de sol au pénétromètre dynamique à énergie variable

Document : \\FRSO33-004SV001.kherty.local\labovia\22BDX0467\22BDX0467-P001\22BDX0467-P001-003]BA120 Cazaux 0

Site : BA120

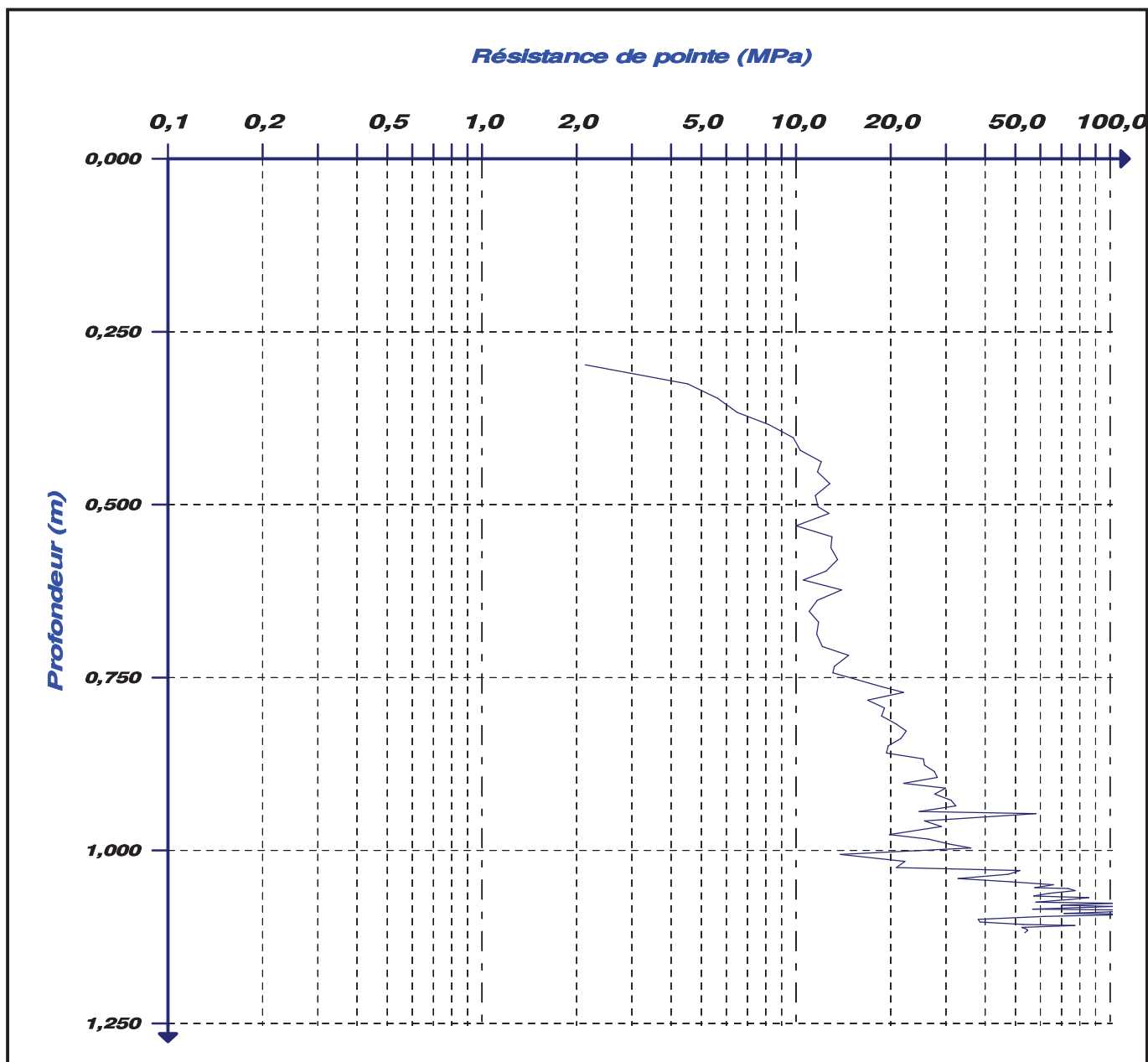
Sondage : Sondage n°9 A3

Cote : 0,00 m	Prof. pré-forage : 0,260 m	Section : 2 cm <sup>2</sup>	Prof. nappe : Indéterminée
---------------	----------------------------	-----------------------------	----------------------------

Masse : Marteau Panda 2	Cond. d'arrêt : Refus	Date : 04/08/2022	Heure : 12:30:00
-------------------------	-----------------------	-------------------	------------------

Opérateur : Lionel PIERREL	Organisme : DTE SO
----------------------------	--------------------

Commentaires :



<b>DATE des ESSAIS</b>	04/08/2022	<b>REFERENCE</b>	22BDX0467-P001
<b>CHANTIER</b>	BA120 - Parking ECHO Réalisation d'essais géotechn	<b>AGENCE</b>	MOTER
<b>MATERIAU</b>	Sable noir	<b>TECHNICIEN</b>	Lionel PIERREL
<b>NIVEAU DE RECEPTION</b>	Sous dallage béton		

**Auscultation**

$E_{DYN2}$   MPa

**RESULTATS**

<b>Nbre de valeurs</b>	<input type="text" value="4"/>	
<b>Moyenne</b>	<input type="text" value="81"/>	MPa
<b>Maximum</b>	<input type="text" value="96"/>	MPa
<b>Minimum</b>	<input type="text" value="61"/>	MPa

