L'expertise qui porte votre projet

Client :

LEGENDRE IMMOBILIER

CONSTRUCTION D'UN HÔTEL

Adresse du projet :

60, avenue de la Fosse des Pressoirs

77700 MAGNY LE HONGRE

RAPPORT GEOTECHNIQUE – MISSION G2 AVP

Date	Affaire	Pièce	Version	Rédacteur	Contrôle	Commentaire
05/05/2026	260142	1	1	Y. BOUSBAH	Y. GHIT	Première diffusion.
--			--	--	--	--

ATLAS 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 Hydrogéologique 8
2.4. Cadre Géomorphologique 8
2.5. Recensement des aléas naturels et anthropiques 9
2.6. Étude historique du site 11
3. RESULTATS DES RECONNAISSANCES 12
3.1. Lithologie 12
3.2. Caractéristiques mécaniques 12
3.3. Présence d'eau 14
3.4. Essais de Perméabilité 15
3.5. Essais de laboratoire 16
4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS 19
4.1. Synthèse du contexte géotechnique 19
4.2. Fondations 20
4.3. Traitement du niveau bas 22
4.4. Plateforme générale voirie et parking 23
5. ALEAS ET RISQUES IDENTIFIES 25
DISPOSITIONS GENERALES ET CONDITIONS D'UTILISATION 26
ANNEXES 27

1. CADRE DE L'AFFAIRE

1.1. Projet

Le projet consiste en la construction d'un hôtel au droit de la parcelle n°235 sise 60, avenue de la Fosse des Pressoirs à MAGNY LE HONGRE (77). Il s'agit d'un bâtiment de type RDC à R+3 à R+4 sans sous-sol. Il également prévu la création de voiries de desserte pour véhicules légers (VL) et des places de stationnement extérieures.

D'après les coupes transmises, le niveau du RDC se situe vers 123,0 NGF, soit une plateforme chantier vers 122,8 NGF (à confirmer). Ainsi, en se basant sur plan topographique transmis, ainsi que le nivellement de nos sondages, l'adaptation du terrain au projet au niveau du bâtiment et du parking existant nécessitera des mouvements de terres pouvant atteindre jusqu'à 1,3 m en remblai, et de l'ordre de 0,9 m en déblai.

Lors de notre intervention, le site était libre de toute construction.

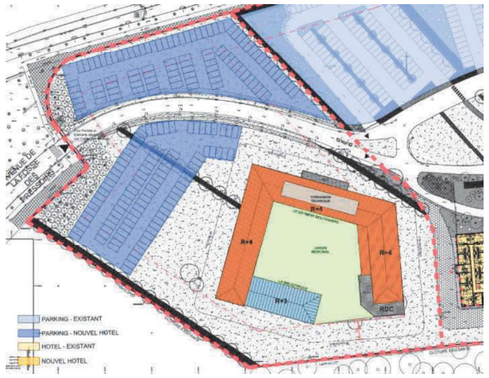


Figure 1 – Extrait du plan de masse du projet, daté du 16/01/2026



Figure 2 – Extrait du plan RDC du projet, daté du 16/01/2026

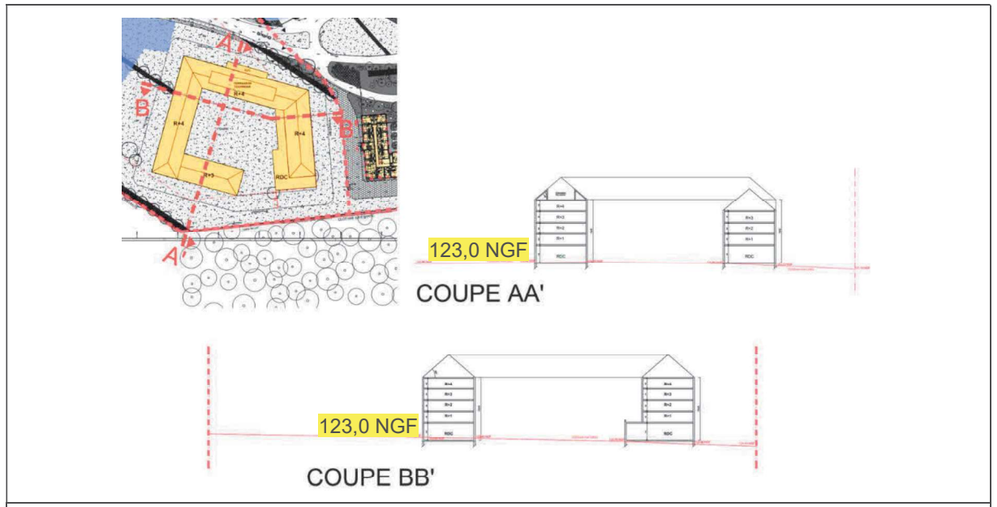


Figure 3 – Coupes A-A' et B-B' sur le bâtiment projeté, datées du 16/01/2026

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 NF P 94 – 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 chapitre suivant.

1.3. Reconnaissance géotechnique

- **Programme des investigations géotechniques**

Dans le cadre de cette étude, nous avons réalisé, le 06/03 au 11/03/2026 et le 20/03/2026, les travaux suivants :

- ✓ 4 sondages pressiométriques, dont deux menés à 10,0 m de profondeur, notés SP1 et SP3, et 2 menés 20,0 m de profondeur, notés SP2 et SP4, avec enregistrements des paramètres de forage,
- ✓ 36 essais pressiométriques répartis dans les sondages précédents, tous les 1,0 / 1,5 m,
- ✓ Les sondages SP1 et SP3, ont été équipés d'un type PVC crépiné pour une mesure ponctuelle du niveau d'eau,
- ✓ 4 sondages pénétrométriques notés P1 à P4, menés 8,0 m de profondeur ou au refus,
- ✓ 4 fouilles de reconnaissance à la pelle mécanique, notées F1 à F4, menées jusqu'à 2,0 m de profondeur,
- ✓ 2 essais de perméabilité de type Matsuo, réalisés au droit des fouilles F2 et F4,
- ✓ 1 sondage piézométrique noté PZ1, mené jusqu'à 10,0 m de profondeur,
- ✓ Mesure du niveau d'eau en fin de chantier et une mesure complémentaire effectuée le 26/03/2026,

- ✓ Essais laboratoire :
  - 2 essais d'identifications GTR (granulométrie, VBS, teneur en eau…),
  - 2 mesures de la teneur en sulfates et matières organiques,
  - 1 packs d'agressivité des sols vis-à-vis du béton,
  - 1 packs d'agressivité de l'eau vis-à-vis du béton.

- **Matériel et supports utilisés**

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

- ✓ Sondeuse de marque SILEA de type EMCI 4.5 (sondages pressiométriques),
- ✓ Sondeuse de marque GEOTOOL (sondages pénétrométriques),
- ✓ Pelle mécanique,
- ✓ 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**

L'ensemble de nos sondages a été nivelé avec un GPS Trimble R10. Ci-dessous les coordonnées X-Y (en CC49) et l'altitude Z (en NGF) des sondages relevés :

Sondage	X (m)	Y (m)	Z (NGF)	Prof. (m)
SP1+PZ	1685976,211	8186304,539	121,2	10,0
SP2	1685922,306	8186297,598	122,1	20,0
SP3+PZ	1685881,930	8186382,127	124,0	10,0
SP4	1685959,226	8186356,577	122,5	20,0
P1	1685929,689	8186337,824	123,0	8,1
P2	1685973,573	8186334,248	121,8	4,2
P3	1685954,230	8186301,569	121,4	2,9
P4	1685917,194	8186320,282	123,0	5,0
F1	1685852,395	8186411,587	125,0	2,0
F2	1685880,994	8186418,935	124,5	2,0
F3	1685873,891	8186371,420	124,0	2,0
F4	1685859,726	8186346,845	124,2	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 les documents suivants :

- ✓ Plan topographique à l'échelle 1/200ème, daté du 07/11/2025,
- ✓ Plan de masse du projet à l'échelle 1/1000ème, daté du 16/01/2026,
- ✓ Plan du RDC du projet à l'échelle 1/300ème, daté du 16/01/2026,
- ✓ Plan du R+1 du projet à l'échelle 1/300ème, daté du 16/01/2026,
- ✓ Plan des niveau R+2 à R+4 du projet à l'échelle 1/300ème, daté du 16/01/2026.

