



fondasol

SAINT LAURENT BLANGY (62)
Étude géotechnique G1 PGC

Rapport n° PR.62GT.22.0306 – 001 – 1^{ère} diffusion – 25/11/2022



Extension de la STEP
Rue Henri Becquerel

FONDASOL AGENCE DE SAINT OMER

93 rue Nationale
62151 – BURBURE

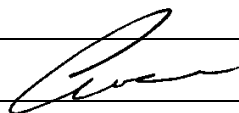
☎ 03.21.27.91.38

📠 03.21.63.14.83

✉ st-omer@fondasol.fr

SUIVI DES MODIFICATIONS ET MISES A JOUR

FTQ.261-B

Rév.	Date	Nb pages	Modifications	Rédacteur	Contrôleur
-	25/11/2022	66	1 ^{ère} diffusion	L.CARDON	L.RYCKELYNCK
A					
B					
C					

REV	-	A	B	C	REV	-	A	B	C	REV	-	A	B	C
PAGE					PAGE					PAGE				
1	X				41	X				81				
2	X				42	X				82				
3	X				43	X				83				
4	X				44	X				84				
5	X				45	X				85				
6	X				46	X				86				
7	X				47	X				87				
8	X				48	X				88				
9	X				49	X				89				
10	X				50	X				90				
11	X				51	X				91				
12	X				52	X				92				
13	X				53	X				93				
14	X				54	X				94				
15	X				55	X				95				
16	X				56	X				96				
17	X				57	X				97				
18	X				58	X				98				
19	X				59	X				99				
20	X				60	X				100				
21	X				61	X				101				
22	X				62	X				102				
23	X				63	X				103				
24	X				64	X				104				
25	X				65	X				105				
26	X				66	X				106				
27	X				67					107				
28	X				68					108				
29	X				69					109				
30	X				70					110				
31	X				71					111				
32	X				72					112				
33	X				73					113				
34	X				74					114				
35	X				75					115				
36	X				76					116				
37	X				77					117				
38	X				78					118				
39	X				79					119				
40	X				80					120				

SOMMAIRE

A.	PRESENTATION DE NOTRE MISSION	4
A.1.	Mission selon la norme NF P94-500	4
A.2.	Documents à notre disposition pour cette étude	4
A.2.1.	Documents préalables	4
A.2.2.	Autres sources d'information	5
A.3.	Description du projet	5
A.4.	Programme d'investigations	6
A.4.1.	Investigations in-situ	6
A.4.2.	Essais en laboratoire	7
B.	DESCRIPTIF GENERAL DU SITE ET APPROCHE DOCUMENTAIRE	8
B.1.	Description générale du site	8
B.2.	Contexte géologique	9
B.3.	Enquête documentaire	10
B.4.	Archives FONDASOL	14
C.	RESULTAT DES INVESTIGATIONS IN SITU	16
C.1.	Lithologie	16
C.2.	Aspects géomécaniques	17
C.3.	Niveaux d'eau	18
D.	PRINCIPES GENERAUX DE CONSTRUCTION	19
D.1.	Première approche de la Zone d'Influence Géotechnique (ZIG)	19
D.2.	Contraintes spécifiques du site / identification des aléas géotechniques majeurs	19
D.3.	Travaux d'adaptation du site pour accueillir le projet	20
D.4.	Modes de fondations envisageables pour les ouvrages	20
D.5.	Dispositions vis-à-vis des eaux souterraines	21
D.6.	Assises et structures de chaussée	21
E.	SUITES A DONNER	22
E.1.	Projet des ouvrages géotechniques et aléas identifiés	22
E.2.	Données d'entrée nécessaires pour la mission G2 AVP	22
E.3.	Enchaînement des missions normalisées	23
	ANNEXES	24
1.	CONDITIONS GENERALES DE SERVICE – 3 PAGES	25
2.	ENCHAINEMENT DES MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE (NF P94-500) – 1 PAGE	28
3.	MISSIONS TYPES D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE (NORME NF P94-500) – 1 PAGE	29
4.	RESULTATS DES INVESTIGATIONS IN SITU – 22 PAGES	30
5.	RESULTATS DES ESSAIS DE LABORATOIRE – 13 PAGES	53

A. PRESENTATION DE NOTRE MISSION

La COMMUNAUTE URBAINE d'ARRAS a souhaité la réalisation d'une étude géotechnique préliminaire dans le cadre de l'extension de la station d'épuration de SIAINT LAURENT BLANGY (62).

Cette étude géotechnique a été confiée à FONDASOL, agence de Saint Omer, suite à l'acceptation de notre devis SQ.62GT.22.09.051 – indice A du 7 octobre 2022 par le bon de commande BC2022/22/A2800/000125 du 7 octobre 2022.

A.1. Mission selon la norme NF P94-500

Il s'agit de la phase PGC (Principes Généraux de Construction) de la mission G1 au sens de la norme NFP 94-500 (Missions Géotechniques Types – Révision de Novembre 2013).

Les objectifs de notre rapport sont de développer les points suivants :

- la synthèse de l'enquête de sols réalisée,
- la description lithologique des terrains traversés,
- les niveaux d'arrivées d'eau en cas de rencontre,
- les coupes de sondage interprétées,
- les caractéristiques mécaniques des sols en place,
- le résultat des essais en laboratoire,
- les principes d'adaptation au sol du projet,
- les aléas qui subsistent à l'issue de cette étude.

A.2. Documents à notre disposition pour cette étude

A.2.1. Documents préalables

Nous avons disposé pour cette étude des documents suivants :

N°	Document	Émetteur	Date document	Ind	Date transmission
[1]	CCTP et les plans associés	SAFEGE	20/09/2022	A	22/09/22
[2]	Plan de masse des réseaux au format .DWG	SAFEGE	--	--	05/10/22

A.2.2. Autres sources d'information

Notre étude s'est également basée sur les sources d'information suivantes :

- La carte IGN du secteur,
- Les données du BRGM,
- La carte géologique du secteur,
- Les vues aériennes du secteur disponibles sur remonterletemps.ign.fr,
- Les données d'archives de Fondasol,

A.3. Description du projet

Il est prévu l'extension de la station d'épuration de SAINT LAURENT BLANGY par la création d'une troisième filière de traitement biologique.

Le projet n'est pas totalement défini mais nous avons qu'il est projeté la création des ouvrages suivants :

- 1 bassin de traitement primaire enterré à semi enterré ou hors sol,
- 1 bassin de traitement secondaire enterré à semi enterré ou hors sol,
- 1 bassin de clarification des eaux enterré à semi enterré ou hors sol.
- des canalisations enterrées,
- des ouvrages annexes (poste de relevage, etc.),
- des voiries d'accès au ouvrage.

Les dimensions et volumes des ouvrages ne sont pas connus.

De même, le calage altimétrique du projet n'a pas été transmis. Toutefois, nous savons que les niveaux bas des ouvrages seront situés entre 2 et 6 m de profondeur sous le niveau du terrain actuel.

Le projet sera de catégorie d'importance I ou II selon l'Eurocode 8.

Nous ne disposons d'aucune autre information sur le projet compte tenu de son état de définition.

A.4. Programme d'investigations

A.4.1. Investigations in-situ

Les investigations suivantes ont été réalisées :

Sondages	SP1	SP2	SP3	SP4
Type	Sondage pressiométrique	Sondage pressiométrique	Sondage pressiométrique	Sondage pressiométrique
Profondeur (m)	30 m	30 m	30 m	6,5 m
Essais	20 essais	20 essais	20 essais	5 essais
Nivellement	67,34 m NGF	67,97 m NGF	67,83 m NGF	67,51 m NGF

Sondages	SP5	SP6	SCI	SC2
Type	Sondage pressiométrique	Sondage pressiométrique	Sondage carotté	Sondage carotté
Profondeur (m)	7 m	6 m	20 m	20 m
Essais	4 essais	4 essais	El pour essais en laboratoire	El pour essais en laboratoire
Nivellement	67,19 m NGF	67,49 m NGF	65,97 m NGF	67,74 m NGF

El : échantillons intacts

Sondages	R1	R2	R3	R4
Type	Reconnaissance	Reconnaissance	Reconnaissance	Reconnaissance
Profondeur (m)	10 m	10 m	8,7 m	6,5
Essais	Nasberg ER pour essais en laboratoire	Nasberg ER pour essais en laboratoire	ER pour essais en laboratoire	ER pour essais en laboratoire
Nivellement	66,58 m NGF	67,94 m NGF	66,42 m NGF	69,09 m NGF

ER : échantillons remaniés

Sondages	R5	R6
Type	Reconnaissance	Reconnaissance
Profondeur (m)	6,5	6,3
Essais	ER pour essais en laboratoire	ER pour essais en laboratoire
Nivellement	67,35 m NGF	66,74 m NGF

ER : échantillons remaniés

Sondages	DPT1	DPT2	DPT3	DPT4
Type	Pénétrromètre dynamique	Pénétrromètre dynamique	Pénétrromètre dynamique	Pénétrromètre dynamique
Profondeur (m)	6 m	0,7 m	6 m	6 m
Critère d'arrêt	Volontaire	Refus	Volontaire	Volontaire
Nivellement	66,96 m NGF	69,87 m NGF	69,10 m NGF	69,99 m nGF

Sondages	DPT5	DPT6
Type	Pénétrromètre dynamique	Pénétrromètre dynamique
Profondeur (m)	2,1 m	2,4 m
Critère d'arrêt	Refus	Refus
Nivellement	67,20 m NGF	69,83 m NGF

Le nivellement des sondages a été réalisé avec un dispositif d'acquisition automatique par GPS dans le référentiel National Géographique Français (NGF).

A.4.2. Essais en laboratoire

Des échantillons intacts et remaniés ont été prélevés au droit des sondages carottés SC1 et SC2 et sondages de reconnaissance lithologique R1 à R6 afin de réaliser des essais mécaniques et d'identification en laboratoire.

A la rédaction du présent rapport le résultat des ses essais n'est pas disponible.

Trois prélèvements d'enrobé notés P1 à P3 ont été réalisés au droit des voiries existantes du site et ont permis de réaliser **3 analyses de la présence d'amiantes et 3 mesures de la teneur en HAP.**

B. DESCRIPTIF GENERAL DU SITE ET APPROCHE DOCUMENTAIRE

B.1. Description générale du site

La zone du projet se situe rue Henry Becquerel au sein de la station d'épuration de SAINT LAURENT BLANGY (62).

Le site de la station d'épuration a été aménagé en 1998 et nous disposons d'aucune information sur les ouvrages existants.

On trouvera, ci-après, une photographie aérienne de la zone d'étude.



Photographie aérienne récente de la zone d'étude

Ce projet sera situé au droit d'une zone d'espace vert en limite de la parcelle actuelle de la STEP et partiellement au droit d'une ancienne zone en friche qui a été déboisée au préalable de notre intervention.

Le projet est situé à proximité d'une ancienne carrière d'exploitation de craie à ciel ouvert et souterraine (à l'ouest de la zone d'étude).

Nous ne connaissons pas plus précisément les antécédents de la zone d'étude.

Le site présente une topographie marquée en direction du Nord avec un dénivelé au droit du projet d'environ 2 m soit une pente moyenne de l'ordre de 2 %.

La zone de la STEP est surélevée (environ 2 à 3 m d'après les altimétries mesurées au droit de nos sondages) par rapport au centre du SMAV au Nord de la parcelle.

Notre intervention s'est déroulée après obtention des autorisations d'accès par VEOLIA (gestionnaire du site) d'intervention, rédaction et gestion des DICT.

Le plan des réseaux transmis indique la présence d'un réseau d'évacuation d'eau entre la zone de projet et les bassins existants. Compte tenu de cette incertitude, les sondages situés à proximité de cet ouvrage ont nécessité la réalisation d'avant-trous manuels préalable.

Les sondages ont été implantés, dans une zone accessible à notre atelier de sondage, tel que précisé sur le plan joint en annexe.

Nos équipes de sondage n'ont pas rencontré de difficulté d'accès et de mise en station sur les points de sondages lors de notre intervention.

B.2. Contexte géologique

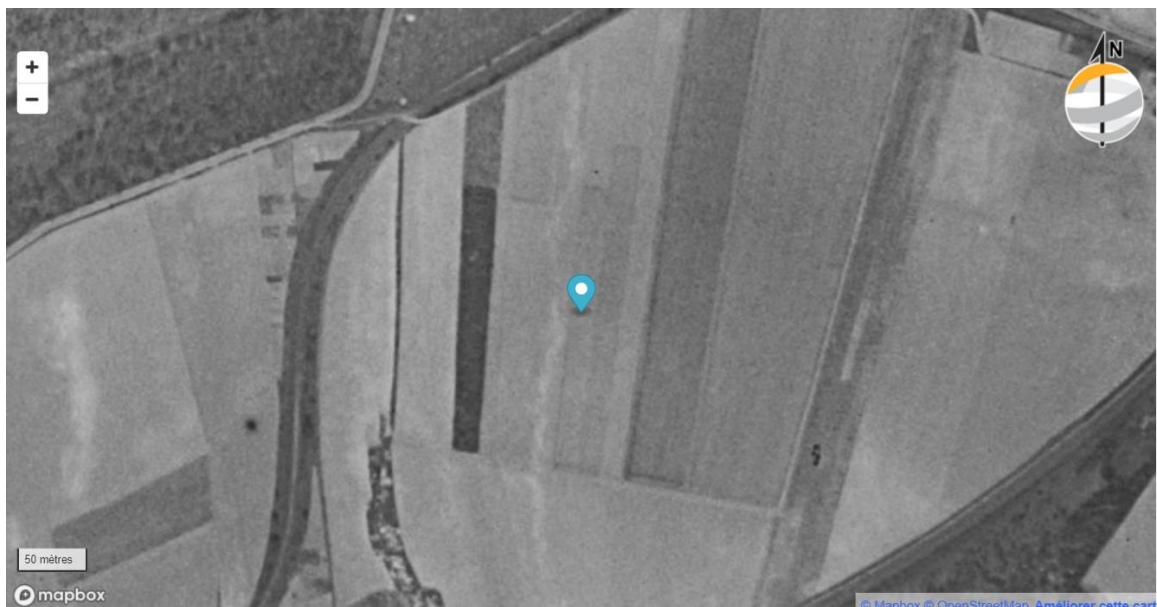
D'après la carte géologique de ARRAS imprimée au 1/50 000ème (www.georisques.gouv.fr) et les précédentes investigations que nous avons déjà pu mener à proximité du site, on pouvait s'attendre à rencontrer sous les **terrains de recouvrement** (terre végétale, remblais), d'éventuels **Limons** de l'ère Quaternaire, surmontant le **Substratum crayeux puis marno-crayeux** de l'ère Secondaire.



B.3. Enquête documentaire

ANALYSE DES ANCIENNES PHOTOGRAPHIES AERIENNES

Selon l'analyse des anciennes photographies aériennes disponibles (cf. extrait ci-après), le site semble avoir été occupé dans le passé par des parcelles agricoles (cf. photographie aérienne historique de 1950 à 1965).



Vue aérienne datée de 1950-1965 (source : remonterletemps.ign.fr)

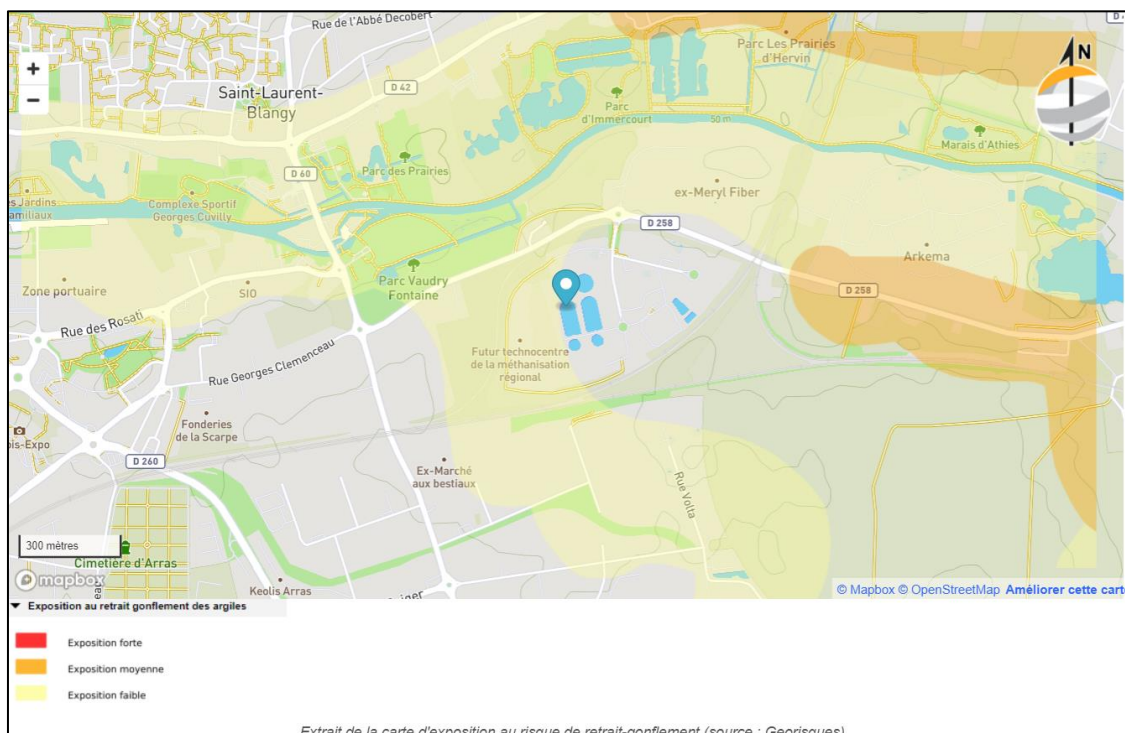
La station d'épuration a été réalisée en 1998 (cf. photographie aérienne ci après de 1998).



Nous ne disposons d'aucune autre information sur la zone du projet. Sur la photographie ci avant on peut observer la présence d'une carrière d'exploitation de craie en cours de comblement par des déchets a priori inertes.