N°	SITUATION	$E_{DYN2}$ (MPa)	N°	SITUATION	$E_{DYN2}$ (MPa)
1	Cf. Plan	61	31		
2		83	32		
3		96	33		
4		84	34		
5			35		
6			36		
7			37		
8			38		
9			39		
10			40		
11			41		
12			42		
13			43		
14			44		
15			45		
16			46		
17			47		
18			48		
19			49		
20			50		
21			51		
22			52		
23			53		
24			54		
25			55		
26			56		
27			57		
28			58		
29			59		
30			60		

OBSERVATIONS



## MODULE SOUS CHARGEMENT STATIQUE A LA PLAQUE

☒ EV2 : NFP 94-117-1 (04/00)

☐ EV1 et rapport K : ME-CT 2 (1973)

DATE des ESSAIS	04/08/2022	REFERENCE	22BDX0467-P001
CHANTIER	BA120 - Parking ECHO Réalisation d'essais géotechniques - Cazaux (	AGENCE	MOTER
MATERIAU	Sable noir	TECHNICIEN	Lionel PIERREL
NIVEAU DE RECEPTION	Sous dallage béton		

Auscultation

EV2 ≥  MPa

K ≤

RESULTATS	EV1 (MPa)	EV2 (MPa)	K
Nbre de valeurs	3	3	3
Moyenne	41.6	86.7	2.1
Maximum	48.9	112.5	2.3
Minimum	35.2	73.8	1.8

N°	SITUATION	EV1 (MPa)	EV2 (MPa)	K (EV2/EV1)
1	Cf. Plan	40.8	73.8	1.8
2		35.2	73.8	2.1
3		48.9	112.5	2.3
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

### OBSERVATION

Dérogation à la ME CT 2 sur l'Article 2.1.1

Version 04/2019

<b>DATE des ESSAIS</b>	04/08/2022	<b>REFERENCE</b>	22BDX0467-P001
<b>CHANTIER</b>	BA120 - Parking ECHO Réalisation d'essais géotechniques - Cazaux (	<b>AGENCE</b>	MOTER
<b>MATERIAU</b>	Sable Noir	<b>TECHNICIEN</b>	Lionel PIERREL

Auscultation

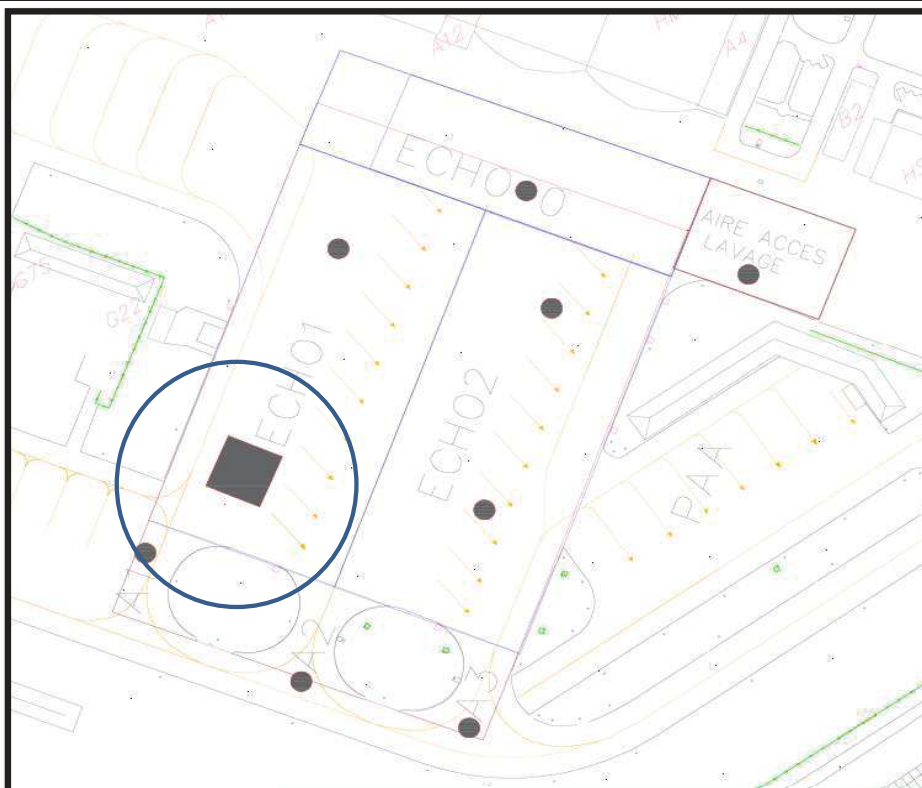
Kw>=  MPa/m

RESULTATS	Kw(MPa/m)
Nbre de valeurs	3
Moyenne	50.7
Maximum	56.1
Minimum	41.0

N°	SITUATION	Kw (MPa/m)
1	Cf. Plan	56.1
2		41.0
3		55.0
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

OBSERVATION

<b>DATE des ESSAIS</b>	04/08/2022	<b>REFERENCE</b>	22BDX0467-P001
<b>CHANTIER</b>	BA120 - Parking ECHO Réalisation d'essais géotechniques	<b>AGENCE</b>	MOTER
	<b>Dynaplaque, Westergaard et plaque</b>	<b>TECHNICIEN</b>	Lionel PIERREL



