DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES DE SEINE-ET-MARNE

Service Environnement et Prévention des Risques

Pôle police de l'eau

À l'attention de Monsieur Laurent FABRY

Fait à Lisses, le 24/03/2025

Référence dossier : 0100060007

Mise : F664 2024/138

Objet : Demande de compléments pour l'instruction d'un Dossier Loi sur l'Eau relatif au projet immobilier correspondant au lot 4.02 de la ZAC de LAMIRAULT, sise rue Henry Delbast à CROISSY BEAUBOURG (77).

Monsieur,

Dans le cadre de l'instruction du dossier de déclaration relatif au projet immobilier situé rue Henry Delbast à CROISSY BEAUBOURG (77), enregistré sous la référence DIOTA-241122-180651-295-020, vous nous avez transmis une demande de compléments par courrier daté du 20 décembre 2024.

La présente note de complément vous sera transmise par voie électronique via le site du Service Public.

Veuillez trouver ci-après les éléments de réponses à vos demandes formulées.

PIECES COMPLEMENTAIRES

Sur la thématique piézomètres :

Demandes 1 et 2 :

- Fournir les annexes 4, 5 et 7.
- Fournir les études géologiques et hydrogéologiques réalisées dans le cadre de ce projet (annexe 7 manquante).

Réponse :

- La carte des captages AEP d'eaux souterraines et superficielles alimentant la commune de CROISSY-BEAUBOURG (77), est présentée sur la figure 1, et en annexe 1 de la présente note ;
- La coupe de l'ouvrage piézométrique est présentée en annexe 2 de la présente note ;
- Le rapport d'étude géotechnique de la mission G2 AVP, référencé n°240079 – pièce 1 – version 1, réalisé par ATLAS GEOTECHNIQUE, daté du 17/04/2024, est présenté en annexe 3 de la présente note.

Demande 3 :

- Pouvez-vous justifier que le projet n'est pas implanté dans l'emprise de périmètres de protection de captages : échange avec l'ARS, plan de localisation issu de source officielle ... (annexe 4 manquante).

Réponse :

D'après le site www.https://carteaux.atlasante.fr, la commune de CROISSY-BEAUBOURG (77) n'est concernée par aucun périmètre de protection de captage, comme montré sur la carte ci-après.

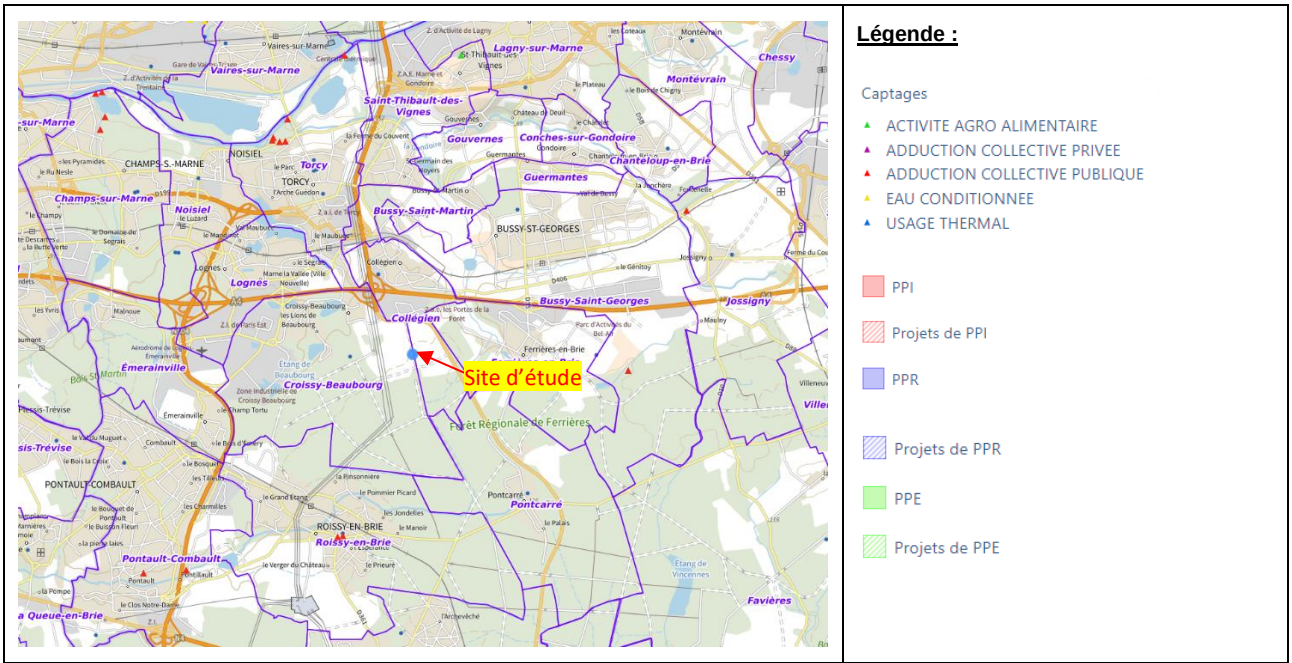


Figure 1 - Carte des captages AEP d'eau souterraine et superficielle alimentant la commune de CROISSY-BEAUBOURG (77) (source: https://carteaux.atlasante.fr/apropos)

Demande 4 :

- Le projet doit être compatible avec les dispositions du SAGE Marne Confluence et conformes avec les articles de son règlement. Modifier en conséquence la rédaction du paragraphe relatif au SAGE (DLE page 15, 16, 17, 18, 19).

Réponse :

- **Compatibilité avec les dispositions du SAGE et conformité avec les articles de son règlement**

La directive européenne 2001/42/CE du 27 juin 2001 pose le principe que tous les plans et programmes susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement, et qui fixent le cadre de décisions ultérieures d'aménagement et d'ouvrages, doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale.

Les SAGE (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux) sont concernés par les dispositifs de cette directive (à travers sa codification dans les articles L.122-4 à L.122-11 et R.122-17 à R.122-24 du code de l'environnement), même s'il s'agit de documents dédiés à la préservation et à l'amélioration de l'environnement.

D'après la carte de situation des SAGE présentée ci-après, le projet est situé dans le périmètre du SAGE *Marne Confluence.*

Le périmètre du SAGE *Marne Confluence* au bassin hydrographique de la partie aval de la *Marne*, entre la confluence de la *Gondoire* en amont et la confluence avec la *Seine* en aval.

Son bassin versant s'étend sur environ 270 km².

Les principaux enjeux de ce SAGE sont :

✓ L'aménagement durable dans un contexte de développement urbain,

✓ La valorisation du patrimoine naturel et paysager de la Marne et de ses affluents,

✓ La conciliation des différents usages de l'eau,

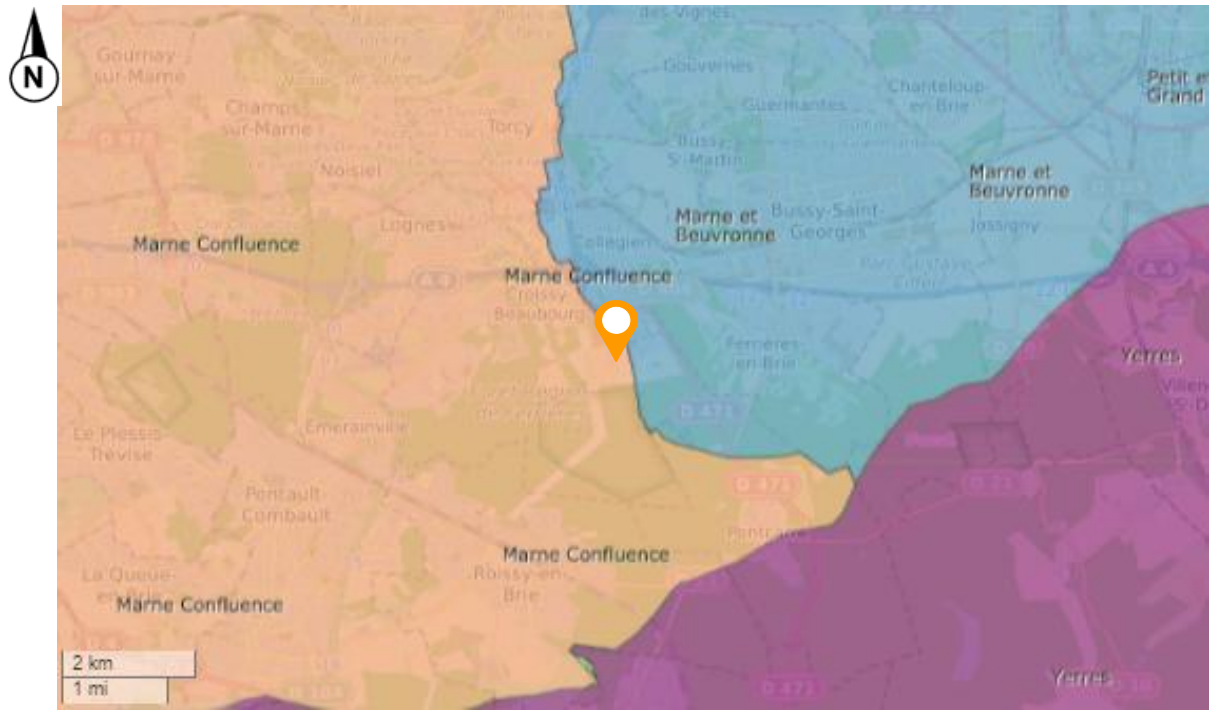
La qualité des eaux et des milieux aquatiques.

Les six règles du SAGE sont les suivantes :

- Article n° 1 – Gérer les eaux pluviales à la source et maîtriser les rejets d'eaux pluviales des IOTA ou ICPE dirigés vers les eaux douces superficielles ;
- Article 2 – Gérer les eaux pluviales à la source et maîtriser les rejets d'eaux pluviales dirigés vers les eaux douces superficielles des cours d'eau *Morbras*, Chantereine et *Merdereau*, pour les aménagements d'une surface totale inférieure ou égale à 1 ha ;
- Article 3 – Encadrer et limiter l'atteinte portée aux zones humides par les IOTA et les ICPE ;

- Règle 4 – Encadrer et limiter l'atteinte portée aux zones humides au titre des impacts cumulés significatifs ;
- Règle 5 – Préserver le lit mineur de la *Marne* et de ses affluents ;
- Règle 6 – Préserver les zones d'expansion des crues pour assurer les fonctionnalités du lit majeur de la *Marne* et de ses affluents.

D'après la carte de la figure 4, le SAGE de la ***Marne Confluence*** est actuellement mis en œuvre hors révision ou modification.



Légende :

Site d'étude

SAGE non démarré | SAGE en émergence | SAGE en instruction | SAGE en élaboration | SAGE mis en oeuvre *(hors révision)*

SAGE en révision | Périmètre à dominante « eau souterraine »

Figure 2 – Extrait de la carte de situation des SAGE (source : httpnks://www.gesteau.fr/sage#5/46.740/5.537/sdage,sage)

Le tableau ci-après présente le projet face aux dispositions et règles du SAGE *Marne Confluence* pour déterminer sa compatibilité avec les dispositions et sa conformité avec les règles :

THEMATIQUE	DISPOSITION DU PAGD ARTICLE DU REGLEMENT	RÉSUMÉ DE LA DISPOISITION/ REGLE	PRECISION DES ATTENTES DE LA COMMISSION LOCALE DE L'EAU	COMPATIBILITE AVEC LES DISPOSITIONS / CONFORMITE AVEC LE REGLEMENT DU SAGE (DESCRIPTION DU PROJET PAR LE PETITIONNAIRE)
Général	PAGD : Disposition 113	Mener des projets et des démarches d'aménagement durable en s'appuyant sur les acteurs "ressource" locaux, notamment le Syndicat Marne Vive (structure porteuse du SAGE), et les partenaires compétents sur les sujets liés à l'eau (Etat, collectivités, …). Faciliter l'appropriation des objectifs du SAGE par les porteurs de projets.	Le Syndicat Marne Vive et les acteurs de l'eau (Police de l'eau, gestionnaires d'assainissement...) sont à associer au projet d'aménagement suffisamment tôt et dès la phase de conception afin d'intégrer les dispositions et règles du SAGE concernées. L'intervention du Syndicat sera proportionnée à l'importance du projet et aux enjeux "eau".	Le projet respecte les différentes orientations préconisées dans le cadre d'un aménagement durable.
Qualité paysagère	PAGD : Disposition 124	Intégrer des objectifs de qualité paysagère dans les projets d'aménagement.	Traduire dans les projets d'aménagement les objectifs de qualité paysagère et les objectifs opérationnels formulés dans le Plan de Paysage Marne Confluence (cf. lien en bas du tableau). Développer une approche transversale et intégrée du projet à travers une approche paysagère s'appuyant sur une expertise "paysage" au sein des équipes d'études et de maîtrise d'œuvre.	Le piézomètre n'est pas concerné par les objectifs paysagers.
Gestion intégrée des eaux pluviales à la source	PAGD : Disposition 132	Limiter l'imperméabilisation et recourir aux techniques alternatives pour une gestion à la source des eaux pluviales, dans le cadre d'une approche multifonctionnelle. Privilégier les ouvrages de rétention diffuse, les toitures stockantes et végétalisées, les bassins de rétention végétalisés à ciel ouvert, en cas de rejets dans le milieu ou le réseau d'assainissement, il sera régulé).	Mener les études préalables nécessaires et disposer d'une expertise dédiée en hydrologie urbaine. Les projets devront : - limiter, voire réduire les surfaces imperméabilisées (réflexion sur les emprises du projet, le choix des revêtements au sol et sur toiture...) ; - privilégier la gestion à la source des eaux pluviales par la mise en œuvre de techniques alternatives et autant que possible à ciel ouvert (le rejet vers un cours d'eau et a fortiori vers le réseau d'assainissement doit être envisagé en l'absence d'autre solution) ; - assurer à minima la gestion à la source des pluies « courantes » (= zéro rejet hors de la parcelle), correspondant à une lame d'eau de 8-10 mm en 24h, la dérogation à ce principe étant exceptionnelle et devant être dûment justifiée ;	Le piézomètre n'est pas concerné par la gestion des eaux pluviales.
Améliorer la gestion des eaux pluviales sur l'existant	PAGD : Disposition 133	Sur les secteurs déjà aménagés, assurer la conformité des raccordements d'eau pluviale et mettre en œuvre une gestion intégrée des eaux pluviales permettant de désimperméabiliser les surfaces ou de déconnecter les eaux de pluie du réseau d'assainissement.		

THEMATIQUE	DISPOSITION DU PAGD ARTICLE DU REGLEMENT	RÉSUMÉ DE LA DISPOISITION/ REGLE	PRECISION DES ATTENTES DE LA COMMISSION LOCALE DE L'EAU	COMPATIBILITE AVEC LES DISPOSITIONS / CONFORMITE AVEC LE REGLEMENT DU SAGE (DESCRIPTION DU PROJET PAR LE PETITIONNAIRE)
Maîtrise des rejets	SAGE : Règlement : 1	Rejeter les eaux pluviales sur le sol et dans le sous-sol en favorisant la gestion à la source via des techniques alternatives adaptées. Pour les pluies courantes, assurer un rejet nul vers les eaux douces superficielles (et a fortiori vers les réseaux d'assainissement), et pour les eaux excédentaires assurer un rejet à débit régulé. Dans tous les cas, le rejet vers les réseaux d'assainissement n'est pas à privilégier.	- assurer l'abattement des pollutions avant rejet des eaux pluviales, par tout dispositif adapté à la situation et à l'usage du site (simple rétention dans des espaces végétalisés, filtres plantés, filtres à sable, voire décanteurs ; NB : sauf cas particuliers la mise en place d'un séparateur à hydrocarbures est à proscrire) ; les performances et les modalités d'entretien doivent être décrites pour garantir la pérennité et la fonctionnalité des dispositifs mis en place.	
	SAGE : Règlement : 2	Rejeter les eaux pluviales sur le sol et dans le sous-sol en favorisant la gestion à la source via des techniques alternatives adaptées. Pour les pluies courantes, assurer un rejet nul vers les eaux douces superficielles (et a fortiori vers les réseaux d'assainissement), et pour les eaux excédentaires assurer un rejet à débit régulé. Dans tous les cas, le rejet vers les réseaux d'assainissement n'est pas à privilégier.		
Qualité des rejets	PAGD : Disposition 222	Respecter les objectifs de qualité des eaux sur le territoire du SAGE (atteindre le bon état des masses d'eau et retrouver la baignade en Marne) concernant les rejets des eaux pluviales issues de voiries vers les cours d'eau, directement ou indirectement. Les gestionnaires des voiries mettront en place tout dispositif à même de réduire significativement les pollutions issues du ruissellement et assureront leur entretien.	Assurer la conception, la construction ou reconstruction, et l'entretien des voiries de manière à garantir un abattement efficace des eaux chargées. Le recours aux techniques alternatives doit être étudié et les performances des dispositifs choisis décrites afin de rejeter au milieu une eau de qualité en adéquation avec les objectifs du SAGE.	

THEMATIQUE	DISPOSITION DU PAGD ARTICLE DU REGLEMENT	RÉSUMÉ DE LA DISPOISITION/ REGLE	PRECISION DES ATTENTES DE LA COMMISSION LOCALE DE L'EAU	COMPATIBILITE AVEC LES DISPOSITIONS / CONFORMITE AVEC LE REGLEMENT DU SAGE (DESCRIPTION DU PROJET PAR LE PETITIONNAIRE)
Zones humides	PAGD : Disposition 142	Identifier la présence de zones humides et caractériser les impacts éventuels du projet. Mettre en œuvre des mesures de protection, valorisation et de gestion à même d'assurer la non dégradation de ces milieux.	La cartographie des zones humides du SAGE Marne Confluence (Règlement du SAGE page 15) est à considérer dans la conception du projet. Cette cartographie n'étant pas réputée exhaustive, des investigations de terrain complémentaires pourront être nécessaires, en respectant les critères requis par la réglementation en vigueur. Rechercher les solutions d'aménagement les moins impactantes et mettre en œuvre la démarche éviter-réduire-compenser en cas d'impact sur les zones humides, en s'appuyant sur des éléments précis et étayés. Le recours à des mesures compensatoires se fait à titre dérogatoire et doit être dûment justifié. En cas de mesures compensatoires, elles se situeront prioritairement sur le même bassin versant de la masse d'eau concernée, les fonctionnalités retrouvées seront à l'identique de celles perdues, la surface compensée sera a minima de 100 % par rapport à celle impactée (150 % dans certains cas) et assortie de mesures d'accompagnement complémentaires. Pour cela, il sera nécessaire de mener des études préalables (inventaire, analyse des fonctionnalités...) et de disposer d'une expertise dédiée en écologie des milieux humides.	D'après la carte d'identification des enveloppes d'alerte potentiellement humides en région Ile-de-France, le projet se situe au sein d'une enveloppe d'alerte des zones humides de classe C caractérisant les « manque d'informations ou faible probabilité de présence de zones humides ». De plus, lors de l'investigation géotechnique menée par ATLAS GEOTECHNIQUE, le 26/02/2024, a révélé l'absence de trace d'hydromorphie au droit des sondages réalisés. Par ailleurs, les relevés d'eau effectués entre le 15/03/2024 et le 03/09/2024 au sein du piézomètre SP1+PZ, ont mis en évidence des niveaux d'eau entre 0,7 et 1,5 m de profondeur. Ces résultats suggèrent que le sol ne montre aucun signe d'engorgement en eau, et que celui-ci ne caractérise pas une zone humide. Par conséquent, les conditions au droit et à proximité du projet ne sont pas favorables au développement d'une zone humide.

THEMATIQUE	DISPOSITION DU PAGD ARTICLE DU REGLEMENT	RÉSUMÉ DE LA DISPOISITION/ REGLE	PRECISION DES ATTENTES DE LA COMMISSION LOCALE DE L'EAU	COMPATIBILITE AVEC LES DISPOSITIONS / CONFORMITE AVEC LE REGLEMENT DU SAGE (DESCRIPTION DU PROJET PAR LE PETITIONNAIRE)
	SAGE : Règlement : 3	La dégradation, destruction totale ou partielle de zones humides ne sont pas permis (sauf cas dérogatoires énumérés). Respecter la démarche éviter-réduire-compenser. Des mesures d'entretien et de gestion devront être mises en place afin de pérenniser les mesures compensatoires.		Le projet ne relève pas d'une autorisation au titre des projets IOTA, et n'est pas soumis à la règlementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).
	SAGE : Règlement : 4			D'après la carte d'identification des enveloppes d'alerte potentiellement humides en région Ile-de-France, le projet se situe au sein d'une enveloppe d'alerte des zones humides de classe C caractérisant les « manque d'informations ou faible probabilité de présence de zones humides ». De plus, lors de l'investigation géotechnique menée par ATLAS GEOTECHNIQUE, le 26/02/2024, a révélé l'absence de trace d'hydromorphie au droit des sondages réalisés. Par ailleurs, les relevés d'eau effectués entre le 15/03/2024 et le 03/09/2024 au sein du piézomètre SP1+PZ, ont mis en évidence des niveaux d'eau entre 0,7 et 1,5 m de profondeur. Ces résultats suggèrent que le sol ne montre aucun signe d'engorgement en eau, et que celui-ci ne caractérise pas une zone humide. Par conséquent, les conditions au droit et à proximité du projet ne sont pas favorables au

THEMATIQUE	DISPOSITION DU PAGD ARTICLE DU REGLEMENT	RÉSUMÉ DE LA DISPOISITION/ REGLE	PRECISION DES ATTENTES DE LA COMMISSION LOCALE DE L'EAU	COMPATIBILITE AVEC LES DISPOSITIONS / CONFORMITE AVEC LE REGLEMENT DU SAGE (DESCRIPTION DU PROJET PAR LE PETITIONNAIRE)
				développement d'une zone humide.
Qualité paysagère	PAGD : Dispositions 323 et 426	Intégrer les exigences écologiques, hydromorphologiques et paysagères dans les projets d'aménagement de berges.	Recourir préférentiellement aux techniques de génie écologique permettant la diversification des habitats, implantation d'espèces typiques de berges de cours d'eau et adaptées au territoire Marne Confluence. Prendre en compte les objectifs de qualité paysagère (cf. Plan de paysage Marne Confluence + disposition 123 du PAGD du SAGE) dès les phases amont du projet.	Le projet est situé à environ 4,8 km au sud de *la Marne*, il n'aura donc pas d'impact sur le cours d'eau. De plus le projet se situe hors d'un lit mineur ou majeur d'un cours d'eau (hors zone inondable).
Affluents de la Marne	PAGD : Disposition 422	Préserver de tout aménagement les lits mineur et majeur des cours d'eau et préserver les potentialités de restauration écologique et hydromorphologique des cours d'eau.	La cartographie des cours d'eau établie par l'Etat ainsi que celle du SAGE Marne Confluence (PAGD du SAGE page 220) seront à intégrer dans le dossier pour identifier les cours d'eau (à ciel ouvert ou enterrés) situés dans l'emprise du projet. Le respect des objectifs du SAGE de restauration des cours d'eau est à assurer en veillant notamment à la conservation d'une marge de retrait vis-à-vis du cours d'eau (à ciel ouvert ou enterré) tel que décrit par les schémas figurant dans la disposition. Une étude peut être menée pour justifier la distance adaptée de cette marge.	Le projet se situe hors d'un lit mineur ou majeur d'un cours d'eau (hors zone inondable).
	PAGD : Disposition 423	Les collectivités territoriales et leurs établissements publics compétents veillent à mettre en place une stratégie de maîtrise foncière à l'échelle d'un cours d'eau dont elle a la charge afin de restaurer l'hydromorphologie des affluents.	Mettre en œuvre tout acte juridique et procédure conventionnelle permettant de s'assurer que la restauration hydromorphologique future des cours d'eau ne soit pas compromise.	Le projet ne se situe pas sur la *Marne*, ni sur un de ses affluents.
Cours d'eau	SAGE : Règlement : 5	Préserver le lit mineur de la Marne et ses affluents de toute atteinte (sauf cas dérogatoires énumérés) et respecter la démarche éviter-réduire-compenser.	La cartographie des cours d'eau établie par l'Etat ainsi que celle du SAGE Marne Confluence (PAGD du SAGE page 220) seront à intégrer dans le dossier pour identifier les cours d'eau situés dans l'emprise du projet. Rechercher les solutions d'aménagement les moins impactantes et mettre en œuvre la démarche éviter-réduire- compenser en cas d'impact sur les cours d'eau, en s'appuyant sur des éléments précis et étayés. En cas de mesures compensatoires, elles garantiront la transparence hydraulique du projet, préserveront les	Le projet se situe en dehors du lit mineur de la *Marne* et de ses affluents.

THEMATIQUE	DISPOSITION DU PAGD ARTICLE DU REGLEMENT	RÉSUMÉ DE LA DISPOISITION/ REGLE	PRECISION DES ATTENTES DE LA COMMISSION LOCALE DE L'EAU	COMPATIBILITE AVEC LES DISPOSITIONS / CONFORMITE AVEC LE REGLEMENT DU SAGE (DESCRIPTION DU PROJET PAR LE PETITIONNAIRE)
			fonctionnalités écologiques des cours d'eau (les fonctionnalités reconstituées seront au moins équivalentes à celles impactées). Pour cela, il sera nécessaire de mener des études préalables et de disposer d'une expertise dédiée en écologie des milieux humides.	
Anciens rus	PAGD : Disposition 442	Etudier les possibilités de réouverture des anciens rus dans les projets et accompagner sa mise en œuvre éventuelle.	Les anciens rus du SAGE Marne Confluence (cf. cartographie du PAGD du SAGE page 220) situés sur l'emprise du projet seront clairement identifiés en phase de conception et traités en accord avec les objectifs du SAGE. La réouverture de ces rus est une option à étudier. A minima, afin de permettre la restauration ultérieure des rus, une marge de retrait suffisante sera appliquée pour tout aménagement ou installation. Une étude sera menée pour justifier la distance de cette marge.	Le projet ne se situe pas sur un ancien ru ou à proximité.
Zones d'expansion des crues	SAGE : Règlement : 6	La destruction des frayères de brochets, la soustraction d'espaces à l'expansion des crues, l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation, le remblai de zones humides ou de marais ne sont pas permis (sauf cas dérogatoires énumérés).	Sur l'emprise du projet, identifier et localiser les zones d'expansion des crues. Rechercher les solutions d'aménagement les moins impactantes en privilégiant avant tout l'évitement des impacts. A défaut, mettre en œuvre la démarche éviter-réduire-compenser en s'appuyant sur des éléments précis et étayés. En cas de mesures compensatoires, elles garantiront la transparence hydraulique du projet, préserveront les fonctionnalités écologiques des cours d'eau, seront regroupées sur un même site à proximité du projet et en priorité sur un même cours d'eau. Pour cela, il sera nécessaire de mener des études préalables et de disposer d'une expertise dédiée en écologie des milieux humides.	Le projet se situe en dehors des zones d'expansion des crues.

Ainsi, le projet prend en compte les orientations et entre donc dans le cadre des préconisations du PAGD du SAGE de la *Marne Confluence.*

Sur la thématique NATURA 2000 :

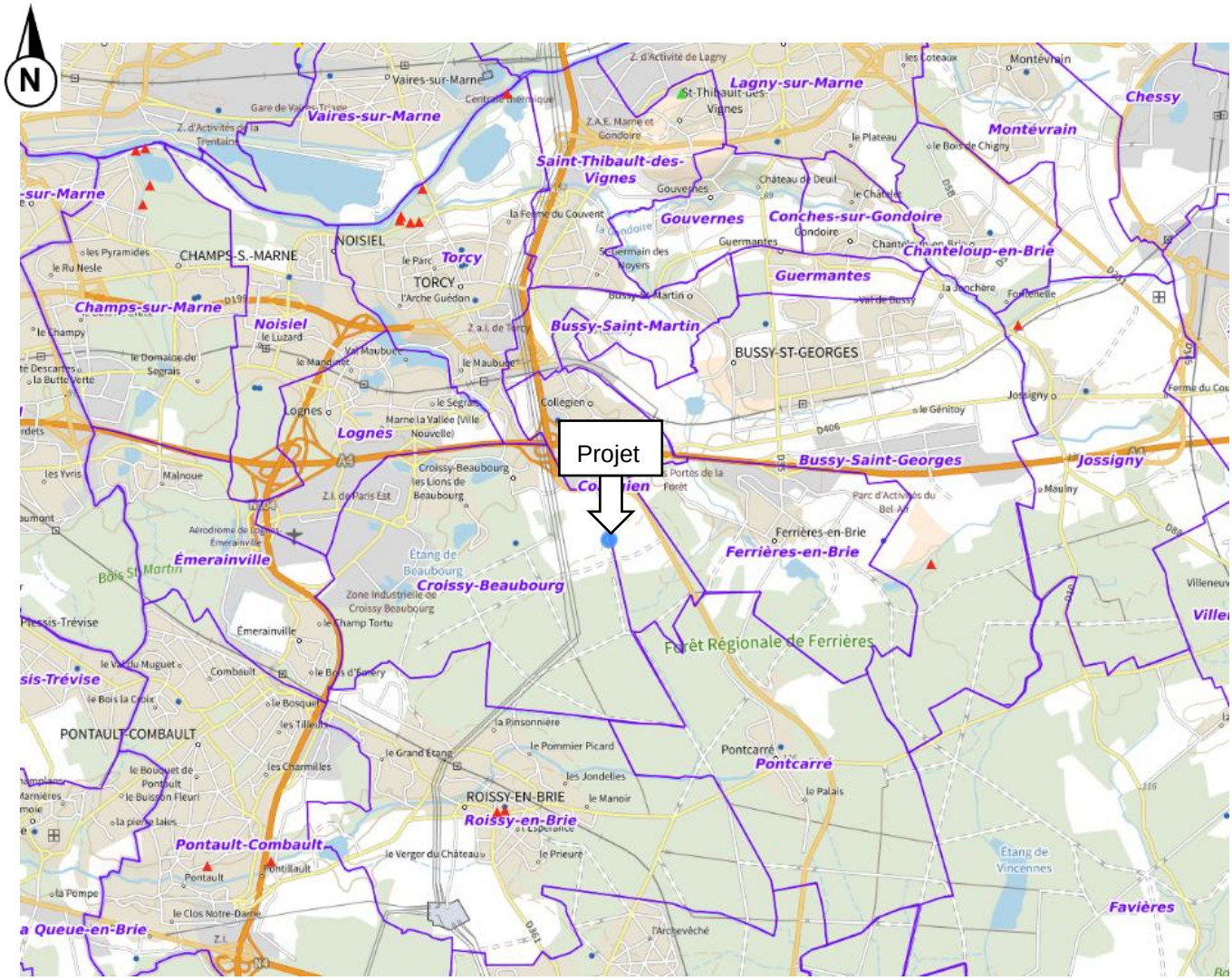
- L'évaluation des incidences Natura 2000 est bien présente, complète et conclusive. Cependant il faut corriger le formulaire en page 3 le fait que le dossier relève bien de la liste nationale des projets soumis à évaluation d'incidences Natura 2000, item 4.