2. CADRE GEOTECHNIQUE DU SITE

2.1. Zone d'Influence Géotechnique (ZIG)

Le projet sera réalisé dans un secteur urbanisé. Compte tenu de la configuration des constructions projetées, en retrait par rapport aux limites de propriété, aucun bâtiment existant ne sera impacté par les travaux.

Néanmoins, une attention particulière sera apportée afin de ne pas déstabiliser les structures et ouvrages mitoyens en limite de propriété (mur de clôture, voiries, etc.) ou traversant le site (réseaux, …).

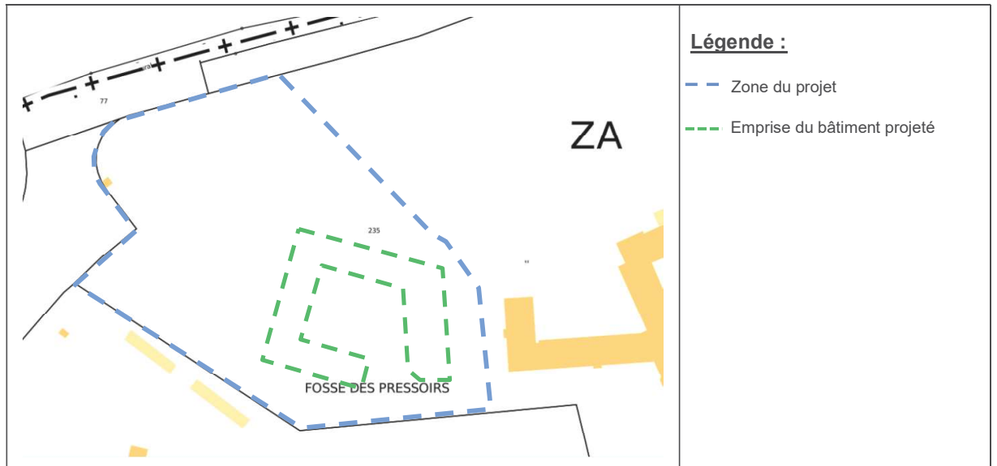


Figure 4 – Extrait du plan cadastral avec définition de la ZIG

2.2. Cadre Géologique

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

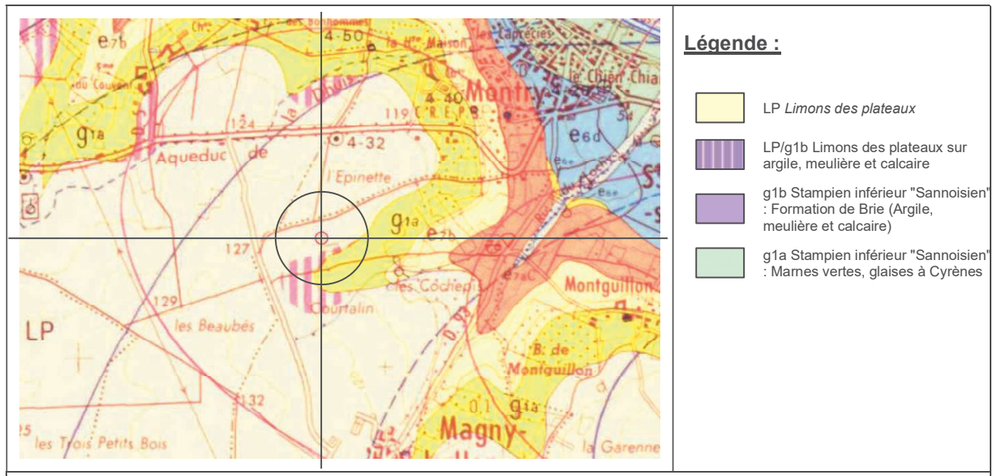


Figure 5 – Extrait de la carte géologique au 1/50 000ème du LAGNY

Ainsi, le site présenterait la succession lithologique suivante :

- ✓ *Limons des Plateaux,*
- ✓ *Formation de Brie,*
- ✓ *Argiles Vertes,*
- ✓ *Marnes Supragypseuses.*

2.3. Cadre Hydrogéologique

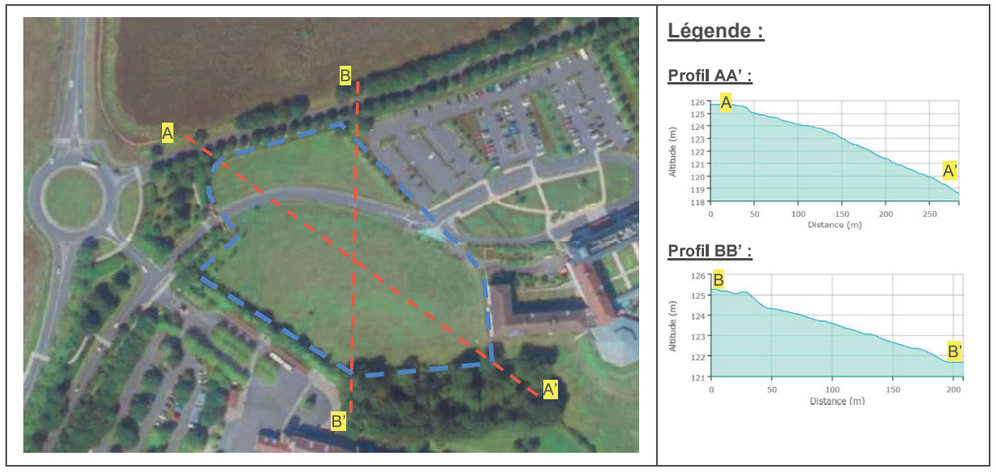
La première nappe qui pourrait être traversée au droit du site, serait la nappe de l'*Oligocène*, contenue dans la *Formation de Brie*, circulant sur le toit *quasi* imperméable des *Argiles Vertes.*

De plus, des circulations d'eau anarchiques d'infiltration et/ou de ruissellement sont susceptibles de se produire au sein des horizons superficiels, notamment en période pluvieuse.

2.4. Cadre Géomorphologique

Le site se trouve à sud-est de la commune de MAGNY LE HONGRE (77), en contexte général de plateau. Toutefois, d'après le plan topographique transmis et le nivellement de nos sondages, le terrain présente une pente orientée nord > sud, avec des cotes altimétriques comprises entre de 125,2 et 120,5 NGF, soit un dénivelé de l'ordre de 4,7 m entre le sondage le plus haut et le plus bas.