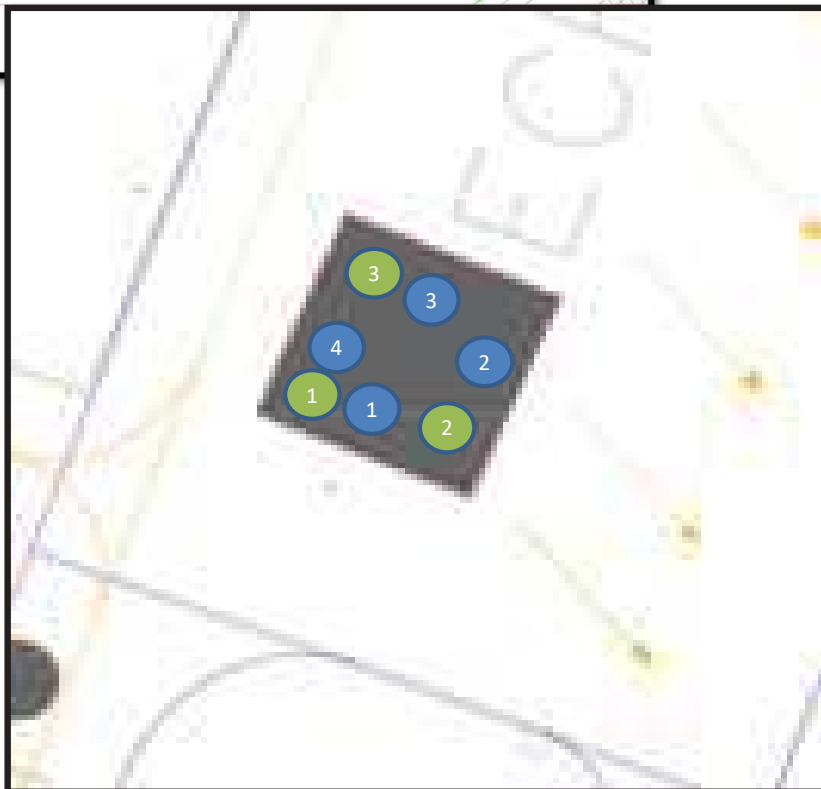
BA 120  
Cazaux



Essais Dynaplaque



Essais Westergaard / Plaque



<b>DATE des ESSAIS</b>	04/08/2022	<b>REFERENCE</b>	22BDX0467-P001
<b>CHANTIER</b>	BA120 - Parking ECHO Réalisation d'essais géotechniques	<b>AGENCE</b>	MOTER
	Décassement dalle béton	<b>TECHNICIEN</b>	Lionel PIERREL



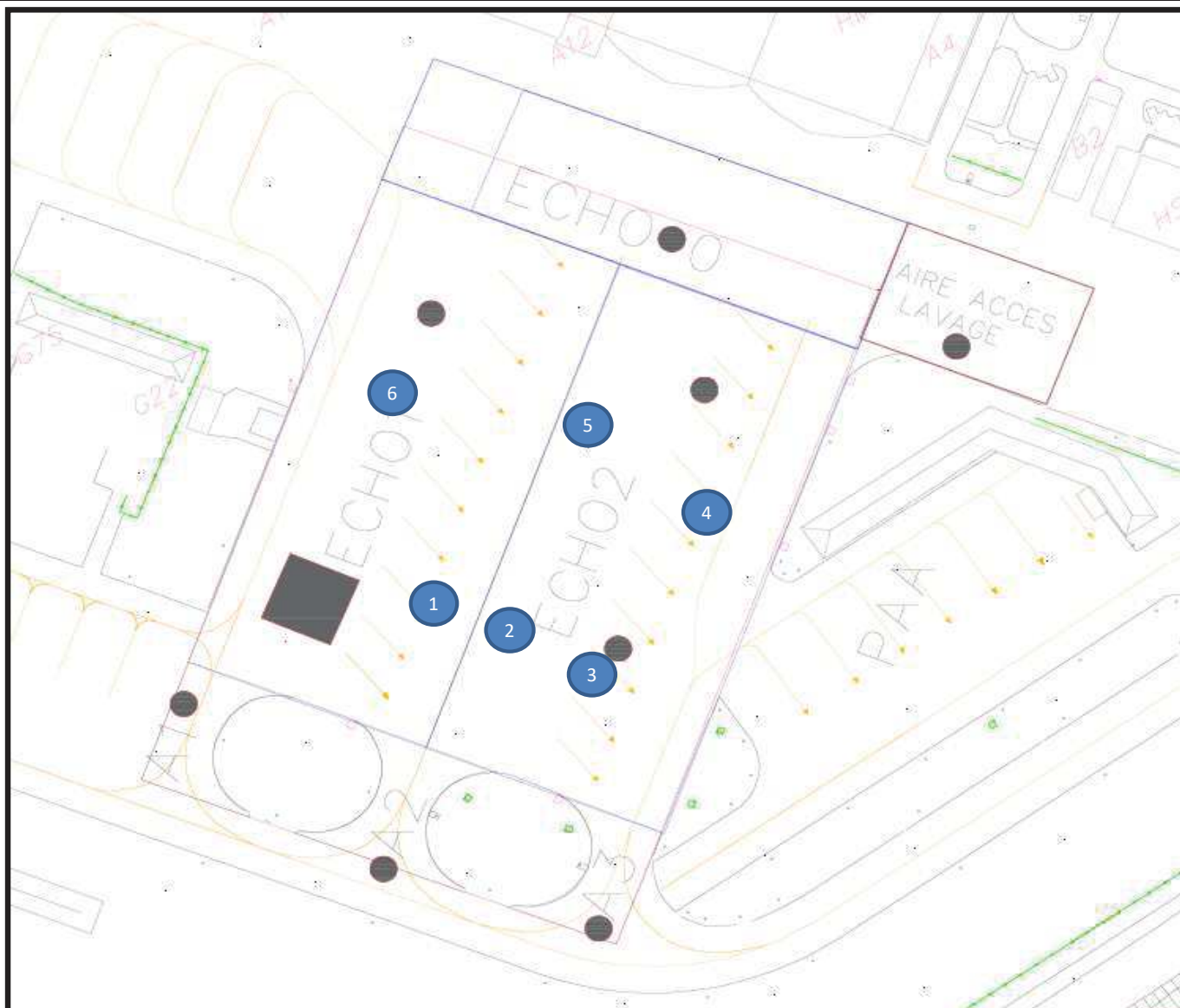
Photo 1: Décassement dalle béton 5m/5m et compactage avant essais de portance (dynaplaque et essais de plaque)