Réponse :

Le formulaire en page 3 a été corrigé, conformément à la demande. La fiche d'évaluation des incidences Natura 2000 est présentée en annexe 4 de la présente note complémentaire.

ANNEXES

- Annexe 1 : Cartes des captages AEP d'eaux souterraines et superficielles alimentant la commune de CROISSY-BEAUBOURG (77) :
- Annexe 2 : Coupe de l'ouvrage piézométrique ;
- Annexe 3 : Rapport d'étude géotechnique de la mission G2 AVP, référencé n°240079 – pièce 1 – version 1, réalisé par ATLAS GEOTECHNIQUE, daté du 17/04/2024 ;
- Annexe 4 : Fiche d'évaluation simplifiée des incidences sur les zones Natura 2000.



Légende :

Captages

- ACTIVITE AGRO ALIMENTAIRE
- ADDUCTION COLLECTIVE PRIVEE
- ADDUCTION COLLECTIVE PUBLIQUE
- EAU CONDITIONNEE
- USAGE THERMAL

PPI

Projets de PPI

PPR

Projets de PPR

PPE

Projets de PPE

Carte des captages AEP d'eau souterraine et superficielle alimentant la commune de CROISSY-BEAUBOURG (77)

(source: https://carteaux.atlasante.fr/apropos**)**

atlas GEOTECHNIQUE

PIEZOMETRE

Dossier	Date de début	X
240593	26/02/2024	Y
Forage	Date de fin	Altitude NGF
SP1+PZ	26/09/2024	109.9 m
Cote fin	Machine	
8.07 m	TEREDO 2.8	

Client
SPIRIT

Chantier
Rue Henry Delbast (LCB 4.02 et 4.04) 77183 CROISSY BEAUBOURG

Alt. (m)	Prof. (m)	Figuré	Description	Format	Outils de forage	Niveaux d'eau (m)	Équipement de forage
109	0.7		Limon marron	Limons des	Tricône		[0-0.5 m], Ciment [0.5-1 m], Bentonite [0-1 m], Tube PVC, ø [1-8 m], Crépine PVC, ø 34/40 mm [1-8 m], Sable et gravier (massif filtrant)
108			Argile marron jaunâtre à blocs de meulière	Argiles à meulières de Brie			
107	2.6						
106			Marne argileuse jaune à blocs de meulière	Calcaire de Brie			
105							
104							
103	6.5		Argile verte	Argile verte de Romainvill			
102	8						
101							
100							
99							
98							
97							
96							
95							
94							

L'expertise qui porte votre projet

Client :

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT LOGISTIQUE

Adresse du projet :

Lot LCB 4.02 – ZAC de LAMIRAULT

77183 CROISSY BEAUBOURG

RAPPORT GEOTECHNIQUE – MISSION G2 AVP

Date	Affaire	Pièce	Version	Rédacteur	Contrôle	Commentaire
17/04/2024	240079	1	V1	A. MENZOU	Y. GHIT	Première diffusion.
--			--	--	--	--

A TLAS GEOTECHNIQUE – S.A.S au capital de 200 000 €
Siège social : 5, rue Mona Lisa – ZAC des Folies – 91090 LISSES
RCS EVRY 824 612 972 – Siret 824 612 972 00037 – APE 7112B
Tél. 01 64 98 89 62 – Fax. 09 70 61 22 99 – contact@atlas-geotechnique.fr

SOMMAIRE :

1. CADRE DE L'AFFAIRE 3
1.1. Projet 3
1.2. Mission Géotechnique confiée 4
1.3. Reconnaissance géotechnique 4
1.4. Documents transmis 6
2. CADRE GEOTECHNIQUE DU SITE 7
2.1. Zone d'Influence Géotechnique (ZIG) 7
2.2. Cadre Géologique 7
2.3. Cadre Géomorphologique 8
2.4. Cadre Hydrogéologique 8
2.5. Recensement des aléas naturels et anthropiques 8
2.6. Étude historique du site 10
3. RESULTATS DES RECONNAISSANCES 12
3.1. Lithologie 12
3.2. Caractéristiques mécaniques 12
3.3. Présence d'eau 14
3.4. Fouilles à la pelle mécanique 15
3.5. Essais de Perméabilité 16
3.6. Essais de laboratoire 16
4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS 19
4.1. Synthèse du contexte géotechnique 19
4.2. Prédisposition vis-à-vis de la présence d'eau 19
4.3. Plateforme générale chantier 20
4.4. Fondations 21
4.5. Dallage 23
4.6. Terrassement des quais et de la noue 25
4.7. Voirie 26
5. ALEAS ET RISQUES IDENTIFIES 27
DISPOSITIONS GENERALES ET CONDITIONS D'UTILISATION 28
ANNEXES 29

1. CADRE DE L'AFFAIRE

1.1. Projet

Le projet prévoit la construction d'un bâtiment logistique, au droit de la parcelle n°84 (lot 4.02) de la ZAC de LAMIRAULT, sise rue Henry Delbast à CROISSY BEAUBOURG (77). Il se traduit par la construction de :

- Un bâtiment d'une emprise au sol de 2924 m², comprenant une zone en RDC et R+1 à usage de bureaux, et une zone de stockage en RDC,
- Deux quais de chargement / déchargement au sud du bâtiment, avec une aire de béquillage,
- Voiries d'accès pour Véhicules Légers (VL) et poids Lourds (PL), ainsi que des places de stationnement pour véhicules légers (VL),
- Une noue d'infiltration à l'est la parcelle, d'environ 1,0 m de profondeur,

D'après les plan transmis, la cote du niveau du dallage est située à 109,9 NGF, soit une plateforme VRD calée vers 109,7 NGF, et une aire de béquillage vers 108,7 NGF, soit à 1,2 m sous le niveau du dallage du bâtiment.

Ainsi, l'adaptation du terrain au projet nécessitera de faibles mouvements de terres principalement en remblais pouvant atteindre 0,6 m de hauteur, et localement de légers déblais de hauteur inférieure à 0,2 m. Il conviendra de vérifier ces informations à l'aide d'un plan de déblai / remblai.

Le terrain présente une surface d'environ 6170 m². Lors de notre intervention, en mars 2024, il était libre de toute construction.

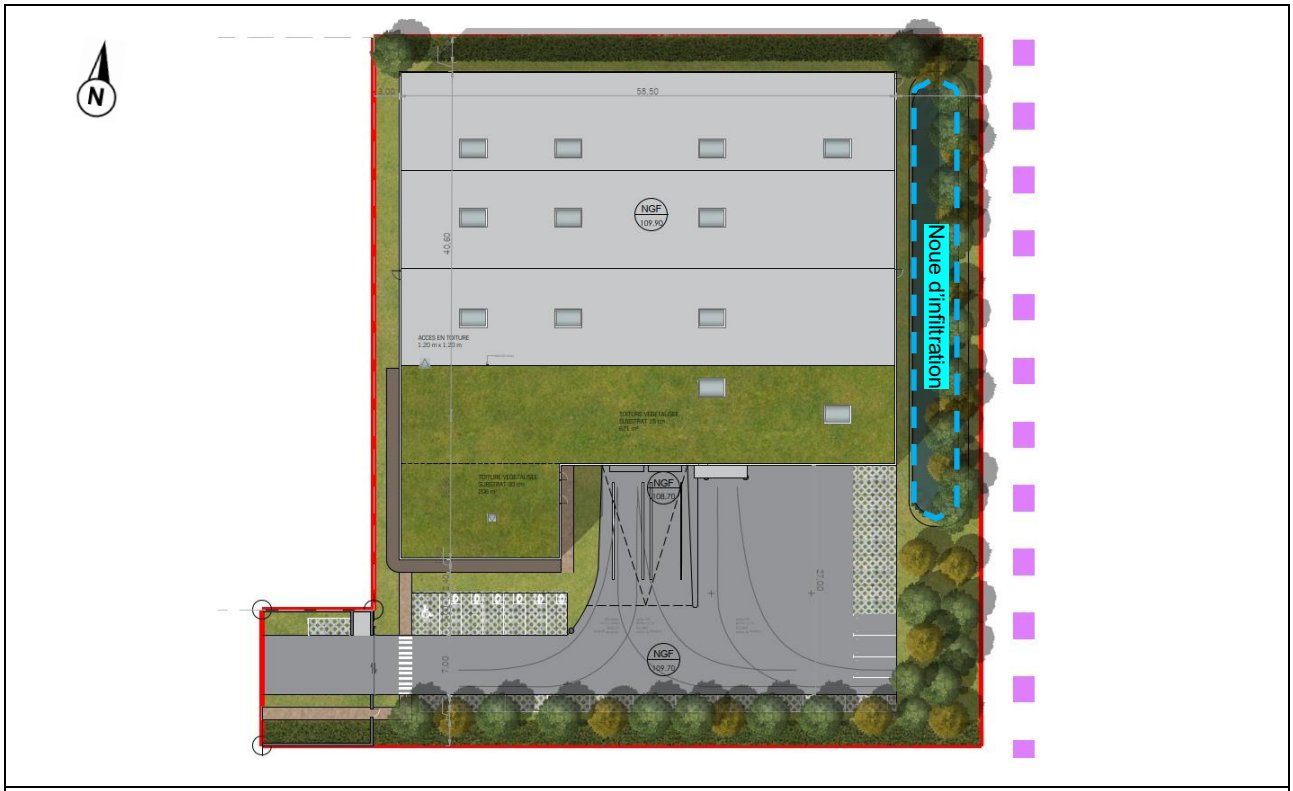


Figure 1 – Extrait du plan de masse du projet à l'échelle de 1/500éme, daté du 08/12/2023

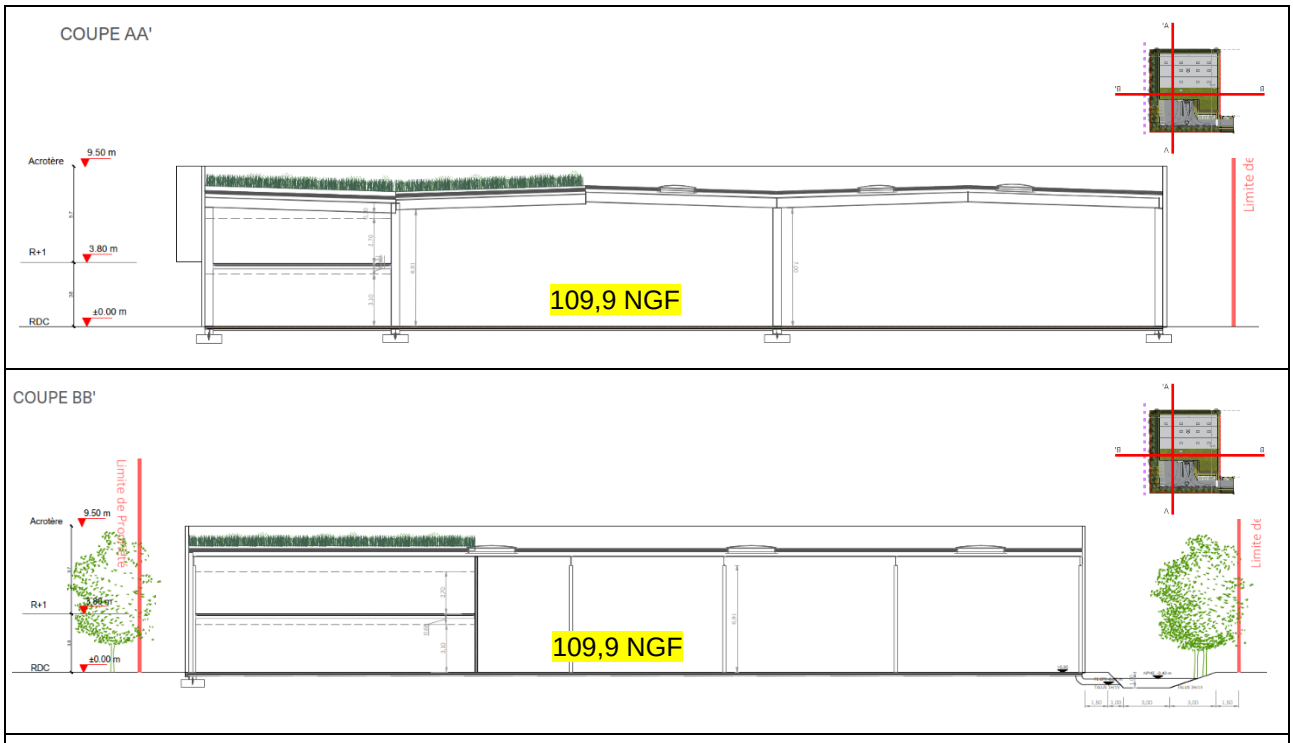


Figure 2 – Extrait des plans de coupes A-A' et B-B' du projet à l'échelle de 1/300ème, datés du 08/12/2023

D'après les informations communiquées par le Maitre d'Ouvrage, les descentes de charges et caractéristiques techniques du projet sont les suivantes :

- Charge uniformément répartie sur le dallage de l'entrepôt sera de l'ordre de 3 t/m² et de 500 kg/m² au droit des bureaux,
- Charges sur appuis ponctuels à l'ELS caractéristiques, comprises entre 50 et 70 t,
- Un trafic de 10 PL/jour, soit d'une classe de trafic cumulé de type TC0.

1.2. Mission Géotechnique confiée

Ce rapport s'inscrit dans le cadre d'une mission G2 AVP, soit une Etude Géotechnique de Conception en phase Avant-Projet, selon la dernière version de la norme NFP94-500 du 30 novembre 2013.

Elle aborde les principes constructifs et d'adaptation du projet au sol envisageables et fournit l'ébauche dimensionnelle d'un profil type pour chaque ouvrage géotechnique. Elle s'appuie sur la définition, la réalisation et le suivi d'un programme d'investigations, détaillé dans le paragraphe suivant.

1.3. Reconnaissance géotechnique

- **Programme des investigations géotechniques**

Dans le cadre de cette étude, nous avons réalisé le 26/02/2024 les travaux suivants :

✓ 2 sondages pressiométriques, menés à 8,0 m de profondeur notés SP1 et SP2, avec enregistrements numériques des paramètres de forage,

✓ 12 essais pressiométriques répartis dans les sondages précédents, tous les 1,0 / 1,5 m,

✓ 5 sondages au pénétromètre dynamique, notés P1 à P5, jusqu'à 6,0 m de profondeur ou au refus,

- ✓ 3 fouilles à la pelle mécanique, notées F1 à F3, menées jusqu'à 1,5 / 2,0 m de profondeur,
- ✓ 2 essais de perméabilité de type Matsuo réalisés au sein des fouilles F1 et F3,
- ✓ Le sondage SP1 a été équipé d'un tube piézométrique crépiné pour une mesure ponctuelle du niveau d'eau,
- ✓ Mesure du niveau d'eau en fin de chantier et une mesure complémentaire effectuée le 15/03/2024,
- ✓ Essais au laboratoire :
  - 3 essais d'identifications GTR (granulométrie, VBS, teneur en eau),
  - 3 mesures de la teneur en sulfates et en matières organiques.

- **Matériel et supports utilisés**

Pour réaliser notre mission, nous avons utilisé le matériel et supports suivants :

- ✓ Sondeuse de marque TEREDO de type DC 2.8 (sondeuse pressiométrique),
- ✓ Sondeuse de marque MAPSOL de type MAP80 (sondeuse pénétrométrique),
- ✓ Enregistreur des paramètres de forage : POCKET LIM,
- ✓ Logiciel de traitement des données de sondage : GEOLOG 4 (LIM S.A.),
- ✓ Logiciel de dessin : AUTOCAD / Word.

- **Nivellement des sondages**

Les différents sondages ont été nivelés avec un GPS Trimble R10. Ci-dessous les coordonnées X-Y (en CC49) et l'altitude Z (en NGF) des sondages relevés :

	Sondages	X (m)	Y (m)	Z (NGF)	Prof. (m)
Sondages pressiométriques	**SP1+PZ**	1676206,312	8180324,063	109,9	8,0
	SP2	1676159,500	8180350,779	109,1	8,0
Sondages pénétrométriques	**P1**	1676198,184	8180359,488	109,7	0,9
	P1 Bis	1676198,184	8180359,488	109,7	2,1
	P2	1676183,379	8180341,415	109,5	3,0
	P3	1676164,469	8180329,721	109,3	1,0
	P3 Bis	1676164,469	8180329,721	109,3	2,1
	P4	1676189,229	8180319,805	109,7	1,6
	P5	1676168,356	8180303,654	109,4	2,1
Fouilles à la pelle mécanique	**F1**	1676209,549	8180352,877	109,8	2,0
	F2	1676214,536	8180330,128	110,0	2,0
	F3	1676182,779	8180305,785	109,7	2,0

Ces cotes ne sont données qu'à titre indicatif. Elles doivent être vérifiées et/ou corrigées par un géomètre expert.

1.4. Documents transmis

Pour la réalisation de la présente étude, le Maître d'Ouvrage nous a transmis dossier graphique daté du 13/03/2023, comportant les documents listés ci-après :

- Plan de délimitation du lot LCB 4.02 à l'échelle 1/400ème, daté du 29/08/2022,
- Plan de masse du projet à l'échelle de 1/500éme, daté du 08/12/2023,
- Plans de coupes A-A' et B-B' du projet à l'échelle de 1/300éme, daté du 08/12/2023,
- Consultation pour une mission d'étude géotechnique sur les projets BACANHA et DANS L'R DU TEMPS.

2. CADRE GEOTECHNIQUE DU SITE

2.1. Zone d'Influence Géotechnique (ZIG)

Le projet sera réalisé dans un secteur d'activités en cours d'aménagement. Compte tenu de sa configuration et du retrait des bâtiments existants par rapport aux limites de la zone du projet, aucune construction voisine ne sera impactée par les travaux. Ainsi, aucun bâtiment ne se trouve dans la ZIG. Néanmoins, une attention particulière sera apportée afin de ne pas déstabiliser les éventuelles structures mitoyennes en limite de propriété (clôtures, voiries, bassin, etc.) ou traversant le site (réseaux).

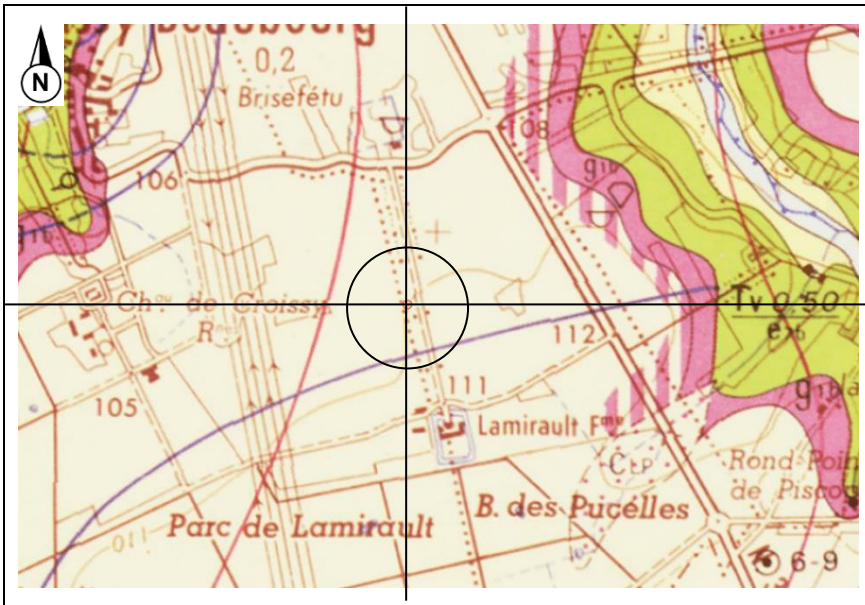
Légende :

- Zone du projet
- Zone d'influence géotechnique (ZIG)

Figure 3 – Extrait du plan cadastral avec définition de la ZIG

2.2. Cadre Géologique

La figure ci-après montre la position du terrain sur la carte géologique au 1/50 000ème de LAGNY.



Légende :

- LP Limons des plateaux
- LP/g1b Limons des plateaux sur argile, meulière et calcaire
- Fz Alluvions actuelles ou subactuelles
- g1b Stampien inférieur "Sannoisien" : Formation de Brie (Argile, meulière et calcaire)

Figure 4 – Extrait de la carte géologique de LAGNY au 1/50 000ème

Ainsi, le site présenterait la succession lithologique suivante :

- ✓ *Limons des Plateaux,*
- ✓ *Argiles à Meulière de Brie,*
- ✓ *Calcaire de Brie,*
- ✓ *Argiles Vertes de Romainville.*

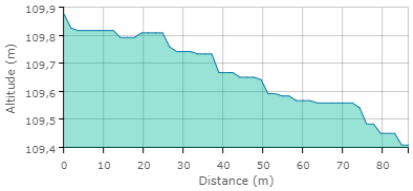
2.3. Cadre Géomorphologique

Le site se trouve à l'est de la commune de CROISSY BEAUBOURG (77), en contexte général de plateau. D'après le nivellement de nos sondages, le terrain est relativement plat, avec des cotes altimétriques comprises entre 110,0 et 109,1 NGF, soit un dénivelé de 0,9 m entre le point le plus haut et le plus bas du site.

La figure ci-dessous présente des profils altimétriques du terrain, issus du site *Géoportail*.

Légende :

Profil A-A'



Profil B-B'

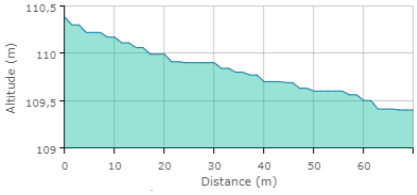


Figure 5 – Vues aériennes du site avec les profils topographiques issus du site : https://www.geoportail.gouv.fr/carte

2.4. Cadre Hydrogéologique

La première nappe qui pourrait être traversée, au droit du secteur, serait la nappe de l'*Oligocène*, contenue dans la *Formation de Brie* et reposant sur les niveaux imperméables des *Argiles Vertes* sous-jacentes. Celle-ci est alimentée par la pluviométrie et peut ainsi subir des fluctuations selon les périodes climatiques.

Par ailleurs, des circulations d'eau anarchiques d'infiltration et / ou de ruissellement sont susceptibles de se produire au sein des horizons superficiels. Elles ne sont pas pérennes et dépendent des conditions météorologiques.

2.5. Recensement des aléas naturels et anthropiques

- **Sismicité**

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante. La commune de CROISSY BEAUBOURG (77) se trouve dans une zone

de sismicité 1 (très faible) où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les ouvrages « à risque normal.

- **Retrait / gonflement des argiles**

Le site étudié se trouve en zone d'aléa moyen vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement des argiles, selon le site http://www.georisques.gouv.fr/.

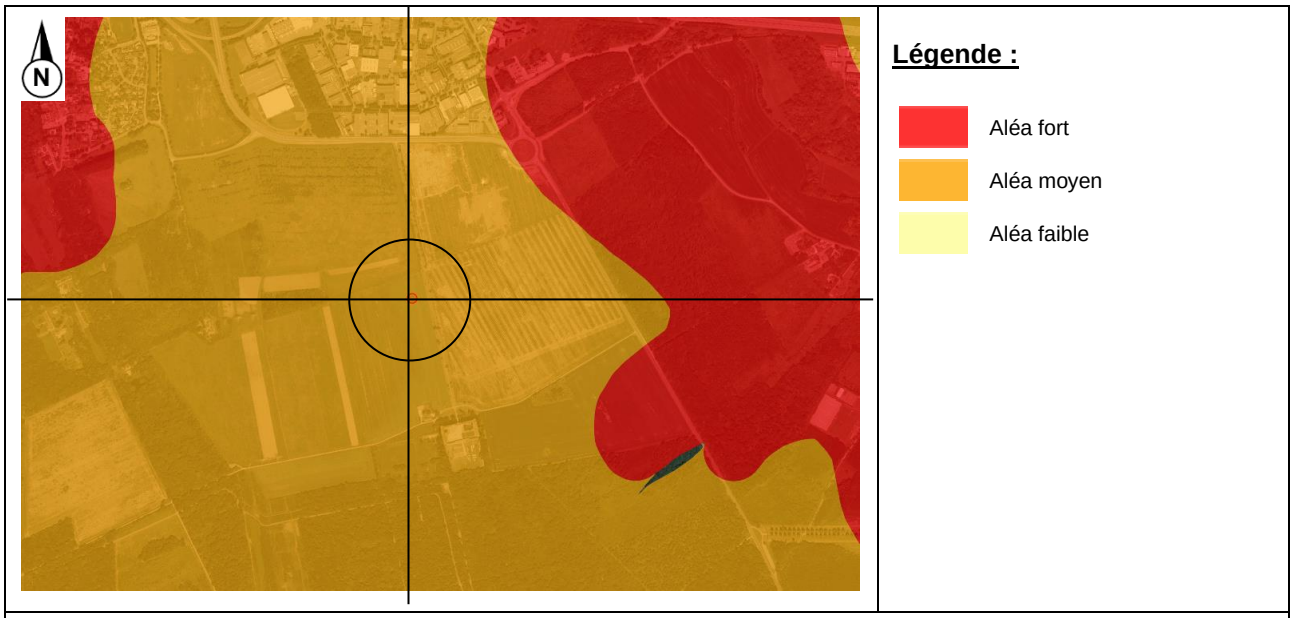


Figure 6 – Extrait de la carte de l'aléa retrait/gonflement des argiles, issue du site http://www.georisques.gouv.fr/

- **Cavités / carrières**

D'après le site Infoterre.brgm.fr, aucune cavité souterraine n'a été recensée dans un rayon de 700 m autour du site.

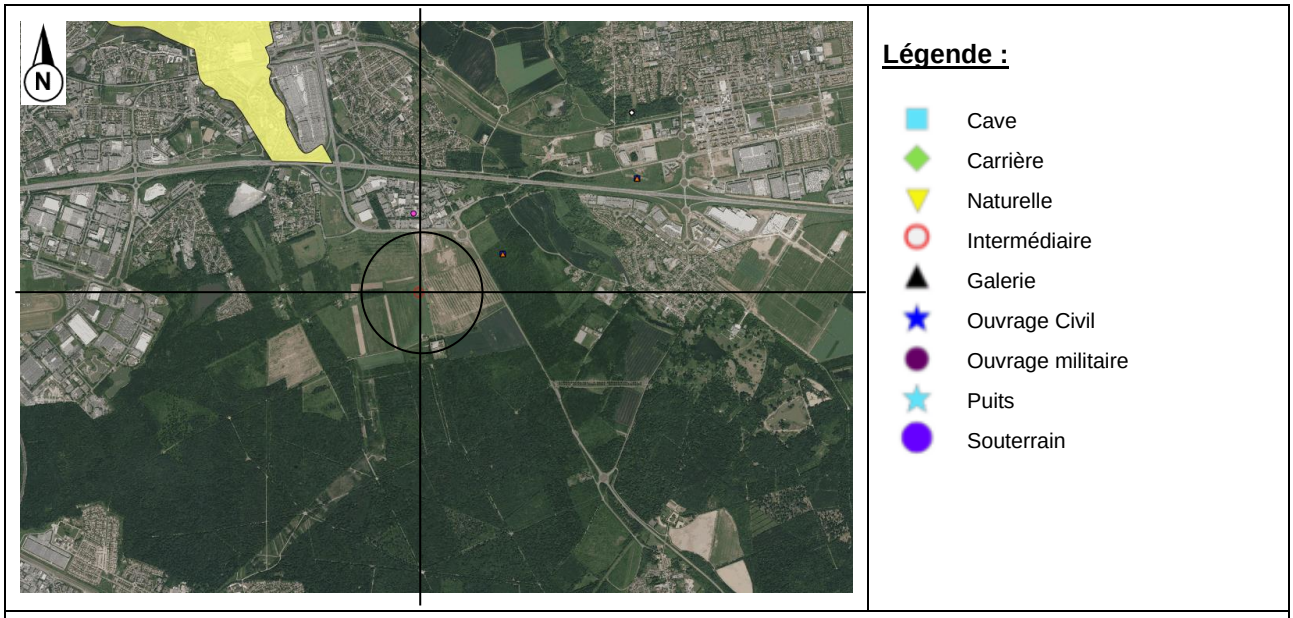


Figure 7 – Extrait de la carte des zones de cavités selon le site infoterre.brgm.fr

- **Inondations**

Le site se trouve en dehors des zones inondables par débordement de cours d'eau et de remontées de nappe.

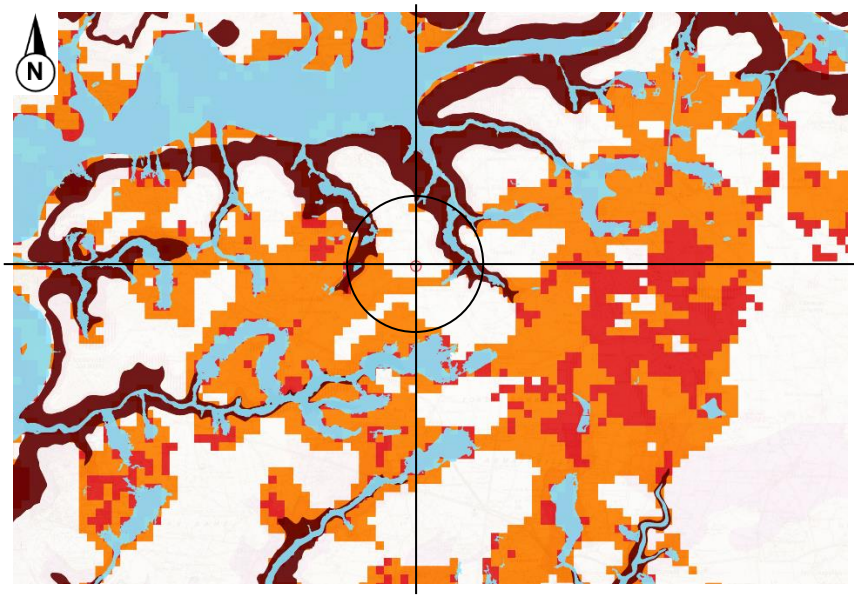


Figure 8 - Extrait de la carte de l'aléa remontée de nappe, issue du site http://www.georisques.gouv.fr/

2.6. Étude historique du site

La consultation des photographies aériennes a permis de vérifier que la parcelle impartie au projet (en jaune sur les photos ci-dessous) a toujours été vierge de toute construction et utilisée comme terre agricole.