RISQUE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

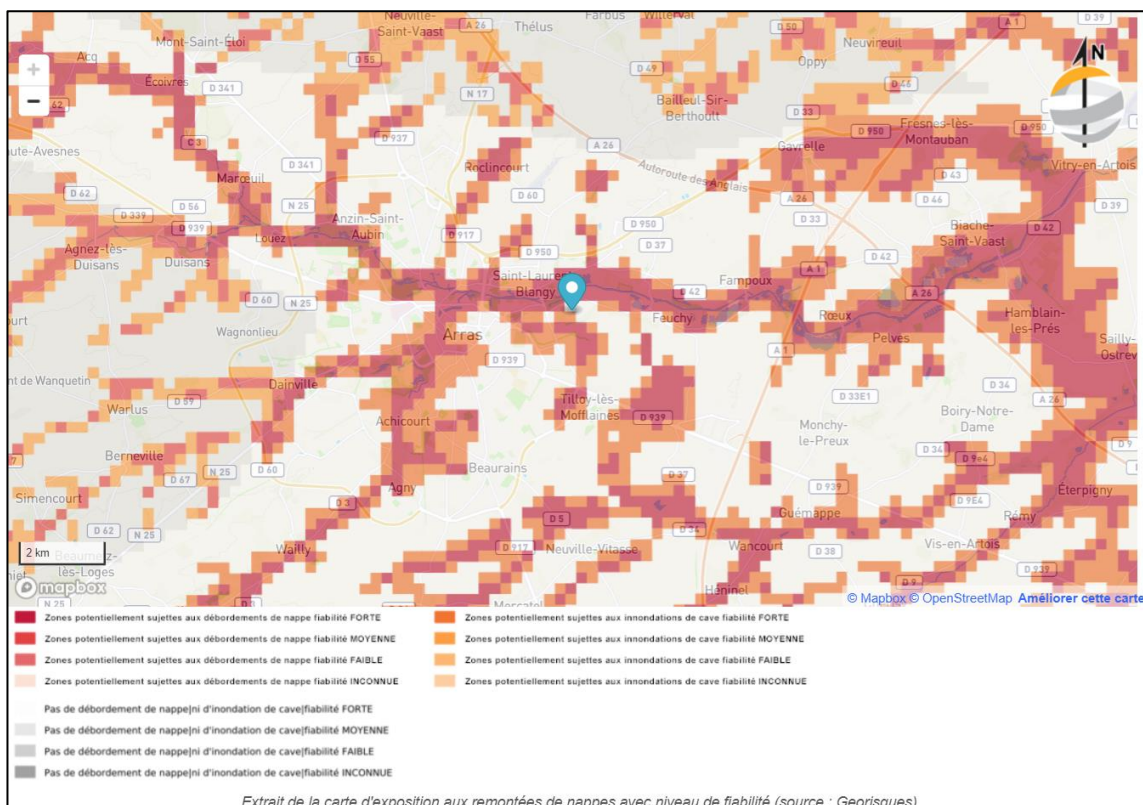
D'après le site www.georisques.gouv.fr du BRGM, la zone d'étude est située en zone d'aléa faible vis-à-vis du risque de retrait gonflement des matériaux argileux.



Extrait de la carte de sensibilité au retrait-gonflement des argiles

RISQUE INONDATION / REMONTEE DE NAPPE

D'après la carte de l'aléa inondation - remontée de nappe, disponible sur le site www.georisques.gouv.fr, le terrain concerné par l'étude n'est a priori pas concerné par d'éventuelles remontées de nappe.

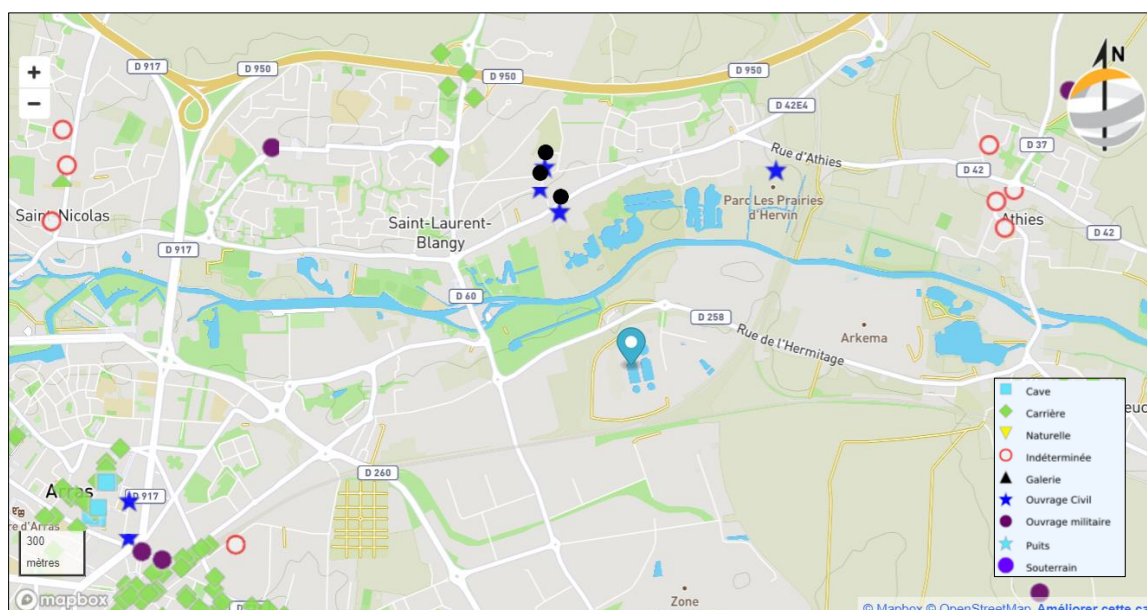


Extrait de la carte des zones sensibles aux remontées de nappe

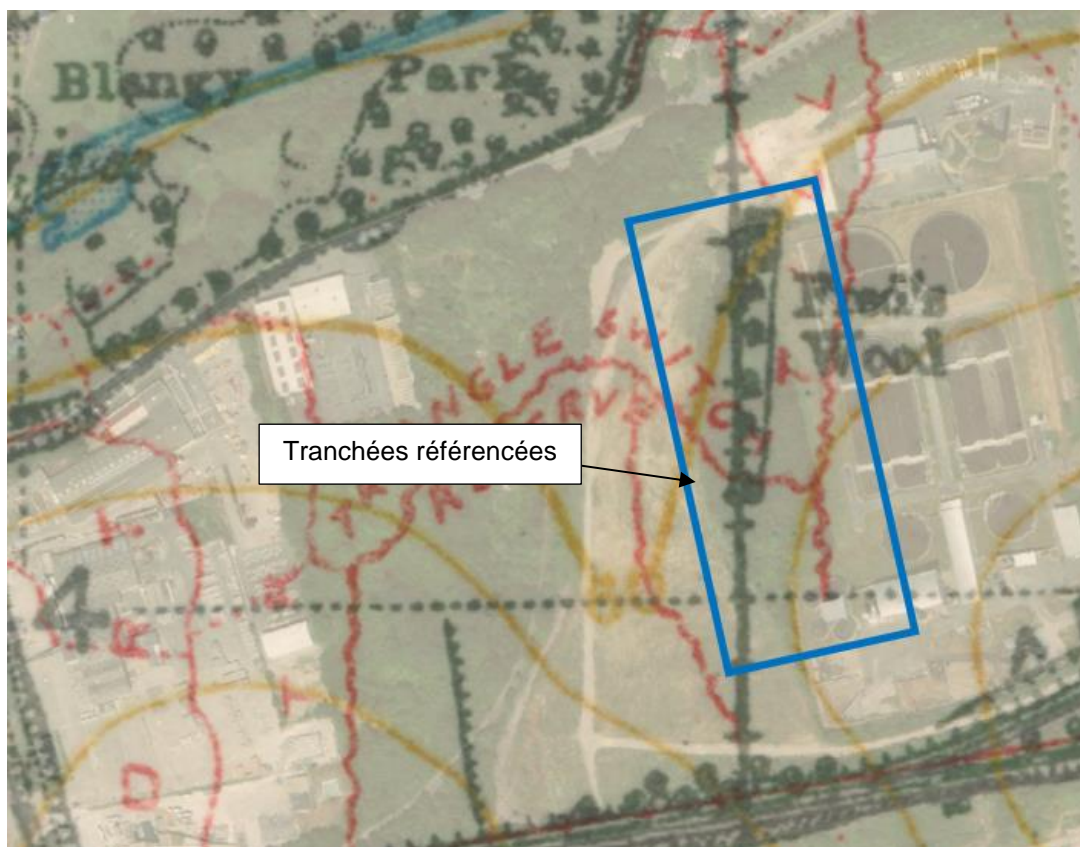
RISQUE CAVITES SOUTERRAINES

D'après les données issues de www.georisques.gouv.fr et du BRGM, la commune de SAINT LAURENT BLANGY figure dans la liste des communes concernées par la présence de cavités et ouvrages souterrains.

Après consultation des cartes repérant les ouvrages et cavités souterraines référencés sur la commune, aucun ouvrage souterrain n'est répertorié à moins de 500 m de la zone du projet.

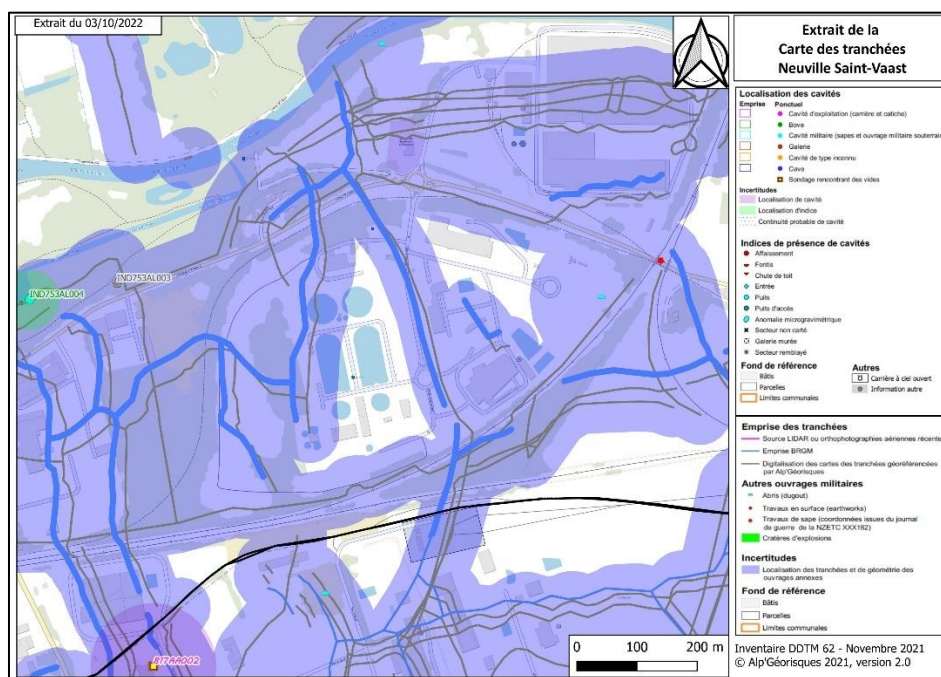


Nous avons également consulté les cartes de localisation des tranchées de la Première Guerre Mondiale (extrait ci-après) et d'après ces éléments, des ouvrages de type tranchées sont référencés au droit de la zone du projet.



Extrait de carte de localisation des tranchées de la 1^{ère} guerre mondiale référencées dans le secteur

Nous avons consulté le PPRMT (extrait ci après) et celui-ci confirme les éléments de la carte ci dessus.



La zone du projet semble donc être concernée par la présence de cavités souterraines liés à la Première Guerre Mondiale (abri de tranchée, sape de guerre, etc.).

De plus, lors des travaux réalisés pour le site EURAMETHA à l'ouest de la parcelle, une cavité souterraine s'apparentant à une carrière d'exploitation de craie souterraine de type chambre et piliers a été découverte (courant de la semaine du 21/11/22) lors des travaux d'exécution des fondations spéciales.

Compte tenu de ce dernier élément porté à notre connaissance, la zone du projet semble donc concernée par l'aléa cavité souterraine à confirmer avec les autorités compétentes.

Lors des études ultérieures, des études spécifiques devront être réalisées afin de mettre en évidence la présence ou non de cavité souterraine au droit du projet.

Compte tenu du type d'ouvrage rencontré et de la nature lithologique des terrains en place on pourra envisager lors de la mission G2 AVP, la réalisation d'une campagne d'investigations géophysique par micro gravimétrie couplée à des forages destructifs.

RISQUE SISMIQUE

Le gouvernement a publié au journal officiel du 22 octobre 2010 deux décrets relatifs au nouveau zonage sismique national et un arrêté fixant les règles de construction parasismiques telles que les règles Eurocode 8. Il s'agit des documents suivants :

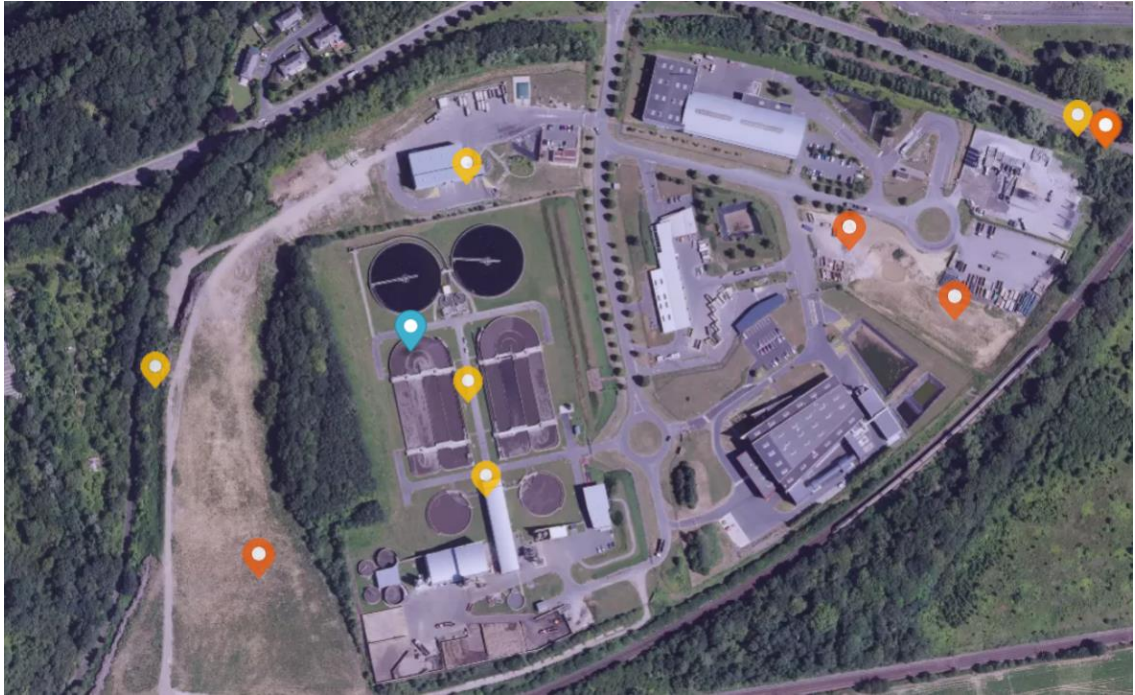
- décret n°2010-1254 relatif à la prévention du risque sismique ;
- décret n°2010-1255 portant sur la délimitation des zones de sismicité du territoire français ;
- arrêté du 22 octobre 2010 modifié par l'arrêté du 19 juillet 2011 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite "à risque normal".

La commune de SAINT LAURENT BLANGY est située en zone de sismicité faible (zone sismique 2) suivant cette réglementation.

Selon l'arrêté du 22 octobre 2010, article 5, en zone de sismicité très faible à faible, l'analyse de la liquéfaction des sols n'est pas requise.

B.4. Archives FONDASOL

FONDASOL a réalisé au droit et à proximité immédiate de la STEP des études géotechniques d'avant-projet et de projet (cf. extrait de carte ci-après) .



Ces investigations ont mis en évidence un contexte géomécanique relativement variable selon leurs localisations.

Les sondages effectués ont mis en évidence des recouvrements de remblais au caractéristiques mécaniques variable et hétérogènes pouvant être localement très importants jusque 12,00 m de remblais au droit du site EURAMETHA à l'Ouest de la parcelle localement des limons fermes à raides (a l'puis le substratum crayeux altérée à sain localement sub-affleurant.

Les niveau d'eau mesurés lors de nos investigations et par les études hydrogéologiques réalisés ont permis de situer le niveau de nappe de la craie à environ 16 à 18 m de profondeur sous le niveau du terrain actuel.

C. RESULTAT DES INVESTIGATIONS IN SITU

C.I. Lithologie

Les sondages ont permis de mettre en évidence la succession lithologique suivante :

- **Remblais limoneux localement graveleux brun à beige renfermant des débris et cailloutis divers,**
- **Une craie localement limoneuse blanche à beige,**
- **Une craie blanche renfermant ponctuellement des silex,**
- **Une craie marneuse.**

BASSIN TRAITEMENT PRIMAIRE (SONDAGES SP3, SP6, R6)

Nous récapitulons la base des formations au droit de chaque sondage dans le tableau ci-dessous :

Nature lithologique	SP3	SP6	R6
Remblais	1,0 m	0,5 m	1,0 m
Craie limoneuse	--	3,2 m	--
Craie	19,5 m	6,0 m*	6,3 m*
Craie marneuse	30,0 m*	--	--

* base du sondage

BASSIN TRAITEMENT SECONDAIRE (SONDAGES SC2, SP2, SP5, R2, R5)

Nous récapitulons la base des formations au droit de chaque sondage dans le tableau ci-dessous :

Nature lithologique	SP2	SP5	SC2	R2	R5
Remblais	1,5 m	2,8 m	1,2 m	1,8 m	0,4 m
Craie limoneuse	--	--	10,6 m	2,5 m	2,8 m
Craie	20,0 m	7,0 m*	20,0 m*	10,0 m*	6 m*
Craie marneuse	30,0 m*	--	--	--	--

* base du sondage

BASSIN CLARIFICATEUR (SONDAGES SCI, SPI, SP4, RI, R3, R4)

Nous récapitulons la base des formations au droit de chaque sondage dans le tableau ci-dessous :

Nature lithologique	SPI	SP4	SCI	RI	R3	R4
Remblais	1,3 m	1,1 m	1,2 m	3,5 m	4,9 m	3,1 m
Craie limoneuse	--	--	10,6 m	--	6,9 m	3,8 m
Craie	18,3 m	6,5 m*	20,0 m*	10,0 m*	8,7 m*	6,5 m*
Craie marneuse	30,0 m*	--	--	--	--	--

* base du sondage

On notera que compte tenu de l'occupation actuelle du site, des variations locales d'épaisseurs de remblais sont à prévoir.

On notera qu'il est possible de rencontrer localement d'importantes variation de rencontre du toit de la craie.

La succession lithologique rencontrée au droit de nos sondages est similaire à celles reconnues lors des études réalisées à proximité et au droit du site.