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



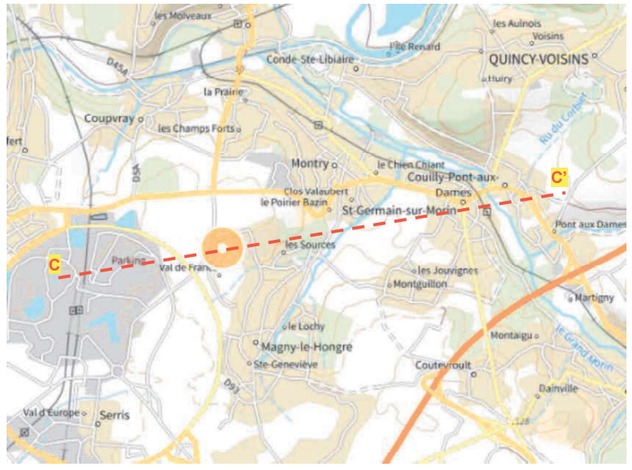


Figure 6 – Coupes altimétriques du TN au droit et à proximité du site – Géoportail

2.5. Recensement des aléas naturels et anthropiques

- **Retrait / gonflement des argiles**

Le terrain se trouve dans une zone d'aléa moyen à fort vis-à-vis du risque de retrait / gonflement des argiles, selon le site http://infoterre.brgm.fr/.

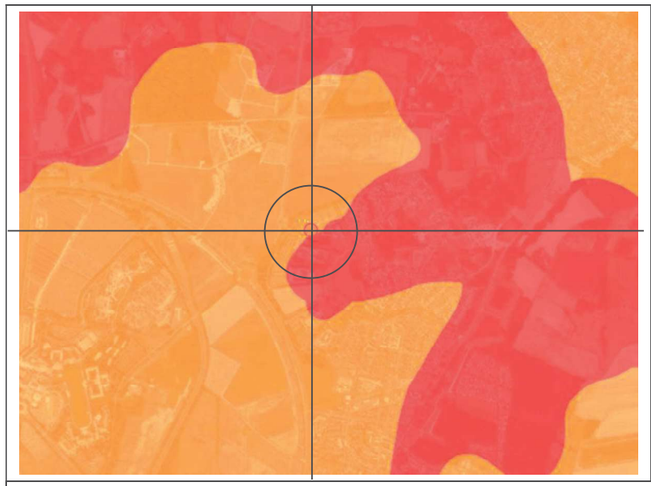


Figure 7 – Extrait de la carte de l'aléa retrait / gonflement des argiles

- **Inondations**

Le site se trouve en dehors des zones inondables par débordement de cours d'eau. Il se situe également en dehors des zones potentiellement sujette aux inondations de cave, selon infoterre.brgm.fr.

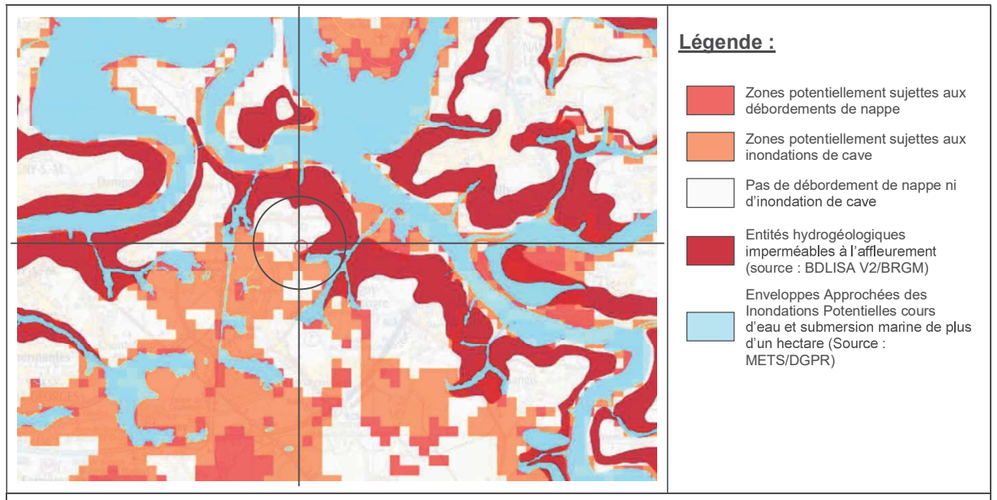


Figure 8 – Extrait de la carte de l'aléa remontée de nappe issue du site infoterre.brgm.fr

- **Carrières / cavités**

Le site se trouve en dehors des zones d'anciennes exploitations souterraines ou à ciel ouvert recensées. De plus, aucune cavité n'est recensée à proximité du site, selon infoterre.brgm.fr.

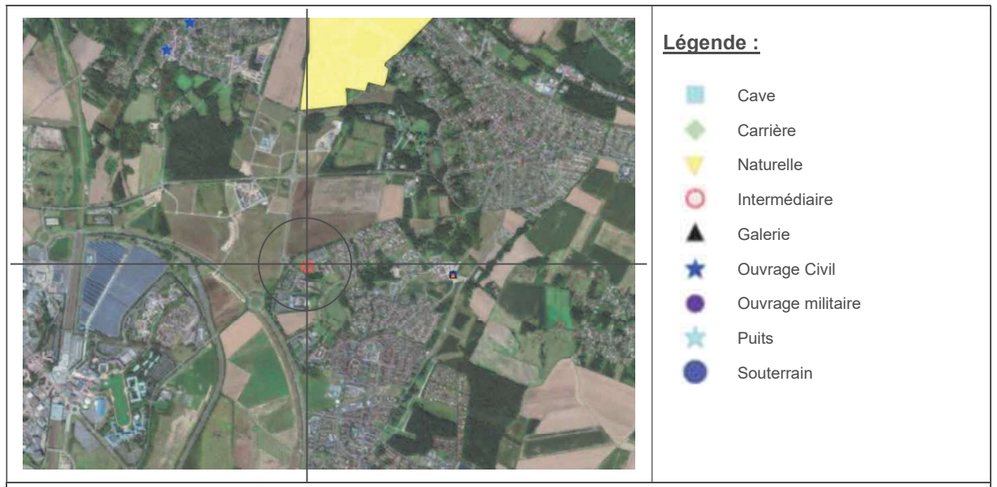


Figure 9 – Extrait de la carte des cavités souterraines, issue du site http://www.georisques.gouv.fr/

- **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 MAGNY LE HONGRE (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 ».

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) était libre de toute construction jusqu'en 2014, date à laquelle des mouvements de terres auraient débuté ains que la création de voirie traversant le site, menant vers l'Hôtel voisin.

Depuis, l'environnement autour du site a bien évolué jusqu'à nos jours.