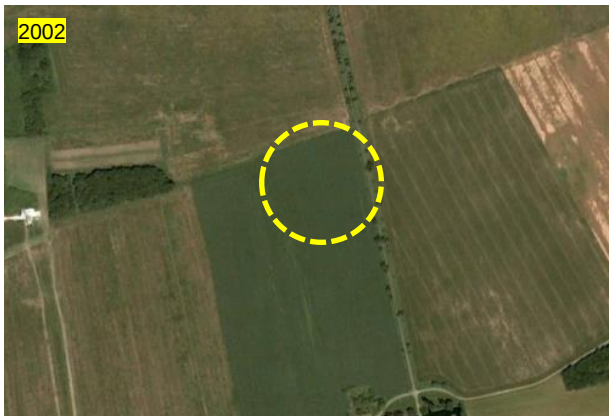


Figure 9 – Vues aériennes de la zone du projet entre 1949 et 2022 issues du site http://www.remonterletemps.ign.fr

3. RESULTATS DES RECONNAISSANCES

3.1. Lithologie

Les niveaux géologiques et géotechniques décrits ci-après sont donnés en termes de profondeur par rapport à la surface du sol naturel au moment de notre intervention (TN). Ainsi, nous avons rencontré sous 0,2 m de terre végétale, les horizons suivants :

- ✓ Les ***Limons des Plateaux***, ont été observés, sous forme de limon marron, jusqu'à 0,5 / 0,7 m de profondeur, soit jusqu'à 109,3 / 108,6 NGF. Ces sols fins sont réputés très sensibles aux variations hydriques avec des chutes de portance et de consistance, en cas d'augmentation de la teneur en eau,
- ✓ Les ***Argiles à Meulières de Brie***, ont été reconnues jusqu'à 2,6 / 3,0 m de profondeur, soit jusqu'à 107,3 / 106,1 NGF. Il s'agit d'une argile marron, brune jaunâtre à bancs ultra-indurés de meulières,
- ✓ Le ***Calcaire de Brie*** a été identifié jusqu'à 6,5 / 7,0 m de profondeur, soit vers 103,4 / 102,1 NGF. Il est représenté par des marnes à marnes argileuses jaunes, renfermant des blocs et/ou bancs indurés de calcaire,
- ✓ Au-delà, les ***Argiles Vertes*****,** constituées d'une argile verdâtre, ont été mises en évidence jusqu'à l'arrêt de la reconnaissance à 8,2 m de profondeur, soit jusqu'à 100,9 NGF.

Nota 1 : Bien qu'elle n'ait pas été reconnue au droit de nos sondages, la présence locale de remblais hétérogènes, avec des surépaisseurs, n'est pas exclue au droit du site.

Nota 2 : L'interprétation de la lithologie et de la stratigraphie été faite à partir des enregistrements de paramètres de forage et des prélèvements d'échantillons remaniés. Nous rappelons seul qu'un sondage carotté permet de connaitre avec précision la nature et la position des faciès traversés.

3.2. Caractéristiques mécaniques

- **Caractéristiques pressiométriques**

Les valeurs des caractéristiques pressiométriques (EM : module pressiométrique, Pl* : pression limite nette) ont été déterminées par des essais effectués à partir de 1,0 m de profondeur et selon un espacement de 1,0 / 1,5 m au droit des différents sondages. Ci-après l'analyse statistique des résultats obtenus :

Horizons	Profondeur de la base		Caractéristiques Pressiométriques				Commentaire sur la compacité
	m/TN	NGF	E_M (MPa)	P_l* (MPa)	Nb	α	
Limons des Plateaux	-0,5 / -0,7	109,3 / 108,6	Aucun essai n'a été réalisé au sein de cet horizon				
Argiles à Meulières de Brie	-2,6 / -3,0	107,3 / 106,1	10,4 ≤ Em ≤ 47,0 Em_{Moy} = 16,3	1,08 ≤ Pl* ≤ 3,90 Pl^*_{Moy} = 1,90 σ = 1,03	5	2/3	Assez élevée à très élevée
Calcaire de Brie	-6,5 / -7,0	103,4 / 102,1	7,0 ≤ Em ≥ 50,0 Em_{Moy} ≥ 15,5	0,51 ≤ Pl* ≥ 5,00 Pl^*_{Moy} ≥ 1,74 σ ≥ 1,46	6	1/2	Médiocre à très élevée
Argiles Vertes	< -8,2	< 100,9	Em = 16,3	Pl*= 1,28	1	2/3	Assez élevée

Avec : EM : Module Pressiométrique ; Pl : Pression limite ; σ = écart-type : α : coefficient rhéologique*

Compte tenu de leur faible épaisseur au droit des sondages réalisés, aucun essai pressiométrique n'a été réalisé au sein des *Limons des Plateaux*.

Les *Argiles à Meulière de Brie*, montrent des compacités assez élevées à très élevées, témoignant de la présence de blocs et/ou bancs ultra indurés de meulières et/ou de calcaire.

Le *Calcaire de Brie* présente des caractéristiques mécaniques assez élevées à très élevées dans l'ensemble, témoignant d'un horizon très compact, renfermant des blocs et/ou bancs indurés de calcaire. Un passage de compacité médiocre a été détecté à 5,5 m de profondeur au droit du SP2, pouvant correspondre à une altération ou un passage marneux tendre.

Au-delà, les *Argiles vertes de Romainville* sont assez raides.

- **Caractéristiques pénétrométriques**

Les diagrammes de pénétration dynamique donnent les valeurs de la résistance dynamique de pointe (Rd) en fonction de la profondeur. Les valeurs de résistance dynamique (Rd) mesurées au droit des sondages P1 à P5 peuvent être interprétées de la façon suivante :

- 0 à 2 MPa : résistance très faible à faible,
- 2 à 4 MPa : résistance médiocre,
- 4 à 8 MPa : résistance moyenne,
- 8 à 15 MPa : résistance élevée,
- > 15 MPa : résistance très élevée.

Les diagrammes de pénétration dynamique, portant en fonction de la profondeur les valeurs de la Résistance Dynamique de pointe (Rd), peuvent être commentés comme suit :

P1 (109,7 NGF)	
Prof. (m)	**Rd (MPa)**
0 – 0,6	Médiocre
0,6 – 0,9	Très élevée
0,9	Refus

P1 Bis (109,7 NGF)	
Prof. (m)	**Rd (MPa)**
0 – 0,5	Elevée
0,5 – 1,7	Moyenne
1,7 – 2,1	Très élevée
2,1	Refus

P2 (109,5 NGF)	
Prof. (m)	**Rd (MPa)**
0 – 0,5	Faible
0,5 – 1,5	Elevée
1,5 – 1,7	Moyenne
1,7 – 2,4	Elevée
2,4 – 2,7	Moyenne
2,7 – 3,0	Très élevée
3,0	Refus

P3 (109,3 NGF)	
Prof. (m)	**Rd (MPa)**
0 – 0,5	Faible
0,5 – 1,0	Très élevée
1,0	Refus

P3 Bis (109,3 NGF)	
Prof. (m)	**Rd (MPa)**
0 – 1,0	Très élevée
1,0 – 1,7	Moyenne
1,7 – 2,1	Très élevée
2,1	Refus

P4 (109,7 NGF)	
Prof. (m)	**Rd (MPa)**
0 – 0,6	Faible
0,6 – 1,6	Elevée à très élevée
1,6	Refus

P5 (109,4 NGF)	
Prof. (m)	**Rd (MPa)**
0 – 0,7	Faible
0,7 – 1,8	Elevée avec un passage de compacité Moyenne
1,8 – 2,1	Très élevée
2,1	Refus

Les résultats obtenus au droit des sondages pénétrométriques, montrent des compacités faibles à médiocres en surface dans l'ensemble jusqu'à 0,5 / 0,7 m de profondeur, pouvant correspondre aux *Limons des Plateaux*, reconnus également au droit des sondages pressiométriques.

Au-delà, les valeurs deviennent moyennes à très élevées jusqu'à l'arrêt volontaire des sondages. Cet horizon pourrait correspondre aux *Argiles à Meulière de Brie*. Des refus prématurés ont été rencontrés entre 0,9 et 3,0 m de profondeur pouvant correspondre à des blocs de meulière rencontrés au sein des *Argiles à Meulière de Brie*.

Les données pénétrométriques corroborent les résultats des essais pressiométriques.

3.3. Présence d'eau

Les relevés des niveaux d'eau effectués au droit des sondages réalisés s'établissent comme suit :

Mesure de fin de chantier du 26/02/2024		
Sondage	**SP1+PZ**	**SP2**
m/TN	-3,0	-2,8
NGF	106,9	106,3
Mesure complémentaire du 15/03/2024		
Sondage	**SP1+PZ**	**SP2**
m/TN	-0,7	--
NGF	109,2	--

En fin de chantier, des niveaux d'eau non stabilisés ont été mesurés au droit de nos sondages entre 2,8 et 3,0 m de profondeur, soit vers 106,9 / 106,3 NGF. Ces niveaux ont été perturbés par la technique de forage par injection de fluide. Lors du relevé complémentaire effectué le 15/03/2024, un niveau d'eau plus ou moins stabilisé a été mesuré vers 0,7 m de profondeur, soit vers 109,2 NGF.

Il s'agirait soit d'une nappe superficielle d'infiltration, soit de circulations d'eau au sein des *Limons des Plateaux* pouvant être en contact avec la nappe de *l'Oligocène* contenue dans la formation de *Brie*. Ces niveaux d'eau seraient alimentés principalement par la pluviométrie.

Seul un suivi piézométrique permettrait de statuer sur la nature et la pérennité des niveaux d'eau relevés, ainsi que leurs fluctuations saisonnières.

- **Rebouchage des piézomètres**

Nous recommandons vivement le rebouchage de tous les sondages équipés en piézomètre, avant le démarrage effectif des travaux de terrassements.

Le rebouchage se fera selon les normes en vigueur et dans les règles de l'Art, conformément aux prescriptions ci-après :

- De l'arrêté interministériel « forages » du 11 septembre 2003 portant application du décret n°96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux sondages, forages, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L.2014-3 du Code de l'Environnement, relevant de la ***rubrique 1.1.1.0*** de la nomenclature annexée au décret n°93-743 du 29 mars 1993 ;
- De la norme française NF X 10-999, du 30 août 2014, « Forage d'eau et de géothermie – Réalisation, suivi et abandon d'ouvrage de captage ou de surveillance des eaux souterraines réalisés par forage ».

Ainsi, il conviendra de reboucher ces ouvrages sur toute leur hauteur, par la mise en place d'une cimentation ou d'un comblement par argile gonflante, permettant de garantir l'absence de circulation d'eau avant le démarrage effectif des travaux de terrassements.

Nota : Cette prestation n'est pas comprise dans notre mission actuelle et pourra faire l'objet d'une demande complémentaire.

3.4. Fouilles à la pelle mécanique

3 fouilles de reconnaissance géologique à la pelle mécanique ont été réalisées, notées F1 à F3. Elles ont pour objectif l'identification de la nature des sols en surface et la présence d'éventuelles arrivées d'eau. Le tableau ci-dessous résume les constations faites lors de la réalisation de ces fouilles :

Fouilles (Cote TN)	Profondeur (m)	Tenue des parois	Présence d'eau	Formation
F1 (109,8 NGF)	-1,5	Bonne	Pas d'arrivée d'eau	Limon marron (*Limons des Plateaux*) jusqu'à -0,6 m/TN, puis argile jaunâtre orangé à blocs de meulière (*Argiles à Meulière de Brie*).
F2 (110,0 NGF)	-2,0	Bonne	Pas d'arrivée d'eau	Limon marron brun (*Limons des Plateaux*) jusqu'à -0,5 m/TN, puis argile jaunâtre orangé à blocs de meulière (*Argiles à Meulière de Brie*).
F3 (109,7 NGF)	-2,0	Bonne	Pas d'arrivée d'eau	Limon marron (*Limons des Plateaux*) jusqu'à -0,6 m/TN, puis argile gris blanchâtre à blocs de meulière (*Argiles à Meulière de Brie*).

Les fouilles de reconnaissance ont mis en évidence, sous une épaisseur de 0,2 m de terre végétale :

- Les ***Limons des Plateaux*** représentés par des limon marron brun jusqu'à 0,5 / 0,6 m de profondeur, soit jusqu'à 109,3 / 109,2 NGF,
- Au-delà, les ***Argiles à Meulière de Brie*** ont été observées, sous forme d'argile gris blanchâtre à jaunâtre orangé à blocs de meulière, jusqu'à l'arrêt des fouilles à 1,5 / 2,0 m de profondeur, soit vers 108,3 / 107,7 NGF.

Aucune présence d'eau n'a été détectée au droit des différentes fouilles et les parois étaient de bonne tenue.

3.5. Essais de Perméabilité

2 essais d'infiltration de type MATSUO ont été réalisés au droit des sondages M1 et M2. Les coefficients de perméabilité calculés à partir de ces essais sont résumés dans le tableau suivant :

Sondages		**F1**	**F3**
Type d'essai		*Matsuo*	
Faciès		Limon marron (*Limons des Plateaux*) jusqu'à -0,6 m/TN, puis argile jaunâtre orangée à blocs de meulière (*Argiles à Meulière de Brie*)	Limon marron (*Limons des Plateaux*) jusqu'à -0,6 m/TN, puis argile gris blanchâtre à blocs de meulière (*Argiles à Meulière de Brie*)
Lanterne d'essai		0 – 1,5 m	0 – 2,0 m
Coef. De perméabilité «k»	**m/s**	**$3{,}32 .10^{-7}$**	**Pas d'infiltration**
	mm/h	**1,2**	

En prenant en compte la nature du terrain du projet et les résultats de l'essai obtenu au droit de la fouille F1, les sols sont :

- **Peu perméables** selon la classification MABILLOT « Forage d'eau »,
- De **Perméabilité très faible** selon la classification PHILIPPONNAT « Fondations et ouvrages en terre ».

Par ailleurs, l'essai réalisé au droit de la fouille F3 ne montre aucune infiltration au sein de cet horizon.

Selon notre connaissance du secteur et de la nature des sols rencontrés, nous estimons la perméabilité au sein des *Argiles à Meulières de Brie* de l'ordre de 10^{-8} m/s.

Nous rappelons que ces valeurs sont cohérentes avec les faciès traversés, mais ne peuvent être généralisées sur l'ensemble du site. En effet, il n'est pas exclu que des variations de constitution lithologique puissent modifier les capacités d'absorption du sol (passages plus sableux donc plus perméables ou passées argileuses moins perméables).

NOTA : Si une infiltration est prévue à une profondeur différente de celle des horizons testés, alors l'entreprise devra effectuer ses propres essais.

- **Préconisations vis-à-vis de l'infiltration**

D'après le guide édité par le CERTU en 2003, il est recommandé de ne pas infiltrer des eaux de quelque nature que ce soit à moins de :

- 1,0 m du Niveau des Plus Hautes Eaux (NPHE) de la nappe. L'infiltration des eaux pluviales directement dans la nappe d'eau souterraine étant interdite.
- 5,0 m des bâtiments, en particulier les fondations,
- 3,0 m de tout arbre.

3.6. Essais de laboratoire

Dans le cadre de la présente étude, 3 identifications GTR ainsi que 3 analyses de teneurs en sulfates ont été réalisés au droit d'échantillons prélevés respectivement au sein des sondages F1.

- **Identification GTR**

Les résultats des identifications GTR menées en laboratoire sont présentés dans le tableau récapitulatif suivant :

Sond.	Prof (m)	Formation	W_N (%)	Granulométrie			Limites d'Atteberg				Classe GTR
				Dmax (mm)	< 2 mm (%)	< 80 µm (%)	W_L (%)	W_P (%)	I_P	I_C	
F1	0 – 0,6	*Limons des Plateaux*	23,57	20	89,1	60,1	36,7	20,6	16,1	0,82	F2th (A2th)
F2	0 – 0,5		18,35	40	75,4	42,5	45,2	20,9	24,3	1,10	F3m (A2m)
F3	0,6 – 2,0	*Argile à Meulière de Brie*	19,03	10	98,3	46,7	45,4	20,8	24,6	1,07	F3m (A2m)

Ces essais permettent de classer les échantillons selon le GTR 2023 (Guide des terrassements des remblais et des couches de formes établi par CEREMA 2023).

Les échantillons prélevés au droit des *Limons des Plateaux* et de *l'Argile à Meulière de Brie,* ont été identifiés comme des matériaux de classe GTR F2 à F3 (anciennement A2).

Il s'agit de sols fins peu plastiques et très sensibles à la variation de la teneur en eau avec des chutes brutales de consistance et de portance pour des faibles augmentations de celle-ci.

Nota : En présence de blocs, cette classification pourra évoluer vers des sols de type VCiFi.

- **Analyse physico-chimique**

Les résultats des essais en laboratoire pour les teneurs en sulfates déterminées en mg/kg Ms et les teneurs en matière en organique, sont résumés dans le tableau suivant :

Essai / Sond.	Prof. (m)	Formation	Teneur en sulfates		Teneur en MO (% MS)
			mg/kg Ms	% Ms	
SP1	0 – 0,7	*Limons des Plateaux*	100	0,01	2,6
SP2	0,5 – 3,0	*Argiles à Meulières de Brie*	<50	<0,05	5,2
F1	0,2 – 0,6	*Limons des Plateaux*	91	0,091	3,6

Ms : Matières sèches, MO : Matières Organiques.

Les analyses chimiques concernant la détermination de la teneur en sulfates dans les *Limons des Plateaux* et des *Argiles à Meulières de Brie* ont mis en évidence des valeurs globalement faibles, inférieures à la valeur seuil de 0,50 %, donnant une première indication sur la traitabilité des sols.

Concernant l'agressivité des sols vis-à-vis des bétons, il semblerait, en première approche que les sols sont non-agressifs.

Les teneurs en matières organiques sont comprises entre 2,6 et 5,2 %.

- **Réutilisation des matériaux du site**

En première approche et dans des conditions optimales, les sols en place, issus des *Limons des Plateaux* et des *Argiles à Meulières de Brie,* peuvent être utilisés en remblai, moyennant un traitement à la chaux.

Pour un réemploi en couche de forme, ces sols devront être traités aux liants hydrauliques associés à la chaux, sous réserve d'essais d'aptitude au traitement, en vérifiant les critères de gonflement et de portance.

Nous rappelons que les sols fins dans un état hydrique très humide ou très sec (« th » ou « ts ») seront exclus de toute réutilisation tout comme les éventuels remblais anthropiques.

NOTA :

- L'entreprise devra réaliser ses propres essais d'identifications et d'aptitude au traitement,
- Nous rappelons que l'horizon des *Argiles à Meulières de Brie*, comporte des blocs indurés de meulières ou calcaire. L'utilisation de ces matériaux nécessite une identification préalable et l'élimination et/ou la fragmentation de la fraction grossière (blocs de meulières et calcaires) interdisant le fonctionnement correct du malaxeur et empêchant ainsi un malaxage du sol avec le liant et un réglage correct de la plateforme. Ainsi, un criblage et concassage devra être réalisé afin d'utiliser au maximum la fraction 0/100 mm (soit un Dmax ≤ 100 mm). Il conviendra de respecter les prescriptions du G.T.R. pour une réutilisation des matériaux in-situ en remblais ou couche de forme. De plus, les teneurs en eau seront vérifiées pendant toute la durée des travaux de terrassements,
- Il conviendra de respecter les prescriptions du G.T.R. pour une réutilisation des matériaux in-situ en remblais ou couche de forme. De plus, les teneurs en eau seront vérifiées pendant toute la durée des travaux de terrassement.

4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

4.1. Synthèse du contexte géotechnique

L'étude documentaire et la reconnaissance du site ont mis en évidence les éléments suivants :

- **Lithologie**

✓ Les ***Limons des Plateaux***, ont été observés sous forme de limon marron, jusqu'à 0,5 / 0,7 m de profondeur, soit jusqu'à 109,3 / 108,6 NGF. Ces sols fins sont réputés très sensibles aux variations hydriques avec des chutes de portance et de consistance, en cas d'augmentation de la teneur en eau,

✓ Les ***Argiles à Meulières de Brie***, ont été reconnues jusqu'à 2,6 / 3,0 m de profondeur, soit jusqu'à 107,3 / 106,1 NGF. Il s'agit d'une argile marron, brun, jaunâtre, grisâtre, de compacités assez élevées à très élevées attestant de la présence de blocs et/ou bancs indurés de meulières,

✓ Le ***Calcaire de Brie***, de caractéristiques mécaniques globalement assez élevées à très élevées, a été identifié jusqu'à 6,5 / 7,0 m de profondeur, soit vers 103,4 / 102,1 NGF. Il est représenté par des marnes parfois argileuses jaunes, renfermant des blocs et/ou bancs indurés de calcaire. Cependant, Un passage de compacité médiocre a été détecté à 5,5 m de profondeur au droit du SP2, pouvant correspondre à une altération ou un passage marneux tendre.

✓ Au-delà, les ***Argiles Vertes***, constituées d'argile verdâtre assez raide, ont été mises en évidence jusqu'à l'arrêt de la reconnaissance à 8,2 m de profondeur, soit jusqu'à 100,9 NGF.

Nota : Bien qu'elle n'ait pas été reconnue au droit de nos sondages, la présence locale de remblais, avec des sur-profondeurs, n'est pas à exclure d'un point à l'autre du site.

- **Hydrologie**

✓ Le 15/03/2024, un niveau d'eau plus ou moins stabilisé a été mesuré vers 0,7 m de profondeur, soit vers 109,2 NGF. Il s'agirait des circulations d'eau au sein des *Limons des Plateaux* pouvant communiquer avec la nappe de l'*Oligocène* baignant la *Formation de Brie*. Ces niveaux d'eau seraient alimentés principalement par la pluviométrie.

✓ Seul un suivi piézométrique permettrait de statuer sur la nature et la pérennité des niveaux d'eau relevés, ainsi que leurs fluctuations saisonnières.

4.2. Prédisposition vis-à-vis de la présence d'eau

Le niveau d'eau mesuré au droit du site, en mars 2024, est situé vers 0,7 m de profondeur / TN, soit vers 109,2 NGF. Ceci serait situé à 0,5 m de profondeur par rapport au niveau de la plateforme VRD, calée vers 109,7 NGF (à confirmer). Ainsi, le niveau de la nappe pourrait être recoupé par les travaux.

Au stade actuel du projet, la nature et les variations du niveau de la nappe ne sont pas connues.

Seul un suivi piézométrique permettrait de statuer par rapport à la pérennité de la nappe et la variation de ses niveaux caractéristiques, tant en phase provisoire que définitive.

En première approche, il est recommandé :

- De créer une tranchée périphérique sur tout le pourtour du projet, avec un système de gestion des eaux et un rejet,
- Nous recommandons de réaliser les travaux en période favorable sans précipitations.

4.3. Plateforme générale chantier

Le niveau fini du dallage est située à la 109,9 NGF, soit une plateforme VRD calée vers 109,7 NGF (à confirmer). Ainsi, l'adaptation du terrain au projet nécessitera de faibles mouvements de terres principalement en déblais pouvant atteindre 0,3 m de hauteur et localement de légers remblais de hauteur inférieure à 0,2 m.

- **Préparation de l'arase**

Une fois la gestion des eaux assurée, on réalisera un décapage d'au moins 0,20 / 0,40 m afin d'évacuer toute l'épaisseur de terre végétale et de terrains superficiels impactés par les travaux et les intempéries et de dessoucher la végétation existante (à adapter selon les épaisseurs de la terre végétale). On s'assurera de l'absence de matériaux impropres ou de poches altérées. L'entreprise devra un contrôle visuel avec photographies avant mise en œuvre des remblais ou de la couche de forme

L'arase obtenue sera au sein des *Limons des Plateaux* et des *Argiles à Meulière de Brie,* constitués de sols fins très sensibles aux variations hydriques et pouvant provoquer des difficultés de circulations des engins de chantier, lors des épisodes pluvieux défavorables ou à proximité de la nappe. En effet, en cas d'augmentation de leur teneur en eau (sols dans un état hydrique humide à très humide), ces matériaux deviennent collants avec une chute de leur consistance engendrant un phénomène de matelassage. On veillera ainsi à réaliser les travaux en période climatique sèche ou de faible précipitation.

Après compactage de l'arase de terrassement, celle-ci pourra être ainsi qualifié de AR1/PST1 en périodes climatiques sans précipitations. En cas de pluie soutenue, cette qualification pourrait se transformer en une arase AR0/PST0, entraînant la mise en place de dispositions particulières (piste provisoire par blocage par exemple ou par traitement à la chaux), avec drainage provisoire nécessaire.

Dans tous les cas, on veillera à obtenir, aux essais à la plaque, un EV2 ≥ 30 MPa sur l'arase nécessaire pour assurer une bonne traficabilité des engins de chantier et d'assurer une bonne assise pour la couche de forme. Compte tenu du climat régional, on devra prévoir le traitement de l'arase à la chaux pour l'obtention d'une plateforme PF1.

- **Couche de forme voirie et dallage**

Avant la mise en place des dallages et des structures de voirie, il conviendra d'obtenir une plateforme support générale homogène. Elle pourra être constituée :

✓ Soit un traitement des sols en place (*Limons des Plateaux et/ou Argiles à Meulières de Brie)* aux liants hydrauliques associés éventuellement à la chaux, sur une épaisseur d'au-moins 0,40 m, sous réserve de confirmer la possibilité de traitement par des essais d'aptitude, et que des formulations soient réalisées par l'entreprise pour définir les dosages adaptés. On veillera à être attentif quant à la présence de blocs et/ou bancs indurés à ultra-indurés de meulière pouvant gêner les travaux de scarification et de malaxage,

✓ Soit la mise en place d'une couche de forme constituée de matériaux granulaires dépourvus d'éléments fins et insensibles à l'eau (IP < 12) de type GNT sur une épaisseur d'au moins 0,50 m, ou d'un matériau

d'apport de type limon à traiter, sur 0,30 m d'épaisseur, avec intercalation d'une nappe de géotextile entre l'arase et la couche de forme.

Cette couche de forme doit être compactée selon les règles de l'art à 98,5 % de l'optimum. Son épaisseur sera adaptée en phase exécution à la réception souhaitée de la plateforme à savoir :

- ✓ EV2 ≥ 50 MPa au droit de la plateforme dallage pour une charge répartie ≤ 2 t/m²,
- ✓ EV2 ≥ 70 MPa au droit de la plateforme dallage pour une charge répartie > 2 t/m²,
- ✓ EV2 ≥ 50 MPa pour les structures de voiries légères, soit une plateforme de classe PF2,

L'indice de compactage EV2/EV1 doit être inférieur ou égal à 2,2. Pour les matériaux traités à la chaux et/ou liants hydrauliques, cet indice (EV1/EV2) n'est pas pertinent.

Dans tous les cas, la mise en œuvre de la couche de forme devra suivre les règles de l'art et les recommandations du Guide Technique CEREMA « Réalisation des remblais et des couches de forme » de mai 2023.

L'entreprise devra, au préalable du démarrage du chantier, réaliser ses propres prélèvements et analyses, afin de s'assurer de la méthodologie à mettre en place pour la création de la plateforme.

Une fois la plateforme réceptionnée, celle-ci sera protégée par une émulsion supérieure gravillonnée. Nous rappelons que l'entreprise VRD devra prévoir une reconstitution de la plateforme dallage avant coulage. En effet, il n'est pas exclu que celle-ci se dégrade pendant la réalisation du clos couvert. Une nouvelle campagne de mesure de portance devra être engagée.

On prêtera attention à la réalisation de la couche de forme au niveau des pieds de poteaux et des rives de quais, qui constituent des zones de faiblesse, compte tenu de la difficulté de compactage. Ainsi, la reconstitution de la couche de forme devra être réalisée préférablement par de la grave-ciment. Une solution alternative consisterait à réaliser des dalles de transition, pour éviter toute déformation dans ces zones.

L'entreprise devra assurer l'identification et l'autocontrôle (ou contrôle externe) afin de mener à bien ces travaux. La procédure de réalisation ainsi que les résultats obtenus lors des contrôles seront soumises au bureau de contrôle pour avis ou au géotechnicien dans le cadre d'une mission G4.

4.4. Fondations

- **Principe**

La cote du niveau fini du dallage du bâtiment a été calée à 109,9 NGF, soit une plateforme VRD calée vers 109,7 NGF.

Compte tenu de la nature des terrains en place et du contexte géotechnique du site, on pourra s'orienter vers un système de **fondations superficielles de type de semelles isolées et/ou massifs,** ancrés au sein des *Argiles à Meulières de Brie* (argile marron, brun, jaunâtre), présentant des caractéristiques mécaniques assez élevée à très élevées.

De plus pour la mise hors intempéries des fondations, au vu de la sensibilité à l'eau des sols d'ancrage, le niveau d'assise minimale sera de 1,2 m par rapport au TN actuel et fini, tout en assurant l'ancrage prédéfini précédemment, dans le bon sol.

Dans tous les cas, les fondations seront descendues au-delà de tout terrain remanié par les travaux et/ou intempéries par l'intermédiaire d'un rattrapage en gros béton. L'entreprise devra vérifier la bonne consistance du fond de fouille, après curage et nettoyage par le biais d'un godet sans dent

Nota : Compte tenu de la sensibilité des sols aux variations hydriques et afin d'éviter toute diminution de la portance des sols d'assises des fondations, on veillera à limiter au maximum l'infiltrations des eaux à une distance de moins de 5,0 m par rapport aux fondations du bâtiment. Dans la configuration actuelle du projet, on veillera à mettre en place une bâche étanche sur la partie du bassin (en particulier les surfaces des talus côté bâtiment) située à moins de 5,0 m des futurs massifs.

- **Contrainte admissible**

En respectant l'ancrage défini dans le paragraphe précédent dans le bon sol, et conformément à la norme NF P 94-261 « Justification des ouvrages géotechniques – Normes d'application nationale de l'Eurocode 7 – Fondations superficielles », la capacité portante des fondations pour le dimensionnement des semelles, soumises à des charges verticales centrées, devra être prise comme suit :

$$q_{ELS} \leq 0{,}35 \text{ MPa} \quad ; \quad q_{ELU} \leq 0{,}59 \text{ MPa}$$

Nota : La capacité portante devra être affectée par un coefficient minorateur « iδ » dans le cas d'une charge incliné d'un angle « δ » et d'un coefficient minorateur « iβ » dans le cas de la proximité d'un talus d'une pente « β ». Cet avis concernant principalement, la capacité portante pour le dimensionnement des semelles des poteaux de stabilisation.

- **Déformations et tassements**

Dans les conditions aux ELS, en respectant le niveau d'ancrage précédemment défini et sous réserve d'une assise homogène, le tableau suivant reprend les tassements totaux et différentiels du sol pour des fondations soumises à des charges verticales centrées suivantes, données à titre indicatif.