C.2. Aspects géomécaniques

Les caractéristiques mécaniques des sols ont été mesurées in situ à partir des essais pressiométriques et pénétrométriques et on trouvera un récapitulatif par ouvrage.

BASSIN TRAITEMENT PRIMAIRE (SONDAGES SP3, SP6)

Lithologie	Profondeur / Terrain actuel	Essais pressiométriques				Pénétrromètre dynamique
		Pression limite nette p_{LM}^* (MPa)		Module pressiométrique E_M (MPa)		Résistance de pointe q_d (MPa)
		Min	Max	Min	Max	
Craie altérée	18,00 m	0,87	2,86	4,3	28,8	--
Craie saine	30,00 m	4,64	5,45	38,9	214,7	--

BASSIN TRAITEMENT SECONDAIRE (SONDAGES SP2, SP5, DPT2, DPT4 A DPT6)

Lithologie	Profondeur / Terrain actuel	Essais pressiométriques				Pénétrromètre dynamique
		Pression limite nette p_{LM}^* (MPa)		Module pressiométrique E_M (MPa)		Résistance de pointe q_d (MPa)
		Min	Max	Min	Max	
Remblais fermes à très raides	3,00 m	0,76	2,10	9,9	37,2	5 à 10 MPa
Craie altérée	8,00 m	1,58	2,90	17,2	46,9	10 à 20 MPa

BASSIN CLARIFICATEUR (SONDAGES SPI, SP4, DPTI ET DPT3)

Lithologie	Profondeur / Terrain actuel	Essais pressiométriques				Pénétromètre dynamique
		Pression limite nette p_{LM}^* (MPa)		Module pressiométrique E_M (MPa)		Résistance de pointe q_d (MPa)
		Min	Max	Min	Max	
Remblais fermes à très raides	3,00 m	0,50	1,91	3,7	25,7	5 à 10 MPa
Craie altérée	16,00 m	0,87	2,43	6,0	28,5	≈ 10 MPa
Craie saine	30,00 m	2,62	6,22	21,9	231,5	--

Les caractéristiques mécaniques mesurées au droit de nos sondages est similaire à celles obtenues lors des études réalisées à proximité et au droit du site.

C.3. Niveaux d'eau

Lors de notre intervention (mi octobre à début novembre 2022), aucune arrivée d'eau n'a été décelée jusque 1,00 à 12,00 m au droit des sondages SPI à SP3, SC1 et SC2, ni jusque la base des sondages SP4 à SP6, R1 à R6 ; soit jusque 6,00 à 10,00 m de profondeur sous le niveau du terrain actuel.

L'injection ultérieure d'un fluide de forage nécessaire à la bonne exécution du forage et des essais à partir de 1,00 à 12,00 m au droit des sondages SPI à SP3, SC1 et SC2, ne nous a pas permis de repérer un éventuel niveau d'eau plus en profondeur.

On notera qu'il est possible de rencontrer des eaux d'infiltration, d'origine météorique, à la circulation anarchique dans les horizons superficiels dont le niveau et le débit peuvent varier en fonction des conditions climatiques.

L'intervention ponctuelle du géotechnicien, dans le cadre de la réalisation de l'étude confiée, ne lui permet pas de fournir des informations hydrogéologiques suffisantes, dans la mesure où l'absence d'eau mentionnée dans le rapport d'étude correspond nécessairement à un relevé à un moment donné, sans possibilité d'apprécier la variation inéluctable des nappes et circulations d'eau qui dépend notamment des conditions météorologiques.

Afin d'obtenir des indications plus précises, une étude hydrogéologique pourra nous être confiée.

D. PRINCIPES GENERAUX DE CONSTRUCTION

D.1. Première approche de la Zone d'Influence Géotechnique (ZIG)

La ZIG est le volume de terrain au sein duquel il y a interaction entre l'ouvrage ou l'aménagement de terrain, et l'environnement. La forme et l'extension de cette zone d'influence géotechnique sont spécifiques à chaque site et à chaque ouvrage ou aménagement de terrain.

Au stade actuel, il s'agit d'une délimitation en première approche, dans le but notamment de définir si des ouvrages existants à proximité du projet peuvent être impactés ou en interaction avec ce dernier.

La Zone d'Influence Géotechnique définie en première approche s'étend sur une distance horizontale de 18 m autour des ouvrages et aménagement projetés (3 fois la hauteur maximale des terrassements).

Les ouvrages avoisinants inclus dans la ZIG sont alors, notamment :

- Les installations de la STEP
- Les talus périphériques,
- Etc.

D.2. Contraintes spécifiques du site / identification des aléas géotechniques majeurs

Des contraintes spécifiques liées au projet et au site ont été mises en évidence :

- **Site a priori concerné par la présence de cavités souterraines qu'il sera nécessaire de lever au préalable des études ultérieures,**
- Des épaisseurs de remblais localement importantes aux caractéristiques mécaniques variables et hétérogènes,
- Un site en pente en direction du Nord avec une dénivelée d'environ 2,00 m
- La présence d'un talus au Nord de la parcelle.

Compte-tenu de la configuration, la stabilité générale du site devra être analysée lors des études ultérieures (cas du bassin clarificateur).

D.3. Travaux d'adaptation du site pour accueillir le projet

Les travaux d'aménagement de la parcelle (déboisement, fouilles archéologiques éventuelles, etc.), impacteront le projet ; notamment en ce qui concerne la traficabilité, l'assise des plateformes.

On notera que des travaux de déboisement et dessouchages ont été réalisés et il sera nécessaire de définir les zones ayant été remaniés sur des profondeurs sub-métriques au moins, et dont il faudra tenir compte pour la conception et l'exécution des fondations.

Ces éléments seront reportés sur un plan, afin de pouvoir être considérés pour l'adaptation des ouvrages géotechniques du projet.

L'accès à la zone de travaux présente des contraintes spécifiques dont il faudra tenir compte pour le choix des techniques d'exécution des ouvrages géotechniques.

En fonction du niveau fini du projet et la pente du terrain il est fort probable que le projet prévoit la réalisation de travaux de déblai / remblai et des mouvements de terre sont à prévoir.

En fonction de la définition du projet, ces mouvements de terre seront à étudier lors des études ultérieures.

D.4. Modes de fondations envisageables pour les ouvrages

Compte-tenu du contexte géotechnique et du projet, on pourra retenir pour les ouvrages projetés à titre préliminaire la réalisation d'une solution de fondations sur radier général rigide.

Le radier reposera dans la craie par l'intermédiaire d'une couche de forme et après purges et substitution des surépaisseurs de remblais pouvant être rencontrés.

Une protection contre le gel des sols d'assise sur une profondeur de mise hors gel minimale par rapport au niveau fini extérieur de 0,80 m est à prendre en compte. Cette protection pourra être assurée par la mise en œuvre de bèches périphériques ou par l'utilisation d'une forme d'assise épaisse en matériaux non gélifs.

On notera que ce mode de fondation superficiel nécessitera la réalisation d'investigations complémentaires pour la recherche de cavités souterraines.

En cas de rencontre d'une cavité souterraine ces conclusions pourront être revues et modifiées.

D.5. Dispositions vis-à-vis des eaux souterraines

Les investigations n'ont pas mis en évidence la présence d'eaux souterraines sur la profondeur des sondages, lors de la campagne réalisée.

Le projet prévoit des ouvrages enterrés et des dispositions pour la protection des infiltrations et de drainage seront néanmoins à prévoir, pour la gestion des eaux météoriques (matelas granulaire, formes de pentes, fossés, caniveaux, ...).

Ces dispositions et les niveaux d'eau à prendre en compte en phase définitive seront à définir lors des études ultérieures (diagnostic hydrogéologique notamment) pouvant entraîner le dimensionnement des ouvrages afin de reprendre les éventuelles sous pressions (poussée d'Archimède).

Nota : quelles que soient les dispositions de gestion des eaux mises en œuvre, il conviendra de vérifier que ces dispositions respectent la réglementation en vigueur (exemple : loi sur l'eau).

D.6. Assises et structures de chaussée

Le projet prévoit la réalisation de voirie.

La classe de trafic projeté et le profil des voiries devra être déterminé pour l'étude géotechnique d'avant projet.

En première approche on prévoira la réalisation d'une couche de forme et la réalisation d'une structure de chaussée souple.

E. SUITES A DONNER

E.1. Projet des ouvrages géotechniques et aléas identifiés

Le site est concerné par des épaisseurs de remblais fermes à très raides puis une craie altérée à saine en profondeur

Pour permettre la réalisation du projet, il est proposé en première approche de fonder les ouvrages sur radier général reposant dans la craie par l'intermédiaire d'une couche de forme en matériaux d'apport granulaire.

Des purges et substitution seront à prévoir localement.

La conception des ouvrages géotechniques nécessitera de tenir compte des aléas géotechniques et notamment du fait de l'aléa « cavité souterraine » identifié.

Nous proposons notamment la réalisation des investigations géotechniques suivantes :

- Campagne d'investigations géophysiques par micro-gravimétrie,
- Forages destructifs de contrôle des anomalies négatives mesurées.

La prise en compte des interactions avec les eaux souterraines nécessitera la réalisation d'une étude hydrogéologique de définition des niveaux d'eau caractéristiques au sens des Eurocodes. Le service hydrogéologie de FONDASOL se chargera de cette mission après avoir réalisé plusieurs relevés des équipements présents au droit du site.

L'étude des ouvrages nécessitera un levé topographique.

Il est important de relever que le terrain peut contenir des polluants ou autres éléments agressifs vis-à-vis des matériaux constituant les infrastructures.

E.2. Données d'entrée nécessaires pour la mission G2 AVP

Devrons-nous être transmis avec l'ordre de service de démarrage de la mission G2 AVP :

- Mise à jour des plans du projet,
- Confirmation des catégories géotechniques suivant l'Eurocode 7 et des catégories d'importance vis-à-vis du risque sismique,
- Calage altimétrique du projet et plan topographique,

- Hypothèses structurelles spécifiques, approche des descentes de charges et surcharges uniformément réparties,
- Diagnostic structurel et fondation des ouvrages situés dans la ZIG,
- Seuils de déformations admissibles,
- Hypothèses de dimensionnement des chaussées,

E.3. Enchaînement des missions normalisées

Le présent rapport conclut la phase PGC de la mission d'étude géotechnique préliminaire G1 confiée à Fondasol.

Nous rappelons que cette étude (G1) devra être complétée par des études spécifiques (G2) pour chaque projet suivant un dossier précis et définitif la faisabilité des principes généraux d'adaptation des fondations proposées dans le présent rapport.

Selon l'enchaînement des missions au sens de la norme NFP 94-500, l'élaboration du projet nécessite des missions géotechniques de type G2 (AVP – PRO et DCE), les études et suivis géotechniques d'exécution doivent être établies dans le cadre d'une mission G3 et une mission G4 de supervision géotechniques doit être réalisée.

FONDASOL reste à la disposition de la Ville d'HENIN BEAUMONT pour réaliser toutes ou parties de ces missions.



ANNEXES

I. CONDITIONS GENERALES DE SERVICE

- 3 PAGES

I. Formation du Contrat

Toute commande par le co-contractant (« le Client »), qui a reçu un devis de la part de FONDASOL, ou l'une quelconque de ses filiales (ci-après le « Prestataire »), quelle qu'en soit la forme (par exemple bon de commande, lettre de commande, ordre d'exécution ou acceptation de devis, sans que cette liste ne soit exhaustive) et ses avenants éventuels, constituent l'acceptation totale et sans réserve des présentes conditions générales par ledit Client, que ce dernier ait contresigné les conditions générales ou non, ou qu'il ait émis des conditions contradictoires. Tout terme de la commande, quelle qu'en soit la forme, et de ses avenants éventuels, qui serait en contradiction avec les présentes conditions générales ou le devis, serait réputé de nul effet et inapplicable, sauf s'il a fait l'objet d'une acceptation écrite expresse non équivoque par le Prestataire. Cette acceptation ne peut pas résulter de l'exécution des Prestations prévues au devis et/ou à la commande, quelle qu'en soit la forme, et/ou avenant éventuel, ou de l'absence de réponse du Prestataire sur ledit terme.

Les présentes conditions générales prévalent sur toutes autres conditions y compris contenues dans la commande (quelle que soit sa forme) du Client ou dans les accusés de réception des échanges de données informatisés, sur portail électronique, dans la gestion électronique des achats ou dans les courriers électroniques du Client. Aucune exception ou dérogation n'est applicable sauf si elle est émise par le Prestataire ou acceptée expressément, préalablement et de manière non équivoque par écrit par le Prestataire. À ce titre, toute condition de la commande ne peut être considérée comme acceptée qu'après accord écrit exprès et non-équivoque du Prestataire. Le contrat est constitué par le dernier devis émis par le Prestataire, les présentes conditions générales, la commande ou l'acceptation de devis ou lettre de commande du Client et, à titre accessoire et complémentaire les conditions de la commande expressément acceptées et spécifiquement indiquées par écrit par le Prestataire comme acceptées (le « Contrat »).

2. Entrée en vigueur

Le Contrat n'entrera en vigueur qu'à la réception par le Prestataire de l'acompte prévu au Contrat ou suivant les conditions particulières du devis, ou, le cas échéant, de l'accusé de réception de commande et/ou de réception de paiement émis par le Prestataire. Sauf disposition contraire des conditions particulières du devis, les délais d'exécution par le Prestataire de ses obligations au titre du Contrat commencent quinze (15) jours ouvrés après la date d'entrée en vigueur du Contrat.

3. Prix

Les prix sont établis aux conditions économiques en vigueur à la date d'établissement du devis. Préalablement au Contrat, les prix sont valables selon la durée mentionnée au devis et au maximum pendant deux (2) mois à compter de la date du devis. À l'entrée en vigueur du Contrat, les prix sont fermes et définitifs pour une durée de six (6) mois mis à jour tous les six (6) mois 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 le dernier indice publié à la date d'émission du devis.

Les prix mentionnés dans le Contrat ou le devis ne comprennent pas la TVA, les taxes sur les ventes, les droits, les prélèvements, les taxes sur le chiffre d'affaires, les droits de douane et d'importation, les surtaxes, les droits de timbre, les impôts retenus à la source et toutes les autres taxes similaires qui peuvent être imposées au Prestataire, à ses employés, à ses sociétés affiliées et/ou à ses représentants, dans le cadre de l'exécution du Contrat (les « Impôts »), qui seront supportés par le Client en supplément des prix indiqués. Le Prestataire restera toutefois responsable du paiement de tous les impôts applicables en France.

Au cas où le Prestataire serait obligé de payer l'un des Impôts mentionnés ci-dessus, le Client remboursera le Prestataire dans les trente (30) jours suivant la réception des documents correspondants justifiant le paiement de celui-ci. Au cas où ce remboursement serait interdit par toute législation applicable, le Prestataire aura le droit d'augmenter les prix indiqués dans le devis ou spécifiés dans le Contrat du montant des Impôts réellement supportés.

Sauf indication contraire dans le devis, les prix des Prestations relatifs à des quantités à réaliser, quelle qu'en soit l'unité (notamment sans que cela ne soit exhaustif, profondeurs, mètres linéaires, nombre d'essais, etc.) ne sont que des estimatifs sur la base des informations du Client, en conséquence seules les quantités réellement réalisées seront facturées sur la base des prix unitaires du Contrat.

4. Obligations générales du Client

4.1 Le terme « Prestations » désigne exclusivement les prestations énumérées dans le devis du Prestataire comme étant comprises dans le devis à la charge du Prestataire. Toute prestation non comprise dans les Prestations, ou dont le prix unitaire n'est pas indiqué au Contrat, fera l'objet d'un prix nouveau à négocier.

4.2 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, d'ingénierie ou de conseil, ce que le Client reconnaît et accepte expressément.

La mission de diagnostic géotechnique G5 engage le géotechnicien uniquement dans le cadre strict des objectifs ponctuels fixés et acceptés expressément par écrit.

4.3 Sauf disposition contraire expresse du devis, le Client obtiendra à ses propres frais, dans un délai permettant le respect du délai d'exécution du Contrat, tous les permis et autorisations d'importation nécessaires pour l'importation des matériels et équipements et l'exécution des Prestations dans le pays où les matériels et équipements doivent être livrés et où les Prestations doivent être exécutées. En plus de ce qui précède et sauf à ce que l'une ou plusieurs des obligations suivantes soient expressément et spécifiquement intégrées aux Prestations et au bordereau de prix, le Client devra également, notamment, sans que cela ne soit exhaustif :

- Payer au Prestataire les Prestations conformément aux conditions du Contrat ;
- Communiquer en temps utile toutes les informations et/ou documentations nécessaires pour l'exécution du Contrat et notamment, mais pas seulement, tout élément qui lui paraîtrait de nature à compromettre la bonne exécution des Prestations ou devant être pris en compte par le Prestataire ;
- Permettre un accès libre et rapide au Prestataire à ses locaux et/ou au site où sont réalisées les Prestations y compris pour la livraison des matériels et équipements nécessaires à la réalisation des Prestations et notamment, mais pas seulement, les machines de forage ;

- Approuver tous les documents du Prestataire conformément au devis et à défaut dans un délai de deux jours au plus ;
- Préparer ses installations pour l'exécution du Contrat, et notamment, sans que cela ne soit exhaustif, décider et préparer les implantations des forages, fournir eau et électricité, et veiller, le Client étant toujours responsable de ses installations, à ce que le Prestataire dispose en permanence de toutes les ressources nécessaires pour exécuter le Contrat, sauf accord spécifique contraire dans le Contrat. Si le Personnel du Client est tenu d'exécuter un travail lié au Contrat incluant, mais sans s'y limiter, l'assemblage ou l'installation d'équipements, ce personnel sera qualifié et restera en permanence sous la responsabilité du Client. Le Client conservera le droit exclusif de diriger et de superviser le travail quotidien de son personnel. Dans ce cas, le Prestataire ne sera en aucun cas responsable d'une négligence ou d'une faute du personnel du Client dans l'exécution de ses tâches, y compris les conséquences que cette négligence ou faute peut avoir sur le Contrat. Par souci de clarté, tout sous-traitant du Prestataire imposé ou choisi par le Client restera sous l'entière responsabilité du Client ;
- fournir, conformément aux articles R.554-1 et suivants du même chapitre du code de l'environnement, à sa charge et sous sa responsabilité, l'implantation de 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 déclarations d'intentions de commencement de travaux (DICT) (le délai de réponse, est de 7 à 15 jours selon les cas, hors jours fériés) et pour connaître l'environnement du projet. En cas d'incertitude ou de complexité pour la localisation de réseaux sur le domaine public, il pourra être nécessaire de faire réaliser, à la charge du Client, des fouilles manuelles ou des avant-trous à la pelle mécanique 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.
- Déclarer aux autorités administratives compétentes tout forage réalisé, notamment, sans que cela ne soit exhaustif, de plus de 10 m de profondeur ou lorsqu'ils sont destinés à la recherche, la surveillance ou au prélèvement d'eaux souterraines (piézomètres notamment).