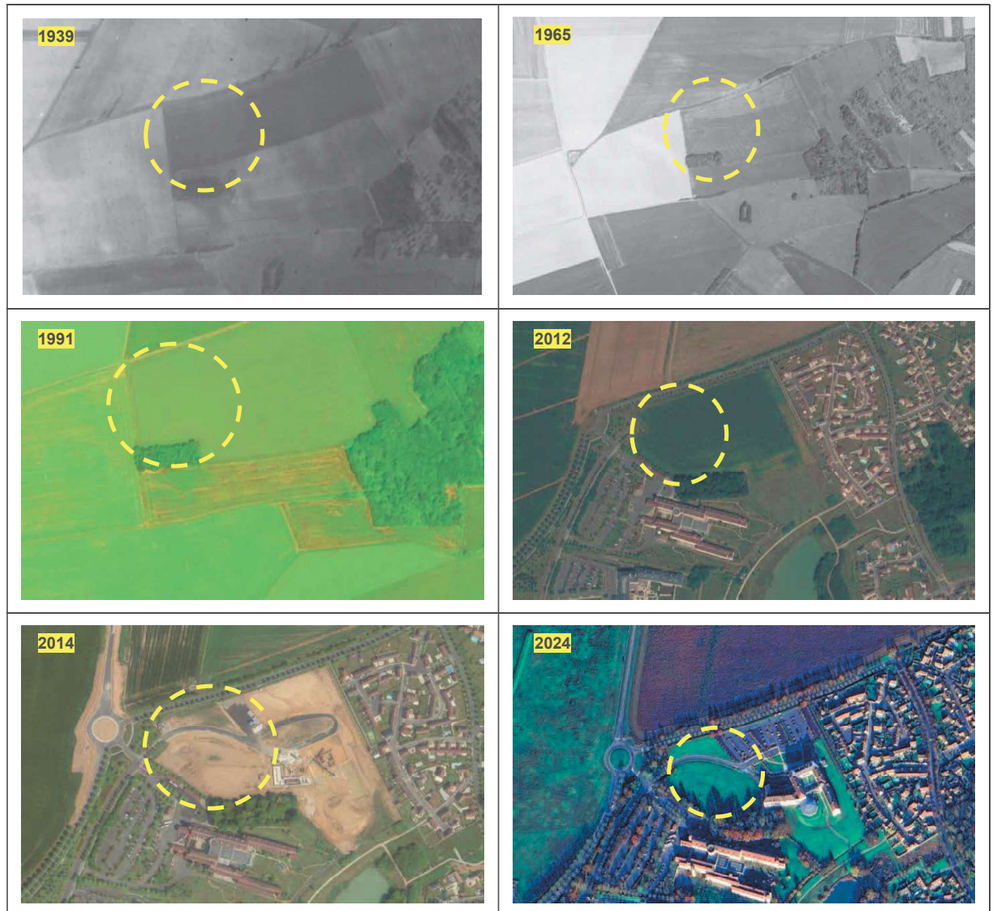


Figure 10 – Vues aériennes de la zone du projet entre 1939 et 2025 issues des sites remonterletemps.ign.fr et *Google Earth*

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. Ainsi, nous avons rencontré, sous 0,3 / 0,4 m de terre végétale, les horizons :

- Des ***Remblais*****,** limoneux sableux marron foncé, ont été rencontrés au droit des sondages SP1 et SP4, ainsi qu'au niveau des fouilles F1 et F3, jusqu'à 0,8 / 1,5 m de profondeur, soit jusqu'à 123,9 / 120,7 NGF. Au vu de l'historique du site, la présence de surépaisseurs locales n'est pas à exclure d'un point à l'autre du site,
- Les ***Limons des Plateaux***, constitués de limon parfois argileux marron, ont été reconnus jusqu'à 2,0 / 3,0 m de profondeur, soit jusqu'à 122,5 / 119,4 NGF. Ces sols sont sensibles aux variations hydriques avec des chutes de portance et de consistance en cas d'augmentation de la teneur en eau,
- La ***Formation de Brie*** a été mise en évidence jusqu'à 6,6 / 10,0 m de profondeur, soit jusqu'à 115,1 / 113,5 NGF, sous forme d'argile marron à traces grisâtres et de marne beige, renfermant des blocs de calcaire et/ou de meulière,
- Les ***Argiles Vertes*** ont été reconnues jusqu'à 15,7 m de profondeur, soit jusqu'à 106,8 / 106,4 NGF, au droit des sondages profonds SP2 et SP4,
- Au-delà, les ***Marnes Supragypseuses*** ont été recoupées jusqu'à l'arrêt volontaire des sondages profonds jusqu'à 20,0 m de profondeur, soit jusqu'à 102,1 NGF. Elles sont composées d'une marne argileuse beige, pouvant contenir des blocs et/ou bancs indurés de calcaire.

Nota : Les ensembles stratigraphiques avancés ci-avant, ne sont donnés qu'à titre indicatif. En effet, en absence de sondage carotté, l'interprétation a été faite à partir des enregistrements de paramètres de forage et de l'observation des remontées de cuttings de forages destructifs.

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 / 1,5 m de profondeur et selon un espacement de 1,0 / 1,5 m au droit des différents sondages. Ci-joint 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	
Remblais	-0,8 / -1,5	123,9 / 120,7	Aucun essai réalisé au sein de cet horizon				
Limons des Plateaux	-2,0 / -3,0	122,5 / 119,4	4,7 ≤ Em ≤ 14,9 Em moy = 5,9	0,52 ≤ Pl* ≤ 1,02 Pl* moy = 0,59 σ = 0,17	8	1/2	Médiocre à assez élevée
Formation de Brie	-6,6 / -10,0	115,1 / 113,5	5,0 ≤ Em ≤ 55,6 Em moy = 12,2	0,59 ≤ Pl* ≤ 4,51 Pl* moy = 1,24 σ = 0,88	16	2/3	Médiocre à très élevée
Argiles Vertes	-15,7	106,8 / 106,4	11,9 ≤ Em ≤ 40,0 Em moy = 21,0	0,97 ≤ Pl* ≤ 1,43 Pl* moy = 1,21 σ = 0,12	10	2/3	Moyenne à assez élevée
Marnes Supragypseuses	<-20,0	<102,1	25,2 ≤ Em ≤ 31,8 Em moy = 28,1	1,37 ≤ Pl* ≤ 1,52 Pl* moy = 1,44 σ = 0,11	2	1/2	Assez élevée

Avec : Em_{Moy} : moyenne harmonique, Pl^*_{Moy} : moyenne géométrique, σ: ecart-type et α : coefficient rhéologique.

Aucun essai n'a été réalisé au sein des *Remblais*. Cependant, cette formation est réputée hétérogène en nature et en compacité.

Les essais pressiométriques réalisés au sein des *Limons des Plateaux* mettent en évidence des compacités globalement médiocres.

La *Formation de Brie* présente des caractéristiques mécaniques assez élevées à très élevées dans l'ensemble, attestant la présence de blocs et/ou bancs indurés de meulières. Toutefois, des passages altérés ont été mis en évidence avec des valeurs pressiométriques globalement médiocres et des vitesses d'avancement (VIA) plus ou moins élevées.

Les *Argiles Vertes* sont moyennement raides à assez raides.

Au-delà, les *Marnes Supragypseuses* sont assez compactes, contenant des blocs indurés de calcaires.

- **Caractéristiques pénétrométriques**

Les diagrammes de pénétration dynamique donnent les valeurs de la résistance dynamique de pointe (R_d) en fonction de la profondeur.

Ces valeurs mesurées au droit des sondages P1 à P4, 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 (123,0 NGF)	
Prof. (m)	Rd (MPa)
0 à 1,0	Moyenne
1,0 à 2,6	Médiocre
2,6 à 5,0	Moyenne
5,0 à 8,1	Elevée à très élevée avec un passage moyen entre -5,7 et -6,1 m/TN
8,1	Arrêt

P2 (121,8 NGF)	
Prof. (m)	Rd (MPa)
0 à 1,4	Médiocre
1,4 à 1,8	Elevée
1,8 à 3,0	Médiocre
3,0 à 4,2	Elevée à très élevée
4,2	Refus

P3 (121,4 NGF)	
Prof. (m)	Rd (MPa)
0 à 2,5	Médiocre
2,5 à 2,9	Très élevée
2,9	Refus

P4 (123,0 NGF)	
Prof. (m)	Rd (MPa)
0 à 0,7	Faible
0,7 à 2,7	Médiocre
2,7 à 5,0	Elevée à très élevée
5,0	Refus

Les sondages pénétrométriques ont mis en évidence des compacités globalement faibles à médiocres jusqu'à 1,4 / 2,7 m de profondeur. Cette épaisseur pourrait correspondre aux *Remblais* ou les *Limons des Plateaux*.