Fondation			Charge Théorique (kN)	Capacité Portante à l'ELS (MPa)	Tassement absolu (mm)	Tassement différentiel (mm)
Type	B* (m)	L* (m)				
Semelle isolée	1,2	1,2	500	0,35	5 à 6	≤ 3
	1,5	1,4	700		6 à 8	
	2,1	2,1	1500		8	

** Les surfaces proposées des semelles sont considérées entièrement comprimées sous l'effet de la charge verticale centrée.*

Pour les charges considérées, les tassements absolus prévisibles seraient compris entre 5 et 8 mm soit un tassement différentiel de l'ordre de 3 mm.

Ces estimations de tassements ne sont données qu'à titre indicatif, à partir de descentes de charges théoriques. Si les descentes de charges réelles du projet, calculées lors de la phase PRO, sont plus importantes, il conviendra de vérifier la réaction du sol, dans le cadre d'une mission G2 PRO.

- **Préconisations d'exécution :**

Lors de l'exécution des fondations, on veillera à respecter les préconisations suivantes :

- Compte tenu des niveaux d'eau relevées à faible profondeur, la réalisation des fouilles de fondation pourrait être confrontée à des arrivées d'eau latérale et depuis le fond de fouille. L'entreprise devra prévoir un système de gestion adapté aux arrivées d'eau, afin d'assurer le bétonnage à sec des semelles,
- Compte tenu de la faible cohésion des horizons superficiels et en fonction de la profondeur d'assise des fondations, le blindage des fouilles et rigoles des semelles pourrait s'avérer nécessaire afin d'assurer la tenue des parois et éviter les hors profils et les surconsommations de béton,
- L'entreprise devra prévoir les moyens et outils nécessaire pour le passage et l'extraction des niveaux indurés (blocs et/ou bancs de meulières) au sein des *Argiles à Meulières de Brie,*
- Les fondations devront être coulées en pleine fouille immédiatement après terrassements. Alternativement, afin d'éviter une décompression du fond de la fouille, celui-ci devra être protégé par un béton de propreté,
- L'homogénéité des fonds de fouilles de fondations devra soigneusement être vérifiée. Dans le cas de présence de poches molles ou décomprimées ainsi que de points durs (blocs), ils devront être purgés et remplacés par un rattrapage en gros béton,
- Si les fondations voisines doivent être ancrées à des niveaux différents, on respectera la règle du redan, soit 3H/2V entre bords de semelles isolées,
- La largeur minimale des fondations sera déterminée par un BE structures ; elle ne sera toutefois pas inférieure à 0,7 m pour des semelles isolées et 0,5 m pour des semelles filantes,
- Dans le cas de parties chargées différemment, la structure devra être adaptée en conséquence (comportement différentiel).

4.5. Dallage

La réalisation du niveau bas du futur bâtiment pourra se faire par l'intermédiaire d'un dallage sur terre-plein, posé sur la plateforme prévue au paragraphe 4.3.

Dans le présent paragraphe, nous donnons les éléments de dimensionnement pour un dallage chargé entre 0,5 et 3 t/m², pour un niveau fini de la plateforme VRD (PF) calé vers 109,7 NGF (à confirmer).

Ainsi, les tableaux suivants répertorient les coupes types et les valeurs des modules de déformation à prendre en compte pour les calculs du dallage pour la zone de stockage et la partie bureaux selon les couches considérées, par rapport aux niveaux des plateformes :

Zone de stockage :

Horizons	Cote de la base de la couche		Epaisseur (m)	E_M (MPa)	α	Es (MPa)
	m/PF*	Cote NGF				
Couche de forme (EV2 = 70 MPa)	-0,5	109,2	0,5	--	--	63,0
Limons des Plateaux	-1,1	108,6	0,6	6,0*	1/2	12,0
Argiles à Meulière de Brie	-3,6	106,1	2,5	16,0	2/3	24,0
Calcaire de Brie	-7,6	102,1	4,0	20,0	1/2	40,0
Argiles vertes de Romainville	< -8,8	< 100,9	1,2	16,3	2/3	24,5

α : Coefficient rhéologique ; E_M : Module pressiométrique ; E_S : Module d'élasticité du sol à long terme ($Es = Em/\alpha$) et pour la couche de forme ($Es = 0{,}9\ EV2$) ;

**PF située à 109,7 NGF*

Pour des surcharges d'exploitations sur le dallage de 3 t/m², sur une maille carrée de 20 m de côté, les tassements absolus prévisibles seraient compris entre 5,0 et 8,6 mm.

Partie de bureaux :

Horizons	Cote de la base de la couche		Epaisseur (m)	E_M (MPa)	α	Es (MPa)
	m/PF*	Cote NGF				
Couche de forme (EV2 = 50 MPa)	-0,5	109,2	0,5	--	--	45,0
Limons des Plateaux	-1,1	108,6	0,6	6,0*	1/2	12,0
Argiles à Meulière de Brie	-3,6	106,1	2,5	16,0	2/3	24,0
Calcaire de Brie	-7,6	102,1	4,0	20,0	1/2	40,0
Argiles vertes de Romainville	< -8,8	< 100,9	1,2	16,3	2/3	24,5

α : Coefficient rhéologique ; E_M : Module pressiométrique ; E_S : Module d'élasticité du sol à long terme ($Es = Em/\alpha$) et pour la couche de forme ($Es = 0{,}9\ EV2$) ;

**PF située à 109,7 NGF*

Pour des surcharges d'exploitations sur le dallage de 500 kg/m², sur une maille carrée de 20 m de côté, les tassements absolus prévisibles seraient inférieurs à 2,0 mm.

Dans tous les cas, il est nécessaire que les tassements différentiels et absolus répondent aux exigences de l'exploitation du site. Si ce n'est pas le cas, il revient au Maître d'ouvrage de restreindre les valeurs des tassements dans le cahier des charges, ainsi le dimensionnement de la dalle sera calculé en conséquence.

Dans tous les cas, l'entreprise devra vérifier selon les caractéristiques du dallage (son dimensionnement et les charges d'exploitation : statique et roulante), les déformations du sol sur un logiciel accrédité (DALLIA ou équivalent). En effet, les déformations du sol peuvent être atténuées avec le changement de dimension de la dalle (épaisseur, ferraillage et/ou densité en fibres…).

La réalisation du dallage devra être conforme au DTU 13-3.

4.6. Terrassement des quais et de la noue

Le projet prévoit la réalisation de quais de chargement / déchargement au nord du bâtiment avec une aire de béquillage, calé 1,2 m sous le niveau du dallage, soit vers 108,7 NGF (à confirmer). Il est également prévu la réalisation d'une noue d'infiltration à l'est de la parcelle de 1,0 m de profondeur.

- **Disposition vis-à-vis de la présence d'eau**

Nous rappelons que le 15/03/2024, un niveau d'eau plus ou moins stabilisé a été mesuré vers 0,7 m de profondeur, soit vers 109,2 NGF. Ainsi, les terrassements des quais et de la noue seraient confrontés à des arrivées d'eau, en période défavorables.

En maintenant l'hypothèse de l'existence de circulations proche de la surface du TN, la réalisation de la noue et des quais devra tenir compte de la présence et des fluctuations de celle-ci. En particulier, dans le cas où le niveau bas de ces ouvrages recoupe le toit de la nappe, l'entreprise devra prévoir un système de gestion et de rabattement adapté de la nappe permettant de travailler à sec. Les eaux pompées devront être rejetées vers un exutoire autorisé par les services compétents.

En phase définitive, des dispositions particulières devront être prises pour la stabilité des différents structures situées en zone de fluctuation de nappe (dimensionnement de bassin de rétention étanche vis-à-vis des sous-pressions, lestage etc). De plus, dans le cas de la réalisation de bassin d'infiltration, les remontées de nappe devront être prise en compte dans la capacité d'infiltration du bassin.

Nota : Les dispositions vis-à-vis de la présence d'eau seront précisées après calage altimétrique du fond du bassin et réalisation d'un suivi piézométrique sur au-moins un cycle saisonnier.

- **Excavation des terres**

Les travaux d'excavation intéresseront principalement les *Limons des Plateaux* et les *Argiles à meulière de Brie*. Ils devront ainsi prendre en considération la faible cohésion, voire nulle à long terme des *Limons des Plateaux*.

D'autre part, des blocs et/ou bancs indurés de meulières peuvent être rencontrés au sein des *Argiles à Meulières de Brie.* Ainsi, l'entreprise devra mettre les moyens et outils puissants nécessaires (de type BRH ou équivalent) pour les traverser et les extraire.

- **Technique de terrassement**

En l'absence de toute surcharge en tête et en présence d'une protection de la surface des talus contre les intempéries, leur pente maximale à court-terme ne devra pas dépasser la valeur de 2V/3H dans les *Limons des Plateaux* et les *Argiles à meulière de Brie*. Ces indications sont données pour des matériaux secs.

D'autre part, on veillera à s'assurer de la position de la nappe afin de préciser les sujétions de réalisation des bassins.

- **Paramètres de dimensionnement des ouvrages de soutènements**

Pour le prédimensionnement des ouvrages de soutènement et pour la justification de la stabilité des talus du bassin à long terme, on considérera, en première approche, les caractéristiques intrinsèques suivantes :

Profil Lithologique	Densité	Angle de frottement interne φ' (°)	Cohésion C'(kPa)
Limons des Plateaux	1,80	20	0
Argiles à Meulière de Brie	1,90	24	2

Ces valeurs pourront être précisées moyennement la réalisation de sondages et essais spécifiques (sondages carottés et essais de mécanique des sols en laboratoire).

4.7. Voirie

Nous rappelons que la plateforme de la voirie devra être réalisée selon les règles de l'art et en tenant compte des sujétions données dans les paragraphes 4.3.

D'après les informations communiquées, le trafic est de 10 PL/jour, soit d'une classe de trafic cumulé de type TC0. En considérant un fond de forme de portance PF2 (EV2 ≥ 50 MPa), le tableau ci-dessous propose deux exemples de structures possibles :

	Trafic cumulé de classe TC0	
	Structure GB3	**Structure EME2**
Couche de surface	6 cm	4 cm
Couche d'assise (Couche de Base + Couche de fondation)	8 cm	8 cm
Couche de forme	Géotextile + GNT ou Matériaux du site de type limons traités aux liants hydrauliques associés éventuellement à la chaux (sous réserve de vérifier leur aptitude au traitement) (Obtention de EV2 ≥ 50 MPa)	
Sol en place	*Limons des Plateaux / Argiles à Meulière de Brie*	

Légende :

EME2 : Enrobé à Module Élevé de classe 2,

GB3 : Grave Bitume de type 3.

La chaussée devra être vérifiée à la sensibilité au gel. Les granulats utilisés devront être non gélifs.

Les exemples de dimensionnements sont issus du « Catalogue des Structures de Chaussées » de décembre 2003. Les entreprises pourraient proposer des structures variantes sous réserves de justifications fiables (dimensionnement ALIZE). Dans tous les cas, les différents dimensionnements et le suivi des travaux pourront être contrôlés et vérifiés par le bureau de contrôle ou le géotechnicien dans le cadre d'une mission G4 selon la norme NF P 94-500.

5. ALEAS ET RISQUES IDENTIFIES

Conformément à la philosophie de la norme NFP94-500 de novembre 2013, l'objectif de la reconnaissance géotechnique en phase G2 AVP, est d'identifier les premiers risques liés à la nature des sols. Ceci permettra d'adapter le projet en conséquence. Ci-après les principaux risques mis en lumière :

- ✓ La présence d'eau vers 0,7 m de profondeur, soit vers 109,2 NGF, dont la nature et la pérennité ne sont pas connues, et impactant le projet en phase provisoire et définitive,
- ✓ La présence de blocs et/ou de bancs indurés de meulière au sein du *Argiles à Meulières de Brie,* pouvant générer des difficultés lors des travaux de terrassement et de réalisation des fondations,
- ✓ La faible cohésion des *Limons des Plateaux*,
- ✓ La confirmation de l'aptitude des sols locaux au traitement,
- ✓ La nature des sols locaux fins et très sensibles aux variations hydriques (chute de portance et de consistance en cas d'augmentation significative de la teneur en eau) pouvant entrainer des difficultés de traficabilité en phase travaux en périodes pluvieuses,
- ✓ La bonne exécution des travaux de terrassements et de mise en œuvre de la couche de forme, avec nécessité d'un contrôle soigné des différentes phases,
- ✓ Les conditions météorologiques lors des travaux de terrassement.

Les dispositions constructives devront être adaptées aux aléas et risques identifiés ci-dessus. Elles devront obtenir l'aval du bureau de contrôle ou du géotechnicien dans le cadre d'une mission G3 (confiée par l'entreprise) ou G4 (confiée par le Maître d'ouvrage) selon la norme NF P94-500.

DISPOSITIONS GENERALES ET CONDITIONS D'UTILISATION

- ✓ Les calculs et conclusions indiqués auparavant ne concernent que les ouvrages décrits dans ce rapport,
- ✓ Toute modification du projet, même s'il s'agit du même site, devrait nous être soumise pour examen et avis,
- ✓ Les recommandations détaillées dans le présent rapport résultent d'une interprétation globale des points de sondage dont le nombre est estimé d'un commun accord avec le donneur d'ordre, et selon les recommandations en vigueur. En effet, il convient de préciser que la reconnaissance de sol, quelque précise qu'elle soit, n'est pas à l'abri d'une anomalie localisée entre deux points de sondage,
- ✓ Aussi les divers intervenants devront être particulièrement vigilants à l'ouverture des fouilles et signaler, dès sa découverte, la présence d'une anomalie afin que puissent être immédiatement prises les mesures adéquates,
- ✓ Les informations données concernant la présence d'eau sont relevées dans les piézomètres à l'époque de leur réalisation et ne reflètent pas forcément le niveau maximum atteint par la nappe, il est recommandé de prévoir des études hydrogéologiques, permettant de statuer sur les niveaux d'eau,
- ✓ En cas de présence d'ouvrages mitoyens ou de talus en déblais de grande hauteur, une étude spécifique à ceux-ci doit obligatoirement être produite. Il appartient à la Maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle d'en commander la fourniture,
- ✓ Dès réception du présent rapport, le client (MOA, MOE, AMO, Entreprise…) devra formuler ses remarques dans un délai de trois semaines suivant la diffusion du rapport. Au-delà de ce délai, le rapport est considéré comme validé. Aucune modification ne pourra être réclamée.

ANNEXES

- Plan de situation,
- Schéma d'implantation des sondages,
- Coupes des sondages pressiométriques SP1 et SP2,
- Coupes des sondages pénétrométrique P1 à P5,
- Coupes des sondages à la pelle mécanique F1 à F3,
- Procès-verbaux des essais de perméabilité,
- Extrait de la Norme NFP94-500 du 30/11/2013.

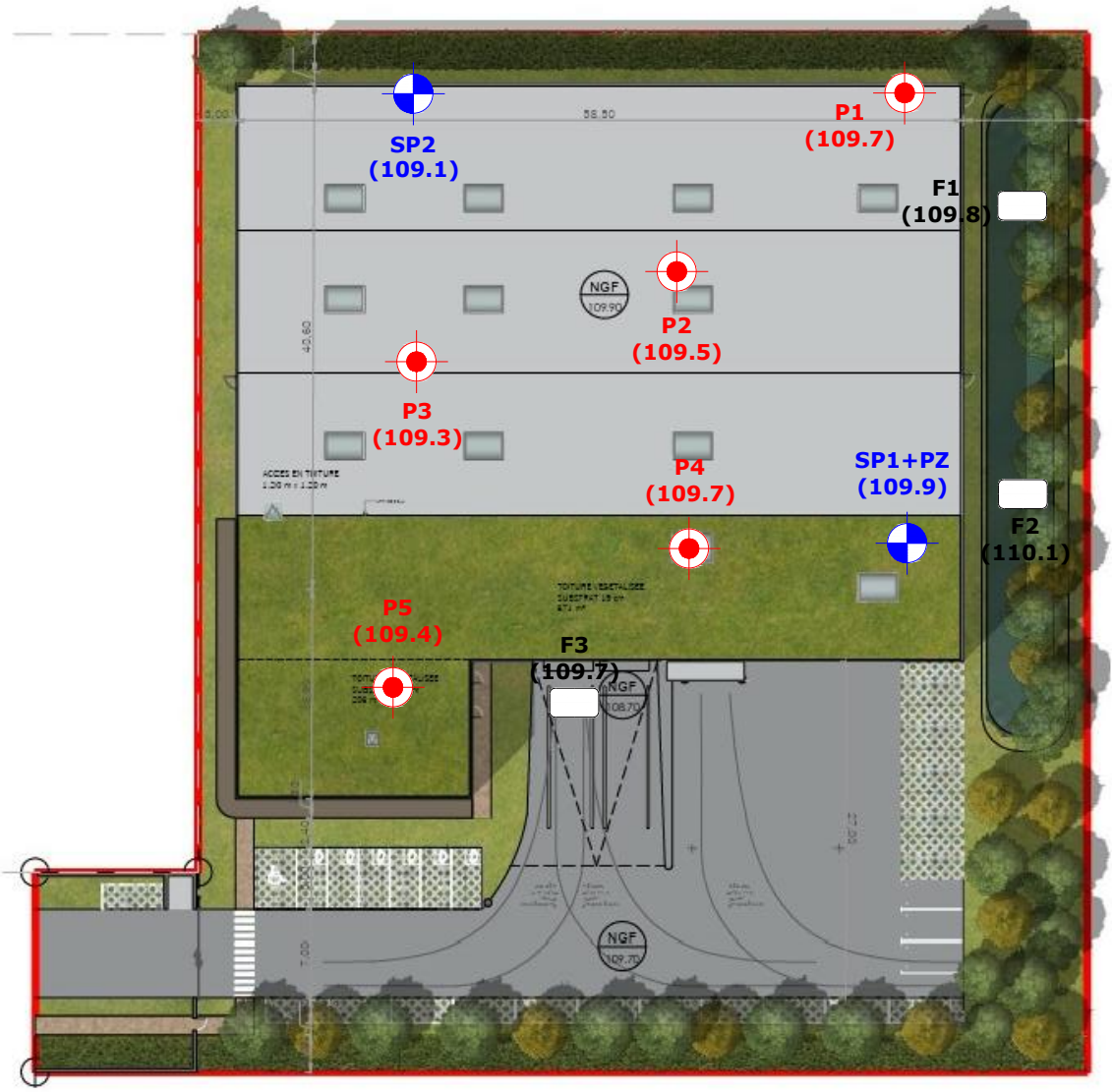
Client	Adresse du projet	Mission
spirit	Rue Henry Delbast (LCB 4.02) 77183 CROISSY BEAUBOURG	G2 AVP

atlas GEOTECHNIQUE

PLAN DE SITUATION

Affaire	Ech.	Ind.	Motif	Date	Dessin
240079	Sans	A	Diffusion initiale	14/03/2024	YF
		--	--	--	--
		--	--	--	--

Client	Adresse du Projet	Mission
spirit	Rue Henry Delbast (LCB 4.02) 77183 CROISSY BEAUBOURG	G2 AVP



LEGENDE:

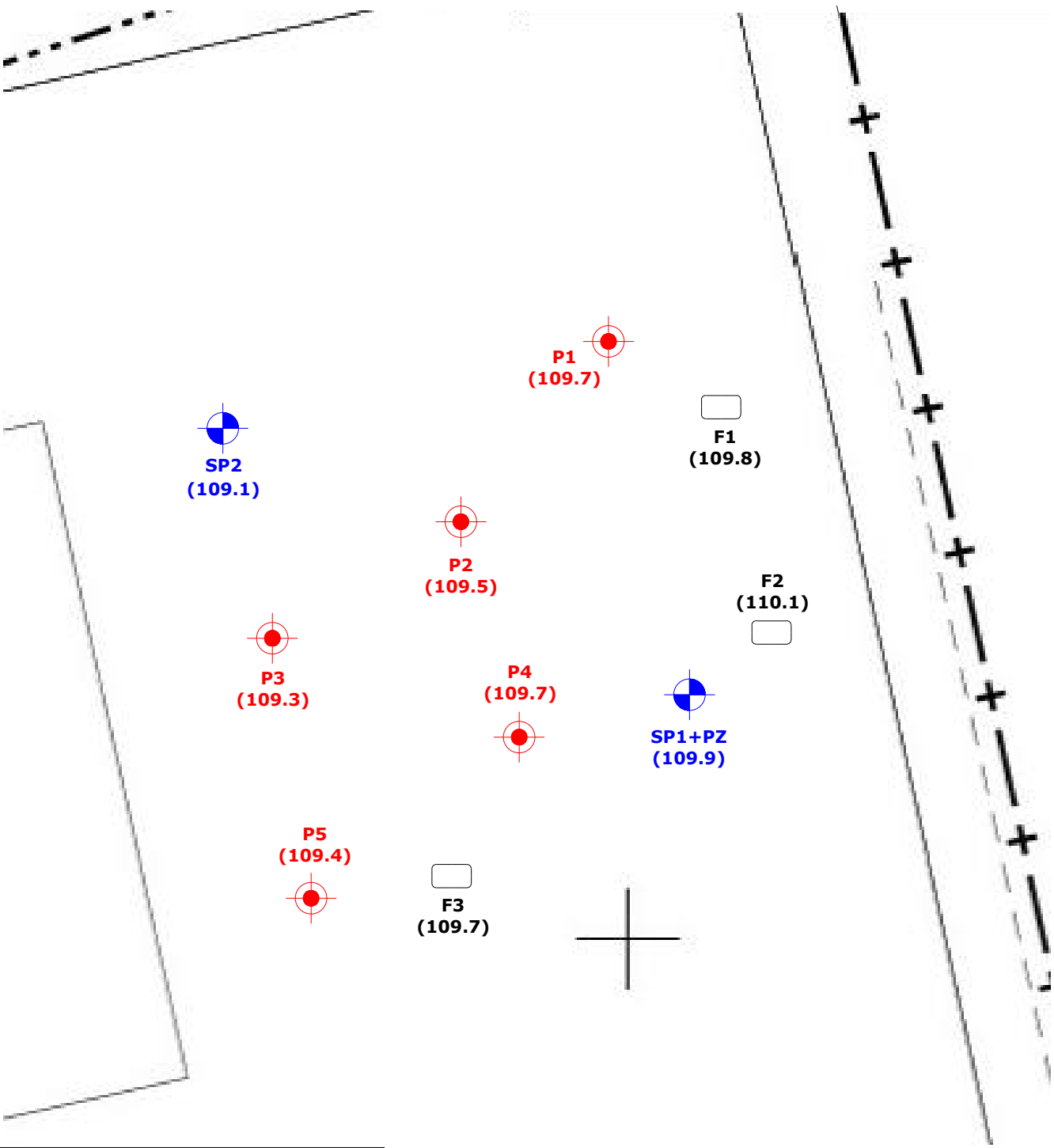
- Sondage pressiométrique piézomètre
- Pénétromètre dynamique
- Fouille à la pelle mécanique

atlas GEOTECHNIQUE

PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

Affaire	Ech.	Ind.	Motif	Date	Dessin
240079	1/600	A	Diffusion initiale	14/03/2024	YF
		-	--	--	--
		-	--	--	--

Client	Adresse du Projet	Mission
spirit	Rue Henry Delbast (LCB 4.02) 77183 CROISSY BEAUBOURG	G2 AVP



LEGENDE:

- Sondage pressiométrique piézomètre
- Pénétromètre dynamique
- Fouille à la pelle mécanique

atlas GEOTECHNIQUE

PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

Affaire	Ech.	Ind.	Motif	Date	Dessin
240079	1/600	A	Diffusion initiale	14/03/2024	YF
		-	--	--	--
		-	--	--	--

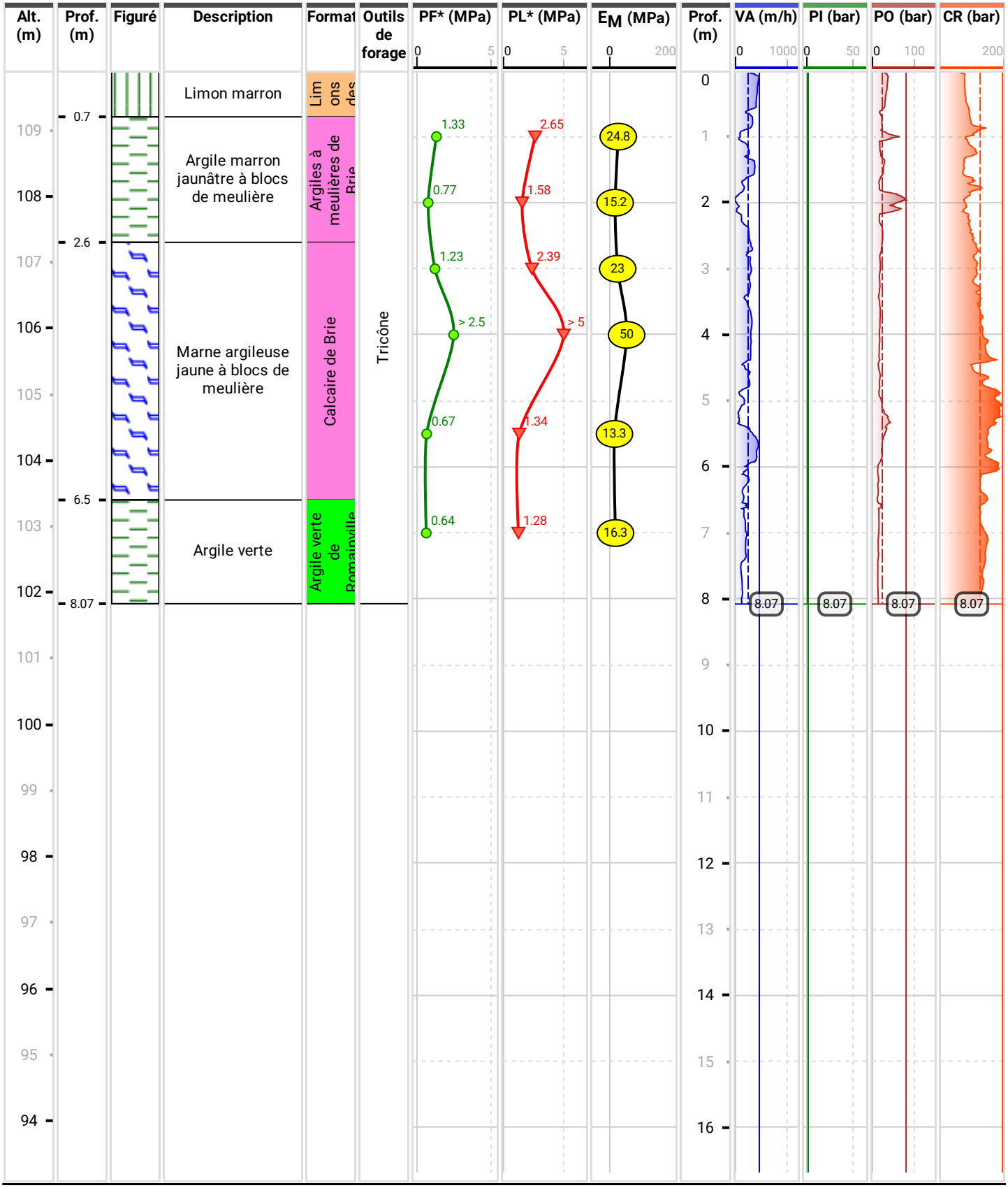
atlas GEOTECHNIQUE

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE

Forage	Date de début	Altitude NGF
SP1	26/02/2024	109.9 m
Cote fin	Date de fin	
8.07 m	26/02/2024	
Dossier	Machine	
P-240079	TEREDO 2.8	

Client
SPIRIT

Chantier
Rue Henry Delbast (LCB 4.02 et 4.04) 77183 CROISSY BEAUBOURG



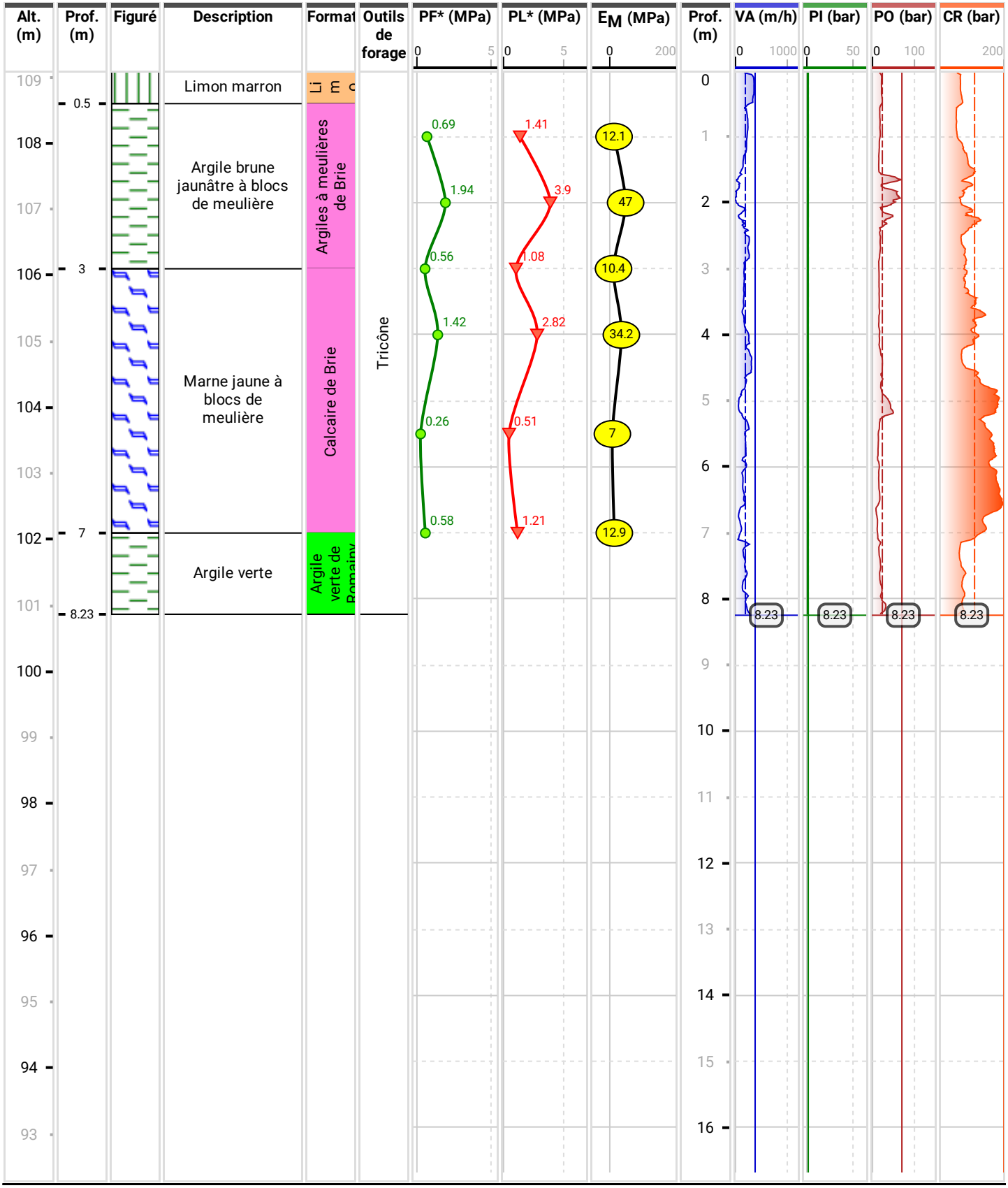
atlas GEOTECHNIQUE

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE

Forage	Date de début	Altitude NGF
SP2	26/02/2024	109.1 m
Cote fin	Date de fin	
8.23 m	26/02/2024	
Dossier	Machine	
P-240079	TEREDO 2.8	