4.4 La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en aucun cas pour quelque dommage que ce soit à des ouvrages publics ou privés (notamment, à titre d'exemple, des ouvrages, canalisations enterrés) dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit préalablement à l'émission du dernier devis et intégrés au Contrat.

5. Obligations générales du Prestataire

Le Prestataire devra :

- Exécuter avec le soin et la diligence requis ses obligations conformément au Contrat, toujours dans le respect des spécifications techniques et du calendrier convenus entre les Parties par écrit ;
- Respecter toutes les règles internes et les règles de sécurité raisonnables qui sont communiquées par le Client par écrit et qui sont applicables dans les endroits où les Prestations doivent être exécutées par le Prestataire ;
- S'assurer que son personnel reste à tout moment sous sa supervision et direction et exercer son pouvoir de contrôle et de direction sur ses équipes ;
- Procéder selon les moyens actuels de son art, à des recherches consciencieuses et à fournir les indications qu'on peut en attendre, étant entendu qu'il s'agit d'une obligation de moyen et en aucun cas d'une obligation de résultat ou de moyens renforcée ;
- Faire en sorte que son personnel localisé dans le pays de réalisation des Prestations respecte les lois dudit pays.

Le Prestataire n'est solidaire d'aucun autre intervenant sauf si la solidarité est explicitement prévue et expressément agréée dans le devis et dans ce cas la solidarité ne s'exerce que sur la durée de réalisation sur site du Client du Contrat.

En cas d'intervention du Prestataire sur site du Client, si des éléments de terrain diffèrent des informations préalables fournies par le Client, le Prestataire peut à tout moment décider que la protection de son personnel n'est pas assurée ou adéquate et suspendre ses Prestations jusqu'à ce que les mesures adéquates soient mises en œuvre pour assurer la protection du personnel, par exemple si des traces de pollution sont découvertes ou révélées. Une telle suspension sera considérée comme un Imprévu, tel que défini à l'article 14 ci-dessous.

6. Délais de réalisation

À défaut d'engagement précis, ferme et expresse du Prestataire dans le devis sur une date finale de réalisation ou une durée de réalisation fixe et non soumise à variations, les délais d'intervention et d'exécution données dans le devis sont purement indicatifs et, notamment du fait de la nature de l'activité du Prestataire, dépendante des interventions du Client ou de tiers, ne sauraient en aucun cas engager le Prestataire. Les délais de réalisation sont soumis aux ajustements tels qu'indiqués au Contrat. À défaut d'accord exprès spécifique contraire, il ne sera pas appliqué de pénalités de retard. Nonobstant toute clause contraire, les pénalités de retard, si elles sont prévues, sont plafonnées à un montant total maximum et cumulé pour le Contrat de 5% du montant total HT du Contrat.

Le Prestataire réalise le Contrat sur la base des informations communiquées par le Client. Ce dernier est seul responsable de l'exactitude et de la complétude de ces données et transmettra au Prestataire toute information nécessaire à la réalisation des Prestations. En cas d'absence de transmission, d'inexactitude de ces données ou d'absence d'accès au(x) site(s) d'intervention, quelles que soient les hypothèses que le Prestataire a pu prendre, notamment en cas d'absence de données ou d'accès, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité et les délais de réalisation sont automatiquement prolongés d'une durée au moins équivalente à la durée de correction de ces données et de reprise des Prestations correspondantes.

7. Formalités, autorisations et accès, obligations d'information, dégâts aux ouvrages et cultures

À l'exception d'un accord contraire dans les conditions spécifiques du devis ou dans les cas d'obligations législatives ou réglementaires non transférable par convention à la charge du Prestataire, toutes les démarches et formalités administratives ou autres, pour l'obtention des autorisations et permis de pénétrer sur les lieux et/ou d'effectuer les Prestations sont à la charge du Client. Le Client doit obtenir et communiquer les autorisations requises pour l'accès du

personnel et des matériels nécessaires au Prestataire en toute sécurité dans l'enceinte des propriétés privées ou sur le domaine public. Le Client doit également fournir tous les documents et informations relatifs aux dangers et aux risques de toute nature, notamment sans que cela ne soit exhaustif, ceux cachés, liés aux réseaux, aux obstacles enterrés, à l'historique du site et à la pollution des sols, sous-sols et des nappes. Le Client communiquera les règles pratiques que les intervenants doivent respecter en matière de santé, sécurité, hygiène et respect de l'environnement. Il assure également en tant que de besoin la formation du personnel, notamment celui du Prestataire, sur les règles propres à son site, avant toute intervention sur site. Le Client sera responsable de tout dommage corporel, matériel ou immatériel, consécutif ou non consécutif, résultant des événements mentionnés au présent paragraphe et qui n'aurait pas été mentionné au Prestataire.

Lorsque les Prestations consistent à mesurer, relever voire analyser ou traiter des sols pollués, le Prestataire a l'obligation de prendre les mesures nécessaires pour protéger son personnel dans la réalisation desdites Prestations, sur la base des données fournies par le Client.

Les forages et investigations de sols et sous-sols peuvent par nature entraîner des dommages sur le site en ce compris tout chemin d'accès, en particulier sur la végétation, les cultures et les ouvrages existants, sans qu'il y ait négligence ou faute de la part du Prestataire. Ce dernier n'est en aucun cas tenu de remettre en état ou réparer ces dégâts, sauf si la remise en état et/ou les réparations font partie des Prestations, et n'est en aucun cas tenu d'indemniser le Client ou les tiers pour lesdits dommages inhérents à la réalisation des Prestations.

8. Implantation, nivellement des sondages

À l'exception des cas où l'implantation des sondages fait partie des Prestations à réaliser par le Prestataire, ce dernier est exonéré de toute responsabilité dans les événements consécutifs à ladite implantation et est tenu indemne des conséquences liées à la décision d'implantation, tels que notamment, sans que cela ne soit exhaustif, le retard de réalisation, les surcoûts et/ou la perte de forage. Les Prestations ne comprennent 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.

9. Hydrogéologie - Géotechnique

9.1 Les niveaux d'eau indiqués dans le rapport final d'exécution des Prestations correspondent uniquement aux niveaux relevés au droit des sondages exécutés et au moment précis du relevé. 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 et Prestations. Seule une étude hydrogéologique spécifique permet de déterminer les amplitudes de variation de ces niveaux et les PHEC (Plus Hautes Eaux Connues).

9.2 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 inévitables 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 et de bien d'autres facteurs telle que la variation latérale de faciès. 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 de terrains. Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment à titre d'exemple 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.

9.3 L'estimation des quantités des ouvrages géotechniques nécessite, une mission d'étude géotechnique de conception G2 (phase projet). Les éléments géotechniques non décelés par l'étude et mis en évidence lors de l'exécution (pouvant avoir une incidence sur les conclusions du rapport) et les incidents importants survenus au cours des travaux (notamment glissement, dommages aux avoisinants ou aux existants) doivent obligatoirement être portés à la connaissance du Prestataire ou signalés aux géotechniciens chargés des Prestations de suivi géotechnique 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. Pollution - dépollution

Lorsque l'objet de la Prestation est le diagnostic ou l'analyse de la pollution de sols et/ou sous-sols, ou l'assistance à la maîtrise d'œuvre ou la maîtrise d'œuvre de prestations de dépollution, le Client devra désigner un coordonnateur de Sécurité et de Protection de la Santé sur le site (SPS), assister le Prestataire pour l'obtention des autorisations nécessaires auprès des autorités compétentes, fournir au Prestataire toute information (notamment visite sur site, documents et échantillons) nécessaire à l'obtention des Certificats d'Acceptation Préalable de Déchets ainsi que pour l'obtention des autorisations nécessaires au transport, au traitement et à l'élimination des terres, matériaux, effluents, rejets, déchets, et plus généralement de toute substance polluante.

Sauf s'il s'agit de l'objet des Prestations tel que précisé au devis, notre devis est réalisé sur la base d'un site sur lequel il n'existe aucun danger potentiel lié à la présence de produits radioactifs. Les missions d'assistance à maîtrise d'œuvre ou de maîtrise d'œuvre seront exercées conformément à l'objectif de réhabilitation repris dans le devis. À défaut d'une telle définition d'objectif, ces missions ne pourront commencer.

11. Rapport de mission, réception des Prestations par le Client

Sauf disposition contraire du Contrat et sous réserve des présentes conditions générales, la remise du dernier document à fournir dans le cadre des Prestations marque la fin de la réalisation des Prestations. La fin de la réalisation des Prestations sur site du Client est marquée par le départ autorisé du personnel du Prestataire du site. L'approbation du dernier document fourni dans le cadre des Prestations doit intervenir au plus tard deux semaines après sa remise au Client. À défaut de rejet explicite et par écrit par le Client dans ce délai, le document sera considéré comme approuvé. L'émission de commentaires ne vaut pas rejet et n'interrompt pas le délai d'approbation. Le Prestataire répondra aux commentaires dans les dix (10) jours de leur réception. À défaut de rejet explicite et par écrit par le Client dans les cinq (5) jours de la réception des réponses aux commentaires ou du document modifié, le document sera considéré comme approuvé. Si le Client refuse le document et que le document n'est toujours pas approuvé deux (2) mois après sa remise initiale, les Parties pourront mettre en œuvre le processus de règlement des litiges tel que défini au Contrat. À défaut de mise en œuvre de ce processus, le rapport sera considéré comme approuvé définitivement trois mois après la date de sa remise initiale au Client.

12. Réserve de propriété, confidentialité

Les coupes de sondages, plans et documents établis par le Prestataire dans le cadre des Prestations ne peuvent être utilisés, publiés ou reproduits par des tiers sans son autorisation. Le Client ne peut pas les utiliser pour d'autres ouvrages sans accord écrit préalable exprès du Prestataire. Le Client s'engage à maintenir confidentielle et à ne pas utiliser pour tout autre objectif que celui prévu au Contrat ou pour le compte de tiers, toute information se rapportant au savoir-faire, techniques et données du Prestataire, que ces éléments soient brevetés ou non, dont le Client a pu avoir connaissance au cours des Prestations ou qui ont été acquises ou développées par le Prestataire au cours du Contrat, sauf accord préalable écrit exprès du Prestataire.

13. Propriété Intellectuelle

Si dans le cadre du Contrat, le Prestataire met au point, développe ou utilise une nouvelle technique, celle-ci est et/ou reste sa propriété exclusive. Le Prestataire est libre de déposer tout brevet s'y rapportant. Le Prestataire est titulaire des droits d'auteur et de propriété sur les résultats et/ou données compris, relevés ou utilisés dans les ou, au cours des, Prestations et/ou développés, générés, compilés et/ou traités dans le cadre du Contrat. Le Prestataire concède au Client, sous réserve qu'il remplisse ses obligations au titre du Contrat, un droit non exclusif de reproduction des documents remis dans le cadre des Prestations pour la seule utilisation des besoins de l'exploitation, la maintenance et l'entretien du site Client concerné.

En cas de reproduction des documents remis par le Prestataire dans le cadre des Prestations, le Client s'engage à indiquer la source en portant sur tous les documents diffusés intégrant lesdits documents du Prestataire, quelle que soit leur forme, la mention suivante en caractères apparents : « source originelle : Groupe Fondasol – date du document : JJ/MM/AAAA » sans que ces mentions ne puissent être interprétées comme une quelconque garantie donnée par le Prestataire. Le Client s'engage à ce que tout tiers à qui il aurait été dans l'obligation de remettre l'un ou les documents, se conforme à l'obligation de citation de la source originelle telle que prévue au présent article.

14. Modifications du contenu des Prestations 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 du devis. Des conditions imprévisibles par le Prestataire au moment de l'établissement du devis touchant à la géologie et éléments de terrains et découvertes imprévues, aux hypothèses de travail, au projet et à son environnement, à la législation et aux règlements, à des événements imprévus, survenant au cours de la réalisation des Prestations (l'ensemble désigné par les « Imprévus ») pourront conduire le Prestataire à proposer au Client un ou des avenant(s) avec notamment application des prix du bordereau du devis, ou en leur absence, de nouveau prix raisonnables et des délais de réalisation mis à jour. À défaut d'un refus écrit exprès du Client dans un délai de sept (7) jours à compter de la réception de la proposition d'avenant ou de modification des Prestations, ledit avenant ou modification des Prestations devient pleinement effectif et le Prestataire est donc rémunéré du prix de cet avenant ou de cette modification des Prestations, en sus. En cas de refus écrit exprès du Client, le Prestataire est en droit de suspendre immédiatement l'exécution des Prestations jusqu'à confirmation écrite expresse du Client des modalités pour traiter de ces Imprévus et accord des deux Parties sur lesdites modalités. Les Prestations réalisées à cette date sont facturées et rémunérées intégralement, sans que le Client ne puisse faire état d'un préjudice. Le temps d'immobilisation du personnel du Prestataire est rémunéré selon le prix unitaire indiqué dans le bordereau de prix du devis. Dans l'hypothèse où le Prestataire notifie qu'il est dans l'impossibilité d'accepter les modalités de traitement des Imprévus telles que demandées par le Client, ce dernier aura le droit de résilier le Contrat selon les termes prévus à l'article 19.2 (Résiliation).

15. Modifications du projet après fin de mission, délai de validité du rapport

Le rapport de fin de mission, quel que soit son nom, constitue une synthèse des Prestations telle que définie au Contrat. Ce rapport et ses annexes forment un ensemble indissociable. Toute interprétation, reproduction partielle ou totale, ou utilisation par un autre maître de l'ouvrage, un autre constructeur ou maître d'œuvre, ou conseil desdits maître d'ouvrage, constructeur ou maître d'œuvre pour un projet différent de celui objet du Contrat est interdite et ne saurait en aucun cas engager la responsabilité du Prestataire à quelque titre que ce soit. La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission objet du rapport. Toute modification apportée au projet, au site, à l'ouvrage et/ou à son environnement non révélé expressément au Prestataire lors de la réalisation des Prestations ou dont il lui a été demandé de ne pas tenir compte, rend le rapport caduc, dégage la responsabilité du Prestataire et engage celle du Client. Le Client doit faire actualiser le dernier rapport émis dans le cadre du Contrat en cas d'ouverture du chantier (pour lequel le rapport a été émis) plus d'un an après remise dudit rapport. 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.

16. Force Majeure

Le Prestataire ne sera pas responsable, de quelque manière que ce soit, de la non-exécution ou du retard d'exécution de ses obligations à la suite d'un événement de Force majeure. La Force majeure sera définie comme un événement qui empêche l'exécution totale ou partielle du Contrat et qui ne peut être surmonté en dépit des efforts raisonnables de la part de la Partie affectée, qui lui est extérieure. La Force Majeure inclura, notamment les événements suivants: catastrophes naturelles ou climatiques, pénurie de main d'œuvre qualifiée ou de matières premières, incidents majeurs affectant la production des agents ou sous-traitants du Prestataire, actes de guerre, de terrorisme, sabotages, embargos, insurrections, émeutes ou atteintes à l'ordre public.

Tout événement de Force Majeure sera notifié par écrit à l'autre Partie dès que raisonnablement possible. Si l'événement de Force Majeure se poursuit pendant plus de deux (2) mois et que les Parties ne se sont pas mises d'accord sur les conditions de poursuite du Contrat, l'une ou l'autre des Parties aura le droit de résilier le Contrat, sur préavis écrit d'au moins trente (30) jours adressé à l'autre Partie, auquel cas la stipulation de la clause de Résiliation du Contrat s'appliquera.

Quand l'événement de Force Majeure aura cessé de produire ses effets, le Prestataire reprendra l'exécution des obligations affectées dès que possible. Le délai de réalisation sera automatiquement prolongé d'une période au moins équivalente à la durée réelle des effets de l'événement de Force Majeure. Tous frais supplémentaires raisonnablement engagés par le Prestataire suite à l'événement de Force Majeure seront remboursés par le Client au Prestataire contre présentation de la preuve de paiement associée et de la facture correspondante.

17. Conditions de paiement, acompte, retenue de garantie

Une retenue de garantie n'est appliquée sur les paiements des Prestations. Dans le cas où le Contrat nécessite une intervention d'une durée supérieure à un mois, des factures mensuelles intermédiaires sont établies et envoyées par le Prestataire pour paiement par le Client. Les paiements interviennent à réception et sans escompte. L'acompte dont le montant est défini dans les conditions particulières du devis est déduit de la facture ou décompte final(e).

En cas de sous-traitance par le Client au Prestataire dans le cadre d'un ouvrage public, les factures du Prestataire sont réglées directement et intégralement par le maître d'ouvrage, conformément à la loi n°75-1334 du 31/12/1975.

En l'absence de paiement au plus tard le jour suivant la date de règlement figurant sur la facture, il sera appliqué à compter dudit jour et de plein droit, un intérêt de retard égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque Centrale Européenne à son opération de refinancement de plus récente majorée de 10 points de pourcentage. Cette pénalité sera exigible sans qu'un rappel ou mise en demeure soit nécessaire à compter du jour suivant la date de règlement figurant sur la facture. En sus de ces pénalités de retard, le Client sera redevable de plein droit des frais de recouvrement exposés ou d'une indemnité forfaitaire de 40 €.

Si la carence du Client rend nécessaire un recouvrement contentieux, le Client s'engage à payer, en sus du principal, des frais, dépens et émoluments ordinairement et légalement à sa charge et des dommages-intérêts éventuels, une indemnité fixée à 15% du montant TTC de la créance avec un minimum de 500 euros. Cette indemnité est due de plein droit, sans mise en demeure préalable, du seul fait du non-respect de la date de paiement. Les Parties reconnaissent expressément qu'elle constitue une évaluation raisonnable de l'indemnité de recouvrement et de l'indemnisation des frais de recouvrement.

Un désaccord quelconque dans le cadre de l'exécution des Prestations ne saurait en aucun cas constituer un motif de non-paiement des Prestations réalisées et non soumises à contestation précise et documentée. La compensation est formellement exclue. En conséquence, le Client

s'interdit de déduire le montant des préjudices qu'il allègue du prix des Prestations facturé ou de retenir les paiements.