Au-delà, les compacités deviennent moyennes à très élevées jusqu'à l'arrêt volontaire du sondage P1 à 8,1 m de profondeur, et jusqu'au refus prématuré observés sur les sondages P2 à P4 vers 2,9 / 5,0 m de profondeur. Cela correspondrait à la *Formation de Brie*, attestent de la présence de blocs et/ou bancs indurés de meulières au sein de cet horizon.

Les résultats des sondages pénétrométriques corroborent ceux obtenus par les sondages pressiométriques.

3.3. Présence d'eau

- **Mesures d'eau**

Les niveaux d'eau ont été relevés comme suit :

Mesure complémentaire du 26/03/2026		
Sondages	**SP1+PZ**	**SP3+PZ**
m/TN	-1,4	-2,7
NGF	120,3	121,3

La mesure complémentaire du 26/03/2026 a mis en évidence des niveaux d'eau situés vers 1,4 m de profondeur, soit vers 121,3 NGF en partie amont du site, et ver 2,7 m de profondeur, soit vers 120,3 NGF dans la partie aval du terrain.

Ce niveau d'eau correspond à la nappe de l'*Oligocène* circulant au sein de la *Formation de Brie* et/ou à des circulations au sein des *Limons des Plateaux*.

Une étude hydrogéologique, associée à un suivi piézométrique, est en cours de réalisation par nos soins et fera l'objet d'un rapport détaillé. Elle permettra de préciser les fluctuations des niveaux d'eau et leurs niveaux caractéristiques attendus en phases chantier et définitive (Niveaux des Plus Hautes Eaux).

- **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. Essais de Perméabilité

- **Mesure de la perméabilité**

Deux essais de perméabilité de type Matsuo ont été réalisés au droit des fouilles F1 et F4. Le coefficient de perméabilité calculé à partir de l'essai est résumé comme suit :

Sondages	Faciès	Type d'essai	Lanterne d'essai (m)	Coef. de perméabilité « k »	
				m/s	mm/h
F1	*Limons des Plateaux*	Matsuo	0 – 2,0	$2,8 \times 10^{-7}$	1,0
F4	*Limons des Plateaux*	Matsuo	0 – 2,0	$1,9 \times 10^{-6}$	6,8

En prenant en compte la nature des terrains et le résultat de l'essai obtenu, les sols sont :

- **Peu perméables** selon la classification Mabillot « Le forage d'Eau »,
- **De perméabilité faible** selon la classification Philipponnat « Fondations et Ouvrage en Terre ».

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

Nota : En cas d'infiltration à une position ou une profondeur différente, il sera alors nécessaire de réaliser des essais complémentaires.

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

D'après le guide édité par le CERTU en 2003 et l'ASTEE 2016, 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.
- 3,0 à 5,0 m des bâtiments, en particulier les fondations,
- 3,0 m de tout arbre.

3.5. Essais de laboratoire

2 essais d'identification GTR, 2 mesures de la teneur en sulfates et matières organiques, ainsi qu'un pack d'agressivité des sols vis-à-vis du béton et un pack d'agressivité des eaux vis-à-vis du béton, ont été réalisés sur des échantillons prélevés au droit de nos sondages.

- **Indentifications GTR**

3 essais d'indentification GTR ont été réalisée sur des échantillons prélevés au droit des sondages SP1 et ST3 les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Sond.	Prof. (m)	Formation	W_N (%)	Granulométrie			Limites d'Atteberg				Classe	
				Dmax (mm)	2 mm (%)	<63 µm (%)	W_L (%)	W_P (%)	I_P	I_C	GTR 2023	NFP11-300
F2	0,45 à 2,0	*Limons des Plateaux*	20,5	6,3	99,7	83,4	39,0	21,5	17,5	1,06	F_2m	A_2m
F4	0,65 à 2,0	*Limons des Plateaux*	15,4	10,0	96,6	59,4	42,5	22,5	20,0	1,36	F_2ts	A_2s

W_N : Teneur en eau naturelle ; Dmax : Diamètre du plus gros élément ; 2 mm : Pourcentage d'éléments passant au tamis de 2 mm ; < 63 µm : Pourcentage d'éléments fins passant au tamis de 63 microns ; W_L : Limite de liquidité ; W_P : Limite de plasticité ; I_L : Indice de plasticité ; I_C : Indice de consistance.

Ces essais permettent de classer les échantillons selon le GTR (Guide Technique des terrassements Routiers, Réalisation des remblais et des couches de formes, 2023 et la norme qui en découle NF P 11-300)

Les échantillons prélevés au sein des horizons superficiels des *Limons des Plateaux* ont été identifiées comme un sol de classe GTR F_2 (A_2 selon la norme NF P 11-300), dans un état hydrique moyen à très sec. Ce sont des 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.

- **Analyses physico-chimiques**

Les résultats des analyses chimiques réalisées pour les teneurs en sulfates déterminées en mg/kg Ms et en matière organique (MO) déterminées en %, sont résumés dans le tableau suivant :

Sondage	Profondeur (m)	Formation	Teneur en sulfates SO4		Teneur en MO (%Ms)
			mg/kg Ms	%Ms	
F2	0,45 à 2,0	*Limons des Plateaux*	<50,0	<0,0050	3,6
F4	0,65 à 2,0	*Limons des Plateaux*	<50,0	<0,0050	3,4

Légende : MS : Matière sèche, MO : Matière organique.

Les analyses chimiques concernant la détermination de la teneur en sulfates dans les *Limons des Plateaux*, ont mis en évidence des valeurs faibles et inférieures à la valeur seuil de 0,50 %. Ils permettent de vérifier, en première approche, la faisabilité d'un traitement des sols.

D'autre part, au vu des teneurs en sulfates mesurées, ce faciès constitue un environnement non agressif vis-à-vis du béton.

Les teneurs en matière organique mesurées au sein des *Limons des Plateaux* sont de l'ordre de 3,4 à 3,6%

- **Agressivité des sols vis-à-vis du béton**

Les résultats des essais en laboratoire pour les teneurs en sulfates déterminées en mg/kg Ms et les degrés d'acidités selon Baumann-Gully en ml/kg Ms, sont résumés dans le tableau suivant :

Sondage	Profondeur (m)	Formation	Teneur en sulfates		Acidité selon Baumann-Gully (ml/kg MS)	Classe d'agressivité
			mg/kg MS	% MS		
SP3	2,0 à 3,5	*Formation de Brie*	<1000	<0,1000	11,8	**Non agressif**

Compte tenu des teneurs de sulfates mesurées, les *Formation de Brie* constituent un environnement **non agressif** vis-à-vis du béton.

- **Agressivité des sols vis-à-vis de l'eau**

Une mesure d'agressivité de l'eau vis-à-vis du béton a également été réalisée, sur un échantillon prélevé au droit du sondage SP2+PZ. Les résultats sont repris dans le tableau suivant :

Sondage	PH	Sulfates (mg/l)	Ammonium (mg/l)	Magnésium (mg/l)	Acide carbonique agressif (mg/l)	TAC (mmole/l)	Classe d'exposition
SP3+PZ	7,2	**570**	0,051	83,0	< 1,0	5,6	**XA1**

Les teneurs en sulfate mesurées permettent de caractériser l'eau de la nappe comme un environnement de faible agressivité chimique vis-à-vis du béton de classe d'agressivité XA1.