Client
SPIRIT

Chantier
Rue Henry Delbast (LCB 4.02 et 4.04) 77183 CROISSY BEAUBOURG



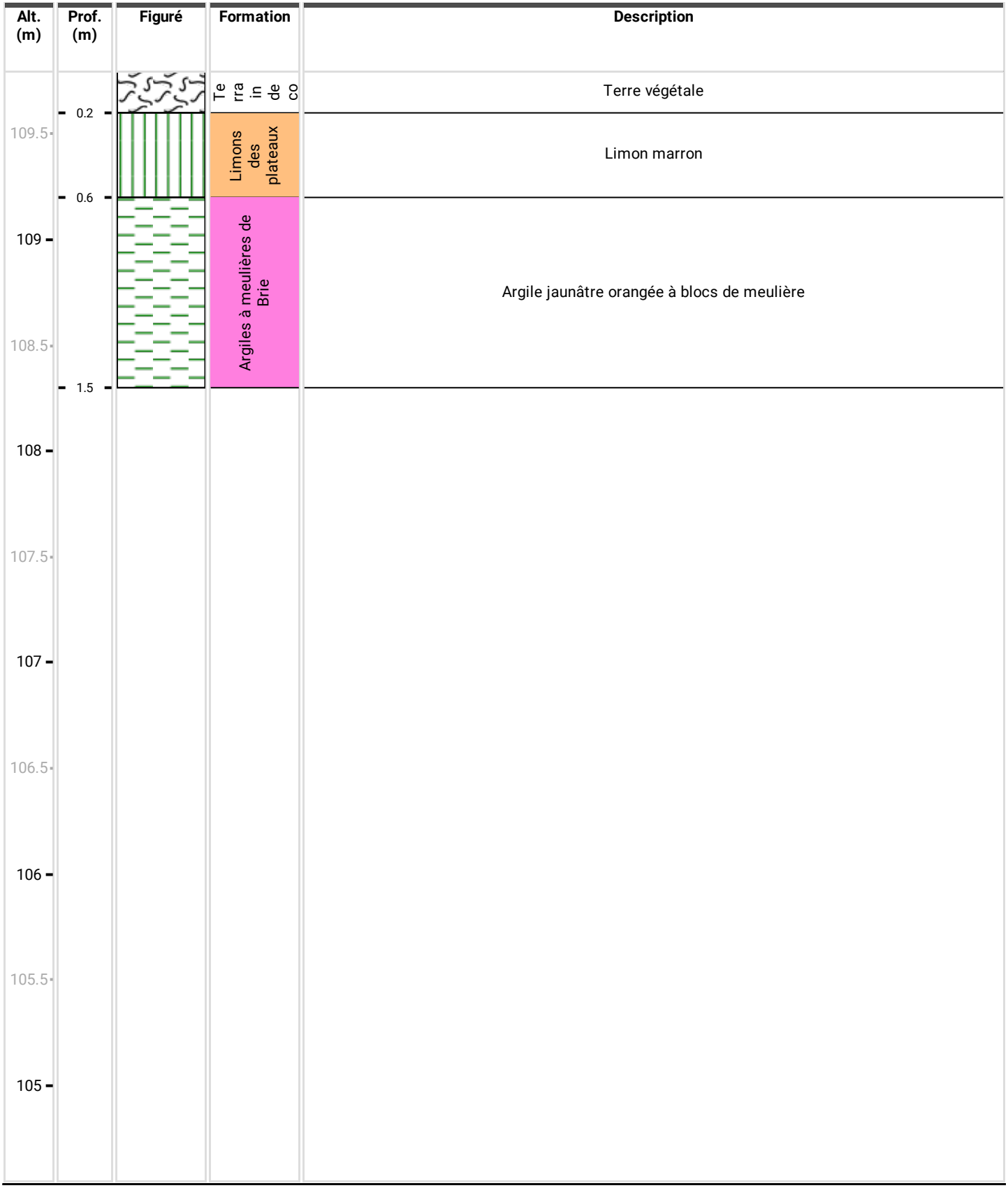
atlas GEOTECHNIQUE

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE

Forage	Date de début	Altitude undefined
F1	22/02/2024	109.8 m
Cote fin	Date de fin	
1.5 m	22/02/2024	
Dossier	Machine	
P-240079		

Client
SPIRIT

Chantier
Rue Henry Delbast (LCB 4.02 et 4.04) 77183 CROISSY BEAUBOURG



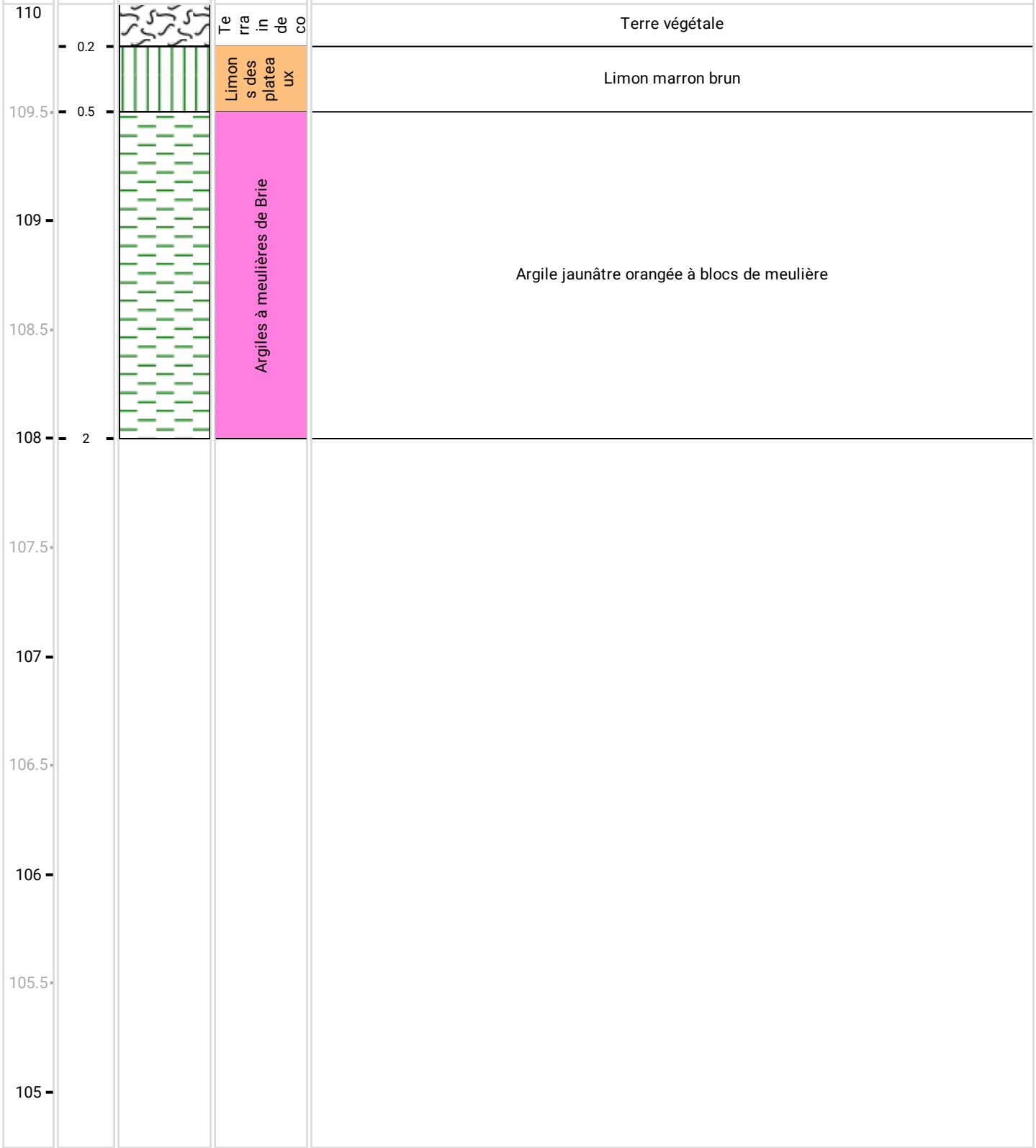
atlas GEOTECHNIQUE

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE

Forage	Date de début	Altitude undefined
F2	22/02/2024	110 m
Cote fin	Date de fin	
2 m	22/02/2024	
Dossier	Machine	
P-240079		

Client
SPIRIT

Chantier
Rue Henry Delbast (LCB 4.02 et 4.04) 77183 CROISSY BEAUBOURG



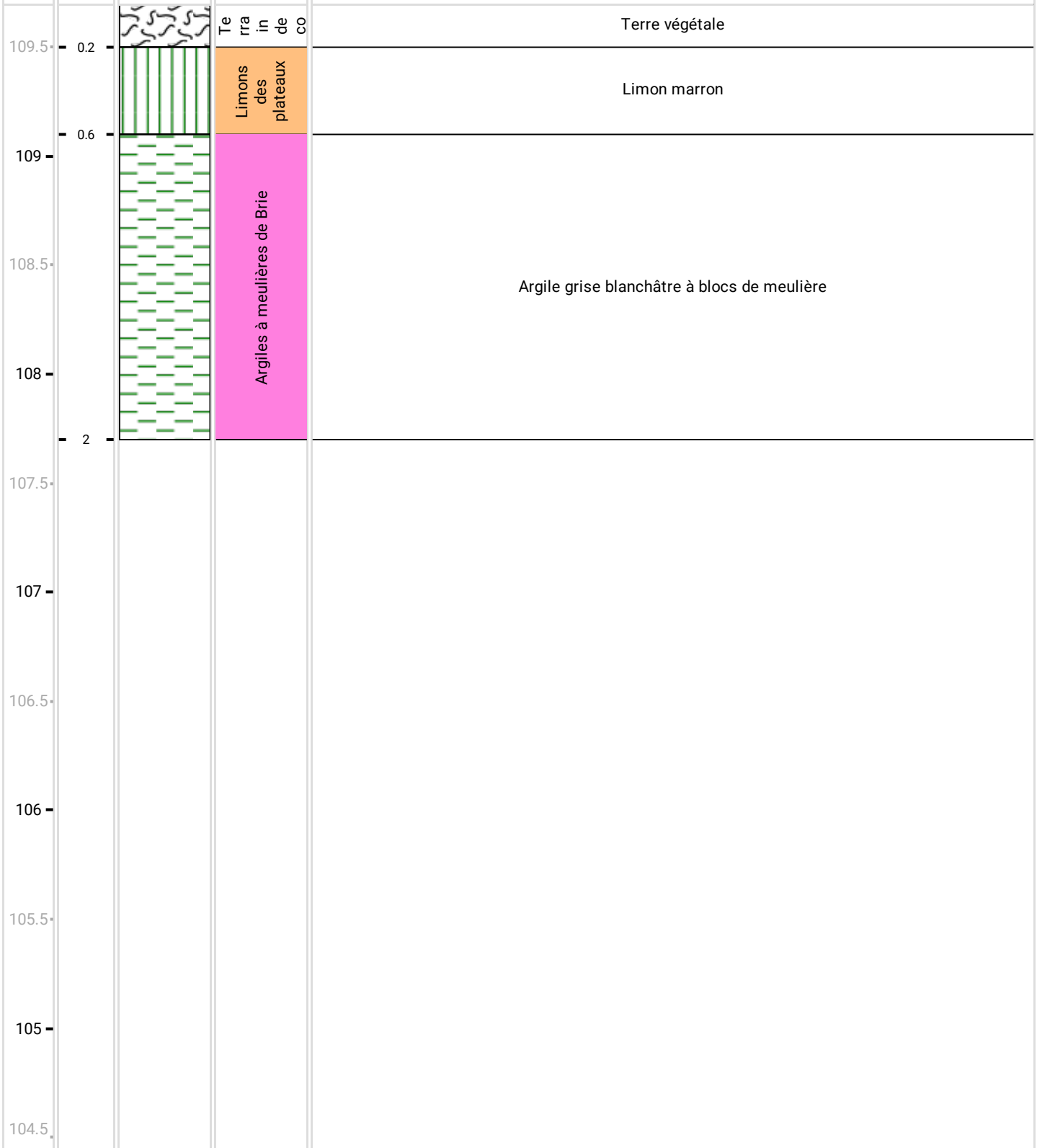
atlas GEOTECHNIQUE

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE

Forage	Date de début	Altitude undefined
F3	22/02/2024	109.7 m
Cote fin	Date de fin	
2 m	22/02/2024	
Dossier	Machine	
P-240079		

Client
SPIRIT

Chantier
Rue Henry Delbast (LCB 4.02 et 4.04) 77183 CROISSY BEAUBOURG



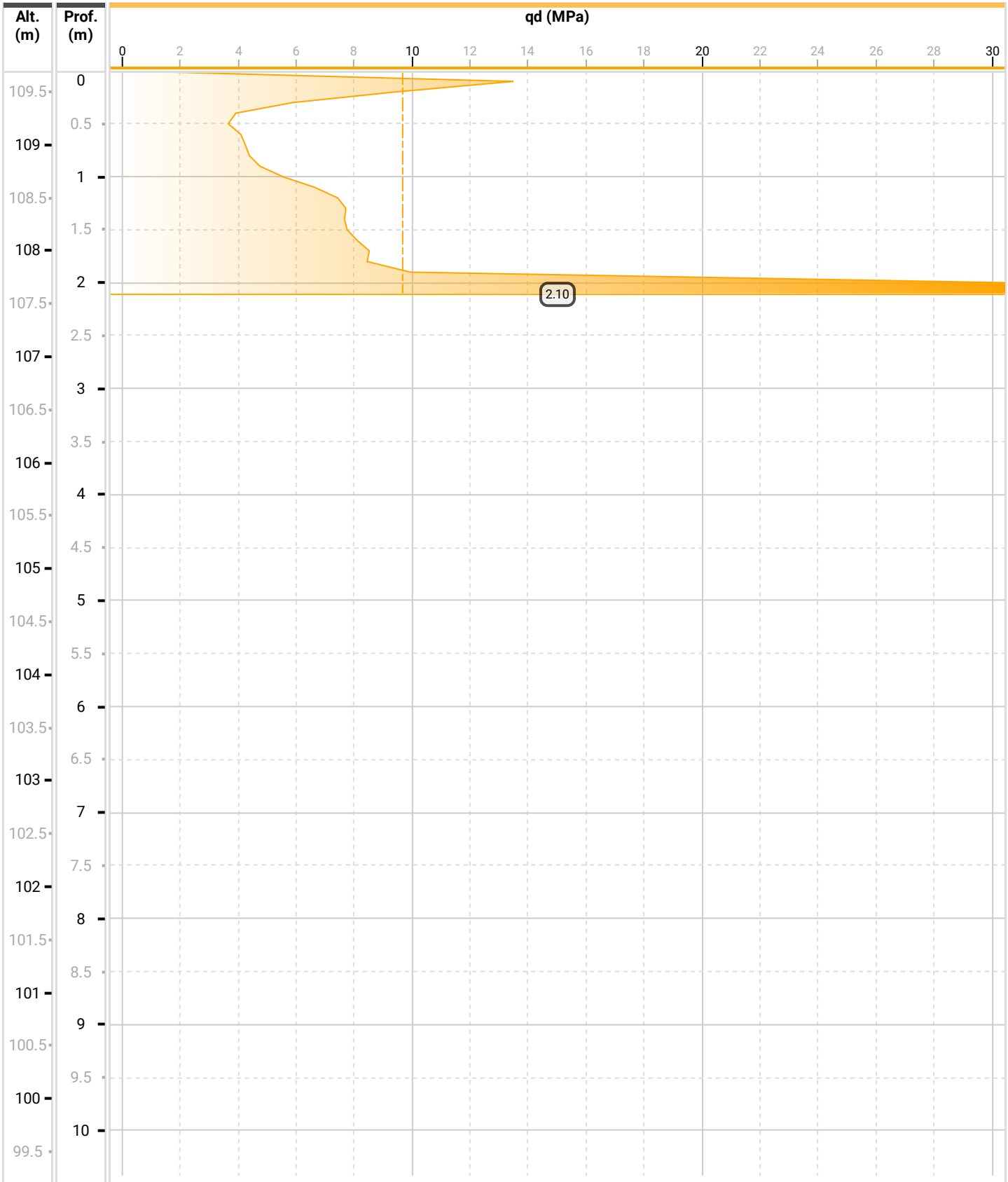
atlas GEOTECHNIQUE

PENETROMETRE DYNAMIQUE

Dossier	Date de début	X
P-240079	26/02/2024	Y
Forage	Date de fin	Altitude NGF
P1 BIS	26/02/2024	109.7 m
Machine		
MAP 80		

Client
SPIRIT

Chantier
Rue Henry Delbast (LCB 4.02 et 4.04) 77183 CROISSY BEAUBOURG



atlas GEOTECHNIQUE

PENETROMETRE DYNAMIQUE

Dossier	Date de début	X
P-240079	26/02/2024	Y
Forage	Date de fin	Altitude NGF
P1	26/02/2024	109.7 m
Machine		
MAP 80		

Client
SPIRIT

Chantier
Rue Henry Delbast (LCB 4.02 et 4.04) 77183 CROISSY BEAUBOURG

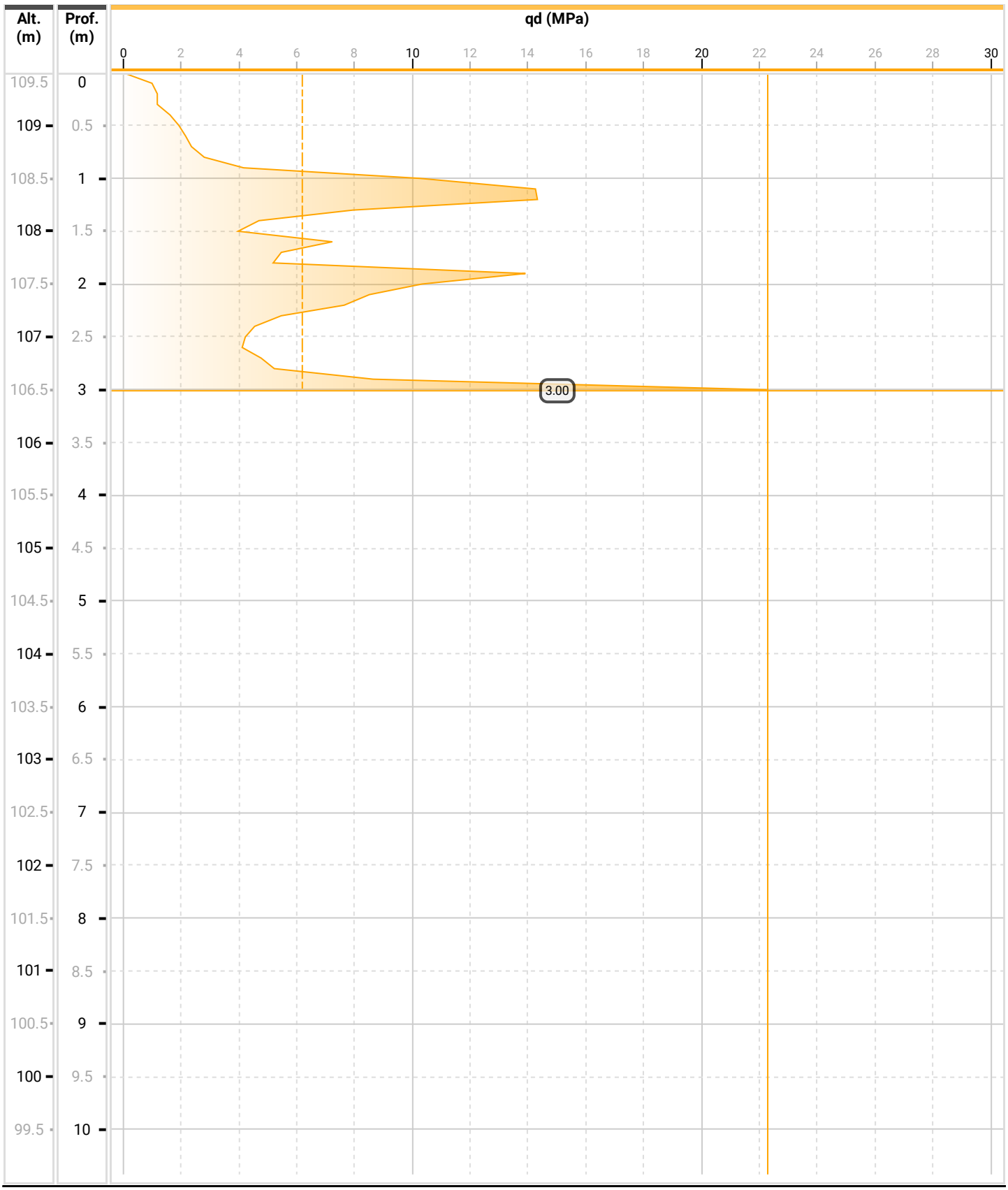
atlas GEOTECHNIQUE

PENETROMETRE DYNAMIQUE

Dossier	Date de début	X
P-240079	26/02/2024	Y
Forage	Date de fin	Altitude NGF
P2	26/02/2024	109.5 m
Machine		
MAP 80		

Client
SPIRIT

Chantier
Rue Henry Delbast (LCB 4.02 et 4.04) 77183 CROISSY BEAUBOURG



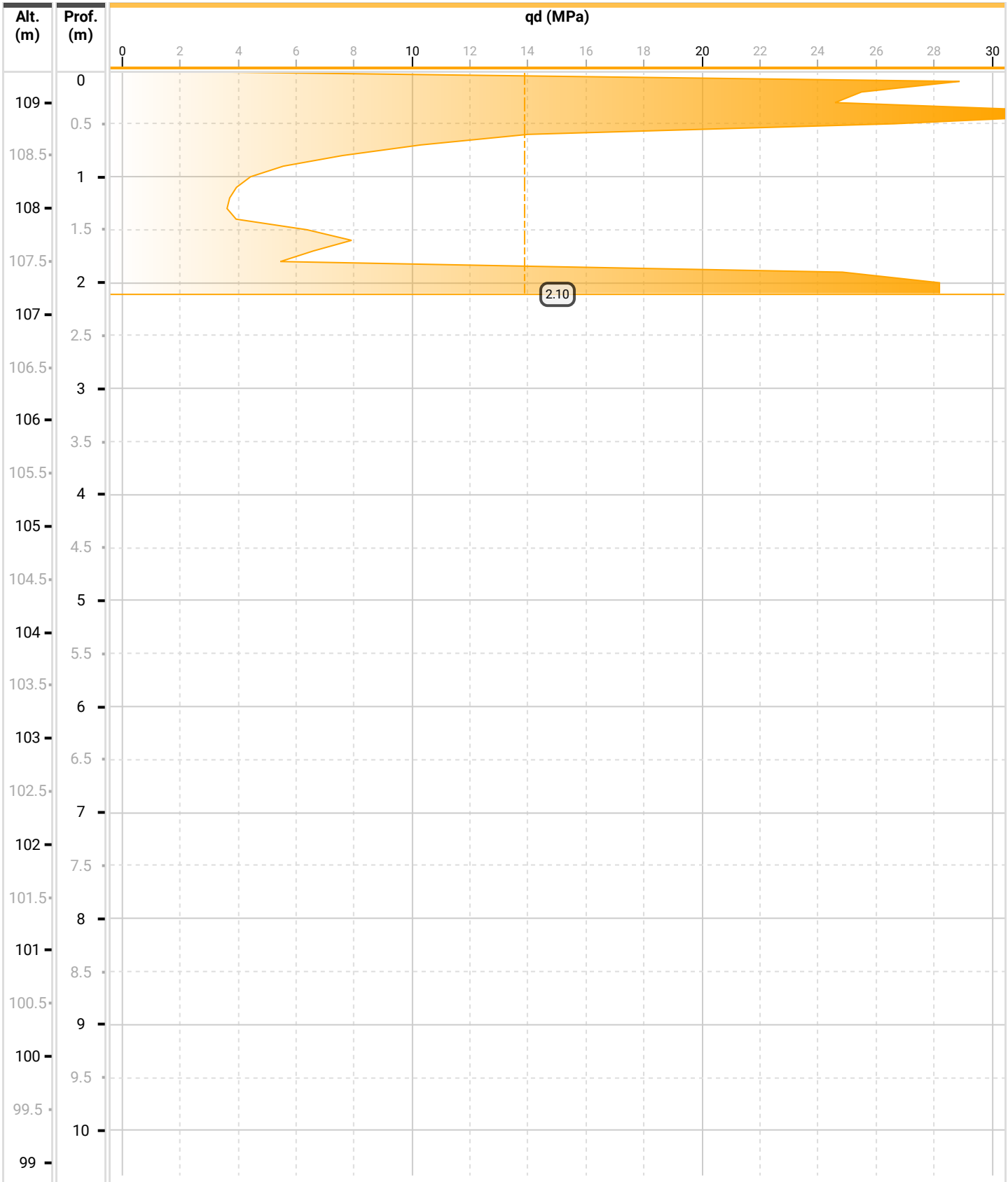
atlas GEOTECHNIQUE

PENETROMETRE DYNAMIQUE

Dossier	Date de début	X
P-240079	26/02/2024	Y
Forage	Date de fin	Altitude NGF
P3 BIS	26/02/2024	109.3 m
Machine		
MAP 80		

Client
SPIRIT

Chantier
Rue Henry Delbast (LCB 4.02 et 4.04) 77183 CROISSY BEAUBOURG



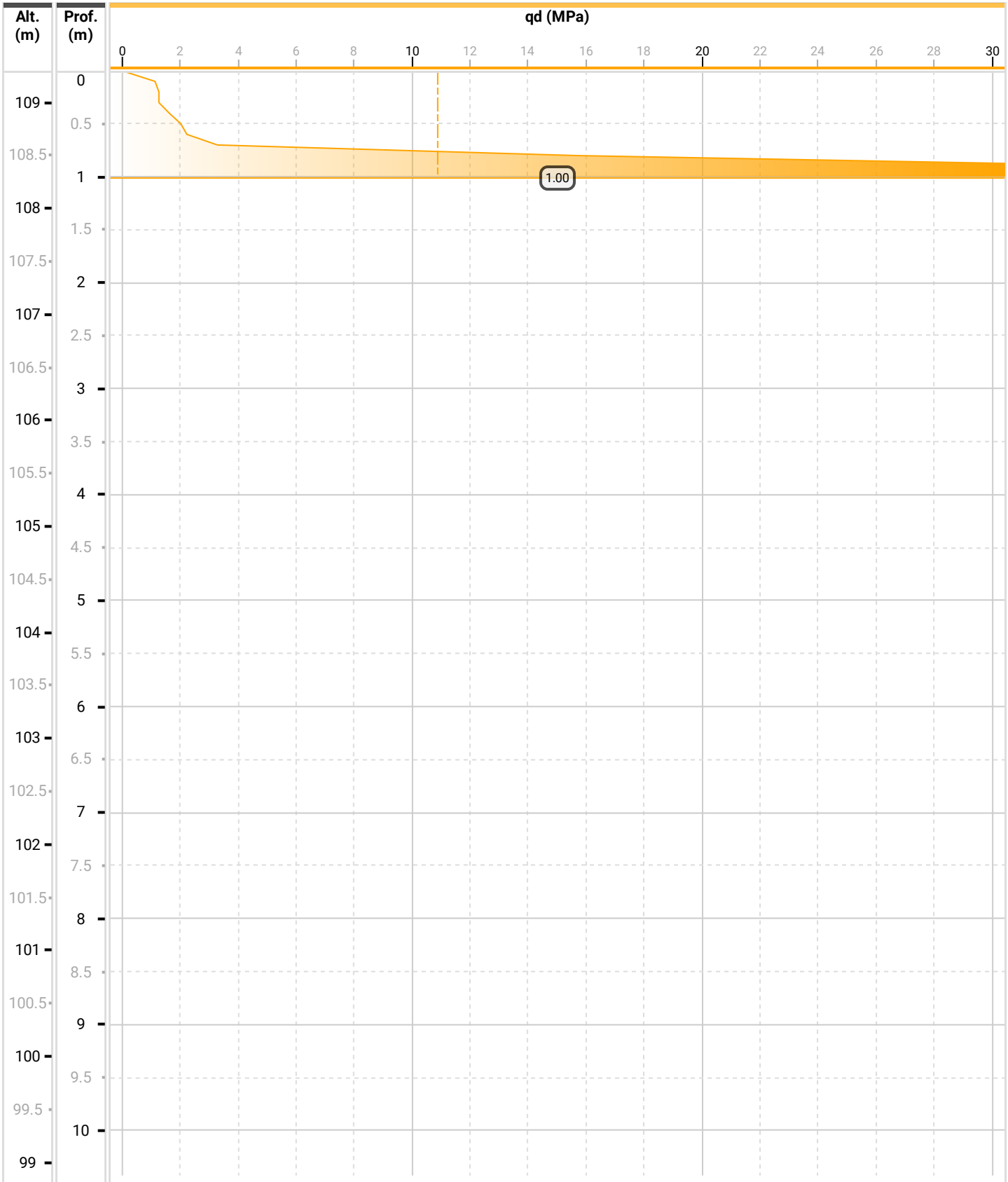
atlas GEOTECHNIQUE

PENETROMETRE DYNAMIQUE

Dossier	Date de début	X
P-240079	26/02/2024	Y
Forage	Date de fin	Altitude NGF
P3	26/02/2024	109.3 m
Machine		
MAP 80		