18. Suspension

L'exécution du Contrat ne peut être suspendue par le Prestataire que dans les cas suivants :

- (i) En cas d'Imprévu,
- (ii) En cas de violation par le Client d'une ou plusieurs de ses obligations contractuelles,
- (iii) En cas de Force Majeure.

Quand l'un des événements mentionnés ci-dessus se produit, le Prestataire a le droit de notifier au Client son intention de suspendre l'exécution du Contrat. Dans ce cas, le délai de réalisation sera prolongé d'une période équivalente à la durée de cette suspension et tous les frais associés engagés par le Prestataire suite à cette suspension seront remboursés par le Client contre présentation des preuves de paiement associées, en ce compris l'indemnité d'immobilisation au taux prévu au devis. Le Prestataire peut soumettre la reprise des obligations suspendues au remboursement par le Client au Prestataire des sommes mentionnées ci-dessus.

Si l'exécution du Contrat est suspendue pendant une période de plus de deux (2) mois, le Prestataire aura le droit de résilier le Contrat immédiatement sur préavis écrit d'au moins trente (30) jours, auquel cas les stipulations de l'article « Résiliation » (19.2 et suivants) du Contrat s'appliqueront. À partir du moment où les obligations du Prestataire ou le Contrat sont suspendus pendant une durée égale ou supérieure à deux (2) mois, les Prestations seront considérées comme finies et acceptées par le Client.

19. Résiliation

Toute procédure de résiliation est obligatoirement précédée d'une tentative de négociation et résolution amiable du différend.

19.1 Résiliation pour manquement

Si l'une des Parties commet une violation substantielle du Contrat, l'autre Partie peut demander, par écrit, que la Partie défaillante respecte les conditions du Contrat. Si dans un délai de trente (30) jours, ou dans un autre délai dont les Parties auront convenu, après la réception de cette demande, la Partie défaillante n'a pas pris de mesures satisfaisantes pour respecter le Contrat, la Partie non défaillante peut, sans préjudice de l'exercice des autres droits ou recours dont elle peut disposer, résilier le Contrat en remettant à la Partie défaillante une notification écrite à cet effet.

19.2 Résiliation pour insolvabilité ou événement similaire ou après suspension prolongée

Si l'une ou l'autre des Parties est en état de cessation des paiements ou devient incapable de répondre à ses obligations financières, ou après une suspension supérieure à deux (2) mois, l'autre Partie peut, sans préjudice de l'exercice des autres droits ou recours dont elle peut disposer, résilier le Contrat en remettant à la première Partie une notification à cet effet. Cette résiliation entrera en vigueur à la date où ladite notification de résiliation est reçue par la première Partie.

19.3 Indemnisation pour résiliation

En cas de résiliation du Contrat en totalité ou en partie par le Client ou le Prestataire, conformément aux stipulations des Articles 19.1 ou 19.2, le Client paiera au Prestataire :

- (i) Le solde du prix des Prestations exécutées conformément au Contrat, à la date de résiliation non encore payées, et
- (ii) Les coûts réellement engagés par le Prestataire jusqu'à la date de résiliation pour la réalisation des Prestations y compris si certaines Prestations ne sont pas terminées,
- (iii) Les coûts engagés par le Prestataire suite à la résiliation, y compris, mais sans s'y limiter, tous les frais liés à l'annulation de ses contrats de sous-traitance ou de ses contrats avec ses propres fournisseurs et les frais engagés pour toute suspension prolongée (le cas échéant), et
- (iv) un montant raisonnable pour compenser les frais administratifs et généraux du Prestataire du fait de la résiliation, qui ne sera en aucun cas inférieur à quinze (15) pour cent du prix des Prestations restant à effectuer à la date de résiliation.

En cas de résiliation du Contrat due à un événement de Force Majeure conformément à l'Article 16, le Client paiera au Prestataire les montants mentionnés aux alinéas (i), (ii) et (iii) ci-dessus et tous les autres frais raisonnables engagés par le Prestataire suite à l'événement de Force Majeure et à la suspension associée.

19.4 Effets de la résiliation

La résiliation du Contrat en totalité ou en partie, pour quelque raison que ce soit, n'affectera pas les stipulations du présent article et des articles concernant la propriété intellectuelle, la confidentialité, la limitation de responsabilité, le droit applicable et le règlement des différends.

20. Répartition des risques, responsabilités

20.1 Le Prestataire n'est pas tenu d'avertir son Client sur les risques encourus déjà connus ou ne pouvant être ignorés du Client compte-tenu de sa compétence. Le devoir de conseil du Prestataire vis-à-vis du Client ne s'exerce que dans les domaines de compétence requis pour l'exécution des Prestations spécifiquement confiées. Tout élément nouveau connu du Client après la fin de la réalisation des Prestations doit être communiqué au Prestataire qui pourra, le cas échéant, proposer la réalisation d'une prestation complémentaire. À défaut de communication des éléments nouveaux ou d'acceptation de la prestation complémentaire, le Client en assumera toutes les conséquences. En aucun cas, le Prestataire ne sera tenu pour responsable des conséquences d'un non-respect de ses préconisations ou d'une modification de celles-ci par le Client pour quelque raison que ce soit. L'attention du Client est attirée sur le fait que toute estimation de quantités faite à partir des données obtenues par prélèvements ou essais ponctuels sur le site objet des Prestations possède une représentativité limitée et donc incertaine par rapport à l'ensemble du site pour lequel elles seraient extrapolées.

20.2 Le Prestataire est responsable des dommages qu'il cause directement par l'exécution de ses Prestations, dans les conditions et limites du Contrat. À ce titre, il est responsable de ses Prestations dont la défektivité lui est imputable. Nonobstant toute clause contraire dans le Contrat ou tout autre document, la responsabilité totale et cumulée du Prestataire au titre du ou en relation avec le Contrat sera plafonnée au prix total HT du Contrat et à dix mille (10 000)

euros pour tout Contrat dont le prix HT serait inférieur à ce montant, quel que soit le fondement de la responsabilité (contractuelle, délictuelle, garantie, légale ou autre). Nonobstant toute clause contraire dans le Contrat ou tout autre document, il est expressément convenu que le Prestataire ne sera pas responsable des dommages immatériels consécutifs et/ou non-consécutifs à un dommage matériel et ne sera pas responsable des dommages 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, que ceux-ci soient considérés directs ou non.

20.3 Le Prestataire sera garanti et indemnisé en totalité par le Client contre tous recours, demandes, actions, procédures, recherches en responsabilité de toute nature de la part de tiers au Contrat à l'encontre du Prestataire du fait des Prestations.

21. Assurances

Le Prestataire bénéficie d'un contrat d'assurance au titre de la responsabilité décennale afférente aux ouvrages soumis à obligation d'assurance, conformément à l'article L.241-1 du Code des assurances. **À ce titre et en toute hypothèse y compris pour les ouvrages non soumis à obligation d'assurance, 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€ HT doivent faire l'objet d'une déclaration auprès du Prestataire.** Il est expressément convenu que le Client a l'obligation d'informer le Prestataire par rapport au dépassement de ce seuil, et accepte, de fournir tous éléments d'information nécessaires à l'adaptation de la garantie. Au-delà de 15 M€ HT de valeur de l'ouvrage, le Client prend également l'engagement, de souscrire à ses frais un Contrat Collectif de Responsabilité Décennale (CCRD), contrat dans lequel le Prestataire sera expressément mentionné parmi les bénéficiaires. Le Client prendra en charge toute éventuelle sur-cotation qui serait demandée au Prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Par ailleurs, les ouvrages de caractère exceptionnel, voire inhabituels sont exclus du contrat d'assurance en vigueur et doivent faire l'objet d'une cotation particulière. À défaut de respecter ces engagements, le Client en supportera les conséquences financières. Le maître d'ouvrage est tenu d'informer le Prestataire de la DOC (déclaration d'ouverture de chantier).

Toutes les conséquences financières d'une déclaration insuffisante quant au coût de l'ouvrage seront supportées par le Client.

22. Changement de lois

Si à tout moment après la date du devis du Prestataire au Client, une loi, un règlement, une norme ou une méthode entre en vigueur ou change, et si cela augmente le coût de réalisation des Prestations, ou si cela affecte plus généralement l'une des conditions du Contrat, tel que, mais sans que ce ne soit limitatif, le délai de réalisation ou les garanties, le prix du Contrat sera ajusté en fonction de l'augmentation des coûts sur le Prestataire du fait de ce changement et supporté par le Client. Les autres conditions du Contrat affectées seront ajustées de bonne foi pour refléter ce/ces changement(s).

23. Interprétation, langue

En cas de contradiction ou de conflit entre les termes des différents documents composant le Contrat tel qu'indiqué en article 1, les documents prévalent l'un sur l'autre dans l'ordre dans lequel ils sont énoncés audit article 1. Sauf clause contraire spécifique dans le devis, tout rapport et/ou document objet des Prestations sera fourni en français. Les titres des articles des présentes conditions générales n'ont aucune valeur juridique ni interprétative.

24. Cessibilité de Contrat, non-renonciation

Le Contrat ne peut être cédé, en tout ou en partie, par le Client ou le Prestataire à un tiers sans le consentement exprès, écrit, préalable de l'autre Partie. La sous-traitance par le Prestataire n'est pas considérée comme une cession au titre du présent article. Le fait que le Prestataire ne se prévale pas à un moment donné de l'une quelconque des stipulations du Contrat et/ou tolère un manquement par le Client à l'une quelconque des obligations visées dans le Contrat ne peut en aucun cas être interprété comme valant renonciation par le Prestataire à se prévaloir ultérieurement de l'une quelconque desdites stipulations.

25. Divisibilité

Si une stipulation du Contrat est jugée par une autorité compétente comme nulle et inapplicable en totalité ou en partie, la validité des autres stipulations du Contrat et le reste de la stipulation en question n'en sera pas affectée. Le Client et le Prestataire remplaceront cette stipulation par une stipulation aussi proche que possible de la stipulation rendue invalide, produisant les mêmes effets juridiques que ceux initialement prévus par le Client et le Prestataire.

26. Litiges - Attribution de juridiction

LE PRÉSENT CONTRAT EST SOUMIS AU DROIT FRANÇAIS ET TOUT LITIGE RELATIF AUDIT CONTRAT (SA VALIDITÉ, SON INTERPRÉTATION, SON EXISTENCE, SA RÉALISATION, DÉFECTUEUSE OU TOTALE, SON EXPIRATION OU SA RÉSILIATION NOTAMMENT) SERA SOUMIS EXCLUSIVEMENT AU DROIT FRANÇAIS. À DÉFAUT D'ACCORD AMIABLE DANS UN DÉLAI DE 30 JOURS SUIVANT L'ENVOI D'UNE CORRESPONDANCE FAISANT ÉTAT D'UN DIFFÉREND, TOUT LITIGE SERA SOUMIS POUR RÉSOLUTION AUX JURIDICTIONS DU RESSORT DU SIÈGE SOCIAL DU PRESTATAIRE QUI SONT SEULES COMPÉTENTES, ET AUXQUELLES LES PARTIES ATTRIBUENT COMPÉTENCE EXCLUSIVE, MÊME EN CAS DE DEMANDE INCIDENTE OU D'APPEL EN GARANTIE OU DE PLURALITÉ DE DÉFENDEURS. LA LANGUE DU CONTRAT ET DE TOUT RÈGLEMENT DES LITIGES EST LE FRANÇAIS.

NOVEMBRE 2018

2. ENCHAINEMENT DES MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE (NF P94-500) – I PAGE

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

Classification des missions d'ingénierie géotechnique en page suivante

Février 2014

3. MISSIONS TYPES D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE (NORME NF P94-500) – I PAGE

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 PRELABLE (G1)

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

Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site. - Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisnants 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 avoisnants), 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 avoisnants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT

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

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

ETAPE 3 : ETUDES GEOTECHNIQUES DE REALISATION (G3 et G4, distinctes et simultanées)

ETUDE ET SUIVI GEOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

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

Phase Étude

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

Phase Suivi

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

SUPERVISION GEOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

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

Phase Supervision de l'étude d'exécution

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

Phase Supervision du suivi d'exécution

- Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisnants 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.

A TOUTES ETAPES : 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.

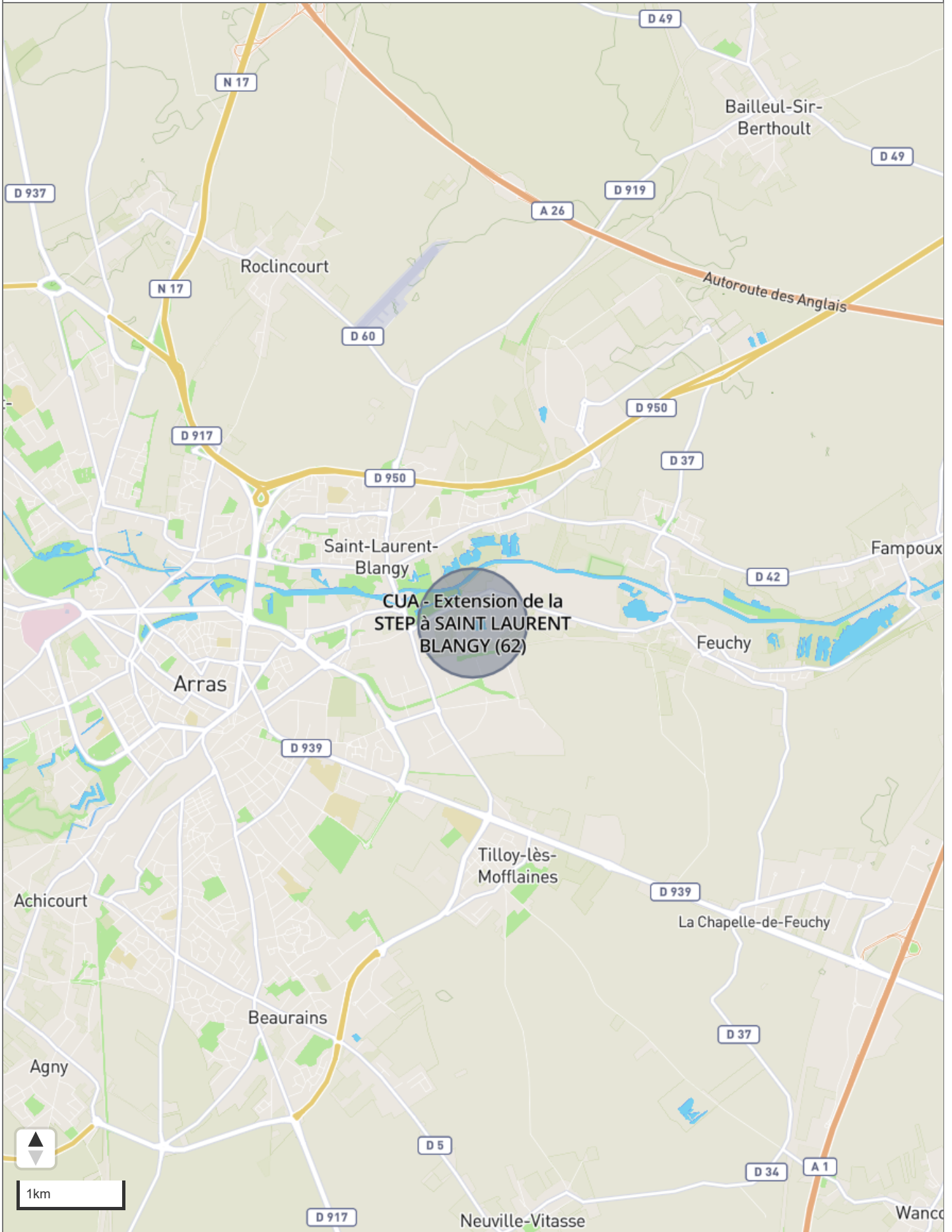
- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre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

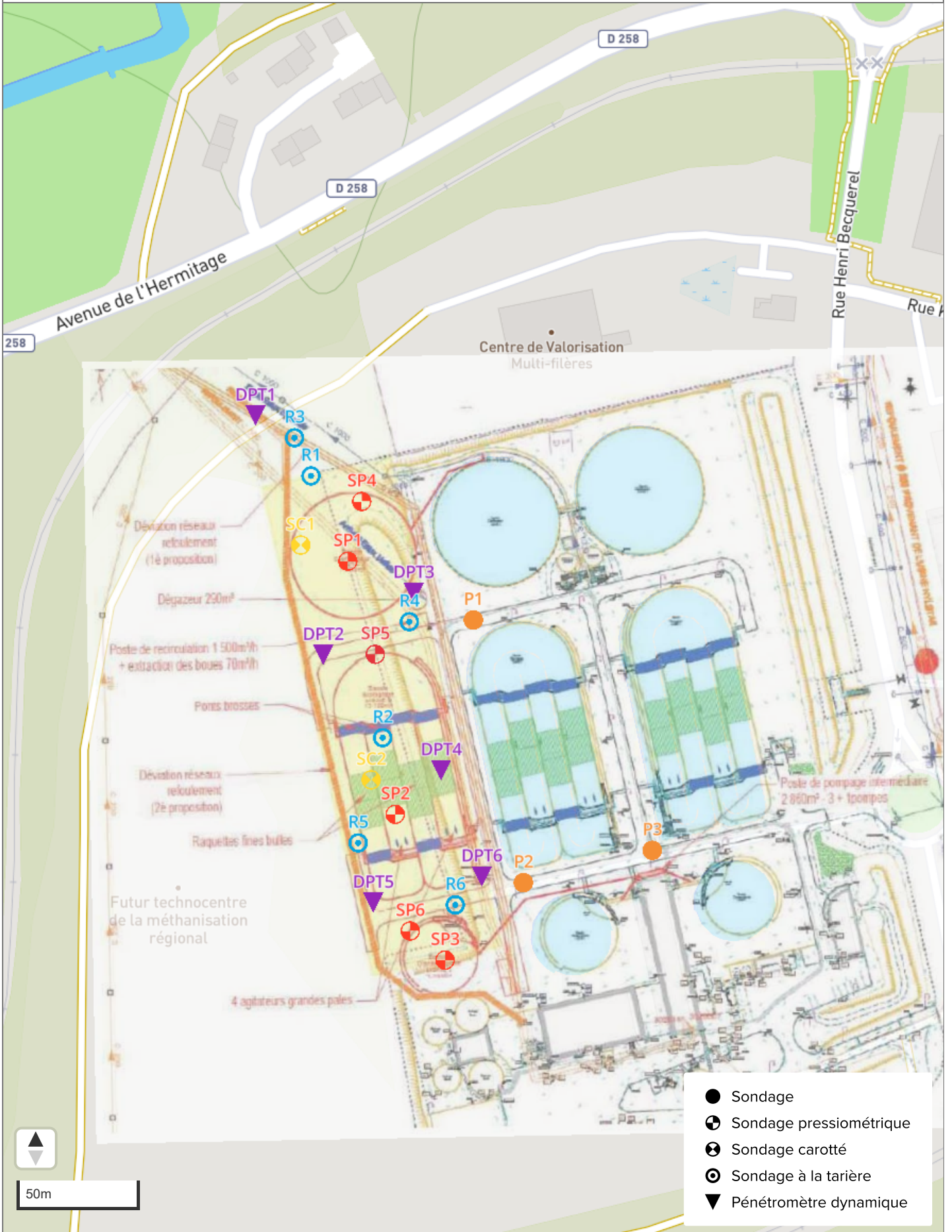
Février 2014

4. RESULTATS DES INVESTIGATIONS IN SITU – 22 PAGES

PLAN DE LOCALISATION



PLAN D'IMPLANTATION



- Sondage
- ⊗ Sondage pressiométrique
- ⊗ Sondage carotté
- ⊙ Sondage à la tarière
- ▼ Pénétromètre dynamique