- **Réutilisation des matériaux**

En première approche les matériaux issus des *Remblais* seront exclus de toutes réutilisations, tant en couche de forme que remblai technique.

Dans les conditions optimales, les sols locaux issus des horizons des *Limons des Plateaux* 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 éventuellement 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. De même pour tout matériau anthropique.

Nota :

- L'entreprise devra mener une étude spécifique pour l'identification des matériaux en place avant leur utilisation, conformément aux préconisations du DTU 13.3. Ces études doivent comprendre des identifications GTR, la vérification de leur aptitude au traitement, la mesure des teneurs en sulfates, etc…
- Il conviendra également de respecter les prescriptions du GTR 2023 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.

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**

- Des ***Remblais*,** limoneux sableux marron foncé, ont été rencontrés au droit des sondages SP1 et SP4, ainsi qu'au niveau des fouilles F1 et F3, jusqu'à 0,8 / 1,5 m de profondeur, soit jusqu'à 123,9 / 120,7 NGF. Au vu de l'historique du site, la présence de surépaisseurs locales n'est pas à exclure d'une zone à une autre du site,

- Les ***Limons des Plateaux***, constitués de limon parfois argileux marron, présentant des compacités médiocres, ont été reconnus jusqu'à 2,0 / 3,0 m de profondeur, soit jusqu'à 122,5 / 119,4 NGF. Ces sols, de classe GTR F_2 (A_2 selon la norme NF P 11-300), sont sensibles aux variations hydriques avec des chutes de portance et de consistance en cas d'augmentation de la teneur en eau,

- La ***Formation de Brie*** a été mise en évidence jusqu'à 6,6 / 10,0 m de profondeur, soit jusqu'à 115,1 / 113,5 NGF, sous forme d'argile marron à traces grisâtres et de marne beige, de caractéristiques mécaniques assez élevées à très élevées dans l'ensemble, attestant la présence de blocs et/ou bancs indurés de meulières et/ou de calcaire. Toutefois, cette formation présente des passages altérés plus ou moins importants, avec des compacités médiocres,

- Les ***Argiles Vertes***, moyennement raides à assez raides, ont été reconnues jusqu'à 15,7 m de profondeur, soit jusqu'à 106,8 / 106,4 NGF, au droit des sondages profonds SP2 et SP4,

- Au-delà, les ***Marnes Supragypseuses*** ont été recoupées jusqu'à l'arrêt volontaire des sondages profonds jusqu'à 20,0 m de profondeur, soit jusqu'à 102,1 NGF. Elles sont composées d'une marne argileuse beige, assez compactes, contenant des blocs indurés de calcaires.

- **Hydrologie**

✓ Le 19/01/2024, des niveaux d'eau ont été mis en évidence vers 1,4 m de profondeur, soit vers 121,3 NGF en partie amont du site, et ver 2,7 m de profondeur, soit vers 120,3 NGF dans la partie aval du terrain. Il s'agirait de la nappe de l'*Oligocène* circulant au sein de la *Formation de Brie* et/ou à des circulations au sein des *Limons des Plateaux,*

✓ L'étude hydrogéologique associée à un suivi piézométrique réalisée en parallèle par nos soins permettra d'appréhender les fluctuations de la nappe et d'estimer les Niveaux des Plus Hautes Eaux (NPHE) attendus au droit du site.

RAP n°260142 P1 V1
du 05/05/2026

4.2. Fondations

- **Principe**

Le niveau du RDC a été calé vers 123,0 NGF, soit un fond une plateforme chantier estimée vers 122,8 NGF (à confirmer), située au sein des *Remblais* ou dans les *Limons des Plateaux* de compacité médiocres à assez élevées.

Compte tenu de la présence de *Remblais* et de *Limons de Plateaux* jusqu'à -3,0 m/TN, soit à environ 3,4 m par rapport à la plateforme chantier, on s'orientera vers la réalisation d'un système de **fondations profondes de type pieux**. Ils devront être descendus au-delà des *Remblais* et des remblais de réhausse, ainsi que des *Limons des Plateaux*, et ancrés au sein des formations sous-jacentes de bonnes compacités.

On respectera un ancrage minimum de 1,5 m dans la formation choisie pour des diamètres des pieux supérieurs à 0,5 m (ou 3 diamètres de pieux pour des diamètres inférieurs à 0,5 m).

L'ensemble des éléments de dimensionnement des pieux qui vont suivre sont issus de la norme d'application nationale de l'Eurocode 7, relative aux fondations profondes (norme NF P 94-262).

- **Nomenclature**

Dans la présente note, nous abordons un exemple des pieux de type :

✓ Foré Tarière Creuse (FTC) : classe 2 – catégorie 6.

L'entreprise devra mettre les moyens nécessaires pour traverser les niveaux indurés de calcaire et de meulière observés au sein de la *Formation de Brie*, ainsi que les blocs et/ou niveaux indurés de calcaire et/ou de gypse au sein des *Marnes Supragypseuses.* L'utilisation d'outil spécifique pourra s'avérer nécessaire (préforage, trépan, carottage, Kelly, etc.) afin d'assurer l'ancrage du pieu à la bonne profondeur.

- **Contrainte dans le béton**

Nous considérons dans nos calculs des pieux confectionnés avec un béton C30/37 compte tenu de d'agressivité et de l'eau (**XA1**). L'entreprise devra vérifier la résistance caractéristique à la compression simple du béton « fck* », ainsi que la contrainte en compression dans la section de béton « σc », en fonction du type, diamètre et longueur du pieu.

- **Modèle géotechnique (ou de terrain)**

Le modèle géotechnique ci-après devra être pris en compte pour le dimensionnement des fondations profondes. Il provient de l'interprétation des différents résultats lithologiques et géomécaniques obtenus. La profondeur des bases de formations est donnée à partir du niveau bas du RDC, soit vers 123,0 NGF.

Pieux forés tarière Creuse (FTC) : classe 2 – catégorie 6									
Lithologie	Profondeur de la base		Classe de sol (NF P94-262)	k_p	P_l* (MPa)	$\alpha_{pieu-sol}$	f_{sol} (kPa)	$q_{s;i}$ max (kPa)	$q_{s;i}$ retenu (kPa)
	m/PF*	NGF							
Remblais / Massifs tête de pieux	-2,1	120,7	Frottement neutralisé						
Limons des Plateaux	-3,4	119,4	Argile, Limon	--	0,50	1,5	34 (Courbe Q1)	90	51
Formation de Brie	-9,3	113,5	Argile, Limon	1,30	1,00	1,5	41 (Courbe Q1)	90	62
Argiles Vertes	-16,4	106,4	Argile, Limon	1,30	1,10	1,5	43 (Courbe Q1)	90	64
Marnes Supragypseuses	<-20,7	<102,1	Marne et calcaire marneux	1,60	1,40	1,6	90 (Courbe Q4)	200	144

**PF : plateforme des pieux, nous la considérons calée vers 122,8 NGF.*

Nous rappelons que les paramètres de dimensionnement ci-dessus sont fournis pour la technique de réalisation des pieux Forés à la Tarière Creuse (FTC). Si l'entreprise envisage, selon la nature des sols, d'utiliser une technique, les paramètres de dimensionnement seront adaptés en conséquence et devront obtenir l'aval du bureau de contrôle ou du géotechnicien dans le cadre d'une mission de suivi d'exécution (G3 ou G4). Dans tous les cas, les calculs seront réalisés selon l'EUROCODE 7, en fonction du modèle de terrain fixé dans le présent rapport.