Client
SPIRIT

Chantier
Rue Henry Delbast (LCB 4.02 et 4.04) 77183 CROISSY BEAUBOURG



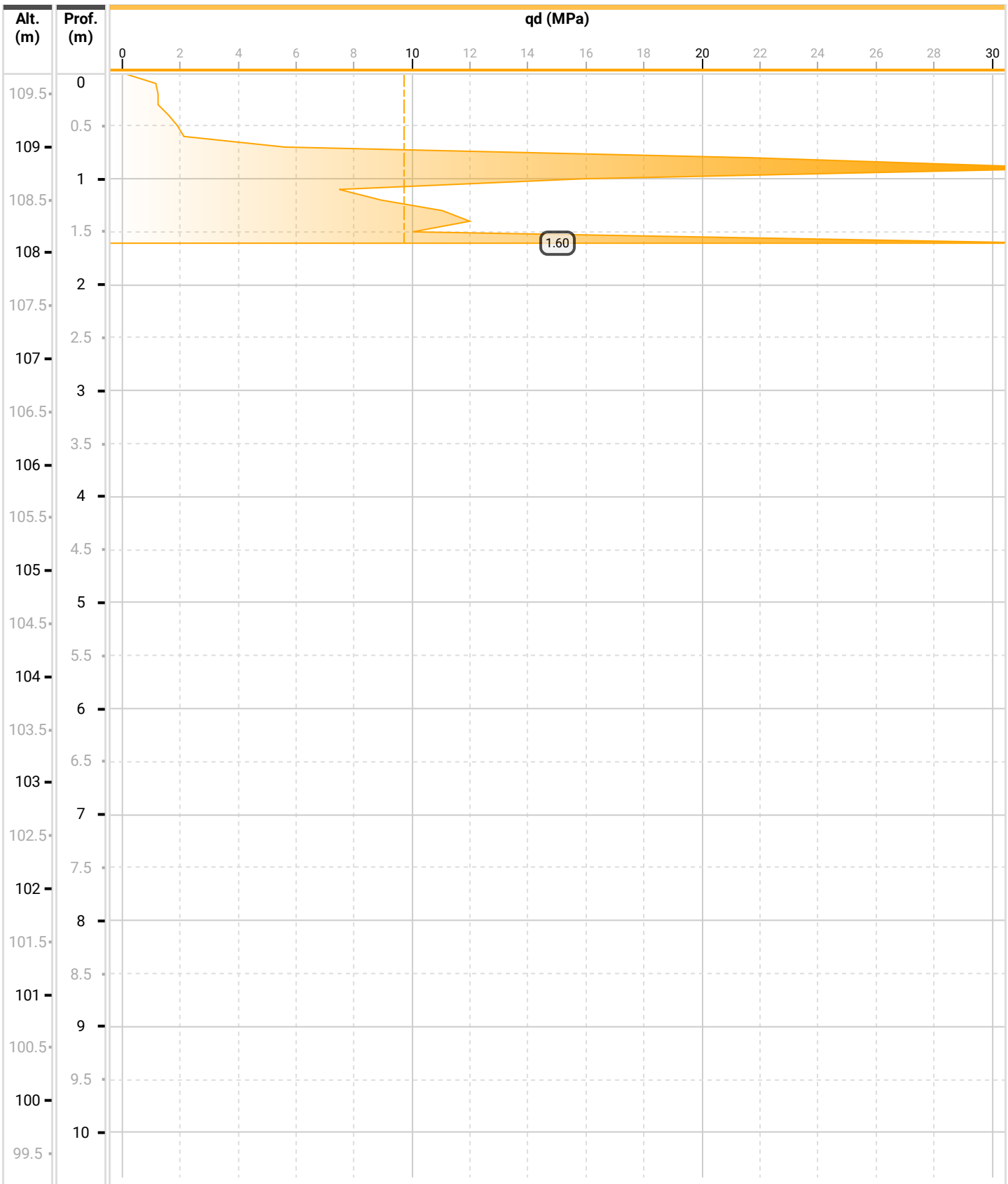
atlas GEOTECHNIQUE

PENETROMETRE DYNAMIQUE

Dossier	Date de début	X
P-240079	26/02/2024	Y
Forage	Date de fin	Altitude NGF
P4	26/02/2024	109.7 m
Machine		
MAP 80		

Client
SPIRIT

Chantier
Rue Henry Delbast (LCB 4.02 et 4.04) 77183 CROISSY BEAUBOURG



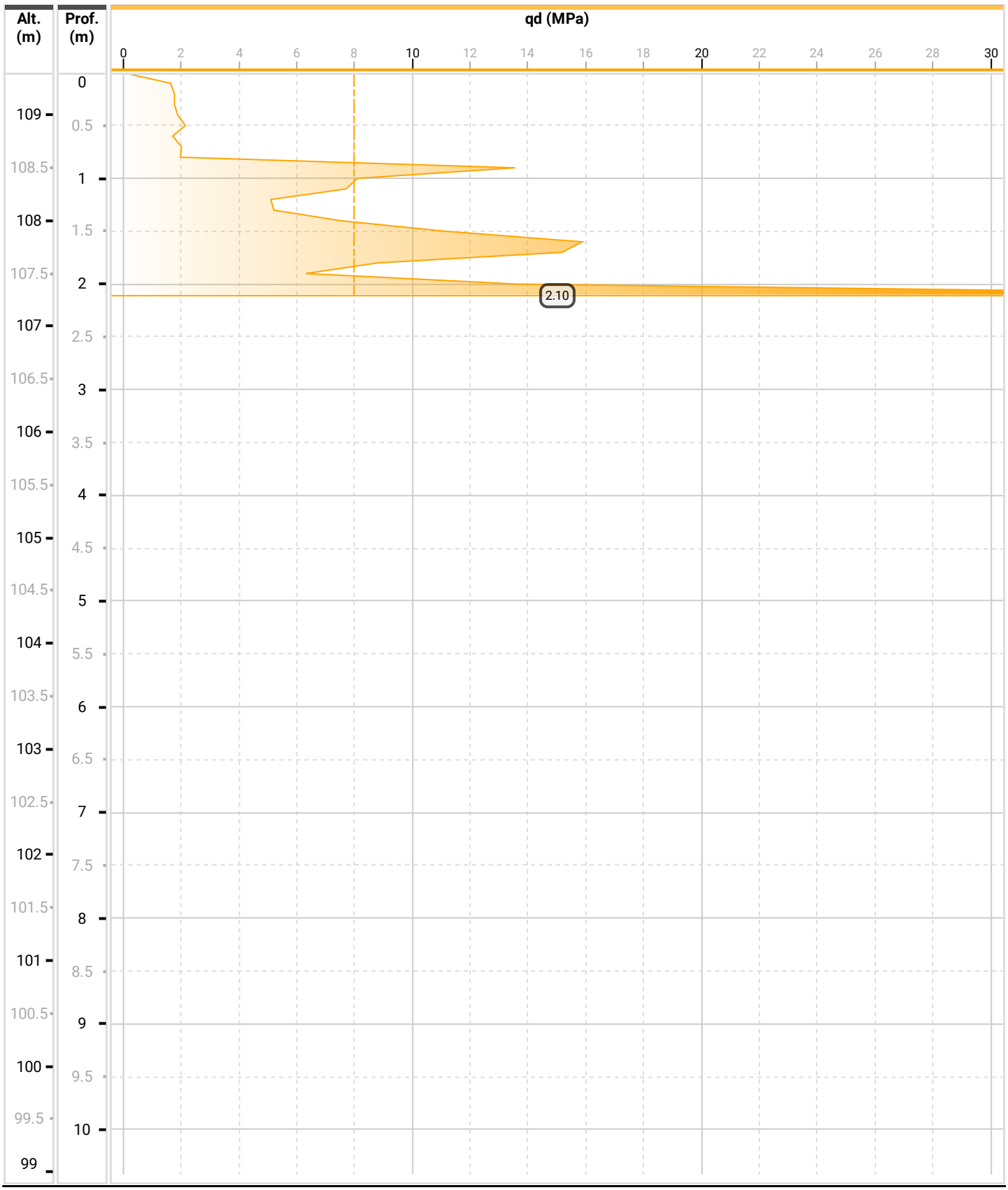
atlas GEOTECHNIQUE

PENETROMETRE DYNAMIQUE

Dossier	Date de début	X
P-240079	26/02/2024	Y
Forage	Date de fin	Altitude NGF
P5	26/02/2024	109.4 m
Machine		
MAP 80		

Client
SPIRIT

Chantier
Rue Henry Delbast (LCB 4.02 et 4.04) 77183 CROISSY BEAUBOURG



Réseau de Laboratoires d'Essais et d'Analyses

32 Agences, dont 12 à l'international
www.rincent.fr

Villepinte, le : **18/03/2024**
N° Affaire : **N24.0355**
N° Document : **N24.0355-PV-001A**

PROCES-VERBAL D'ESSAIS

Identification et classification GTR

SUIVANT LA NORME NF P 11-300

Nom de l'Affaire :	240079
Ville :	77183 CROISSY BEAUBOURG
Adresse :	Rue Henry Dellbast
Client :	ATLAS GEOTECHNIQUE
Contact :	MENZOU Achraf
Mail :	a.menzou@atlas-geotechnique.fr
Nombre d'essais :	3
Date de réception :	13/03/2024
Date d'essais :	Du 13 au 18/03/2024

RINCENT BTP IDF NORD
Raison sociale : LAB DIAG
14, Rue de la PERDRIX
Z.I. Paris Nord II, Lot 117/118
95934 Roissy CDG Cedex
Tél : 01.49.89.29.94
Fax: 01.60.87.21.20

Le présent Procès-Verbal d'essais comporte 15 pages. Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires, qu'en reproduction intégrale. Les résultats obtenus ne sont pas généralisables sans justification de la representativité des essais.

Procès Verbal : 15 pages
Date d'émission : **18/03/2024**

Zoubir AIT OUGUENI
Responsable laboratoire

Raphaël DA CONCEICAO
Directeur IDF Nord

Rincent LABORATOIRES Île-de-France Nord

Intertek

Réseau de Laboratoires d'Essais et d'Analyses

Villepinte, le : 18/03/2024
N° Affaire : **N24.0355**
N° Document : **N24.0355-PV-001A**

PROCES VERBAL D'ESSAIS

Détermination de la teneur en eau pondérale des matériaux

Client : ATLAS GEOTECHNIQUE Affaire : 240079 Date : 13/03/2024 Site : 77183 CROISSY BEAUBOURG Rue Henry Dellbast	Echantillon : S30317 Sondage : F1 Profondeur : Description visuelle du matériau : *Argile caillouteuse marron-brun*

Méthode par étuvage selon la norme NF EN ISO 17892-1

Teneur en eau W_{nat}	
Masse de la tare (g)	7.2
Masse totale humide (g)	444.04
Masse totale sèche (g)	360.71
Teneur en eau (%)	23.57

N° Echantillon	**Wnaturelle**
S30317	**23.6**

RINCENT BTP IDF NORD
Raison sociale : LAB DIAG
14 rue de la perdrix
ZI Paris Nord - Lot 117/118
95934 Roissy CDG Cedex
Tél : 01.49.89.29.94
Sarl au capital de 80 000 €
R.C.S Bobigny 819 155 383

Lynda MADIOU
Technicienne laboratoire

Raphaël DA CONCEICAO
Directeur IDF Nord

La reproduction intégrale de ce procès verbal est seule autorisée sans modification d'aucune sorte. Les essais faisant l'objet du présent procès verbal portent sur un échantillon prélevé dans certaines conditions, ainsi leurs représentativités est liée à celle d'échantillon et ne peut être étendue à une population dont est issu l'échantillon que si l'homogénéité de cette population peut être vérifiée. En conséquence, le présent procès verbal n'a en aucun cas valeur de certificat de qualification de l'ensemble de la fabrication et ne doit pas être présenté comme tel.

Rincent LABORATOIRES Île-de-France Nord

Intertek

Réseau de Laboratoires d'Essais et d'Analyses

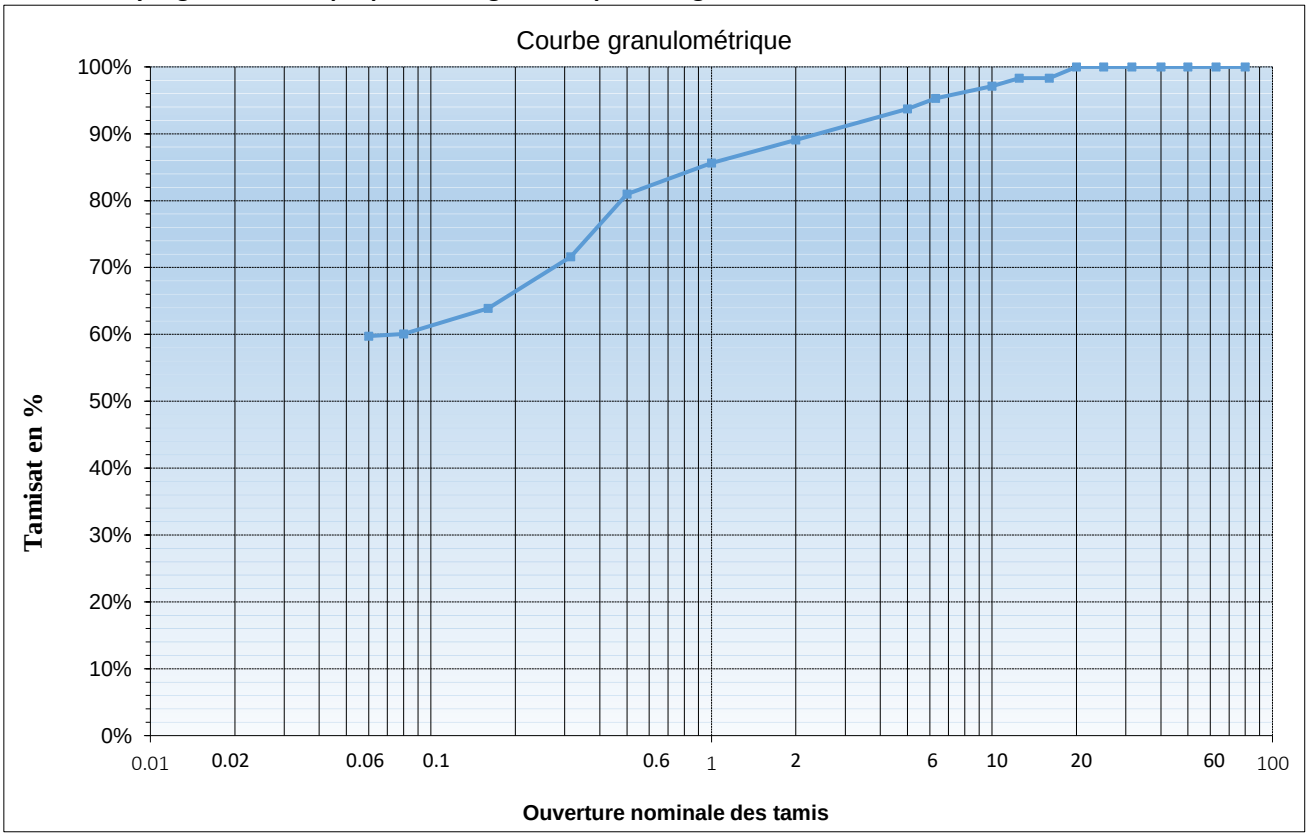
Villepinte, le : 18/03/2024
N° Affaire : **N24.0355**
N° Document : **N24.0355-PV-001A**

PROCES VERBAL D'ESSAIS

Détermination de la distribution granulométrie des particules

Client : ATLAS GEOTECHNIQUE Affaire : 240079 Date : 13/03/2024 Site : 77183 CROISSY BEAUBOURG Rue Henry Dellbast	Echantillon : S30317 Sondage : F1 Profondeur : Description visuelle du matériau : *Argile caillouteuse marron-brun*

Analyse granulométrique par tamisage à sec après lavage conformément à la norme NF EN ISO 17892-4



Tamis d (mm)	**0.06**	**0.08**	**0.16**	**0.315**	**0.5**	**1**	**2**	**5**	**6.3**	**10**	**12.5**	**16**
Passant %	59.7	60.1	63.9	71.6	81.0	85.6	89.1	93.7	95.3	97.1	98.3	98.3
Tamis d (mm)	**20**	**25**	**31.5**	**40**	**50**	**63**	**80**					
Passant %	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0					

d10 (mm)	/	d50 (mm)	/	Dmax (mm)	20	Teneur en eau (%)	
d15 (mm)	/	d60 (mm)	0.08	Coefficient Courbure (Cc)	/	23.57	
d30 (mm)	/	d90 (mm)	2.59	Coefficient d'Uniformité (Cu)	/		

RINCENT BTP IDF NORD
Raison sociale : LAB DIAG
14 rue de la perdrix
ZI Paris Nord - Lot 117/118
95934 Roissy CDG Cedex
Tél : 01.49.89.29.94
Sarl au capital de 80 000 €
R.C.S Bobigny 819 155 383

Lynda MADIOU
Technicienne laboratoire

Raphaël DA CONCEICAO
Directeur IDF Nord

La reproduction intégrale de ce procès verbal est seule autorisée sans modification d'aucune sorte. Les essais faisant l'objet du présent procès verbal portent sur un échantillon prélevé dans certaines conditions, ainsi leurs représentativités est liée à celle d'échantillon et ne peut être étendue à une population dont est issu l'échantillon que si l'homogénéité de cette population peut être vérifiée. En conséquence, le présent procès verbal n'a en aucun cas valeur de certificat de qualification de l'ensemble de la fabrication et ne doit pas être présenté comme tel.

Rincent LABORATOIRES Île-de-France Nord

Intertek

Réseau de Laboratoires d'Essais et d'Analyses

Villepinte, le : 18/03/2024
N° Affaire : **N24.0355**
N° Document : **N24.0355-PV-001A**

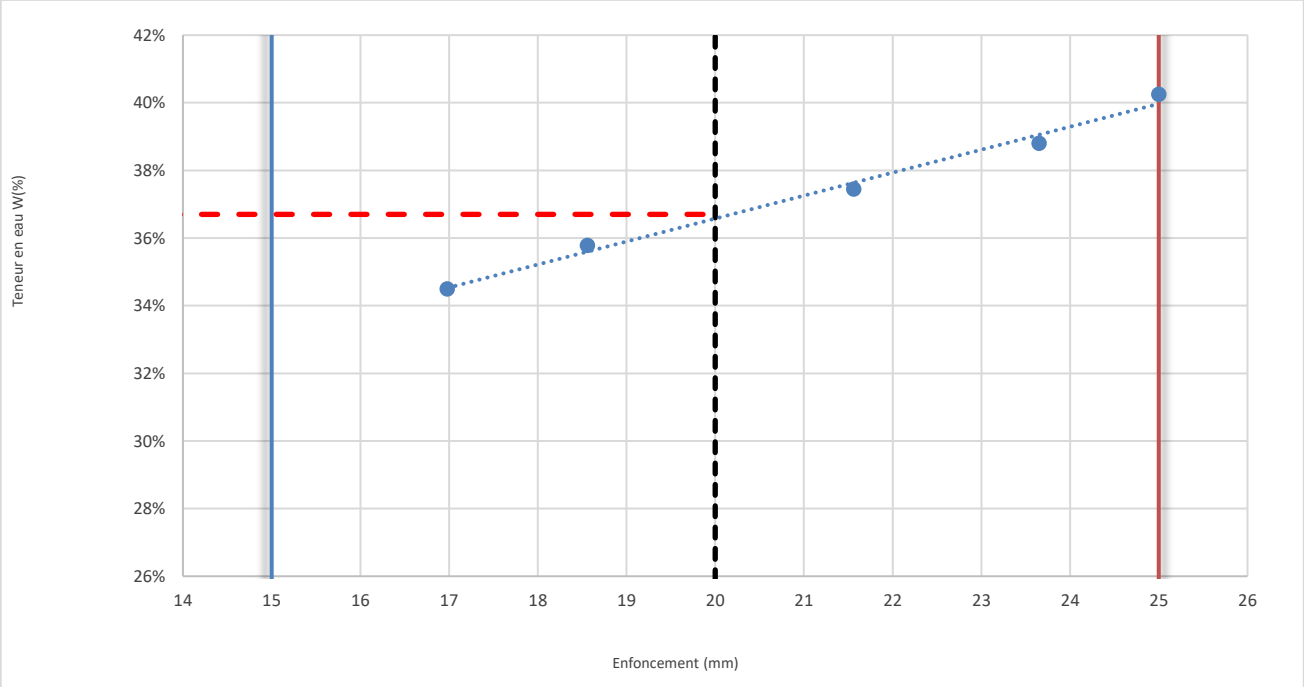
PROCES VERBAL D'ESSAIS

Détermination des limites d'Atterberg, limites de liquidité et de plasticité d'un sol

Client : ATLAS GEOTECHNIQUE Affaire : 240079 Date : 13/03/2024 Site : 77183 CROISSY BEAUBOURG Rue Henry Dellbast	Echantillon : S30317 Sondage : F1 Profondeur : Description visuelle du matériau : *Argile caillouteuse marron-brun*

Limite de liquidité -méthode au cône- et limite de plasticité au rouleau selon la norme NF EN ISO 17892-12

	Limite de Liquidité					Limite de plasticité		
Mesure N°	*1*	2	3	4	5	6	7	Moy.
Enfoncement (mm)	25.00	23.65	21.56	18.56	16.98			
Teneur en eau w(%)	40.25	38.80	37.45	35.78	34.50	20.25	21.02	20.64



N° Echan.	Tener en eau naturelle	Limite de liquidité	Limite de plasticité	Indice de plasticité	Indice de consistance
S30317	W_n	W_l	W_p	I_p	I_c
	23.6	36.7	20.6	16.1	0.82

RINCENT BTP IDF NORD
Raison sociale : LAB DIAG
14 rue de la perdrix
ZI Paris Nord - Lot 117/118
95934 Roissy CDG Cedex
Tél : 01.49.89.29.94
Sarl au capital de 80 000 €
R.C.S Bobigny 819 155 383

34.1
Technicienne laboratoire

Raphaël DA CONCEICAO
Directeur IDF Nord

La reproduction intégrale de ce procès verbal est seule autorisée sans modification d'aucune sorte. Les essais faisant l'objet du présent procès verbal portent sur un échantillon prélevé dans certaines conditions, ainsi leurs représentativités est liée à celle d'échantillon et ne peut être étendue à une population dont est issu l'échantillon que si l'homogénéité de cette population peut être vérifiée. En conséquence, le présent procès verbal n'a en aucun cas valeur de certificat de qualification de l'ensemble de la fabrication et ne doit pas être présenté comme tel.

Rincent LABORATOIRES Île-de-France Nord

ISO 9001 CERTIFICATION Intertek

Réseau de Laboratoires d'Essais et d'Analyses

Villepinte, le : 18/03/2024
N° Affaire : **N24.0355**
N° Document : **N24.0355-PV-001A**

PROCES VERBAL D'ESSAIS

Identification et classification GTR selon NF P 11-300 et le guide GTR 2023

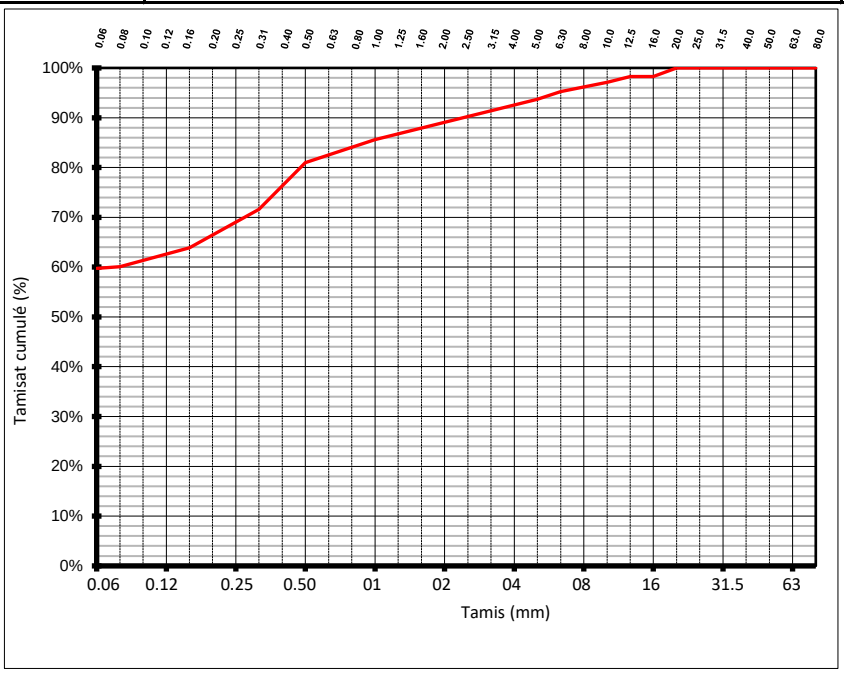
Client : ATLAS GEOTECHNIQUE
Affaire : 240079
Date : 13/03/2024
Site : 77183 CROISSY BEAUBOURG

Rue Henry Dellbast

Echantillon : S30317
Sondage : F1
Profondeur :
Description visuelle du matériau :

Argile caillouteuse marron-brun

Tamis (mm)	*Tamisat cumulé (%)*	Caractérisation de la granulomètrie	
80	100%		
50	100%	$D_{10\ (mm)}$	/
31.5	100%	$D_{15\ (mm)}$	/
20	100%	$D_{30\ (mm)}$	/
10	97%	$D_{50\ (mm)}$	/
5	94%	$D_{60\ (mm)}$	*0.08*
2	89%	$D_{90\ (mm)}$	*2.59*
0.5	81%	C_c	/
0.16	64%	C_u	/
0.08	60%	D_{max} (mm)	20
0.06	60%		



Argilosité		
Essai	Norme	valeur
Equivalent de sable (Es)	NF EN 933-8+A1	
Valeur de bleu VBs	NF P 94-068	
Indice de plasticité Ip	NF EN ISO 17892-12	16.1
Indice consistance (Ic)		0.82

Comprtement hydrique		
Essai	Norme	valeur
Teneur en eau (Wn)	ISO 17892-1	23.6%
Teneur en eau à l'optimum Proctor (W_{OPN})	NF P 94-093	
Densité sèche à l'optimum Proctor (ɣOPN)		
Indice portant immédiat (IPI)	NF P 94-078	

Comportement mécanique		
Essai	Norme	valeur
Los Angeles LA	NF EN 1097-2	
Micro deval MDE	NF EN 1097-1	
Friabilité de sable (FS)	NF P 18-576	
fragmentabilité FR	NF P94-0669	
dégradabilité DG	NF P94-067	

Paramètres physiques		
Essai	Norme	valeur
Masse volumique	NF P94-064	
Eléments solubles (NaCl)	NF EN 1744-1	
Matières organiques (MO)		
Sulfates (SO4)		
Teneur en Chlorure (Cl)		

Nature (à titre indicatif)
Sables fins argileux,limons, argiles et marnes peu plastiques, arènes...

Classe du matériau selon	
Norme NF P11-300	A2th
Guide GTR 2023	F2th

RINCENT BTP IDF NORD
Raison sociale : LAB DIAG
14 rue de la perdrix
ZI Paris Nord - Lot 117/118
95934 Roissy CDG Cedex
Tél : 01.49.89.29.94
Sarl au capital de 80 000 €
R.C.S Bobigny 819 155 383

Lynda MADIOU
Technicienne laboratoire

Raphaël DA CONCEICAO
Directeur IDF Nord

La reproduction intégrale de ce procès verbal est seule autorisée sans modification d'aucune sorte. Les essais faisant l'objet du présent procès verbal portent sur un échantillon prélevé dans certaines conditions, ainsi leurs représentativités est liée à celle d'échantillon et ne peut être étendue à une population dont est issu l'échantillon que si l'homogénéité de cette population peut être vérifiée. En conséquence, le présent procès verbal n'a en aucun cas valeur de certificat de qualification de l'ensemble de la fabrication et ne doit pas être présenté comme tel.

Villepinte, le : 18/03/2024
N° Affaire : **N24.0355**
N° Document : **N24.0355-PV-001A**

PROCES VERBAL D'ESSAIS

Photographies des échantillons

Client : ATLAS GEOTECHNIQUE Affaire : 240079 Date : 13/03/2024 Site : 77183 CROISSY BEAUBOURG Rue Henry Dellbast	Echantillon : S30317 Sondage : F1 Profondeur : Description visuelle du matériau : *Argile caillouteuse marron-brun*

RINCENT BTP IDF NORD
Raison sociale : LAB DIAG
14 rue de la perdrix
ZI Paris Nord - Lot 117/118
95934 Roissy CDG Cedex
Tél : 01.49.89.29.94
Sarl au capital de 80 000 €
R.C.S Bobigny 819 155 383

Lynda MADIOU
Technicienne laboratoire

Raphaël DA CONCEICAO
Directeur IDF Nord

La reproduction intégrale de ce procès verbal est seule autorisée sans modification d'aucune sorte. Les essais faisant l'objet du présent procès verbal portent sur un échantillon prélevé dans certaines conditions, ainsi leurs représentativités est liée à celle d'échantillon et ne peut être étendue à une population dont est issu l'échantillon que si l'homogénéité de cette population peut être vérifiée. En conséquence, le présent procès verbal n'a en aucun cas valeur de certificat de qualification de l'ensemble de la fabrication et ne doit pas être présenté comme tel.

Villepinte, le : 18/03/2024
N° Affaire : **N24.0355**
N° Document : **N24.0355-PV-001A**

PROCES VERBAL D'ESSAIS

Détermination de la teneur en eau pondérale des matériaux

Client : ATLAS GEOTECHNIQUE Affaire : 240079 Date : 13/03/2024 Site : 77183 CROISSY BEAUBOURG Rue Henry Dellbast	Echantillon : S30319 Sondage : F2 Profondeur : Description visuelle du matériau : *Argile caillouteuse marron-brun*

Méthode par étuvage selon la norme NF EN ISO 17892-1

Teneur en eau W_{nat}	
Masse de la tare (g)	6.88
Masse totale humide (g)	484.75
Masse totale sèche (g)	410.66
Teneur en eau (%)	18.35

N° Echantillon	**Wnaturelle**
S30319	**18.3**

RINCENT BTP IDF NORD
Raison sociale : LAB DIAG
14 rue de la perdrix
ZI Paris Nord - Lot 117/118
95934 Roissy CDG Cedex
Tél : 01.49.89.29.94
Sarl au capital de 80 000 €
R.C.S Bobigny 819 155 383

Lynda MADIOU
Technicienne laboratoire

Raphaël DA CONCEICAO
Directeur IDF Nord

La reproduction intégrale de ce procès verbal est seule autorisée sans modification d'aucune sorte. Les essais faisant l'objet du présent procès verbal portent sur un échantillon prélevé dans certaines conditions, ainsi leurs représentativités est liée à celle d'échantillon et ne peut être étendue à une population dont est issu l'échantillon que si l'homogénéité de cette population peut être vérifiée. En conséquence, le présent procès verbal n'a en aucun cas valeur de certificat de qualification de l'ensemble de la fabrication et ne doit pas être présenté comme tel.