Photo 2: Essais de portance à la dynaplaque



<b>DATE des ESSAIS</b>	04/08/2022	<b>REFERENCE</b>	22BDX0467-P001
<b>CHANTIER</b>	BA120 - Parking ECHO Réalisation d'essais géotect	<b>AGENCE</b>	MOTER
	<b>Prélèvements Analyse Amiante</b>	<b>TECHNICIEN</b>	Lionel PIERREL



aire ie	<b>BA 120 Cazaux</b>	<b>Réfection du parking Echo et accès à l'aire de lavage - EIF</b> <b>Plan de principe des sondages ● et décaissement d'une dalle</b>	
------------	--------------------------	--	--



Prélèvements analyse amiante

# LABORATOIRES AREIA ENVIRONNEMENT

ZA de la Baudrière Route du Neubourg 27520 Grand Bourgtheroulde

Tel. : 02.35.78.06.65



Pour le compte de :

## EUROVIA MANAGEMENT MERIGNAC

18 Rue Thierry Sabine - BP 80203 Direction Technique et Expertise Centre Aquitaine 33708 Mérignac Cedex

**RAPPORT D'ESSAI 171-2022-AM-107-1**  
**RECHERCHE ET IDENTIFICATION D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX**  
**PAR MICROSCOPIE OPTIQUE A LUMIERE POLARISEE (MOLP) ET/OU MICROSCOPIE ELECTRONIQUE A TRANSMISSION ANALYTIQUE (META)**

### DÉNOMINATION DE L'AFFAIRE

Par le laboratoire : 171-2022-AM-107

Par le client\*\* : 22BDX0467 - 4203709928

### ÉCHANTILLON

Date du prélèvement\*\* : 04-08-2022

Lieu\*\* : Joint noir ancien

Description client\*\* : Joint colmatage fissure sur enrobés

Date de réception au laboratoire : 10-08-2022 14:15

Date d'analyse : 18-08-2022 - Analyste : ECH

Méthode interne de préparation (PR-T-3)

Méthode d'analyse : MOLP - Parties pertinentes de la Norme NF ISO 22262-1  
META - Parties pertinentes de la Norme NF X 43-050

### RÉSULTAT DE L'ANALYSE

Echantillon	Préparation				Analyse		
	Nb de prepa.	Traitement	Description	Info	Nb de grilles/lames explorées	Résultat	Type de fibre
Référence échantillon client** / AREIA 603-01 171-2022-AM-107-1	1	CaAUce - META	Joint souple noir Ciment effritable gris		2	<b>Amiante non détecté</b>	/

<b>Légende :</b>	Toute couche marquée de ce symbole ne peut être analysée séparément de ou des couches suivantes	*
	Données fournies par le client	**
	Quantité insuffisante pour archivage	
	Quantité insuffisante pour analyse	
	Préparation et analyse MOLP	MOLP
	Calcination, attaque acide, ultrasons, centrifugation - Analyse META	CaAUce - META
	Chloroforme, ultrasons, centrifugation - Analyse META	ChUce - META

### Remarques :

MOLP : Si aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante optiquement observables (fibre de largeur supérieure à 0,2 µm) inférieure à la limite de détection (0,1 % de fibres d'amiante).

META : Si aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection (0,1 % de fibres d'amiante).

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Les analyses sont réalisées dans le cadre de l'arrêté du 1er octobre 2019 modifié par l'arrêté du 26 décembre 2019.

Validé le : 18-08-2022

Par : Technicienne de laboratoire  
CHEMIN Elise

**\*\* Fin du rapport \*\***



Ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement et n'engage la responsabilité des Laboratoires AREIA Environnement que dans son format original, accompagné de la signature de son auteur

Page 1/1

EN-T-152-4

02 juillet 2021

# LABORATOIRES AREIA ENVIRONNEMENT

ZA de la Baudrière Route du Neubourg 27520 Grand Bourgtheroulde

Tel. : 02.35.78.06.65



Pour le compte de :

## EUROVIA MANAGEMENT MERIGNAC

18 Rue Thierry Sabine - BP 80203 Direction Technique et Expertise Centre Aquitaine 33708 Mérignac Cedex

### RAPPORT D'ESSAI 171-2022-AM-107-2

#### RECHERCHE ET IDENTIFICATION D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

PAR MICROSCOPIE OPTIQUE A LUMIERE POLARISEE (MOLP) ET/OU MICROSCOPIE ELECTRONIQUE A TRANSMISSION ANALYTIQUE (META)

### DÉNOMINATION DE L'AFFAIRE

Par le laboratoire : 171-2022-AM-107

Par le client\*\* : 22BDX0467 - 4203709928

### ÉCHANTILLON

Date du prélèvement\*\* : 04-08-2022

Lieu\*\* : Joint gris "mou"

Description client\*\* : Joint colmatage fissure sur enrobés

Date de réception au laboratoire : 10-08-2022 14:15

Date d'analyse : 18-08-2022 - Analyste : ECH

Méthode interne de préparation (PR-T-3)

Méthode d'analyse : MOLP - Parties pertinentes de la Norme NF ISO 22262-1  
META - Parties pertinentes de la Norme NF X 43-050