50m

SC1	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Elévation	Angle	Prof. atteinte	Niveau d'eau		
	2,811602530	50,296579011	+65,97 m	0,0°	2,4 m	<input type="checkbox"/> Néant	<input type="checkbox"/> Non mesuré	<input type="checkbox"/> En cours de forage
						<input type="checkbox"/> Stabilisé	<input type="checkbox"/> Non stabilisé	<input type="checkbox"/> Sec

Début	Fin	Machine	Opérateur
24/10/2022	25/10/2022		

Elévation	Prof.	Lithologie	Description	Echantillons	Fluides	Outils	
65,97	0			Prise d'échantillons			
	1	RRR	Remblais limono-argileux + débris de craie + débris de brique + cailloutis divers + débris végétaux				
	2	RRR	2,4 m				
63,57	3	XXX	Craie fracturée en blocs				
	4	XXX	4,8 m				
61,17	5	YYY	Craie blanche + silex				
	6	YYY					
	7	YYY					
	8	YYY					
	9	YYY					
	10	YYY					
	11	YYY					
	12	YYY					12 m
	13	YYY					
	14	YYY					
	15	YYY					
	16	YYY					Eau
	17	YYY					
	18	YYY					
	19	YYY					
45,97	20		20 m	20 m		20 m	

--	--	--	--	--	--	--

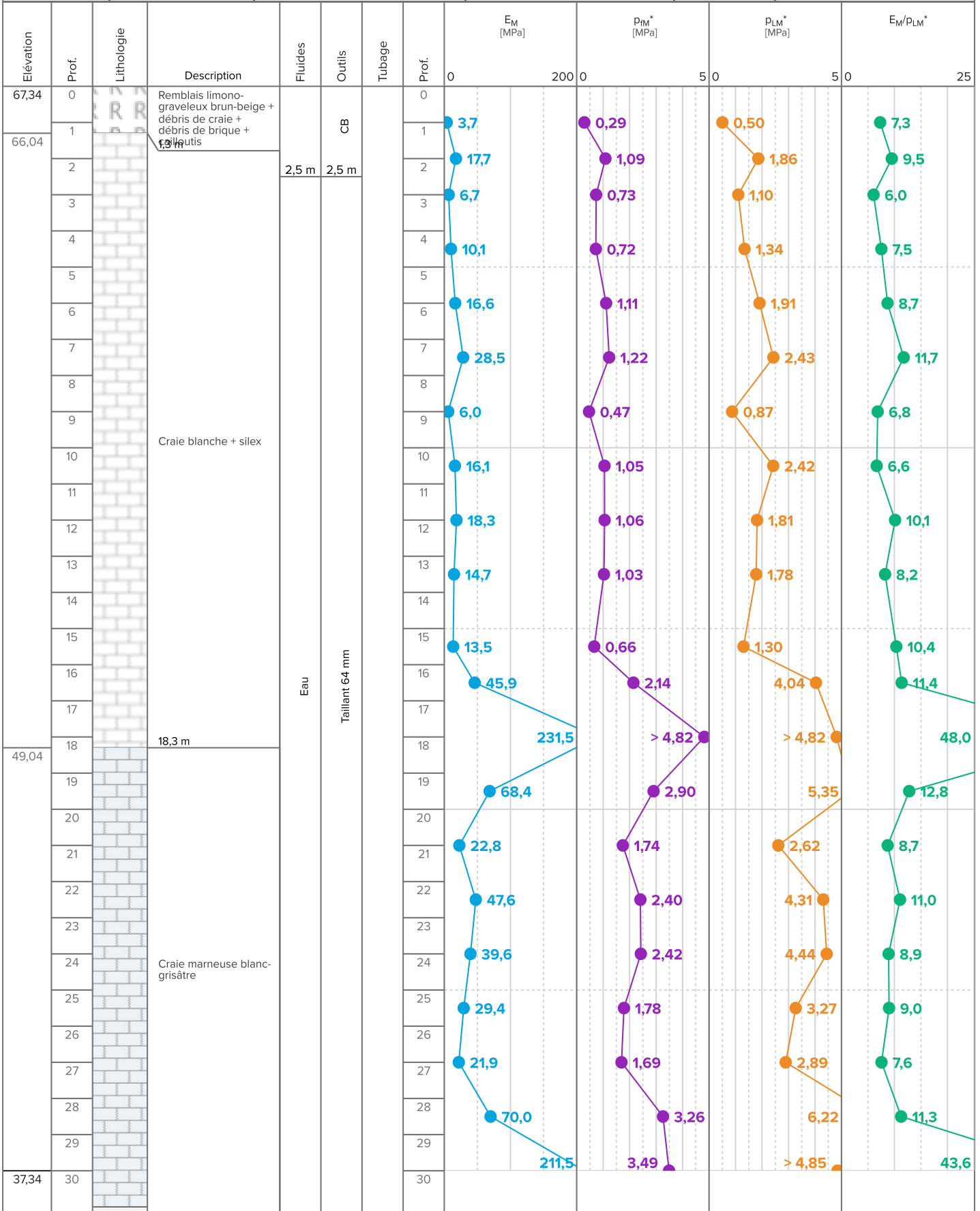
SC2	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Elévation	Angle	Prof. atteinte	Niveau d'eau		
	2,812004923	50,295723598	+67,74 m	0,0°	1,2 m	<input type="checkbox"/> Néant	<input type="checkbox"/> Non mesuré	<input type="checkbox"/> En cours de forage
						<input type="checkbox"/> Stabilisé	<input type="checkbox"/> Non stabilisé	<input type="checkbox"/> Sec

Début	Fin	Machine	Opérateur
Non renseigné	Non renseigné		

Elévation	Prof.	Lithologie	Description	Echantillons	Fluides	Outils
67,74	0		Remblais limoneux brun + débris de craie + passages graveleux + débris de brique + débris de craie + cailloutis divers + radicelles	Prise échantillons intact sous gaine	9,8 m	Carottier battu 114 mm
66,54	1		1,2 m			
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
57,14	10		10,6 m			
	11					
	12					
	13					
	14					
	15					
	16					
	17					
	18					
	19					
47,74	20		20 m		20 m	Carottier rotatif 116 mm
				Eau		

SP1	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Élévation	Angle	Prof. atteinte	Niveau d'eau				
	2,811871573	50,296520551	+67,34 m	0,0°	31,0 m	<input type="checkbox"/> Néant	<input checked="" type="checkbox"/> Non mesuré	<input type="checkbox"/> En cours de forage	<input type="checkbox"/> Stabilisé	<input type="checkbox"/> Non stabilisé

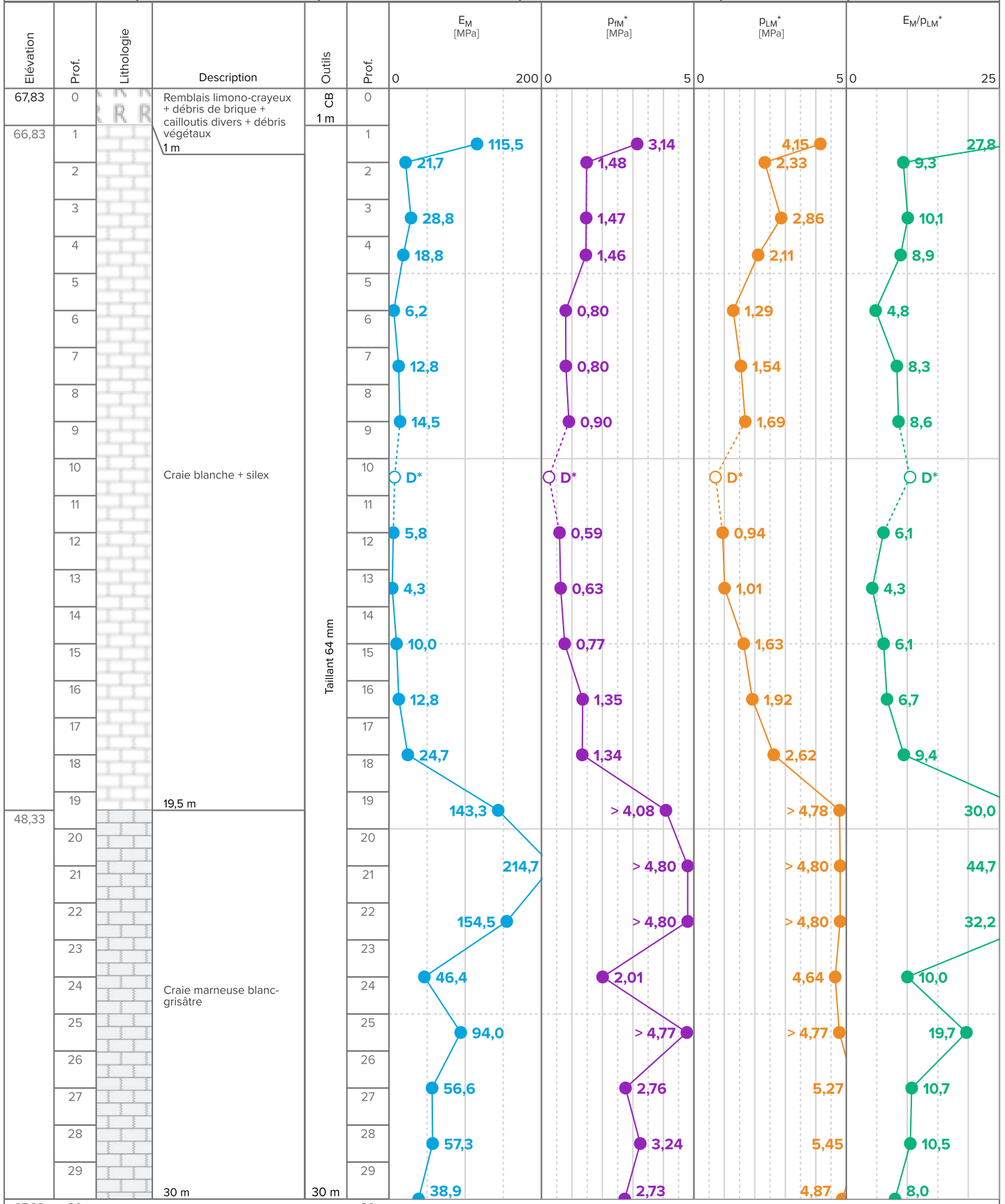
Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PMT-SP1	Pressiomètre	17/10/2022 12:35:50	17/10/2022 20:13:38	AC15	Romon Christophe



SP2		Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Elévation	Angle	Prof. atteinte	Niveau d'eau					
		2,812142908	50,295597731	+67,96 m	0,0°	20,0 m	<input type="checkbox"/> Néant	<input checked="" type="checkbox"/> Non mesuré	<input type="checkbox"/> En cours de forage			
				<input type="checkbox"/> Stabilisé	<input type="checkbox"/> Non stabilisé	<input type="checkbox"/> Sec						
Données		Type	Début		Fin		Machine		Opérateur			
PMT-SP2		Pressiomètre	10/11/2022		10/11/2022							
Elévation	Prof.	Lithologie	Description	Outils	Prof.	E_M [MPa]	P_M^* [MPa]	P_{LM}^* [MPa]	E_M/P_{LM}^*			
67,96	0				0	0	0	0	0	25		
66,46	1		Remblais limono-graveleux brun-gris + débris de brique + débris de craie + débris végétaux 1,5 m	CB 64 mm	1	35,0	1,31	1,96	17,9			
	2				46,9	1,53	2,62	17,9				
	3				38,3	1,75	2,74	14,0				
	4				21,6	1,36	2,08	10,4				
	5				36,3	2,07	2,90	12,5				
	6				17,2	1,03	1,58	10,8				
	7											
	8											
	9											
	10											
	11											
	12											
	13											
	14											
	15											
	16											
	17											
	18											
	19											
47,96	20		Craie blanche localement fracturée + silex	Taillant 64 mm	20							
	21											
	22											
	23											
	24											
	25											
	26											
	27											
	28											
	29											
30	30											
37,96	30											

SP3	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Elévation	Angle	Prof. atteinte	Niveau d'eau		
	2,812427497	50,295066641	+67,83 m	0,0°	30,0 m	<input type="checkbox"/> Néant <input checked="" type="checkbox"/> Non mesuré <input type="checkbox"/> En cours de forage	<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec	

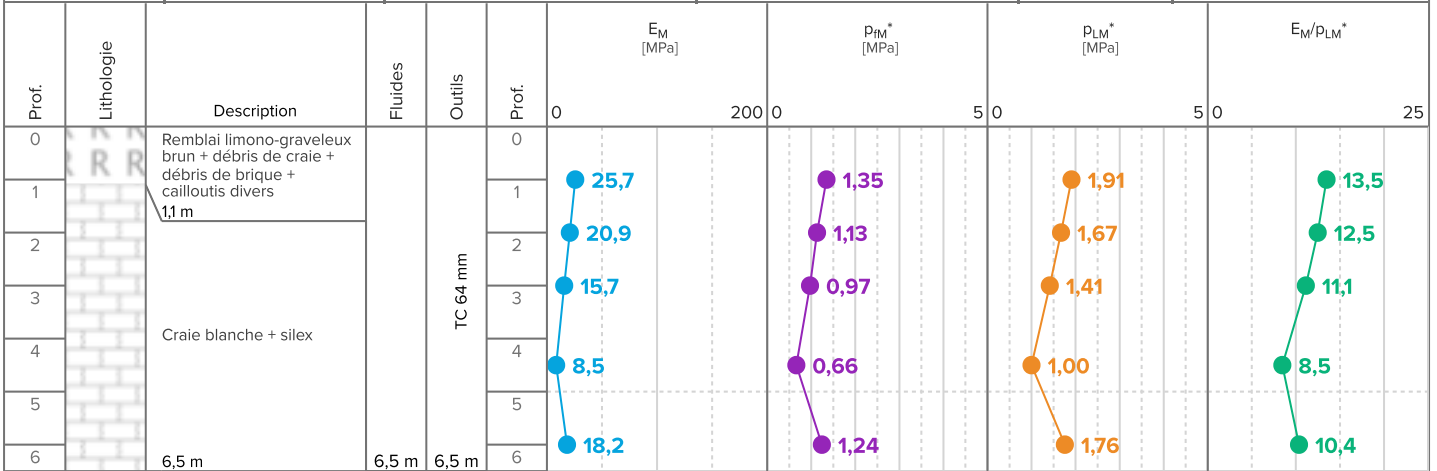
Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PMT-SP3	Pressiomètre	Non renseigné	Non renseigné		



*D = Essai douteux

SP4	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Elévation	Angle	Prof. atteinte	Niveau d'eau		
	2,811950761	50,296738078	Non renseigné	0,0°	6,5 m	<input checked="" type="checkbox"/> Néant	<input type="checkbox"/> Non mesuré	<input type="checkbox"/> En cours de forage
						<input type="checkbox"/> Stabilisé	<input type="checkbox"/> Non stabilisé	<input type="checkbox"/> Sec

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PMT-SP4	Pressiomètre	10/10/2022 15:31:38	10/10/2022 15:35:52	SD70.6	Delvoye Michel



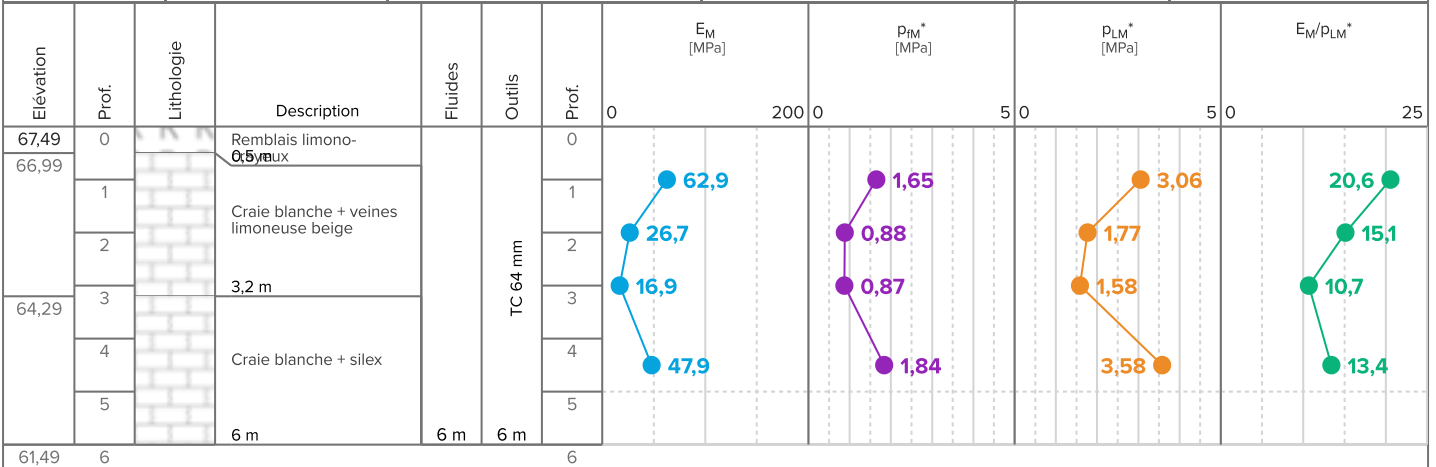
SP5	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Élévation	Angle	Prof. atteinte	Niveau d'eau	
	2,812028683	50,296181261	Non renseigné	0,0°	7,0 m	<input checked="" type="checkbox"/> Néant	<input type="checkbox"/> Non mesuré <input type="checkbox"/> En cours de forage <input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PMT-SP5	Pressiomètre	13/10/2022 09:30:00	13/10/2022 11:31:15	SD70.6	Delvoye Michel