Rincent LABORATOIRES Île-de-France Nord

Intertek

Réseau de Laboratoires d'Essais et d'Analyses

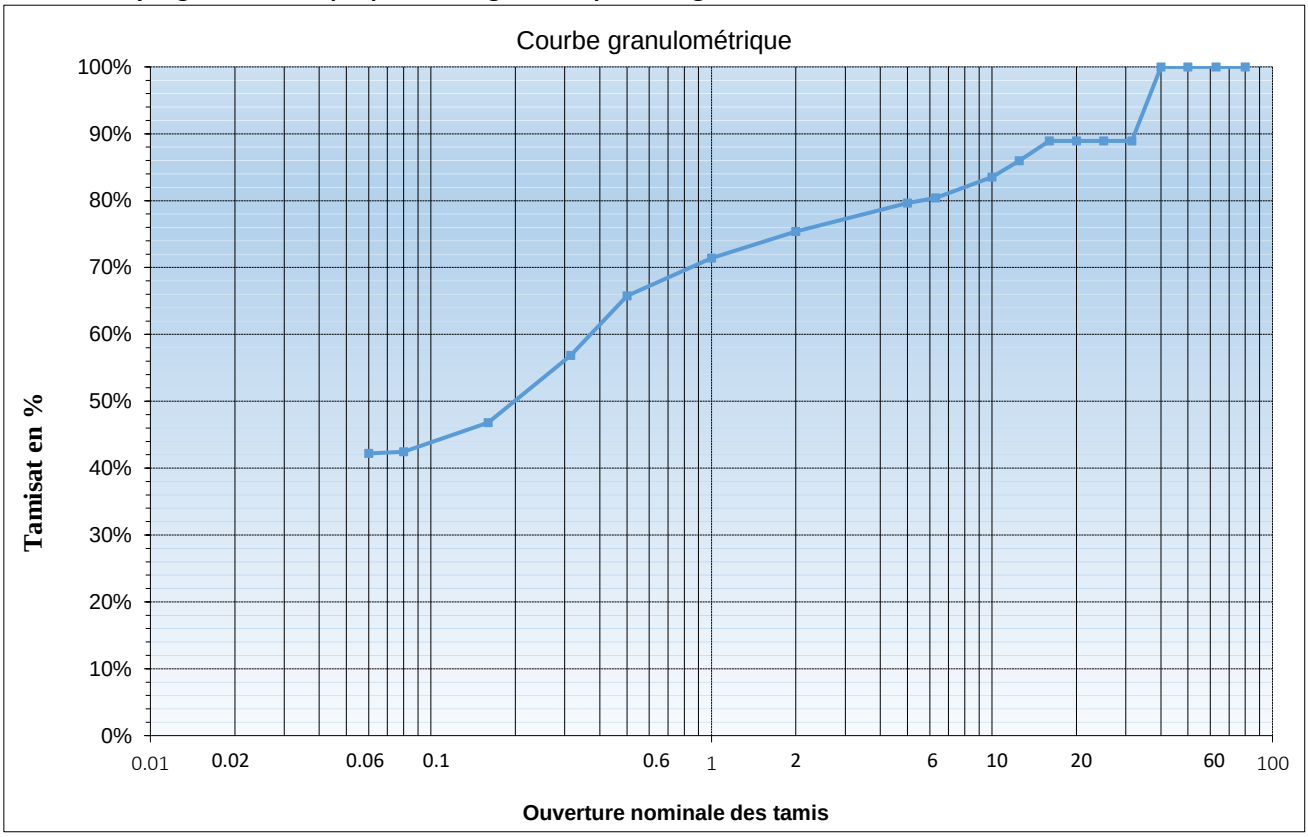
Villepinte, le : 18/03/2024
N° Affaire : **N24.0355**
N° Document : **N24.0355-PV-001A**

PROCES VERBAL D'ESSAIS

Détermination de la distribution granulométrie des particules

Client : ATLAS GEOTECHNIQUE	Echantillon : S30319
Affaire : 240079	Sondage : F2
Date : 13/03/2024	Profondeur :
Site : 77183 CROISSY BEAUBOURG	Description visuelle du matériau :
Rue Henry Dellbast	*Argile caillouteuse marron-brun*

Analyse granulométrique par tamisage à sec après lavage conformément à la norme NF EN ISO 17892-4



Tamis d (mm)	**0.06**	**0.08**	**0.16**	**0.315**	**0.5**	**1**	**2**	**5**	**6.3**	**10**	**12.5**	**16**
Passant %	42.2	42.5	46.8	56.9	65.7	71.4	75.4	79.6	80.4	83.5	86.0	88.9
Tamis d (mm)	**20**	**25**	**31.5**	**40**	**50**	**63**	**80**					
Passant %	88.9	88.9	88.9	100.0	100.0	100.0	100.0					

d10 (mm)	/	d50 (mm)	0.21	Dmax (mm)	40	Teneur en eau (%)	
d15 (mm)	/	d60 (mm)	0.38	Coefficient Courbure (Cc)	/	18.35	
d30 (mm)	/	d90 (mm)	36.29	Coefficient d'Uniformité (Cu)	/		

RINCENT BTP IDF NORD
Raison sociale : LAB DIAG
14 rue de la perdrix
ZI Paris Nord - Lot 117/118
95934 Roissy CDG Cedex
Tél : 01.49.89.29.94
Sarl au capital de 80 000 €
R.C.S Bobigny 819 155 383

Lynda MADIOU
Technicienne laboratoire

Raphaël DA CONCEICAO
Directeur IDF Nord

La reproduction intégrale de ce procès verbal est seule autorisée sans modification d'aucune sorte. Les essais faisant l'objet du présent procès verbal portent sur un échantillon prélevé dans certaines conditions, ainsi leurs représentativités est liée à celle d'échantillon et ne peut être étendue à une population dont est issu l'échantillon que si l'homogénéité de cette population peut être vérifiée. En conséquence, le présent procès verbal n'a en aucun cas valeur de certificat de qualification de l'ensemble de la fabrication et ne doit pas être présenté comme tel.

Rincent LABORATOIRES Île-de-France Nord

Intertek

Réseau de Laboratoires d'Essais et d'Analyses

Villepinte, le : 18/03/2024
N° Affaire : **N24.0355**
N° Document : **N24.0355-PV-001A**

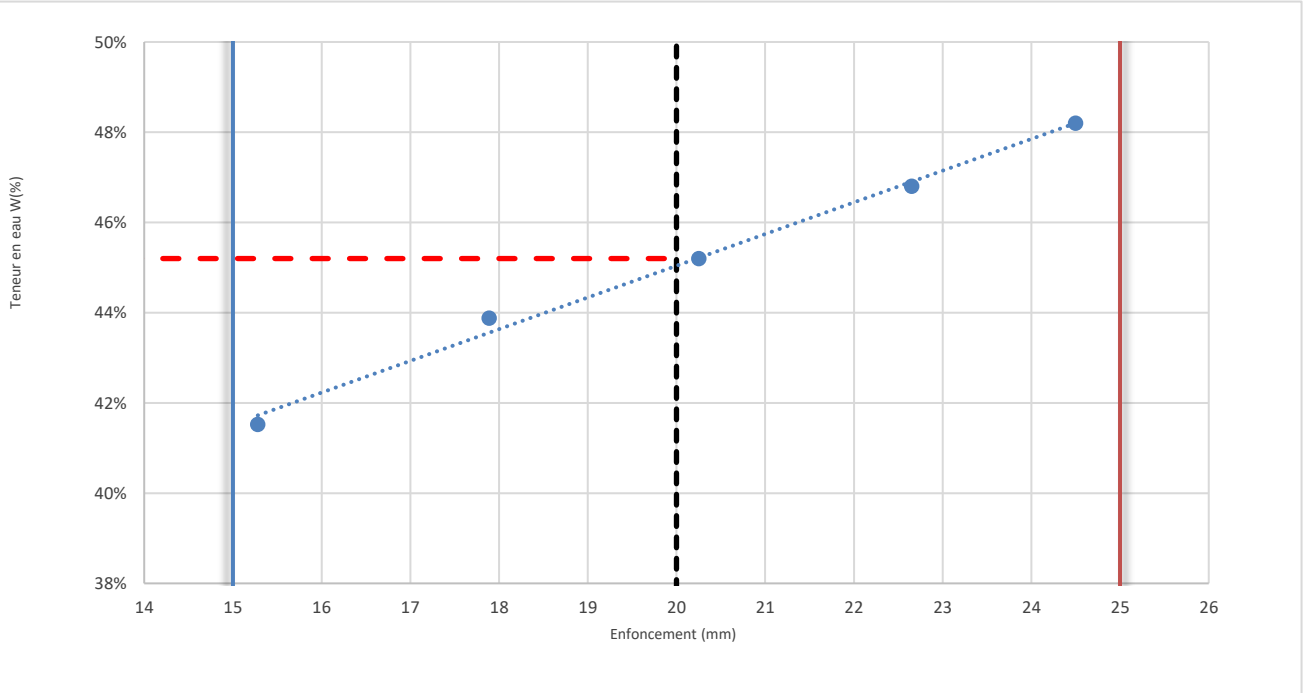
PROCES VERBAL D'ESSAIS

Détermination des limites d'Atterberg, limites de liquidité et de plasticité d'un sol

Client : ATLAS GEOTECHNIQUE Affaire : 240079 Date : 13/03/2024 Site : 77183 CROISSY BEAUBOURG Rue Henry Dellbast	Echantillon : S30319 Sondage : F2 Profondeur : Description visuelle du matériau : *Argile caillouteuse marron-brun*

Limite de liquidité -méthode au cône- et limite de plasticité au rouleau selon la norme NF EN ISO 17892-12

	Limite de Liquidité					Limite de plasticité		
Mesure N°	*1*	2	3	4	5	6	7	Moy.
Enfoncement (mm)	15.28	17.89	20.25	22.65	24.50			
Teneur en eau w(%)	41.52	43.88	45.20	46.80	48.20	21.20	20.56	20.88



N° Echan.	Tener en eau naturelle	Limite de liquidité	Limite de plasticité	Indice de plasticité	Indice de consistance
S30319	w_n	w_l	w_p	I_p	I_c
	18.3	45.2	20.9	24.3	1.10

RINCENT BTP IDF NORD
Raison sociale : LAB DIAG
14 rue de la perdrix
ZI Paris Nord - Lot 117/118
95934 Roissy CDG Cedex
Tél : 01.49.89.29.94
Sarl au capital de 80 000 €
R.C.S Bobigny 819 155 383

Lynda MADIOU
Technicienne laboratoire

Raphaël DA CONCEICAO
Directeur IDF Nord

La reproduction intégrale de ce procès verbal est seule autorisée sans modification d'aucune sorte. Les essais faisant l'objet du présent procès verbal portent sur un échantillon prélevé dans certaines conditions, ainsi leurs représentativités est liée à celle d'échantillon et ne peut être étendue à une population dont est issu l'échantillon que si l'homogénéité de cette population peut être vérifiée. En conséquence, le présent procès verbal n'a en aucun cas valeur de certificat de qualification de l'ensemble de la fabrication et ne doit pas être présenté comme tel.

Rincent LABORATOIRES Île-de-France Nord

Intertek

Réseau de Laboratoires d'Essais et d'Analyses

Villepinte, le : 18/03/2024
N° Affaire : **N24.0355**
N° Document : **N24.0355-PV-001A**

PROCES VERBAL D'ESSAIS

Identification et classification GTR selon NF P 11-300 et le guide GTR 2023

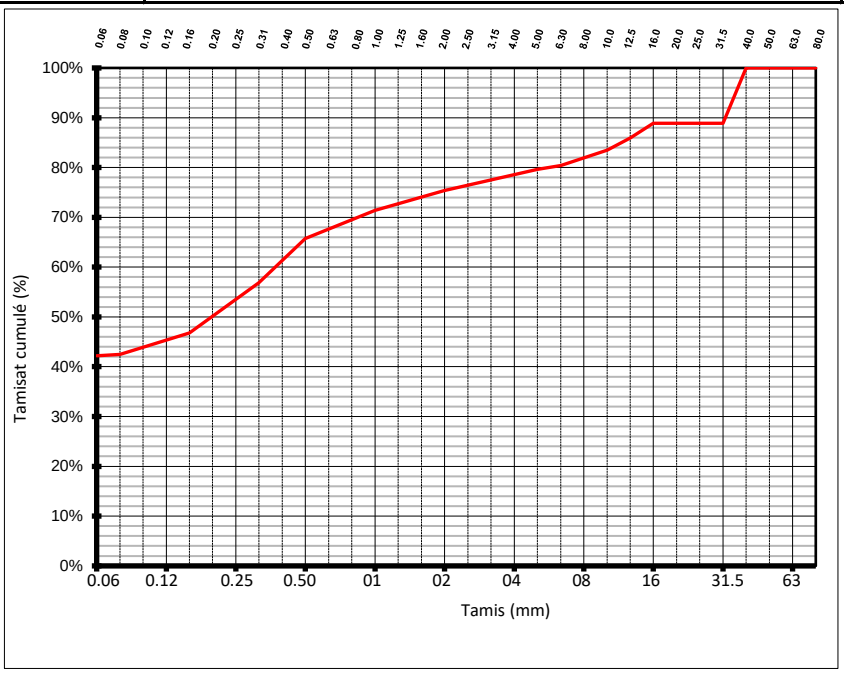
Client : ATLAS GEOTECHNIQUE
Affaire : 240079
Date : 13/03/2024
Site : 77183 CROISSY BEAUBOURG

Rue Henry Dellbast

Echantillon : S30319
Sondage : F2
Profondeur :
Description visuelle du matériau :

Argile caillouteuse marron-brun

Tamis (mm)	*Tamisat cumulé (%)*	Caractérisation de la granulomètrie	
80	100%		
50	100%	$D_{10\ (mm)}$	/
31.5	89%	$D_{15\ (mm)}$	/
20	89%	$D_{30\ (mm)}$	/
10	84%	$D_{50\ (mm)}$	*0.21*
5	80%	$D_{60\ (mm)}$	*0.38*
2	75%	$D_{90\ (mm)}$	*36.29*
0.5	66%	C_c	/
0.16	47%	C_u	/
0.08	42%	D_{max} (mm)	40
0.06	42%		



Argilosité		
Essai	Norme	valeur
Equivalent de sable (Es)	NF EN 933-8+A1	
Valeur de bleu VBs	NF P 94-068	
Indice de plasticité Ip	NF EN ISO 17892-12	24.3
Indice consistance (Ic)		1.10

Comprtement hydrique		
Essai	Norme	valeur
Teneur en eau (Wn)	ISO 17892-1	18.3%
Teneur en eau à l'optimum Proctor (W_{OPN})	NF P 94-093	
Densité sèche à l'optimum Proctor (ɣOPN)		
Indice portant immédiat (IPI)	NF P 94-078	

Comportement mécanique		
Essai	Norme	valeur
Los Angeles LA	NF EN 1097-2	
Micro deval MDE	NF EN 1097-1	
Friabilité de sable (FS)	NF P 18-576	
fragmentabilité FR	NF P94-0669	
dégradabilité DG	NF P94-067	

Paramètres physiques		
Essai	Norme	valeur
Masse volumique	NF P94-064	
Eléments solubles (NaCl)	NF EN 1744-1	
Matières organiques (MO)		
Sulfates (SO4)		
Teneur en Chlorure (Cl)		

Nature (à titre indicatif)
Argiles et argiles marneuses, limons très plastiques...

Classe du matériau selon	
Norme NF P11-300	A2m
Guide GTR 2023	F3s

RINCENT BTP IDF NORD
Raison sociale : LAB DIAG
14 rue de la perdrix
ZI Paris Nord - Lot 117/118
95934 Roissy CDG Cedex
Tél : 01.49.89.29.94
Sarl au capital de 80 000 €
R.C.S Bobigny 819 155 383

Lynda MADIOU
Technicienne laboratoire

Raphaël DA CONCEICAO
Directeur IDF Nord

La reproduction intégrale de ce procès verbal est seule autorisée sans modification d'aucune sorte. Les essais faisant l'objet du présent procès verbal portent sur un échantillon prélevé dans certaines conditions, ainsi leurs représentativités est liée à celle d'échantillon et ne peut être étendue à une population dont est issu l'échantillon que si l'homogénéité de cette population peut être vérifiée. En conséquence, le présent procès verbal n'a en aucun cas valeur de certificat de qualification de l'ensemble de la fabrication et ne doit pas être présenté comme tel.

Villepinte, le : 18/03/2024
N° Affaire : **N24.0355**
N° Document : **N24.0355-PV-001A**

PROCES VERBAL D'ESSAIS

Photographies des échantillons

Client : ATLAS GEOTECHNIQUE Affaire : 240079 Date : 13/03/2024 Site : 77183 CROISSY BEAUBOURG Rue Henry Dellbast	Echantillon : S30319 Sondage : F2 Profondeur : Description visuelle du matériau : *Argile caillouteuse marron-brun*

RINCENT BTP IDF NORD
Raison sociale : LAB DIAG
14 rue de la perdrix
ZI Paris Nord - Lot 117/118
95934 Roissy CDG Cedex
Tél : 01.49.89.29.94
Sarl au capital de 80 000 €
R.C.S Bobigny 819 155 383

Lynda MADIOU
Technicienne laboratoire

Raphaël DA CONCEICAO
Directeur IDF Nord

La reproduction intégrale de ce procès verbal est seule autorisée sans modification d'aucune sorte. Les essais faisant l'objet du présent procès verbal portent sur un échantillon prélevé dans certaines conditions, ainsi leurs représentativités est liée à celle d'échantillon et ne peut être étendue à une population dont est issu l'échantillon que si l'homogénéité de cette population peut être vérifiée. En conséquence, le présent procès verbal n'a en aucun cas valeur de certificat de qualification de l'ensemble de la fabrication et ne doit pas être présenté comme tel.

Rincent LABORATOIRES Île-de-France Nord

Intertek

Réseau de Laboratoires d'Essais et d'Analyses

Villepinte, le : 18/03/2024
N° Affaire : **N24.0355**
N° Document : **N24.0355-PV-001A**

PROCES VERBAL D'ESSAIS

Détermination de la teneur en eau pondérale des matériaux

Client : ATLAS GEOTECHNIQUE Affaire : 240079 Date : 13/03/2024 Site : 77183 CROISSY BEAUBOURG Rue Henry Dellbast	Echantillon : S30320 Sondage : F3 Profondeur : Description visuelle du matériau : *Sable fin argileux marron-grisâtre*

Méthode par étuvage selon la norme NF EN ISO 17892-1

Teneur en eau W_{nat}	
Masse de la tare (g)	7.22
Masse totale humide (g)	391.71
Masse totale sèche (g)	330.24
Teneur en eau (%)	19.03

N° Echantillon	**Wnaturelle**
S30320	**19.0**

RINCENT BTP IDF NORD
Raison sociale : LAB DIAG
14 rue de la perdrix
ZI Paris Nord - Lot 117/118
95934 Roissy CDG Cedex
Tél : 01.49.89.29.94
Sarl au capital de 80 000 €
R.C.S Bobigny 819 155 383

Lynda MADIOU
Technicienne laboratoire

Raphaël DA CONCEICAO
Directeur IDF Nord

La reproduction intégrale de ce procès verbal est seule autorisée sans modification d'aucune sorte. Les essais faisant l'objet du présent procès verbal portent sur un échantillon prélevé dans certaines conditions, ainsi leurs représentativités est liée à celle d'échantillon et ne peut être étendue à une population dont est issu l'échantillon que si l'homogénéité de cette population peut être vérifiée. En conséquence, le présent procès verbal n'a en aucun cas valeur de certificat de qualification de l'ensemble de la fabrication et ne doit pas être présenté comme tel.

Rincent LABORATOIRES Île-de-France Nord

Intertek

Réseau de Laboratoires d'Essais et d'Analyses

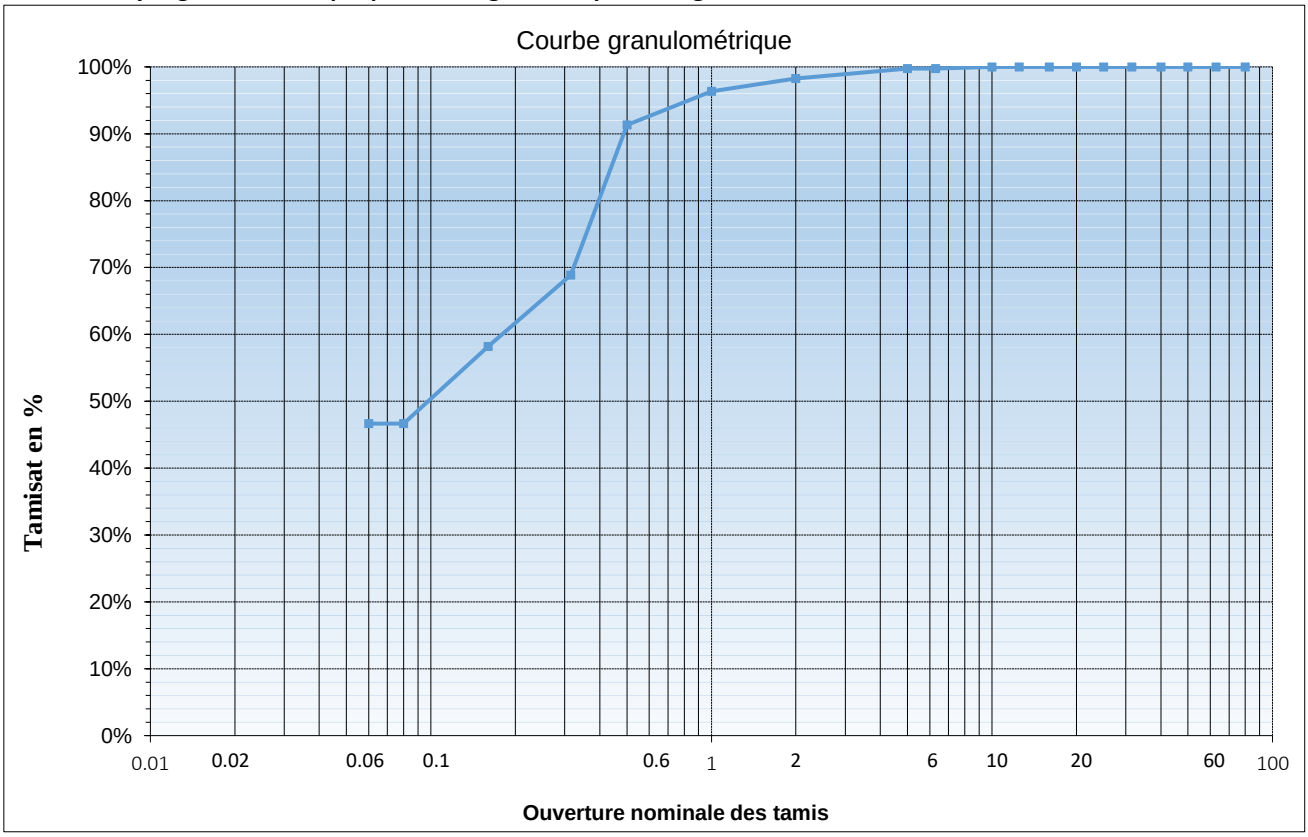
Villepinte, le : 18/03/2024
N° Affaire : **N24.0355**
N° Document : **N24.0355-PV-001A**

PROCES VERBAL D'ESSAIS

Détermination de la distribution granulométrie des particules

Client : ATLAS GEOTECHNIQUE Affaire : 240079 Date : 13/03/2024 Site : 77183 CROISSY BEAUBOURG Rue Henry Dellbast	Echantillon : S30320 Sondage : F3 Profondeur : Description visuelle du matériau : *Sable fin argileux marron-grisâtre*

Analyse granulométrique par tamisage à sec après lavage conformément à la norme NF EN ISO 17892-4



Tamis d (mm)	**0.06**	**0.08**	**0.16**	**0.315**	**0.5**	**1**	**2**	**5**	**6.3**	**10**	**12.5**	**16**
Passant %	46.7	46.7	58.2	68.9	91.3	96.3	98.3	99.8	99.8	100.0	100.0	100.0
Tamis d (mm)	**20**	**25**	**31.5**	**40**	**50**	**63**	**80**					
Passant %	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0					

d10 (mm)	/	d50 (mm)	0.10	Dmax (mm)	10	Teneur en eau (%)	
d15 (mm)	/	d60 (mm)	0.19	Coefficient Courbure (Cc)	/		19.03
d30 (mm)	/	d90 (mm)	0.49	Coefficient d'Uniformité (Cu)	/		

RINCENT BTP IDF NORD
Raison sociale : LAB DIAG
14 rue de la perdrix
ZI Paris Nord - Lot 117/118
95934 Roissy CDG Cedex
Tél : 01.49.89.29.94
Sarl au capital de 80 000 €
R.C.S Bobigny 819 155 383

Lynda MADIOU
Technicienne laboratoire

Raphaël DA CONCEICAO
Directeur IDF Nord

La reproduction intégrale de ce procès verbal est seule autorisée sans modification d'aucune sorte. Les essais faisant l'objet du présent procès verbal portent sur un échantillon prélevé dans certaines conditions, ainsi leurs représentativités est liée à celle d'échantillon et ne peut être étendue à une population dont est issu l'échantillon que si l'homogénéité de cette population peut être vérifiée. En conséquence, le présent procès verbal n'a en aucun cas valeur de certificat de qualification de l'ensemble de la fabrication et ne doit pas être présenté comme tel.

Villepinte, le : 18/03/2024
N° Affaire : **N24.0355**
N° Document : **N24.0355-PV-001A**

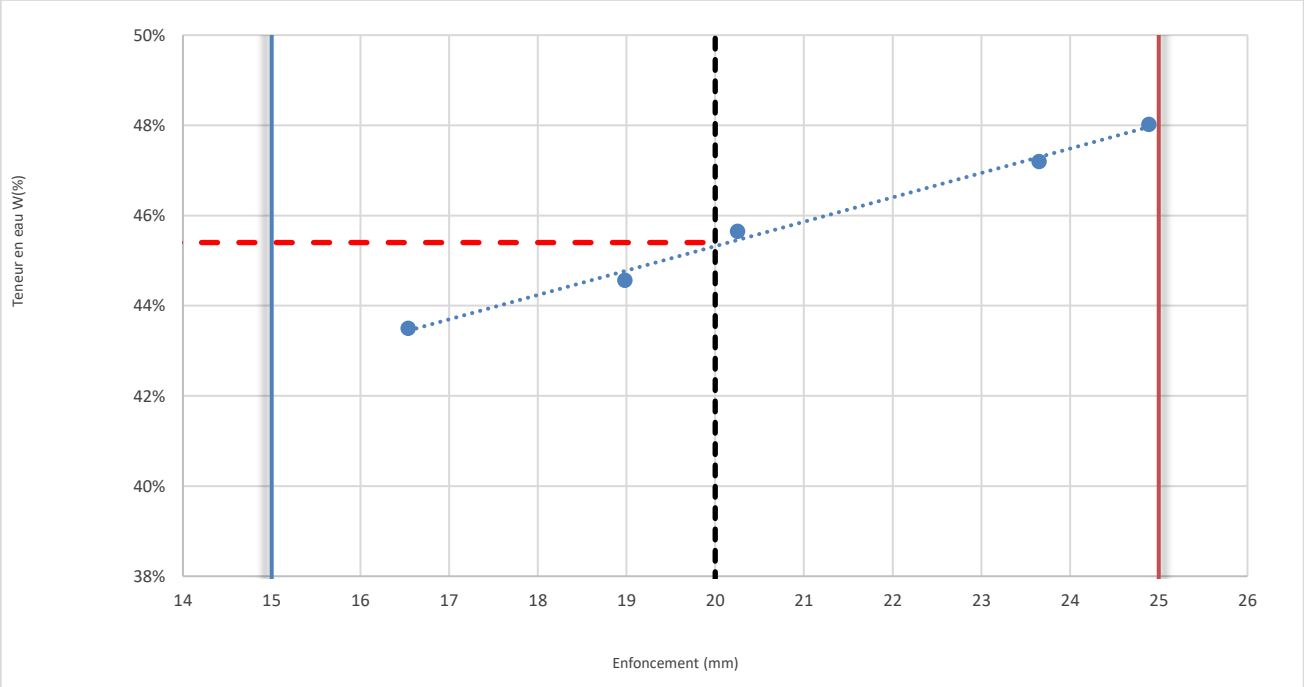
PROCES VERBAL D'ESSAIS

Détermination des limites d'Atterberg, limites de liquidité et de plasticité d'un sol

Client : ATLAS GEOTECHNIQUE Affaire : 240079 Date : 13/03/2024 Site : 77183 CROISSY BEAUBOURG Rue Henry Dellbast	Echantillon : S30320 Sondage : F3 Profondeur : Description visuelle du matériau : *Sable fin argileux marron-grisâtre*

Limite de liquidité -méthode au cône- et limite de plasticité au rouleau selon la norme NF EN ISO 17892-12

	Limite de Liquidité					Limite de plasticité		
Mesure N°	*1*	2	3	4	5	6	7	Moy.
Enfoncement (mm)	16.54	18.98	20.25	23.65	24.89			
Teneur en eau w(%)	43.50	44.56	45.65	47.20	48.02	21.02	20.65	20.84



N° Echan.	Tener en eau naturelle	Limite de liquidité	Limite de plasticité	Indice de plasticité	Indice de consistance
S30320	W_n	W_l	W_p	I_p	I_c
	19.0	45.4	20.8	24.6	1.07

RINCENT BTP IDF NORD
Raison sociale : LAB DIAG
14 rue de la perdrix
ZI Paris Nord - Lot 117/118
95934 Roissy CDG Cedex
Tél : 01.49.89.29.94
Sarl au capital de 80 000 €
R.C.S Bobigny 819 155 383

34.1
Technicienne laboratoire

Raphaël DA CONCEICAO
Directeur IDF Nord

La reproduction intégrale de ce procès verbal est seule autorisée sans modification d'aucune sorte. Les essais faisant l'objet du présent procès verbal portent sur un échantillon prélevé dans certaines conditions, ainsi leurs représentativités est liée à celle d'échantillon et ne peut être étendue à une population dont est issu l'échantillon que si l'homogénéité de cette population peut être vérifiée. En conséquence, le présent procès verbal n'a en aucun cas valeur de certificat de qualification de l'ensemble de la fabrication et ne doit pas être présenté comme tel.