### RÉSULTAT DE L'ANALYSE

Echantillon	Préparation				Analyse		
Référence échantillon client** / AREIA	Nb de prepa.	Traitement	Description	Info	Nb de grilles/lames explorées	Résultat	Type de fibre
603-02 171-2022-AM-107-2	1	CaAUce - META	Joint mou gris		2	Amiante non détecté	/

Légende :	Toute couche marquée de ce symbole ne peut être analysée séparément de ou des couches suivantes	*
	Données fournies par le client	**
	Quantité insuffisante pour archivage	
	Quantité insuffisante pour analyse	
	Préparation et analyse MOLP	MOLP
	Calcination, attaque acide, ultrasons, centrifugation - Analyse META	CaAUce - META
	Chloroforme, ultrasons, centrifugation - Analyse META	ChUce - META

### Remarques :

MOLP : Si aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante optiquement observables (fibre de largeur supérieure à 0,2 µm) inférieure à la limite de détection (0,1 % de fibres d'amiante).

META : Si aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection (0,1 % de fibres d'amiante).

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Les analyses sont réalisées dans le cadre de l'arrêté du 1er octobre 2019 modifié par l'arrêté du 26 décembre 2019.

Validé le : 18-08-2022

Par : Technicienne de laboratoire  
CHEMIN Elise

\*\* Fin du rapport \*\*



Ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement et n'engage la responsabilité des Laboratoires AREIA Environnement que dans son format original, accompagné de la signature de son auteur

Page 1/1

EN-T-152-4

02 juillet 2021

# LABORATOIRES AREIA ENVIRONNEMENT

ZA de la Baudrière Route du Neubourg 27520 Grand Bourgtheroulde

Tel. : 02.35.78.06.65



Pour le compte de :

## EUROVIA MANAGEMENT MERIGNAC

18 Rue Thierry Sabine - BP 80203 Direction Technique et Expertise Centre Aquitaine 33708 Mérignac Cedex

### RAPPORT D'ESSAI 171-2022-AM-107-3

#### RECHERCHE ET IDENTIFICATION D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

PAR MICROSCOPIE OPTIQUE A LUMIERE POLARISEE (MOLP) ET/OU MICROSCOPIE ELECTRONIQUE A TRANSMISSION ANALYTIQUE (META)

### DÉNOMINATION DE L'AFFAIRE

Par le laboratoire : 171-2022-AM-107

Par le client\*\* : 22BDX0467 - 4203709928

### ÉCHANTILLON

Date du prélèvement\*\* : 04-08-2022

Lieu\*\* : Joint gris "mou"

Description client\*\* : Joint colmatage fissure sur enrobés

Date de réception au laboratoire : 10-08-2022 14:15

Date d'analyse : 18-08-2022 - Analyste : ECH

Méthode interne de préparation (PR-T-3)

Méthode d'analyse : MOLP - Parties pertinentes de la Norme NF ISO 22262-1  
META - Parties pertinentes de la Norme NF X 43-050

### RÉSULTAT DE L'ANALYSE

Echantillon		Préparation			Analyse		
Référence échantillon client** / AREIA	Nb de prepa.	Traitement	Description	Info	Nb de grilles/lames explorées	Résultat	Type de fibre
603-03 171-2022-AM-107-3	1	CaAUce - META	Joint mou gris Ciment effritable gris Matériau mou jaune		2	Amiante non détecté	/

<b>Légende :</b>	Toute couche marquée de ce symbole ne peut être analysée séparément de ou des couches suivantes	*
Données fournies par le client		**
Quantité insuffisante pour archivage		
Quantité insuffisante pour analyse		
Préparation et analyse MOLP		MOLP
Calcination, attaque acide, ultrasons, centrifugation - Analyse META		CaAUce - META
Chloroforme, ultrasons, centrifugation - Analyse META		ChUce - META

### Remarques :

MOLP : Si aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante optiquement observables (fibre de largeur supérieure à 0,2 µm) inférieure à la limite de détection (0,1 % de fibres d'amiante).

META : Si aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection (0,1 % de fibres d'amiante).

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Les analyses sont réalisées dans le cadre de l'arrêté du 1er octobre 2019 modifié par l'arrêté du 26 décembre 2019.

Validé le : 18-08-2022

Par : Technicienne de laboratoire  
CHEMIN Elise

\*\* Fin du rapport \*\*



Ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement et n'engage la responsabilité des Laboratoires AREIA Environnement que dans son format original, accompagné de la signature de son auteur

Page 1/1

EN-T-152-4

02 juillet 2021

# LABORATOIRES AREIA ENVIRONNEMENT

ZA de la Baudrière Route du Neubourg 27520 Grand Bourgtheroulde

Tel. : 02.35.78.06.65



Pour le compte de :

## EUROVIA MANAGEMENT MERIGNAC

18 Rue Thierry Sabine - BP 80203 Direction Technique et Expertise Centre Aquitaine 33708 Mérignac Cedex

### RAPPORT D'ESSAI 171-2022-AM-107-4

#### RECHERCHE ET IDENTIFICATION D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

PAR MICROSCOPIE OPTIQUE A LUMIERE POLARISEE (MOLP) ET/OU MICROSCOPIE ELECTRONIQUE A TRANSMISSION ANALYTIQUE (META)

#### DÉNOMINATION DE L'AFFAIRE

Par le laboratoire : 171-2022-AM-107

Par le client\*\* : 22BDX0467 - 4203709928

#### ÉCHANTILLON

Date du prélèvement\*\* : 04-08-2022

Lieu\*\* : Joint noir "mou"