- **Calcul des pieux**

Le tableau suivant fournit des exemples de calcul des charges admissibles des pieux, à titre indicatif :

Diametre B (mm)	Foramtion d'acrage	Fiche		Charge admissible à l'ELS Caractéristiques $Rc_{c, cr,d}$ (KN)
		m/PF*	NGF	
520	*Marnes Supragypseuses*	-17,8	105,0	1299,7
720		-20,7	102,1	2495,0

**PF : plateforme des pieux, nous la considérons calée vers 122,8 NGF.*

Nota : les reconnaissances des sols doivent être effectués jusqu'à 7 fois le diamètre, avec un minimum de 5 m de profondeur, sous la pointe des pieux. Ainsi, le terme de pointe pourra être justifié et le modèle de dimensionnement des pieux pourra être affiné.

- **Préconisations d'exécution**

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

✓ La réalisation des pieux devra être adaptée à la présence des éventuels vestiges au sein des *Remblais* et des blocs et/ou bancs indurés au sein de la *Formation de Brie* et des *Marnes Supragypseuses*. L'entreprise devra mettre les moyens nécessaires (préforage, carottage, Kelly…etc.) pour les traverser et atteindre les profondeurs d'ancrage. Nous rappelons que le choix de la technique de forage des pieux reste de l'entière responsabilité de l'entreprise.

✓ Il est nécessaire de prévoir des surconsommations de béton au sein des *Remblais* et des passages altérés au sein de la *Formation de Brie*,

✓ On veillera à respecter un ancrage minimum de 1,5 m dans la formation choisie (3 diamètres de pieux pour les pieux de diamètre inférieur à 0,5 m),

✓ Pour une hauteur de recépage supérieure à 2,0 m sous le niveau de la plateforme de travail, les pieux doivent être armés. Les armatures doivent avoir une longueur minimale de 4,0 m sous le niveau de recépage,

✓ Nous rappelons que les reconnaissances des sols doivent être effectuées jusqu'à 7 fois le diamètre, avec un minimum de 5 m de profondeur, sous la pointe des pieux. Ainsi, le terme de pointe pourra être justifié et le modèle de dimensionnement des pieux pourra être affiné,

✓ La longueur des pieux devra être adaptée à la profondeur du sol de la carrière, qui pourra être déterminée par l'enregistrement des paramètres de forages d'injection, afin d'éviter tout ancrage dans les passées altérées. En effet, il est nécessaire de s'ancrer dans un sol sain,

✓ Les pieux devront être armés, selon les règles en vigueur, dans le cas où ils seraient soumis à des efforts horizontaux (jusqu'à l'annulation de l'effort tranchant) ou de traction (toute hauteur),

✓ Dans le cas où l'entraxe entre les pieux serait inférieur à 3 fois le diamètre, il sera nécessaire de tenir compte de l'effet de groupe, en prenant en compte un coefficient d'efficacité Ce,

✓ On veillera à respecter la règle de reconnaissances des sols sous la pointe du pieux les plus profonds jusqu'à 7 fois le diamètre avec un minimum de 5,0 m,

✓ Selon le type de fondations profondes retenu, des contrôles devront être réalisés conformément à la norme NFP 94-262 (EC7),

✓ Il est nécessaire de prévoir une plateforme praticable pour la machine de pieux. La réalisation d'une piste provisoire par blocage par exemple pourra s'avérer nécessaire.

4.3. Traitement du niveau bas

Compte tenu de la présence de *Remblais* hétérogènes attendu au niveau des plateformes RDC, ainsi que de la nature sensible et noble des locaux (surface habitable), les niveaux bas devront être de type plancher porté par les fondations. Ils pourront être coulés en place.

Au vu de la présence de la nappe à faible profondeur, il est nécessaire de protéger le niveau bas contre les remontées d'humidité par capillarité.

4.4. Plateforme générale voirie et parking

Aucune information ne nous a été transmise concernant le niveau fini des voiries à créer. Compte-tenu de la topographie actuelle du site, la voirie à créer sera donc considérée au même niveau que le TN moyen, soit entre 125,0 et 124,0 NGF (à confirmer).

L'adaptation du terrain au projet nécessitera de faibles mouvements de terres, qui devront être vérifiés et estimés par une étude de déblais/remblais.

- **Préparation de l'arase**

En premier lieu, on réalisera un décapage d'au moins 0,20 / 0,30 m afin d'évacuer toute l'épaisseur de la terre végétale et la frange supérieure des terrains superficiels. L'entreprise devra effectuer un contrôle visuel avec photographie avant la mise en œuvre de la nouvelle couche de forme pour la future voirie.

L'arase obtenue sera au sein des *Remblais* et les *Limons des Plateaux* de classe GTR F_2 (A_2 selon la norme NF P 11-300). Ces sols sont sensibles aux variations hydriques, et pouvant provoquer des difficultés de circulations des engins de chantier, lors des épisodes pluvieux défavorables. 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. Ainsi, on portera une attention toute particulière aux conditions météorologiques au moment des travaux. Il sera donc préférable de réaliser les travaux de terrassement en période favorable (période climatique sèche ou de faible précipitation).

L'arase pourra être ainsi qualifiée de AR1/PST1 en périodes climatiques sans précipitations. En cas de pluie soutenue et au vu de la nature des sols en place, cette qualification pourrait se transformer en une arase AR0/PST0, entraînant la mise en place de dispositions particulières (piste provisoire par blocage par exemple) permettant la circulation des engins.

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 de la voirie**

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

✓ Soit un traitement des *Limons des Plateaux* 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.

✓ 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, 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, 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 (EV2/EV1) 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.

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 G3 et/ou G4.

- **Structure de chaussée**

Pour le dimensionnement de la voirie, nous avons pris en compte deux classes de trafic cumulé : TC0 (trafic ≤ 250 VL/j). 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 (trafic ≤ 250 VL/j)	
	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	GNT + géotextile ou traitement des *Limons des Plateaux* et/ou de la *Formation de Brie* aux liants hydrauliques associés éventuellement à la chaux	
Sol en place	*Remblais / Limons des Plateaux*	

EME2 : Enrobé à Module Elevé de classe 2, GB3 : Grave Bitume de type 3.

* Cette épaisseur correspond à l'épaisseur totale de la couche de surface (une couche de roulement et éventuellement une à deux couches de liaison). Celle-ci a été définie selon le trafic estimé et la nature de la couche de base.

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 pourront proposer des structures variantes, selon la nature des matériaux utilisés, 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'importantes épaisseurs de terrains compressibles (*Remblais* et *Limons des Plateaux)* jusqu'à -3,0 m/TN, soit à environ 3,4 m par rapport à la plateforme VRD, nécessitant la réalisation de fondations profondes,
- ✓ La présence de la nappe de l'*Oligocène* circulant au sein de la *Formation de Brie* et/ou à des circulations au sein des *Limons des Plateaux*, dont les fluctuations sont méconnues,
- ✓ La faible agressivité de la nappe vis-à-vis du béton, de classe XA1,
- ✓ La présence de niveaux indurés au sein de la *Formation de Brie* pouvant entrainer des difficultés lors des travaux de réalisation du forage,
- ✓ La présence éventuelle de surépaisseurs de *Remblais*,
- ✓ La faible cohésion des *Remblais* et des *Limons des Plateaux*, voire nulle à long terme,
- ✓ La présence de matériaux fins et sensibles à la variation de la teneur en eau (chute de portance et de consistance) pouvant entrainer des difficultés de traficabilité en phase travaux en périodes pluvieuses,
- ✓ Les conditions météorologiques lors des travaux de terrassement.