Prof.	Lithologie	Description	Fluides	Outils	Tubage	Equipement	E _M [MPa]		P _{LM} * [MPa]		E _M /P _{LM} *	
							0	200	0	5	0	5
0												
1	RRR RRR RRR PPD	Remblais limono-graveleux brun + débris de craie + débris de brique + cailloutis divers	A sec	TC 64 mm	forage non rebouché	Prof.	1	9,9	0,54	0,76	13,0	
2		14 m					2	37,2	1,18	2,10	17,7	
3	Remblais crayeux + débris de brique + cailloutis divers	3					22,7	1,07	1,95	11,6		
4	2,8 m	4					27,5	1,10	1,79	15,4		
5	Craie blanche + silex	5										
6	7 m	6										
7												

SP6	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Elévation	Angle	Prof. atteinte	Niveau d'eau		
	2,812228279	50,295172697	+67,49 m	0,0°	6,0 m	<input checked="" type="checkbox"/> Néant	<input type="checkbox"/> Non mesuré	<input type="checkbox"/> En cours de forage
						<input type="checkbox"/> Stabilisé	<input type="checkbox"/> Non stabilisé	<input type="checkbox"/> Sec

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PMT-SP6	Pressiomètre	11/10/2022 14:27:02	11/10/2022 14:29:27	SD70.6	Delvoye Michel

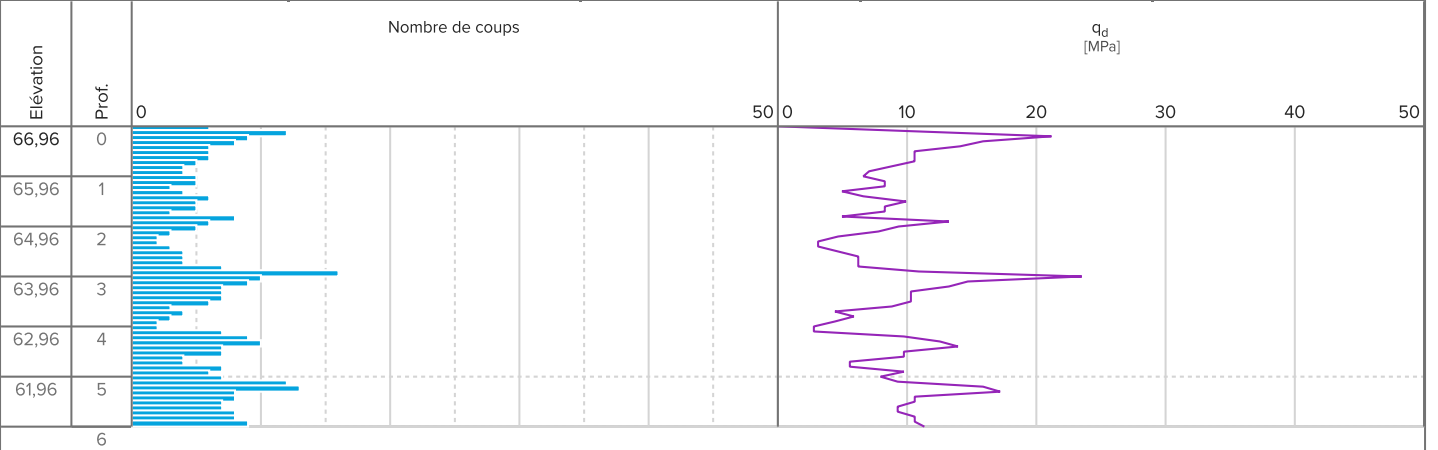


DPT1	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Élévation	Angle	Prof. atteinte
	2,811344587	50,297050708	+66,96 m	0,0°	6,0 m

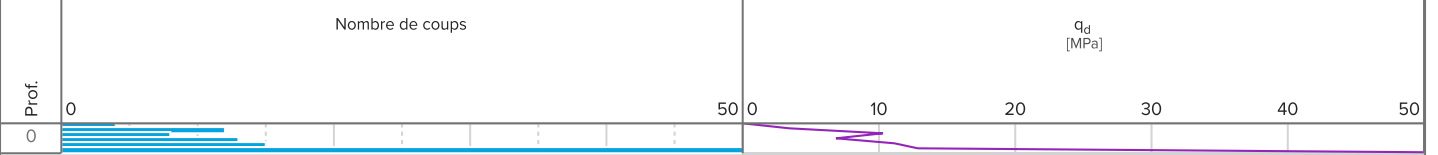
Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
DPRB-DPT1	Pénétrömètre dynamique	01/11/2022	01/11/2022		

Type de pénétrömètre					
DPSH-B					

Hauteur de chute	Surface de pointe	Masse frappante	Masse accessoire	Masse de la tige
75,0 cm	20,0 cm ²	63,5 kg	15,0 kg	5,6 kg/m



DPT2	Longitude (WGS84) 2,811730836	Latitude (WGS84) 50,296178086	Elévation Non renseigné	Angle 0,0°	Prof. atteinte 0,7 m
Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
DPRB-DPT2	Pénétrömètre dynamique	Non renseigné	Non renseigné		
Type de pénétrömètre					
DPH					
Hauteur de chute	Surface de pointe	Masse frappante	Masse accessoire	Masse de la tige	
50,0 cm	20,0 cm ²	50,0 kg	16,0 kg	5,6 kg/m	

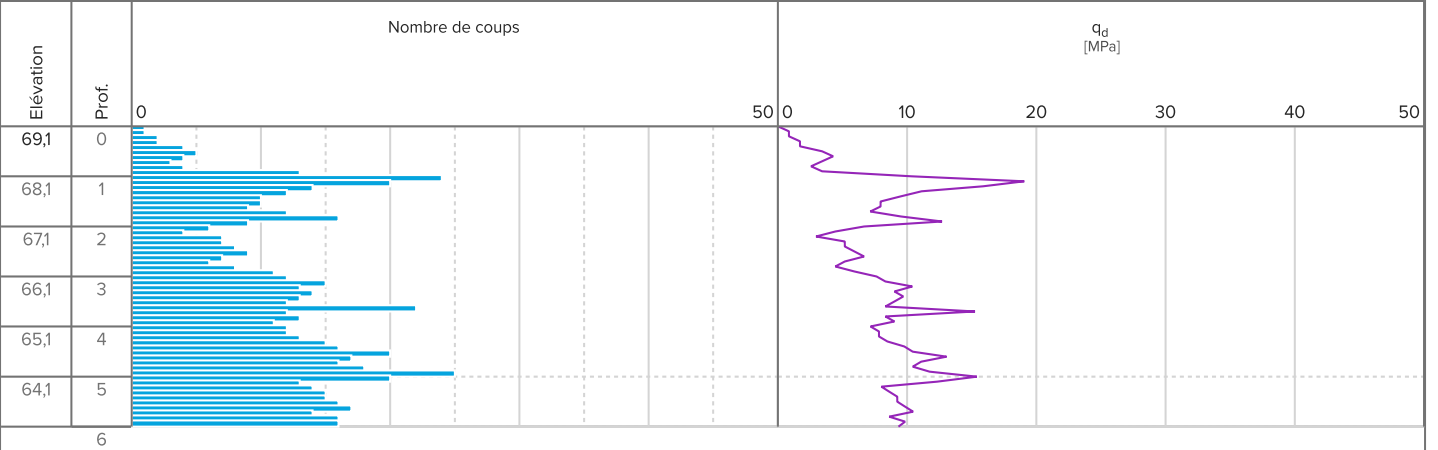


DPT3	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Élévation	Angle	Prof. atteinte
	2,812247850	50,296404486	+69,1 m	0,0°	6,0 m

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
DPRB-DPT3	Pénétromètre dynamique	01/11/2022	01/11/2022		

Type de pénétromètre					
DPH					

Hauteur de chute	Surface de pointe	Masse frappante	Masse accessoire	Masse de la tige
50,0 cm	20,0 cm ²	50,0 kg	16,0 kg	5,6 kg/m



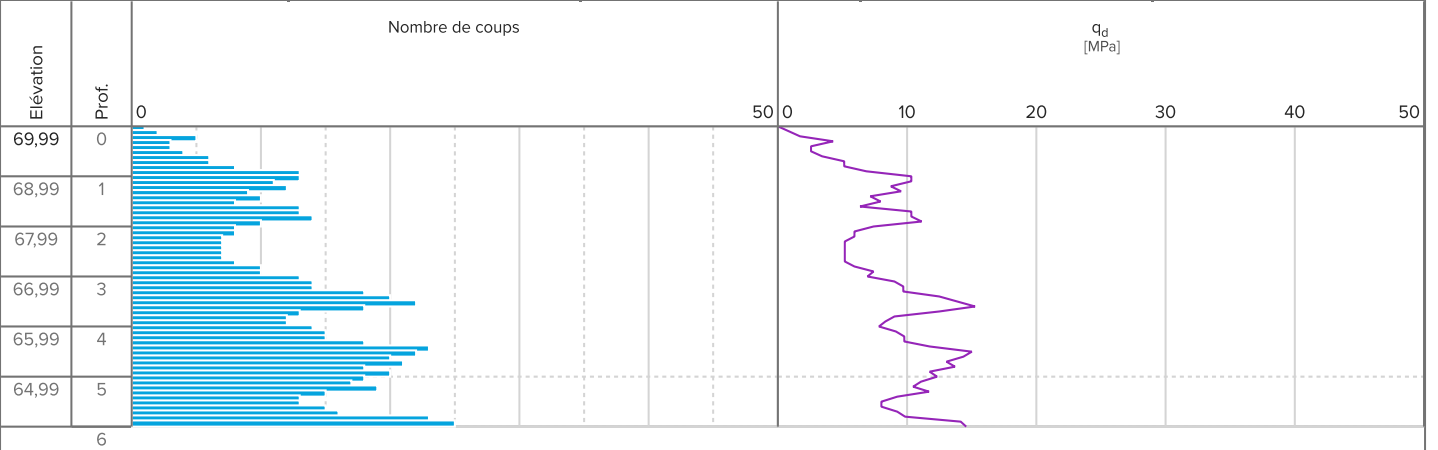
DPT4	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Élévation	Angle	Prof. atteinte
	2,812405021	50,295757989	+69,99 m	0,0°	6,0 m

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
DPRB-DPT4	Pénétromètre dynamique	01/11/2022	01/11/2022		

Type de pénétromètre

DPH

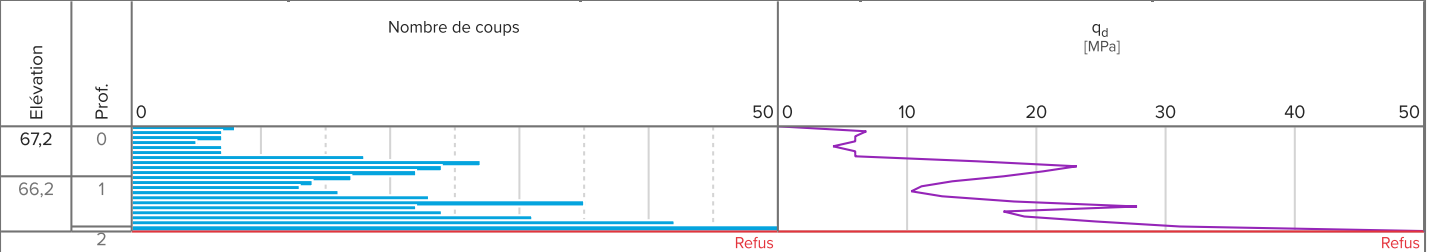
Hauteur de chute	Surface de pointe	Masse frappante	Masse accessoire	Masse de la tige
50,0 cm	20,0 cm ²	50,0 kg	16,0 kg	5,6 kg/m



DPT5	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Élévation	Angle	Prof. atteinte
	2,812016723	50,295274932	+67,2 m	0,0°	2,1 m
Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
DPRB-DPT5	Pénétromètre dynamique	01/11/2022	01/11/2022		

Type de pénétromètre

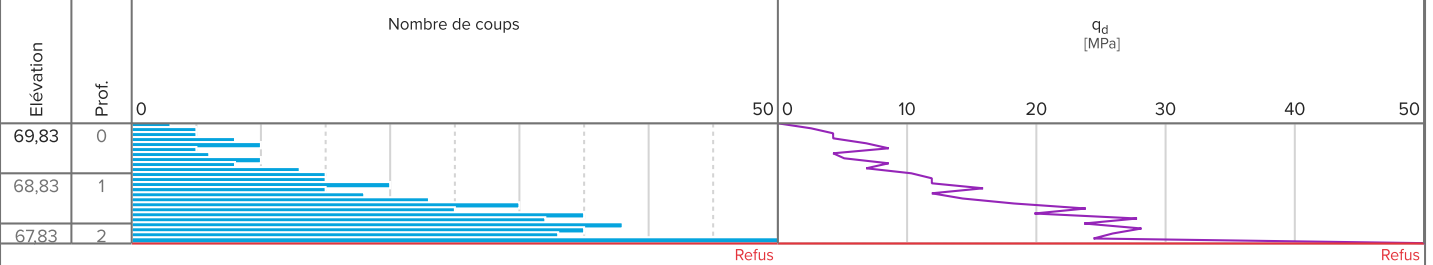
DPH				
Hauteur de chute	Surface de pointe	Masse frappante	Masse accessoire	Masse de la tige
50,0 cm	20,0 cm ²	50,0 kg	16,0 kg	5,6 kg/m



DPT6	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Élévation	Angle	Prof. atteinte
	2,812636638	50,295370674	+69,83 m	0,0°	2,4 m
Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
DPRB-DPT6	Pénétromètre dynamique	01/11/2022	01/11/2022		

Type de pénétromètre
DPH

Hauteur de chute	Surface de pointe	Masse frappante	Masse accessoire	Masse de la tige
50,0 cm	20,0 cm ²	50,0 kg	16,0 kg	5,6 kg/m



R1	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Élévation	Angle	Prof. atteinte	Niveau d'eau
	2,811661373	50,296831502	Non renseigné	0,0°	3,8 m	<input type="checkbox"/> Néant <input checked="" type="checkbox"/> Non mesuré <input type="checkbox"/> En cours de forage <input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec

Début	Fin	Machine	Opérateur
12/10/2022	12/10/2022		

Prof.	Lithologie	Description	Fluides	Outils
0				
1	RRR	Remblai limono-graveleux brun-gris + débris de brique + débris de craie	Eau	Taillant 90 mm
2				
3				
3		3,5 m		
4	PP	Craie blanche + silex	Eau	Taillant 90 mm
5				
6				
7				
8				
9				
10		10 m	10 m	

10				
----	--	--	--	--

R2	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Élévation	Angle	Prof. atteinte	Niveau d'eau
	2,812071148	50,295876962	+67,94 m	0,0°	10,0 m	<input type="checkbox"/> Néant <input checked="" type="checkbox"/> Non mesuré <input type="checkbox"/> En cours de forage <input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec




Début	Fin	Machine	Opérateur
20/11/2022	20/11/2022		

Élévation	Prof.	Lithologie	Description	Fluides	Outils
67,94	0	R R R	Remblai limono-graveleux marron-brun + débris de brique + débris de craie	Eau	Taillant 90 mm
	1		1,8 m		
66,14	2	Craie blanche	Craie légèrement limoneuse blanc-beige		
			2,5 m		
65,44	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
			10 m	10 m	

57,94	10				
-------	----	--	--	--	--

R3	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Élévation	Angle	Prof. atteinte	Niveau d'eau
	2,811567229	50,296970185	+66,42 m	0,0°	8,7 m	<input checked="" type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré <input type="checkbox"/> En cours de forage <input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec

Début	Fin	Machine	Opérateur
11/10/2022 15:36	11/10/2022 15:42	SD70.6	Delvoye Michel

Élévation	Prof.	Lithologie	Description	Fluides	Outils
66,42	0				
	1		Remblais limono-crayeux brun-gris-beige + débris de brique + débris de craie + cailloutis et blocs divers		TC 64 mm
	2				
	3				
	4				
		4,9 m			
61,52	5		Craie limoneuse blanc-beige		
	6				
		6,9 m			
59,52	7		Craie blanche + silex		
	8				
		8,7 m		8,7 m	8,7 m

57,72







R4	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Élévation	Angle	Prof. atteinte	Niveau d'eau
	2,812223277	50,296299639	+69,09 m	0,0°	6,5 m	<input checked="" type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré <input type="checkbox"/> En cours de forage <input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec

Début	Fin	Machine	Opérateur
10/10/2022 13:56	10/10/2022 14:00	SD70.6	Delvoye Michel

Elévation	Prof.	Lithologie	Description	Fluides	Outils
69,09	0				
	1		Remblai limono-graveleux marron-brun + débris de brique + débris de craie		TC 64 mm
	2				
	3	3,1 m			
65,99	3		Craie limoneuse blanc-beige		
	4		3,8 m		
65,29	4		Craie blanche + silex		
	5				
	6			6,5 m	
62,59				6,5 m	6,5 m


R5	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Élévation	Angle	Prof. atteinte	Niveau d'eau
	2,811930579	50,295493681	+67,35 m	0,0°	6,0 m	<input checked="" type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré <input type="checkbox"/> En cours de forage <input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec

Début	Fin	Machine	Opérateur
11/10/2022 15:43	11/10/2022 15:47	SD70.6	Delvoye Michel

Elévation	Prof.	Lithologie	Description	Echantillons	Fluides	Outils	Tubage	Equipement
66,95	0		Remblai limono-graveleux marron-brun + débris de brique + débris de craie 0,4 m	Echantillon Remanié	A sec	tarriere continue 63mm		forage rebouché
66,25	1		Limon crayeux beige-blanc 1,1 m					
	2		Craie blanche + veines limoneuses 2,8 m					
64,55	3		Craie blanche + silex 6 m					
	4							
	5							
61,35	6			6 m	6 m	6 m		6 m

R6	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Élévation	Angle	Prof. atteinte	Niveau d'eau
	2,812485696	50,295268010	+66,74 m	0,0°	6,3 m	<input checked="" type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré <input type="checkbox"/> En cours de forage <input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec

Début	Fin	Machine	Opérateur
10/10/2022 13:04	10/10/2022 13:08	SD70.6	Delvoye Michel

Elévation	Prof.	Lithologie	Description	Fluides	Outils	Tubage	Equipement
66,74	0		Remblais limono-crayeux + débris de brique et béton 1 m	A sec	TC 64 mm		forage non rebouché
65,74	1		Craie blanche + silex				
	2						
	3						
	4						
	5						
	6	6,3 m		6,3 m		6 m	