Description client\*\* : Joint colmatage fissure sur enrobés

Date de réception au laboratoire : 10-08-2022 14:15

Date d'analyse : 18-08-2022 - Analyste : ECH

Méthode interne de préparation (PR-T-3)

Méthode d'analyse : MOLP - Parties pertinentes de la Norme NF ISO 22262-1  
META - Parties pertinentes de la Norme NF X 43-050

#### RÉSULTAT DE L'ANALYSE

Echantillon		Préparation			Analyse		
Référence échantillon client** / AREIA	Nb de prepa.	Traitement	Description	Info	Nb de grilles/lames explorées	Résultat	Type de fibre
603-04 171-2022-AM-107-4	1	CaAUce - META	Joint souple noir Ciment dur gris Matériau dur noir		2	Amiante non détecté	/

Légende :	Toute couche marquée de ce symbole ne peut être analysée séparément de ou des couches suivantes	*
Données fournies par le client		**
Quantité insuffisante pour archivage		
Quantité insuffisante pour analyse		
Préparation et analyse MOLP		MOLP
Calcination, attaque acide, ultrasons, centrifugation - Analyse META		CaAUce - META
Chloroforme, ultrasons, centrifugation - Analyse META		ChUce - META

#### Remarques :

MOLP : Si aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante optiquement observables (fibre de largeur supérieure à 0,2 µm) inférieure à la limite de détection (0,1 % de fibres d'amiante).

META : Si aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection (0,1 % de fibres d'amiante).

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Les analyses sont réalisées dans le cadre de l'arrêté du 1er octobre 2019 modifié par l'arrêté du 26 décembre 2019.

Validé le : 18-08-2022

Par : Technicienne de laboratoire  
CHEMIN Elise

\*\* Fin du rapport \*\*



Ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement et n'engage la responsabilité des Laboratoires AREIA Environnement que dans son format original, accompagné de la signature de son auteur

Page 1/1

EN-T-152-4

02 juillet 2021

# LABORATOIRES AREIA ENVIRONNEMENT

ZA de la Baudrière Route du Neubourg 27520 Grand Bourgtheroulde

Tel. : 02.35.78.06.65



Pour le compte de :

## EUROVIA MANAGEMENT MERIGNAC

18 Rue Thierry Sabine - BP 80203 Direction Technique et Expertise Centre Aquitaine 33708 Mérignac Cedex

### RAPPORT D'ESSAI 171-2022-AM-107-5

#### RECHERCHE ET IDENTIFICATION D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

PAR MICROSCOPIE OPTIQUE A LUMIERE POLARISEE (MOLP) ET/OU MICROSCOPIE ELECTRONIQUE A TRANSMISSION ANALYTIQUE (META)

### DÉNOMINATION DE L'AFFAIRE

Par le laboratoire : 171-2022-AM-107

Par le client\*\* : 22BDX0467 - 4203709928

### ÉCHANTILLON

Date du prélèvement\*\* : 04-08-2022

Lieu\*\* : Joint gris "mou"

Description client\*\* : Joint colmatage fissure sur enrobés

Date de réception au laboratoire : 10-08-2022 14:15

Date d'analyse : 18-08-2022 - Analyste : ECH

Méthode interne de préparation (PR-T-3)

Méthode d'analyse : MOLP - Parties pertinentes de la Norme NF ISO 22262-1  
META - Parties pertinentes de la Norme NF X 43-050

### RÉSULTAT DE L'ANALYSE

Echantillon	Préparation				Analyse		
Référence échantillon client** / AREIA	Nb de prepa.	Traitement	Description	Info	Nb de grilles/lames explorées	Résultat	Type de fibre
603-05 171-2022-AM-107-5	1	CaAUce - META	Joint mou gris Colle souple jaune		2	<b>Amiante non détecté</b>	/

<b>Légende :</b>	Toute couche marquée de ce symbole ne peut être analysée séparément de ou des couches suivantes	*
	Données fournies par le client	**
	Quantité insuffisante pour archivage	
	Quantité insuffisante pour analyse	
	Préparation et analyse MOLP	MOLP
	Calcination, attaque acide, ultrasons, centrifugation - Analyse META	CaAUce - META
	Chloroforme, ultrasons, centrifugation - Analyse META	ChUce - META

### Remarques :

MOLP : Si aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante optiquement observables (fibre de largeur supérieure à 0,2 µm) inférieure à la limite de détection (0,1 % de fibres d'amiante).

META : Si aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection (0,1 % de fibres d'amiante).

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Les analyses sont réalisées dans le cadre de l'arrêté du 1er octobre 2019 modifié par l'arrêté du 26 décembre 2019.

Validé le : 18-08-2022

Par : Technicienne de laboratoire  
CHEMIN Elise

\*\* Fin du rapport \*\*



Ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement et n'engage la responsabilité des Laboratoires AREIA Environnement que dans son format original, accompagné de la signature de son auteur

Page 1/1

EN-T-152-4

02 juillet 2021

# LABORATOIRES AREIA ENVIRONNEMENT

ZA de la Baudrière Route du Neubourg 27520 Grand Bourgtheroulde

Tel. : 02.35.78.06.65



Pour le compte de :

## EUROVIA MANAGEMENT MERIGNAC

18 Rue Thierry Sabine - BP 80203 Direction Technique et Expertise Centre Aquitaine 33708 Mérignac Cedex

### RAPPORT D'ESSAI 171-2022-AM-107-6

#### RECHERCHE ET IDENTIFICATION D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

PAR MICROSCOPIE OPTIQUE A LUMIERE POLARISEE (MOLP) ET/OU MICROSCOPIE ELECTRONIQUE A TRANSMISSION ANALYTIQUE (META)