Rincent LABORATOIRES Île-de-France Nord

Intertek

Réseau de Laboratoires d'Essais et d'Analyses

Villepinte, le : 18/03/2024
N° Affaire : **N24.0355**
N° Document : **N24.0355-PV-001A**

PROCES VERBAL D'ESSAIS

Identification et classification GTR selon NF P 11-300 et le guide GTR 2023

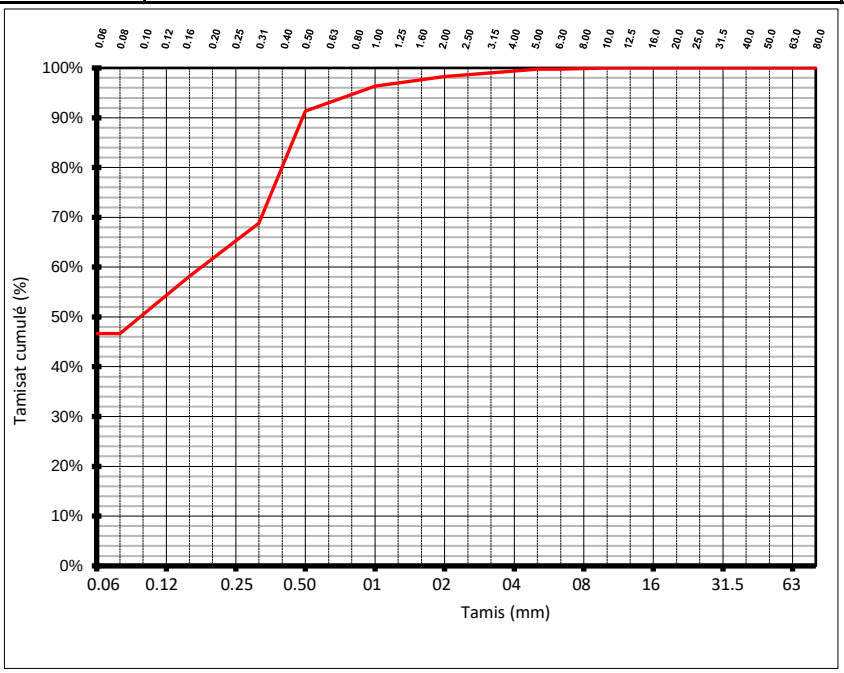
Client : ATLAS GEOTECHNIQUE
Affaire : 240079
Date : 13/03/2024
Site : 77183 CROISSY BEAUBOURG

Rue Henry Dellbast

Echantillon : S30320
Sondage : F3
Profondeur :
Description visuelle du matériau :

Sable fin argileux marron-grisâtre

Tamis (mm)	*Tamisat cumulé (%)*	Caractérisation de la granulomètrie	
80	100%		
50	100%	$D_{10\ (mm)}$	/
31.5	100%	$D_{15\ (mm)}$	/
20	100%	$D_{30\ (mm)}$	/
10	100%	$D_{50\ (mm)}$	*0.10*
5	100%	$D_{60\ (mm)}$	*0.19*
2	98%	$D_{90\ (mm)}$	*0.49*
0.5	91%	C_c	/
0.16	58%	C_u	/
0.08	47%	D_{max} (mm)	10
0.06	47%		



Argilosité		
Essai	Norme	valeur
Equivalent de sable (Es)	NF EN 933-8+A1	
Valeur de bleu VBs	NF P 94-068	
Indice de plasticité Ip	NF EN ISO 17892-12	24.6
Indice consistance (Ic)		1.07

Comprtement hydrique		
Essai	Norme	valeur
Teneur en eau (Wn)	ISO 17892-1	19.0%
Teneur en eau à l'optimum Proctor (W_{OPN})	NF P 94-093	
Densité sèche à l'optimum Proctor (ɣOPN)		
Indice portant immédiat (IPI)	NF P 94-078	

Comportement mécanique		
Essai	Norme	valeur
Los Angeles LA	NF EN 1097-2	
Micro deval MDE	NF EN 1097-1	
Friabilité de sable (FS)	NF P 18-576	
fragmentabilité FR	NF P94-0669	
dégradabilité DG	NF P94-067	

Paramètres physiques		
Essai	Norme	valeur
Masse volumique	NF P94-064	
Eléments solubles (NaCl)	NF EN 1744-1	
Matières organiques (MO)		
Sulfates (SO4)		
Teneur en Chlorure (Cl)		

Nature (à titre indicatif)
Argiles et argiles marneuses, limons très plastiques...

Classe du matériau selon	
Norme NF P11-300	A2m
Guide GTR 2023	F3m

RINCENT BTP IDF NORD
Raison sociale : LAB DIAG
14 rue de la perdrix
ZI Paris Nord - Lot 117/118
95934 Roissy CDG Cedex
Tél : 01.49.89.29.94
Sarl au capital de 80 000 €
R.C.S Bobigny 819 155 383

Lynda MADIOU
Technicienne laboratoire

Raphaël DA CONCEICAO
Directeur IDF Nord

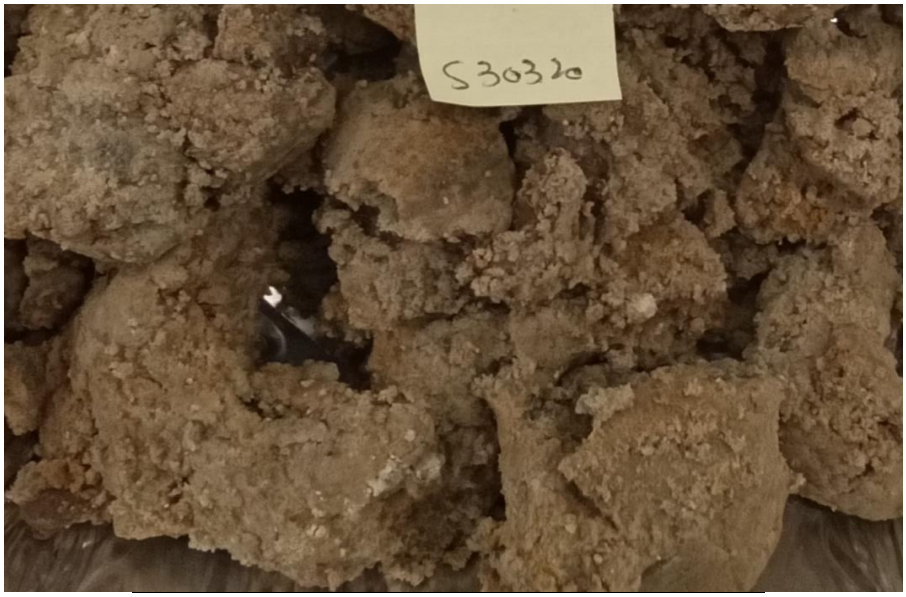
La reproduction intégrale de ce procès verbal est seule autorisée sans modification d'aucune sorte. Les essais faisant l'objet du présent procès verbal portent sur un échantillon prélevé dans certaines conditions, ainsi leurs représentativités est liée à celle d'échantillon et ne peut être étendue à une population dont est issu l'échantillon que si l'homogénéité de cette population peut être vérifiée. En conséquence, le présent procès verbal n'a en aucun cas valeur de certificat de qualification de l'ensemble de la fabrication et ne doit pas être présenté comme tel.

Villepinte, le : 18/03/2024
N° Affaire : **N24.0355**
N° Document : **N24.0355-PV-001A**

PROCES VERBAL D'ESSAIS

Photographies des échantillons

Client : ATLAS GEOTECHNIQUE Affaire : 240079 Date : 13/03/2024 Site : 77183 CROISSY BEAUBOURG Rue Henry Dellbast	Echantillon : S30320 Sondage : F3 Profondeur : Description visuelle du matériau : *Sable fin argileux marron-grisâtre*



RINCENT BTP IDF NORD
Raison sociale : LAB DIAG
14 rue de la perdrix
ZI Paris Nord - Lot 117/118
95934 Roissy CDG Cedex
Tél : 01.49.89.29.94
Sarl au capital de 80 000 €
R.C.S Bobigny 819 155 383

Lynda MADIOU
Technicienne laboratoire

Raphaël DA CONCEICAO
Directeur IDF Nord

La reproduction intégrale de ce procès verbal est seule autorisée sans modification d'aucune sorte. Les essais faisant l'objet du présent procès verbal portent sur un échantillon prélevé dans certaines conditions, ainsi leurs représentativités est liée à celle d'échantillon et ne peut être étendue à une population dont est issu l'échantillon que si l'homogénéité de cette population peut être vérifiée. En conséquence, le présent procès verbal n'a en aucun cas valeur de certificat de qualification de l'ensemble de la fabrication et ne doit pas être présenté comme tel.

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

ATLAS Géotechnique SAS
Monsieur Achraf MENZOU
5 rue Mona Lisa
91090 LISSES
FRANCE

N° de client: 35008283

RAPPORT D'ANALYSE 1390286 croissy 240079 cde 20240479

Date: 27.03.2024

Commande	1390286 Solide / Eluat
Client	35008283 ATLAS Géotechnique SAS
Date de validation	21.03.2024
Prélèvement par	Client

Madame, Monsieur,

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.

Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité. Les annexes éventuelles font partie du rapport.

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.
Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Ce rapport d'analyse avec le numéro de commande 1390286 et la version du rapport d'analyse 1 contient l'analyse ou les analyses 781225, 781226, 781227.

Respectueusement,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Mme Fatima-Zahra Saati, Tél : 33380680132

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole *).

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2313822O-FR-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1390286 croissy 240079 cde 20240479

Date: 27.03.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
781225	sans objet	SP1 0-0.7 m
781226	sans objet	SP2 0.5-3 m
781227	sans objet	F1 0.2 - 0.6 m

Lixiviation

Paramètres	Unité	781225 SP1 0-0.7 m	781226 SP2 0.5-3 m	781227 F1 0.2 - 0.6 m
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	<0,1 3),6)	15,9 3)	2,4 3)
Masse brute Mh pour lixiviation*)	g	110 3)	100 3)	110 3)
Lixiviation (EN 12457-2)		++ 3),4)	++ 3),4)	++ 3),4)
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction*)	ml	900	900	900

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	781225 SP1 0-0.7 m	781226 SP2 0.5-3 m	781227 F1 0.2 - 0.6 m
Masse échantillon total inférieure à 2 kg 7)	kg	0,53 3)	0,46 3)	0,42 3)
Prétraitement de l'échantillon		++ 4)	++ 4)	++ 4)
Broyeur à mâchoires		-- 5)	++ 4)	-- 5)
Matière sèche	%	82,8 3)	88,8 3)	84,5 3)

Analyses Physico-chimiques

Paramètres	Unité	781225 SP1 0-0.7 m	781226 SP2 0.5-3 m	781227 F1 0.2 - 0.6 m
Perte au feu	% MS	2,6	5,2	3,6
Résidu après combustion	% MS	97,4	94,8	96,4

Analyses sur éluat après lixiviation

Paramètres	Unité	781225 SP1 0-0.7 m	781226 SP2 0.5-3 m	781227 F1 0.2 - 0.6 m
L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	110	100	100
Température	°C	20,1	19,6	19,2
pH		8,4	8,3	8,4

Calcul des Fractions solubles

Paramètres	Unité	781225 SP1 0-0.7 m	781226 SP2 0.5-3 m	781227 F1 0.2 - 0.6 m
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	100	0 - 50	91

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Paramètres	Unité	781225 SP1 0-0.7 m	781226 SP2 0.5-3 m	781227 F1 0.2 - 0.6 m
Sulfates (SO4)	mg/l	10	<5,0 6)	9,1

Les incertitudes de mesure spécifiques aux paramètres et les informations sur la méthode de détermination sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre. Les critères de performance minimaux des méthodes appliquées sont généralement basés selon la Directive 2009/90/CE de la Commission Européenne en ce qui concerne l'incertitude de mesure.

3) Les résultats des paramètres des matières solides obtenus à la substance sèche (MS), pour les paramètres marqués d'un 3) à la substance originale (EB).

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole *).

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1390286 croissy 240079 cde 20240479

Date: 27.03.2024

[4] "++" Signifie que le traitement requis a été effectué en laboratoire.
[5] "--" Signifie "non demandé".
[6] Explication : "<" ou "n.d." indiquent que la concentration de l'analyte est inférieure à la limite de quantification (LQ).
[7] Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début de l'analyse : 21.03.2024
Fin de l'analyse : 27.03.2024

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'analyse ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Mme Fatima-Zahra Saati, Tél : 33380680132

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé en accord avec les prescriptions de la EN ISO/IEC 17025:2017 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature numérique.

AGROLAB GROUP

Méthode	Paramètres
Conforme à NEN-EN 16179	Prétraitement de l'échantillon
Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192	Sulfates (SO4)
méthode interne	Masse échantillon total inférieure à 2 kg[7], Broyeur à mâchoires
méthode interne	Perte au feu, Résidu après combustion
NEN-EN 15934	Matière sèche
NF EN 12457-2	Lixiviation (EN 12457-2)
Selon norme lixiviation	Fraction >4mm (EN12457-2), L/S cumulé, Conductivité électrique, Température, pH, Sulfates cumulé (var. L/S)
Selon norme lixiviation*[)]	Masse brute Mh pour lixiviation*[)], Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction*[)]

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole *[)].

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-2313220-FR-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1390286 croissy 240079 cde 20240479

Date: 27.03.2024

Annexe de N° commande 1390286

Conservation, date de conservation et flaconnage

Dans les analyses énumérées ci-dessous, il y a des déviations par rapport aux directives de conservation qui peuvent avoir une influence potentielle sur les résultats.

781225	La date de prélèvement de l'échantillon est inconnue.
781226	La date de prélèvement de l'échantillon est inconnue.
781227	La date de prélèvement de l'échantillon est inconnue.

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole *).

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2313822O-FR-P4

Tableau 1 — Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique

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

Tableau 2 — Classification des missions d'ingénierie géotechnique

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

ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)

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

Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.

— Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

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

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

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

Phase Avant-projet (AVP)

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

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

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

Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

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

Phase DCE / ACT

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

— Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).

— Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

Tableau 2 — Classification des missions d'ingénierie géotechnique (suite)

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)

ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

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

Phase Étude

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).

— Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

— Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.

— Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).

— Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

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

Phase Supervision de l'étude d'exécution

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

Phase Supervision du suivi d'exécution

— Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).

— donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

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

— Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'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).

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION ILE-DE-FRANCE

Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie d'Ile-de-France

FORMULAIRE D'EVALUATION PRELIMINAIRE DES INCIDENCES NATURA 2000

à l'attention des porteurs de projets

(Art R414-23 – I à III du code de l'environnement)

NATURA 2000

Par qui ?

Ce formulaire est à remplir par le ***porteur du projet****, dès la conception de son projet, en fonction des informations dont il dispose (cf. annexe 1 : « où trouver l'information sur Natura 2000 ? ») et avec l'aide* ***de l'opérateur ou de la structure animatrice du (ou des) site(s) Natura 2000****.*
Il est possible de mettre des points d'interrogation lorsque le renseignement demandé par le formulaire n'est pas connu.
Il est à remettre avec votre demande de déclaration ou d'autorisation administrative du projet au service instructeur habituellement compétent.
Ce formulaire fait office d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet de conclure à l'absence d'incidence.

Pourquoi ?

Ce formulaire permet de répondre à la question préalable suivante : ***mon projet est-il susceptible d'avoir une incidence sur les objectifs de conservation d'un site Natura 2000*** *?*

Il peut être utilisé dans deux cas :

- *en tant qu'****évaluation des incidences simplifiée :*** *lorsque le formulaire permet de conclure à l'absence d'incidence suite à une analyse succincte du projet et des enjeux, ce formulaire et les documents demandés tiennent lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 pour le projet.*

Ceci peut être le cas des petits porteurs de projets qui pressentent que leur projet n'aura pas d'incidence sur un site Natura 2000

- *En tant qu'****évaluation préliminaire (aide à la réflexion)*** *: ce formulaire permet d'évaluer rapidement si le projet est ou non susceptible de détruire, de dégrader ou de perturber l'existence des espèces et des milieux naturels protégés au titre de Natura 2000.*

Si l'incidence du projet ne peut être exclue, alors une évaluation des incidences plus complète doit être réalisée.

Pour qui ?

*Ce formulaire permet au **service administratif instruisant le projet** de fournir l'autorisation requise ou, dans le cas contraire, de demander de plus amples précisions sur certains points particuliers.*

NB : A la réception du dossier contenant l'évaluation des incidences, le Préfet peut s'opposer au *projet dans un délai de 2 mois ou suspendre ce délai par une demande de complément de dossier.*
A défaut de la fourniture, dans un délai identique, du complément demandé, une décision d'opposition tacite intervient.

Coordonnées du porteur de projet :

Maitrise d'Ouvrage

Nom (personne morale ou physique)	**SPIRIT ENTREPRISES**
N° SIRET	**498 376 144 000 32**
Commune et département	**LEVALLOIS PERRET - 92300**
Adresse	**12, avenue André Malraux**
Interlocuteur	**Kévin DANTAS – Responsable de Programmes** **Mail :** kdantas@spirit.net **Tel : 06 35 63 58 56**
Nom du projet	**Déclaration d'un (1) piézomètre dans le cadre de la construction d'un bâtiment logistique, correspondant au lot 4.02 de la ZAC de LAMIRAULT, sise rue Henry Delbast à CROISSY BEAUBOURG (77).**

PREAMBULE

Mon projet doit-il faire l'objet d'une évaluation d'incidences sur un ou plusieurs site(s) Natura 2000 ?

Avant de démarrer un projet ou un programme de travaux, d'ouvrages, de manifestations ou d'aménagements, le maître d'ouvrage (ou le pétitionnaire) doit se poser la question de savoir si **le projet est susceptible d'avoir un effet significatif sur les espèces et les habitats naturels d'intérêts communautaires présents dans un ou plusieurs sites Natura 2000 au regard des objectifs de conservation.**

Il est donc fortement recommandé de prendre l'attache le plus tôt possible des opérateurs ou animateurs des sites concernés.

Les articles L. 414-1 à L. 414-5 et R..414-19 à R.414-29 sont dédiés à la démarche d'évaluation des incidences. Trois listes répertorient les programmes, projets et activités soumis au régime d'évaluation des incidences :

- une liste nationale dont la majorité des 29 items s'appliquent sur tout le territoire métropolitain ;
- deux listes locales, fixées par arrêté préfectoral et spécifiques à chaque département. Vous trouvez une synthèse de ces listes en annexe du présent formulaire.

❑ Mon projet ne relève d'aucune de ces listes, l'évaluation est terminée.
Aucun document n'est à fournir.

☒ Mon projet relève d'une de ces listes, vous devez continuer l'évaluation :

☒ Liste nationale (R. 414-19 du code de l'environnement) : item n° 4

❑ Liste locale 1 - Arrêté Préfectoral du..... ……item n° ……

❑ Liste locale 2 - Arrêté Préfectoral du ……..…. .item n° ……

ETAPE 1
Mon projet et NATURA 2000

1- Description du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Joindre si nécessaire une description détaillée du projet, manifestation ou intervention sur papier libre en complément à ce formulaire.

a. Nature du projet, de la manifestation sportive/culturelle ou de l'intervention

Préciser le type d'aménagement envisagé (exemples : canalisation d'eau, création d'un pont, manifestation sportive ou culturelle (à préciser : piétons, VTT...), mise en place de grillages, curage d'un fossé, drainage, création de digue, abattage d'arbres, création d'un sentier, … etc) :

La régularisation d'un (1) ouvrage piézométrique.

b. Localisation et cartographie

*Joindre **une carte de localisation précise du projet**, de la manifestation (sportive ou culturelle) ou de l'intervention (emprises temporaires, chantier, accès et définitives), sur un support **carte IGN au 1/25000e (comportant un titre explicite, une légende, une échelle et une orientation) et un plan descriptif du projet** (plan de masse, plan cadastral, etc.), dont l'échelle doit être exploitable lors de l'instruction.*

Le projet est situé : **rue Henry Delbast sur le lot 4.02 de la ZAC de LAMIRAULT.**

Nom de la (des) commune(s) : **CROISSY-BEAUBOURG.**

N° Département : **SEINE-ET-MARNE (77).**

Référence cadastrale : **n°100 de la section AM.**

Figure 1 – Plan de situation du piézomètre (source : Géoportail)

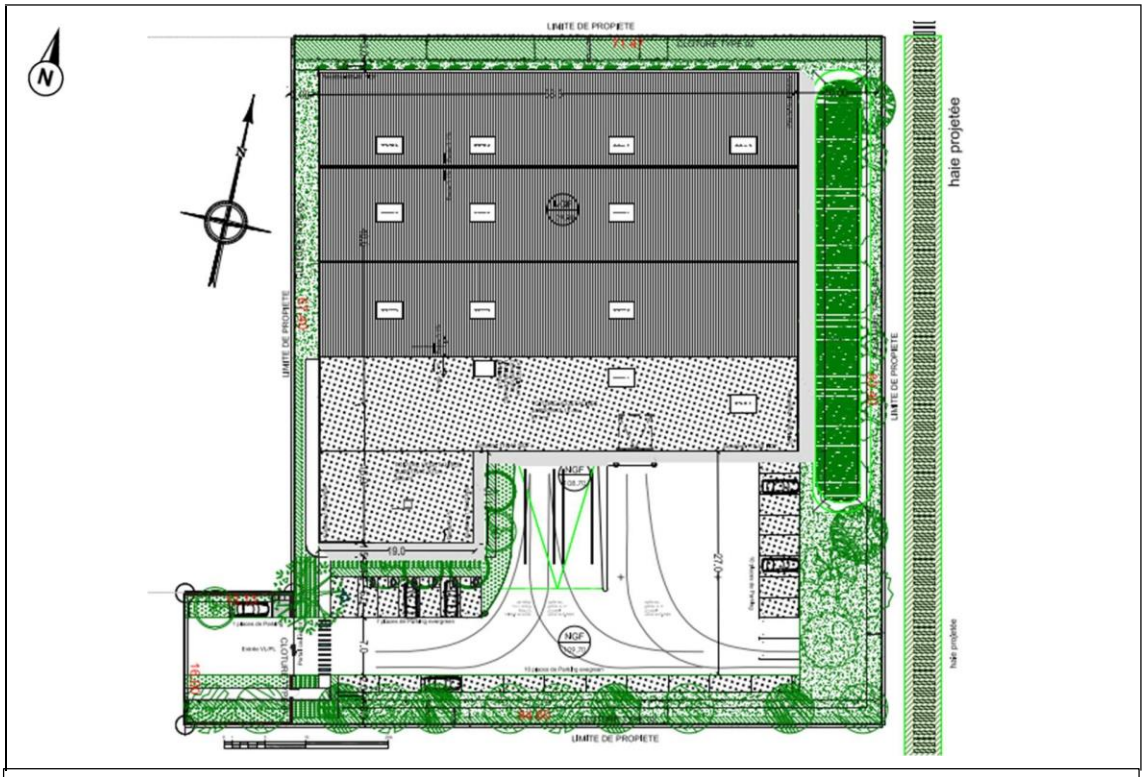


Figure 2 – Extrait du plan de masse du projet, daté de mai 2024

En site(s) Natura 2000 ?

- ☐ Site Natura 2000 « FR ……
- ☐ Site Natura 2000 (autre département, …) ……

Hors site(s) Natura 2000 ? A quelle distance ?

Identifiant National	Nom de l'espace	Type de zone NATURA 2000	Distance (km)
FR1100819	Bois de Vaires-sur-Marne	Zone spéciale Conservation (ZSC)	6,0 km au nord-ouest du site
FR1112013	Sites de Seine-Saint-Denis	Zone de protection Spéciale (ZPS)	8,7 km au nord-ouest du site

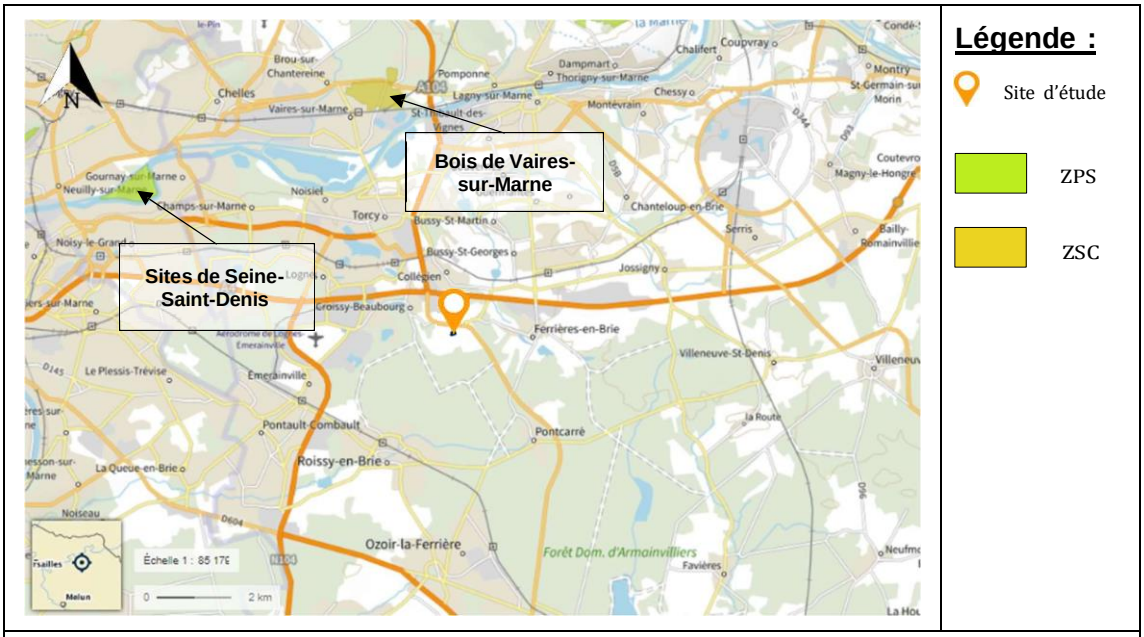


Figure 3 – Localisation des sites NATURA 2000 par rapport au site d'étude (source : Géoportail)

c. Étendue du projet, de la manifestation (sportive ou culturelle) ou de l'intervention

1 *- Emprises au sol de l'implantation ou de la manifestation (si connue) :* **maximum 30 cm² pour le piézomètre** *ou classe de surface approximative (cocher la case correspondante) :*

2 *- Longueur (si linéaire impacté) .....(m.)*

3 *- Emprises en phase chantier .....(m.)*

4 *- Nombre de participants (le cas échéant) : .....Nombre de spectateurs (le cas échéant) :*

5 - Aménagement(s) connexe(s) :

Préciser si le projet, la manifestation ou l'intervention génèrera des aménagements connexes (exemple : voiries et réseaux divers, parking, zone de stockage, balisage de manifestations, etc.).

Concernant le piézomètre, aucun nouvel aménagement ne sera réalisé.

d. Durée prévisible et période envisagée des travaux, de l'installation de l'aménagement ou de la manifestation (sportive ou culturelle) ou de l'intervention :

1 *- Projet, aménagement, manifestation :*

- ☐ **Diurne**
- ❑ Nocturne

2 *- Durée précise (des travaux, de la manifestation ou de l'intervention) si connue (jours, mois) :* **Durée totale des travaux (piézomètre) : 01 jour.**

Ou durée approximative en cochant la case correspondante :

- ☐ *< 1 mois*
- ☐ 1 mois à < 1 an
- ❑ *de 1 an à < 5 ans*
- ❑ *permanent (> 5 ans)*

2 Période ou date précise si connue (de mois à mois) : Période de travaux : Le **26 février 2024**

Ou période approximative en cochant la(les) case(s) correspondante(s) :

- ❑ Printemps
- ❑ Automne
- ❑ Été
- □ Hiver

4 - Fréquence :
- □ unique
- ❑ chaque mois
- ❑ chaque année
- ❑ autre (préciser) :

e. Entretien / fonctionnement / rejet

Préciser si le projet ou la manifestation (sportive ou culturelle) générera des interventions ou rejets sur le milieu durant sa phase de préparation et/ou d'exploitation (exemple : traitement chimique, débroussaillage mécanique, curage, rejet d'eau pluviale, pistes, zones de chantier, raccordement réseaux...).

Si oui, les décrire succinctement (fréquence, ampleur, etc.) :

Aucun prélèvement d'eau souterraine n'est prévu, dans le cadre du projet. Ainsi, aucun rejet d'eau souterraine n'est prévu en phase chantier et définitive, dans le cadre du projet.

f. Budget (uniquement pour les manifestations sportives ou culturelles)

Préciser le coût prévisionnel global du projet.

Coût global du projet : € HT……..... (en TTC) ou coût approximatif (cocher la case correspondante) :

- □ < 5 000 €
- ❑ de 5 000 à < 20 000€
- ❑ de 20 000 à < 100 000 €
- ❑ > à 100 000 €

2 - Définition et cartographie de la zone d'influence du projet

La zone d'influence correspond à l'espace dans lequel les effets du projet, directs et indirects, sont potentiellement perceptibles ou présents (rejets dans le milieu aquatique, émissions de poussières, perturbations sonores, …).

La zone d'influence est plus grande que la zone d'implantation. Pour aider à définir cette zone, il convient de se poser les questions suivantes :

✓ Cocher les cases concernées et délimiter cette zone d'influence sur la carte au 1/25 000ème ou au 1/50 000ème.

- ❑ Rejets dans le milieu aquatique
- ❑ Prélèvements d'eau
- ❑ Prélèvements d'autres ressources naturelles (à préciser : granulats, terres végétales...)
- ❑ Pistes de chantier, circulation
- ❑ Rupture de corridors écologiques (rupture de continuité écologique pour les espèces)
- □ **Poussières, vibrations**
- ❑ Déchets consécutifs à une manifestation sportive ou culturelle (ex : signalétique, déchets plastique...)
- ❑ Piétinements
- □ **Bruits**
- ❑ Autres incidences :

Conclusions générales

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences significatives de son projet.

A titre d'information, le projet est susceptible d'avoir une incidence lorsque :

- Une surface d'habitat d'intérêt communautaire ou un habitat d'espèce serait détruit ou dégradé à l'échelle du site Natura 2000.

- Une espèce d'intérêt communautaire serait détruite ou perturbée dans la réalisation de son cycle vital.

Le projet est-il susceptible d'avoir des incidences significatives, pendant ou après sa réalisation, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces ?

☐ Non : ce formulaire, accompagné de ses pièces, est joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

❑ Oui : l'évaluation d'incidences doit se poursuivre **(voir le canevas du dossier d'incidences).** Un dossier plus poussé doit être réalisé par le maître d'ouvrage. Ce dossier sera joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

Fait à Levallois-Perret **le** 17/03/2025

SPIRIT ENTREPRISES
12 Avenue André Malraux
92300 LEVALLOIS PERRET
RCS NANTERRE B 498 376 144