60,44

5. RESULTATS DES ESSAIS DE LABORATOIRE – 13 PAGES

FONDASOL
Monsieur Maxence GFELLER
 93 Route Nationale
 62151 BURBURE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E231510

Version du : 17/11/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-263250-01

Date de réception technique : 03/11/2022

Première date de réception physique : 03/11/2022

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : PR.62GT.22.0306 - STEP - ARRAS

Référence Commande : PO.62GT.22.0094

Coordinateur de Projets Clients : Clémence BARTHEL / ClemenceBARTHEL@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Matériaux routiers	(ROU)	P1
002	Matériaux routiers	(ROU)	P2
003	Matériaux routiers	(ROU)	P3

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 22E231510

Version du : 17/11/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-263250-01

Date de réception technique : 03/11/2022

Première date de réception physique : 03/11/2022

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : PR.62GT.22.0306 - STEP - ARRAS

Référence Commande : PO.62GT.22.0094

N° Echantillon	001	002	003
Référence client :	P1	P2	P3
Matrice :	ROU	ROU	ROU
Date de prélèvement :	17/10/2022	17/10/2022	17/10/2022
Date de début d'analyse :	15/11/2022	15/11/2022	15/11/2022
Température de l'air de l'enceinte :	18.8°C	18.8°C	18.8°C

Préparation Physico-Chimique
LS6XB : Prétraitement de l'échantillon

Concassage	* Fait	* Fait	* Fait
Homogénéisation	* Fait	* Fait	* Fait

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)
LSQA7 : HAPs 16 composés - délai Express

Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Fluoranthène	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Chrysène	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Acénaphthène	mg/kg M.S.	* 10.8	* <0.50	* <0.50
Naphtalène	mg/kg M.S.	* 5.66	* <0.50	* <0.50
Phénanthrène	mg/kg M.S.	* 0.92	* <0.50	* <0.50
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Pyrène	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Anthracène	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Acénaphthylène	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Fluorène	mg/kg M.S.	* 8.07	* <0.50	* <0.50
Somme des HAP	mg/kg M.S.	25.5	<0.50	<0.50

Sous-traitance
LE071 : Analyse qualitative d'amiante par MOLP

Prestation soustraite à Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS

COFRAC ESSAIS 1-1751

Description visuelle

* Matériau dur bitumineux de type enrobé (* Matériau dur bitumineux de type enrobé (* Matériau dur bitumineux de type enrobé (
--	--	--

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 22E231510

Version du : 17/11/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-263250-01

Date de réception technique : 03/11/2022

Première date de réception physique : 03/11/2022

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : PR.62GT.22.0306 - STEP - ARRAS

Référence Commande : PO.62GT.22.0094

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**002****003****P1****P2****P3****ROU****ROU****ROU**

17/10/2022

17/10/2022

17/10/2022

15/11/2022

15/11/2022

15/11/2022

18.8°C

18.8°C

18.8°C

Sous-traitance
LE07I : Analyse qualitative d'amiante par MOLP
Prestation soustraite à Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS
COFRAC ESSAIS 1-1751

Traitement de l'échantillon

* Calcination -
attaque acide -
broyage mé* Calcination -
attaque acide -
broyage mé* Calcination -
attaque acide -
broyage mé

Nombre de préparations

* 1

* 1

* 1

LE07J : Analyse qualitative d'amiante par MET
Prestation soustraite à Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS
COFRAC ESSAIS 1-1751

Nom opérateur

* Fcgd

* Fcgd

* Fcgd

Pourcentage visuel

* 0

* 0

* 0

Type d'amiante

* Pas d'amiante
détectée* Pas d'amiante
détectée* Pas d'amiante
détectée

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E231510

Version du : 17/11/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-263250-01

Date de réception technique : 03/11/2022


Première date de réception physique : 03/11/2022

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : PR.62GT.22.0306 - STEP - ARRAS

Référence Commande : PO.62GT.22.0094


Anne Biancalana

Coordinatrice de Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 7 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée en observation

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec $k = 2$) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

Annexe technique

Dossier N° :22E231510

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-263250-01

Emetteur : M. Maxence GFELLER

Commande EOL : 006-10514-937579

Nom projet : N° Projet :

Référence commande : PO.62GT.22.0094

Nom Commande : PR.62GT.22.0306 - STEP - ARRAS

Matériaux routiers

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LE07I	Analyse qualitative d'amiante par MOLP Description visuelle Traitement de l'échantillon Nombre de préparations	Microscopie Optique à Lumière Polarisée (MOLP) - HSG 248 - Appendice 2 (2021) - HSG 248 - Appendice 2 (2021) - HSG 248 - Appendice 2 (2021) - HSG 248 - Appendice 2 (2021) - HSG 248 - Appendice 2 (2021) - HSG 248 - Appendice 2 (2021) - HSG 248 - Appendice 2 (2021) - HSG 248 - Appendice 2 (2021) - HSG 248 - Appendice 2 (2021)				Prestation soustraite à Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS
LE07J	Analyse qualitative d'amiante par MET Nom opérateur Pourcentage visuel Type d'amiante	Microscopie Electronique à Transmission (MET) - Norme NFX43-050 Juillet 2021 - Norme NFX43-050 Juillet 2021 - Norme NFX43-050 Juillet 2021 - Norme NFX43-050 Juillet 2021 - Norme NFX43-050 Juillet 2021 - Norme NFX43-050 Juillet 2021 - Norme NFX43-050 Juillet 2021 - Norme NFX43-050 Juillet 2021 - Norme NFX43-050 Juillet 2021 - Norme NFX43-050 Juillet 2021				
LS6XB	Prétraitement de l'échantillon Concassage Homogenisation	Broyage [Broyage et homogénéisation] - NF EN 15002				Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LSQA7	HAPs 16 composés - délai Express Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(k)fluoranthène Fluoranthène Benzo(ghi)Pérylène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 14346 norme abrogée - NF EN 15527	0.5 0.5 0.5 0.5	33% 48% 33% 48%	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :22E231510

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-263250-01

Emetteur : M. Maxence GFELLER

Commande EOL : 006-10514-937579

Nom projet : N° Projet :

Référence commande : PO.62GT.22.0094

Nom Commande : PR.62GT.22.0306 - STEP - ARRAS

Matériaux routiers

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Chrysène		0.5	37%	mg/kg M.S.	
	Acénaphène		0.5	30%	mg/kg M.S.	
	Naphtalène		0.5	40%	mg/kg M.S.	
	Phénanthrène		0.5	33%	mg/kg M.S.	
	Benzo(a)pyrène		0.5	32%	mg/kg M.S.	
	Pyrène		0.5	46%	mg/kg M.S.	
	Anthracène		0.5	38%	mg/kg M.S.	
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.5	43%	mg/kg M.S.	
	Acénaphthylène		0.5	35%	mg/kg M.S.	
	Benzo(b)fluoranthène		0.5	47%	mg/kg M.S.	
	Benzo-(a)-anthracène		0.5	47%	mg/kg M.S.	
	Fluorène		0.5	45%	mg/kg M.S.	
	Somme des HAP				mg/kg M.S.	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 22E231510

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-263250-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : N° Projet :

Référence commande : PO.62GT.22.0094

Nom Commande : PR.62GT.22.0306 - STEP - ARRAS

Matériaux routiers

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	P1	17/10/2022 14:10:00	03/11/2022	03/11/2022		
002	P2	17/10/2022 14:10:00	03/11/2022	03/11/2022		
003	P3	17/10/2022 14:10:00	03/11/2022	03/11/2022		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

**EUROFINS ANALYSES POUR
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-22-LE-099447-01	Date d'émission de rapport : 09/11/2022 18:03	Page1/2
Référence laboratoire sous-traitant N° : 22A032903	Référence de suivi du dossier N° : 22E231510	
Reçu au laboratoire le : 04/11/2022	Date de réception :	
Date d'analyse : 08/11/2022		
Référence dossier Client:EUFRSA2-00126104		

Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
001 (1) (2)	22E231510-001 - P1 -	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats et liant hydrocarboné (noir)	MET * /FCGD	1 / 2 *	Calcination - * attaque acide - broyage mécanique (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *

Observation(s) échantillon(s)

- (1) L'échantillon provient bien d'un prélèvement jugé représentatif de l'objet soumis à l'essai (information fournie par le demandeur). Le laboratoire a effectué les analyses sur la base de ces informations. Le laboratoire se dégage de toute responsabilité en cas d'hétérogénéité des échantillons.
- (2) Les résultats du présent rapport sont rendus sous accréditation (attestation d'accréditation n° 1-1751) et hors du champs réglementaire français.

Méthode d'analyse employée pour la recherche qualitative des fibres d'amiante dans les matériaux :

Traitement par une méthode interne (**modes opératoires T-PE-WO63769 et T-PM-WO22725**) en vue d'une identification de fibres au Microscope Electronique à Transmission (**MET**) selon parties utiles de la norme **NFX 43-050** et **IMA** « Principes pétrographiques et de classification minéralogique ».

NB 1 : Sauf information contraire sur ce rapport, le laboratoire effectue une analyse couche par couche de l'échantillon transmis par le demandeur. Des composants décrits simultanément dans une même couche n'ont pas pu faire l'objet de prises d'essai séparées pour l'analyse.

NB 2 : "Fibres d'amiante non détectées au MOLP" s'entend comme : "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** inférieure à la limite de détection. ** Pour être optiquement observable, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm)"; "Fibres d'amiante non détectées" au MET s'entend comme : " 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."

NB 3 : Pour la recherche d'amiante dans les matériaux, la limite de détection garantie par prise d'essai dans les matériaux (en MOLP et /ou en MET) est de 0.1% en masse.

NB 4 : Le présent rapport mentionne les analyses conclusives et non conclusives. En effet, le laboratoire met en œuvre les deux techniques d'analyse MOLP et META sur les échantillons massifs conformément aux exigences indiquées dans la HSG 248 annexe 2 et la NF X 43-050. Le « -> » indiqué dans « Type de préparation » s'entend comme « Préparation avec traitement par calcination et/ou attaque acide (méthode interne de traitement) ».

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS

20, rue du Kochersberg
67700 Saverne, FRANCE

Tél: +33 3 88 91 65 31; +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33 3 88 91 65 31 - Site Web: www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120B

ACCREDITATION N°
1- 1751
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-22-LE-099447-01

Référence laboratoire sous-traitant N° : 22A032903

Reçu au laboratoire le : 04/11/2022

Date d'analyse : 08/11/2022

Référence dossier Client:EUFRSA2-00126104

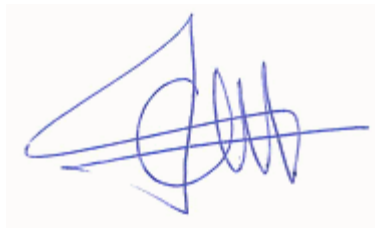
Date d'émission de rapport : 09/11/2022 18:03

Référence de suivi du dossier N° : 22E231510

Date de réception :

Page2/2

Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.



Cindy Gompper-Denni
Tech. Analyste Microscopie

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS

20, rue du Kochersberg
67700 Saverne, FRANCE

Tél: +33 3 88 91 65 31: +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33 3 88 91 65 31 - Site Web: www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120B

ACCREDITATION N°
1- 1751
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



**EUROFINS ANALYSES POUR
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-22-LE-099448-01	Date d'émission de rapport : 09/11/2022 18:04	Page 1/2
Référence laboratoire sous-traitant N° : 22A032903	Référence de suivi du dossier N° : 22E231510	
Reçu au laboratoire le : 04/11/2022	Date de réception :	
Date d'analyse : 08/11/2022		
Référence dossier Client: EUFRSA2-00126104		

Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
002 (1) (2)	22E231510-002 - P2 -	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats et liant hydrocarboné (noir)	MET * /FCGD	1 / 2 *	Calcination - * attaque acide - broyage mécanique (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *

Observation(s) échantillon(s)

- (1) L'échantillon provient bien d'un prélèvement jugé représentatif de l'objet soumis à l'essai (information fournie par le demandeur). Le laboratoire a effectué les analyses sur la base de ces informations. Le laboratoire se dégage de toute responsabilité en cas d'hétérogénéité des échantillons.
- (2) Les résultats du présent rapport sont rendus sous accréditation (attestation d'accréditation n° 1-1751) et hors du champs réglementaire français.

Méthode d'analyse employée pour la recherche qualitative des fibres d'amiante dans les matériaux :

Traitement par une méthode interne (**modes opératoires T-PE-WO63769 et T-PM-WO22725**) en vue d'une identification de fibres au Microscope Electronique à Transmission (**MET**) selon parties utiles de la norme **NFX 43-050** et **IMA** « Principes pétrographiques et de classification minéralogique ».

NB 1 : Sauf information contraire sur ce rapport, le laboratoire effectue une analyse couche par couche de l'échantillon transmis par le demandeur. Des composants décrits simultanément dans une même couche n'ont pas pu faire l'objet de prises d'essai séparées pour l'analyse.

NB 2 : "Fibres d'amiante non détectées au MOLP" s'entend comme : "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** inférieure à la limite de détection. ** Pour être optiquement observable, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm)"; "Fibres d'amiante non détectées" au MET s'entend comme : " 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."

NB 3 : Pour la recherche d'amiante dans les matériaux, la limite de détection garantie par prise d'essai dans les matériaux (en MOLP et /ou en MET) est de 0.1% en masse.

NB 4 : Le présent rapport mentionne les analyses conclusives et non conclusives. En effet, le laboratoire met en œuvre les deux techniques d'analyse MOLP et META sur les échantillons massifs conformément aux exigences indiquées dans la HSG 248 annexe 2 et la NF X 43-050. Le « -> » indiqué dans « Type de préparation » s'entend comme « Préparation avec traitement par calcination et/ou attaque acide (méthode interne de traitement) ».

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-22-LE-099448-01

Référence laboratoire sous-traitant N° : 22A032903

Reçu au laboratoire le : 04/11/2022

Date d'analyse : 08/11/2022

Référence dossier Client:EUFRSA2-00126104

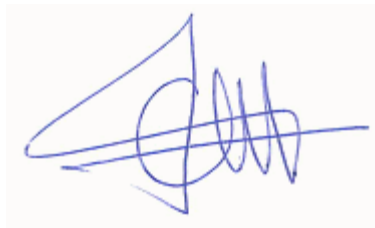
Date d'émission de rapport : 09/11/2022 18:04

Référence de suivi du dossier N° : 22E231510

Date de réception :

Page2/2

Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.



Cindy Gompper-Denni
Tech. Analyste Microscopie

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS

20, rue du Kochersberg
67700 Saverne, FRANCE

Tél: +33 3 88 91 65 31: +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33 3 88 91 65 31 - Site Web: www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120B

ACCREDITATION N°
1- 1751
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

**EUROFINS ANALYSES POUR
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-22-LE-099449-01	Date d'émission de rapport : 09/11/2022 18:04	Page 1/2
Référence laboratoire sous-traitant N° : 22A032903	Référence de suivi du dossier N° : 22E231510	
Reçu au laboratoire le : 04/11/2022	Date de réception :	
Date d'analyse : 08/11/2022		
Référence dossier Client: EUFRSA2-00126104		

Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
003 (1) (2)	22E231510-003 - P3 -	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats et liant hydrocarboné (noir)	MET * /FCGD	1 / 2 *	Calcination - * attaque acide - broyage mécanique (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *

Observation(s) échantillon(s)

- (1) L'échantillon provient bien d'un prélèvement jugé représentatif de l'objet soumis à l'essai (information fournie par le demandeur). Le laboratoire a effectué les analyses sur la base de ces informations. Le laboratoire se dégage de toute responsabilité en cas d'hétérogénéité des échantillons.
- (2) Les résultats du présent rapport sont rendus sous accréditation (attestation d'accréditation n° 1-1751) et hors du champs réglementaire français.

Méthode d'analyse employée pour la recherche qualitative des fibres d'amiante dans les matériaux :

Traitement par une méthode interne (**modes opératoires T-PE-WO63769 et T-PM-WO22725**) en vue d'une identification de fibres au Microscope Electronique à Transmission (**MET**) selon parties utiles de la norme **NFX 43-050** et **IMA** « Principes pétrographiques et de classification minéralogique ».

NB 1 : Sauf information contraire sur ce rapport, le laboratoire effectue une analyse couche par couche de l'échantillon transmis par le demandeur. Des composants décrits simultanément dans une même couche n'ont pas pu faire l'objet de prises d'essai séparées pour l'analyse.

NB 2 : "Fibres d'amiante non détectées au MOLP" s'entend comme : "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** inférieure à la limite de détection. ** Pour être optiquement observable, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm)"; "Fibres d'amiante non détectées" au MET s'entend comme : " 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."

NB 3 : Pour la recherche d'amiante dans les matériaux, la limite de détection garantie par prise d'essai dans les matériaux (en MOLP et /ou en MET) est de 0.1% en masse.

NB 4 : Le présent rapport mentionne les analyses conclusives et non conclusives. En effet, le laboratoire met en œuvre les deux techniques d'analyse MOLP et META sur les échantillons massifs conformément aux exigences indiquées dans la HSG 248 annexe 2 et la NF X 43-050. Le « -> » indiqué dans « Type de préparation » s'entend comme « Préparation avec traitement par calcination et/ou attaque acide (méthode interne de traitement) ».

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-22-LE-099449-01

Référence laboratoire sous-traitant N° : 22A032903

Reçu au laboratoire le : 04/11/2022

Date d'analyse : 08/11/2022

Référence dossier Client:EUFRSA2-00126104

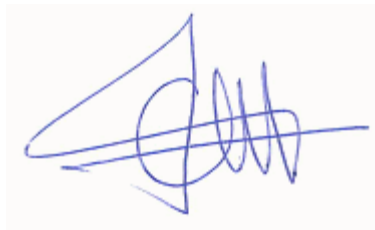
Date d'émission de rapport : 09/11/2022 18:04

Référence de suivi du dossier N° : 22E231510

Date de réception :

Page2/2

Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.



Cindy Gompper-Denni
Tech. Analyste Microscopie

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS

20, rue du Kochersberg
67700 Saverne, FRANCE

Tél: +33 3 88 91 65 31: +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33 3 88 91 65 31 - Site Web: www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120B

ACCREDITATION N°
1- 1751
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



www.groupefondasol.com

FONDASOL AGENCE DE SAINT OMER

93 rue Nationale
62151 - BURBURE

 03.21.27.91.38

 03.21.63.14.83

 st-omer@fondasol.fr