### DÉNOMINATION DE L'AFFAIRE

Par le laboratoire : 171-2022-AM-107

Par le client\*\* : 22BDX0467 - 4203709928

### ÉCHANTILLON

Date du prélèvement\*\* : 04-08-2022

Lieu\*\* : Joint noir 'mou'

Description client\*\* : Joint colmatage fissure sur enrobés

Date de réception au laboratoire : 10-08-2022 14:15

Date d'analyse : 12-08-2022 - Analyste : ECH / LDU

Méthode interne de préparation (PR-T-3)

Méthode d'analyse : MOLP - Parties pertinentes de la Norme NF ISO 22262-1  
META - Parties pertinentes de la Norme NF X 43-050

### RÉSULTAT DE L'ANALYSE

Echantillon	Préparation				Analyse		
Référence échantillon client** / AREIA	Nb de prepa.	Traitement	Description	Info	Nb de grilles/lames explorées	Résultat	Type de fibre
603-06 171-2022-AM-107-6	1	CaAUce - META	Joint mou noir Colle souple noire		2	Amiante non détecté	/
	2	MOLP	Joint mou noir		2	Amiante non détecté	/

<b>Légende :</b>	Toute couche marquée de ce symbole ne peut être analysée séparément de ou des couches suivantes	*
	Données fournies par le client	**
	Quantité insuffisante pour archivage	
	Quantité insuffisante pour analyse	
	Préparation et analyse MOLP	MOLP
	Calcination, attaque acide, ultrasons, centrifugation - Analyse META	CaAUce - META
	Chloroforme, ultrasons, centrifugation - Analyse META	ChUce - META

### Remarques :

MOLP : Si aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante optiquement observables (fibre de largeur supérieure à 0,2 µm) inférieure à la limite de détection (0,1 % de fibres d'amiante).

META : Si aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection (0,1 % de fibres d'amiante).

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essai. Les analyses sont réalisées dans le cadre de l'arrêté du 1er octobre 2019 modifié par l'arrêté du 26 décembre 2019.

Validé le : 18-08-2022

Par : Technicienne de laboratoire  
CHEMIN Elise

\*\* Fin du rapport \*\*



Ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement et n'engage la responsabilité des Laboratoires AREIA Environnement que dans son format original, accompagné de la signature de son auteur

Page 1/1

EN-T-152-4

02 juillet 2021

Profondeur (m)	Description lithologique	Niveau d'eau	Outil
0	Dalle béton décaissée par MOTER		
		0.30 m	
	Sable noirâtre		
		0.65 m	
	Alios		
1		1.10 m	
	Sable beige		
		1.30 m	
	Sable marron humide		
		1.50 m	
2			

Obs. : Arrêt volontaire à -1.50 m/TA



Profondeur (m)	Description lithologique	Niveau d'eau	Outil
0	Dalle béton décaissée par MOTER		
		0.36 m	
	Sable noirâtre	0.50 m	
	Sable gris blanc	0.85 m	
1	Sable marron	1.25 m	
2			

Obs. : Refus à -1.25 m/TA

Profondeur (m)	Description lithologique	Niveau d'eau	Outil
0	Dalle béton décaissée par MOTER	Néant	Tarière manuelle
	Sable noirâtre		
	Sable marron		
1		Néant	
2			

Obs. : Refus sur alios à -0.80 m/TA

Profondeur (m)	Description lithologique	Niveau d'eau	Outil
0	Enrobé décaissée par MOTER	0.16 m	
	Sable noirâtre	0.60 m	
1	Sable gris blanc	1.35 m	
2			

Obs. : Arrêt volontaire à -1.35 m/TA

## PROCES VERBAL D'ESSAIS

### Classification GTR

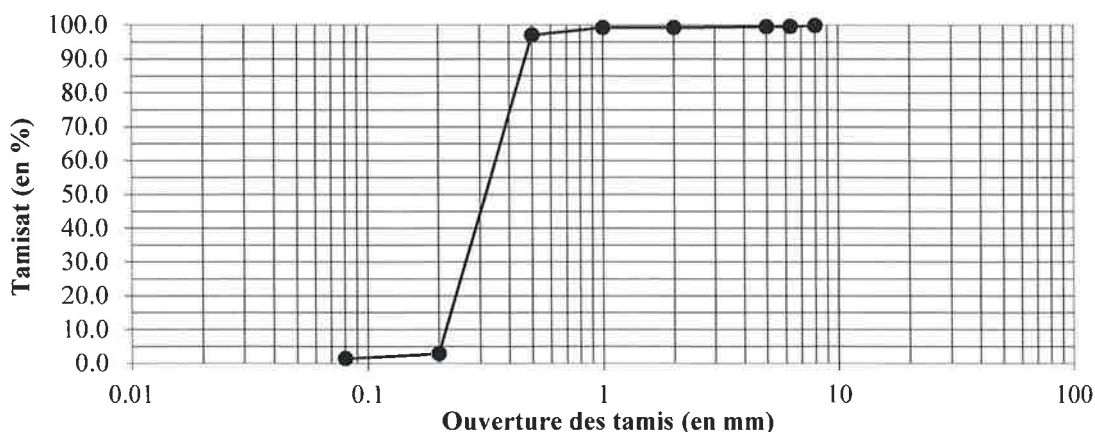
NF P 11-300

Date	23/09/2022	Demandeur	MOTER
Chantier	Parking ECHO - BA 120 - CAZAUX	Dossier	ABL226136
Implantation	PM1	Profondeur	0.30 à 0.65 m

TAMIS (ouverture) en mm	% REFUS	% PASSANT
100		
50		
31.5		
20		
16		
14		
10		
8		100.0
6.3		99.7
5		99.6
2		99.3
1		99.3
0.5		97.1
0.2		2.9
0.08		1.4

Teneur en eau naturelle	4.5 %
VBS	0.12
Ip	
IPI	28
Classification GTR	B1

### COURBE GRANULOMETRIQUE



## PROCES VERBAL D'ESSAIS

### Classification GTR

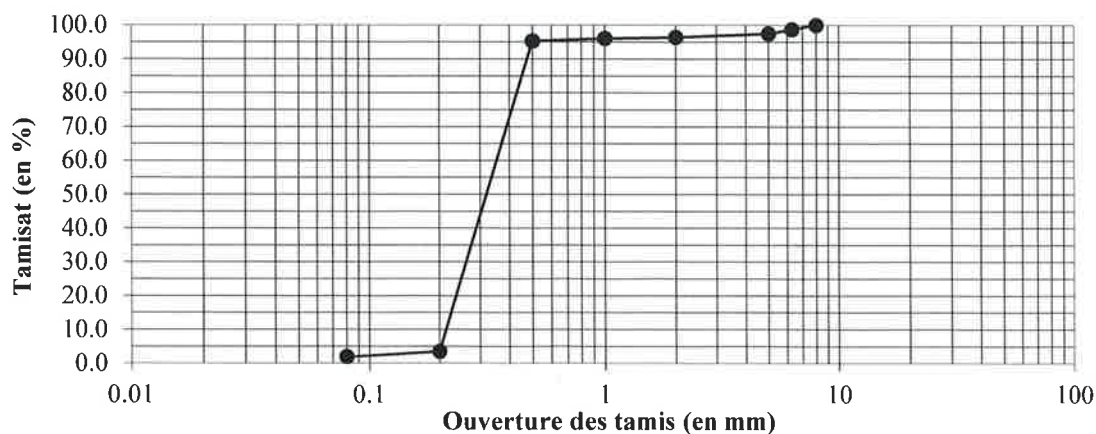
NF P 11-300

Date	23/09/2022	Demandeur	MOTER
Chantier	Parking ECHO - BA 120 - CAZAUX	Dossier	ABL226136
Implantation	PM1	Profondeur	1.30 à 1.50 m

TAMIS (ouverture) en mm	% REFUS	% PASSANT
100		
50		
31.5		
20		
16		
14		
10		
8		100.0
6.3		98.7
5		97.5
2		96.5
1		96.1
0.5		95.3
0.2		3.4
0.08		1.9

Teneur en eau naturelle	5.9 %
VBS	0.08
Ip	
IPI	16
Classification GTR	D1

### COURBE GRANULOMETRIQUE



## PROCES VERBAL D'ESSAIS

### Classification GTR

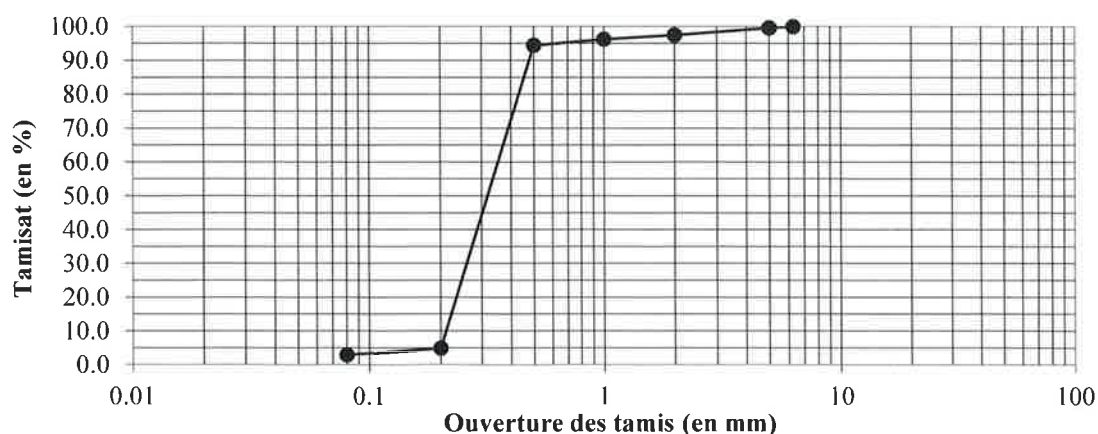
NF P 11-300

Date	23/09/2022	Demandeur	MOTER
Chantier	Parking ECHO - BA 120 - CAZAUX	Dossier	ABL226136
Implantation	ECHO0.2	Profondeur	0.26 à 0.60 m

TAMIS (ouverture) en mm	% REFUS	% PASSANT
100		
50		
31.5		
20		
16		
14		
10		
8		
6.3		100.0
5		99.6
2		97.5
1		96.3
0.5		94.5
0.2		4.9
0.08		2.9

Teneur en eau naturelle	5.9 %
VBS	0.13
Ip	
IPI	32
Classification GTR	B1

### COURBE GRANULOMETRIQUE



## PROCES VERBAL D'ESSAIS

### Classification GTR

NF P 11-300

Date	23/09/2022	Demandeur	MOTER
Chantier	Parking ECHO - BA 120 - CAZAUX	Dossier	ABL226136
Implantation	Aire de lavage	Profondeur	0.60 à 1.35 m

TAMIS (ouverture) en mm	% REFUS	% PASSANT
100		
50		
31.5		
20		
16		
14		
10		
8		100.0
6.3		98.5
5		97.1
2		96.4
1		95.3
0.5		93.8
0.2		3.5
0.08		1.8

Teneur en eau naturelle	6.3 %
VBS	0.06
Ip	
IPI	21
Classification GTR	D1

### COURBE GRANULOMETRIQUE