Dans tous les cas, 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 P 94-500.

RAP n°260142 P1 V1
du 05/05/2026

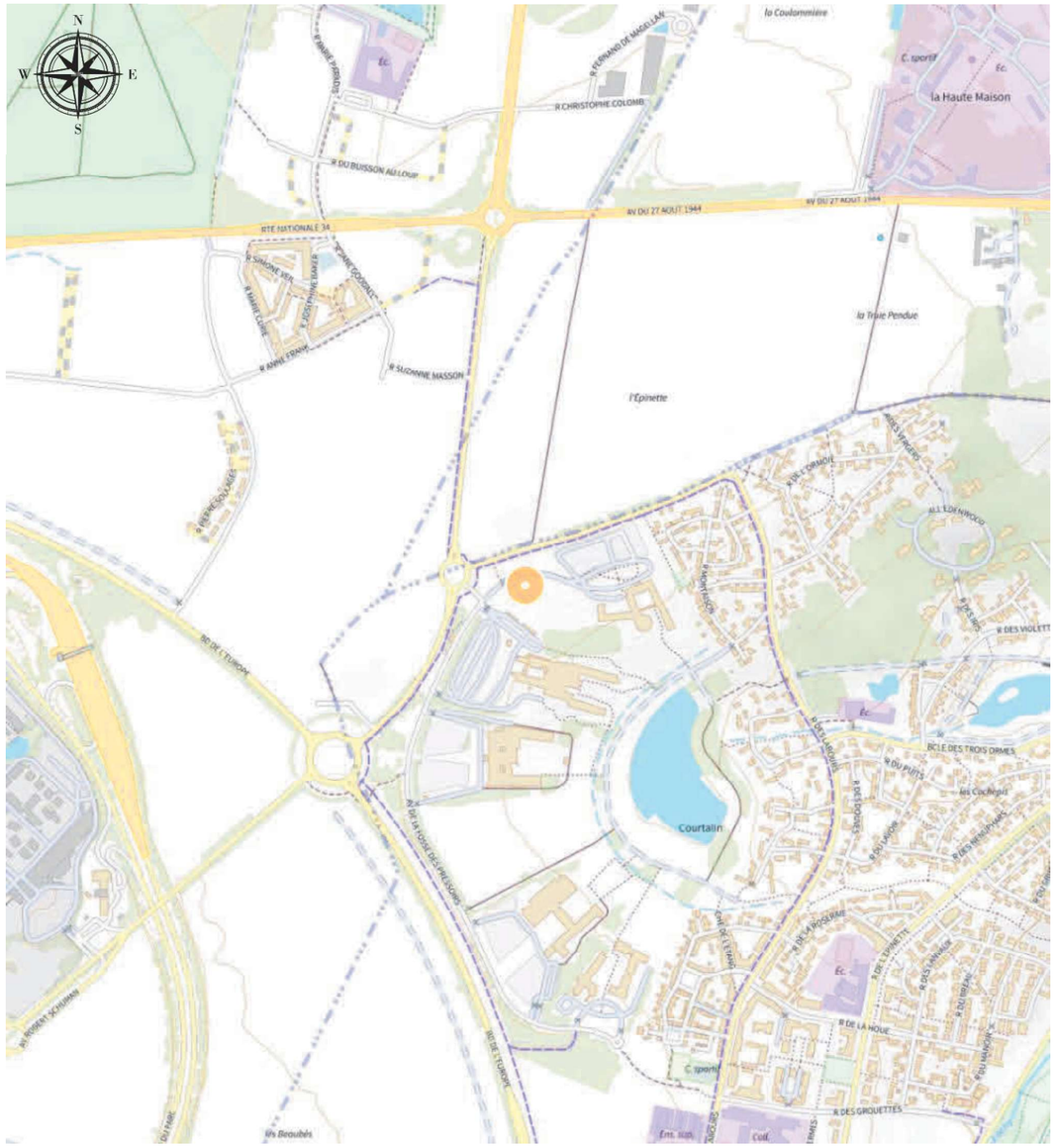
DISPOSITIONS GENERALES ET CONDITIONS D'UTILISATION

- ✓ 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 à SP4,
- Coupes des fouilles à la pelle mécanique F1 à F4,
- Procès verbaux des essais de perméabilité,
- Procès verbaux des essais laboratoire,
- Extrait de la Norme NFP94-500 du 30/11/2013.

Client	Adresse du projet	Mission
LEGENDRE IMMOBILIER	60, avenue de la Fosse des Pressoirs 77700 MAGNY-LE-HONGRE	G2 AVP

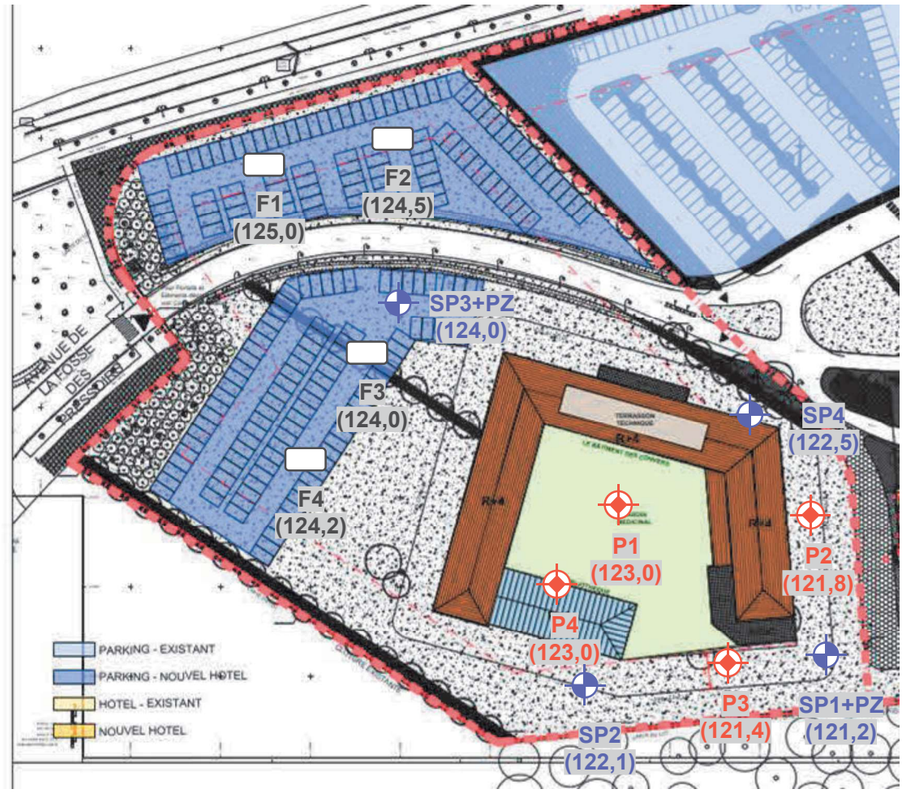


atlas GEOTECHNIQUE

PLAN DE SITUATION

Affaire	Ech.	Ind.	Motif	Date	Dessin
260142	Sans	A	Diffusion initiale	30/04/2026	RO
		--	--	--	--
		--	--	--	--

Client	Adresse du projet	Mission
LEGENDRE IMMOBILIER	60, avenue de la Fosse des Pressoirs 77700 MAGNY-LE-HONGRE	G2 AVP



Légende :

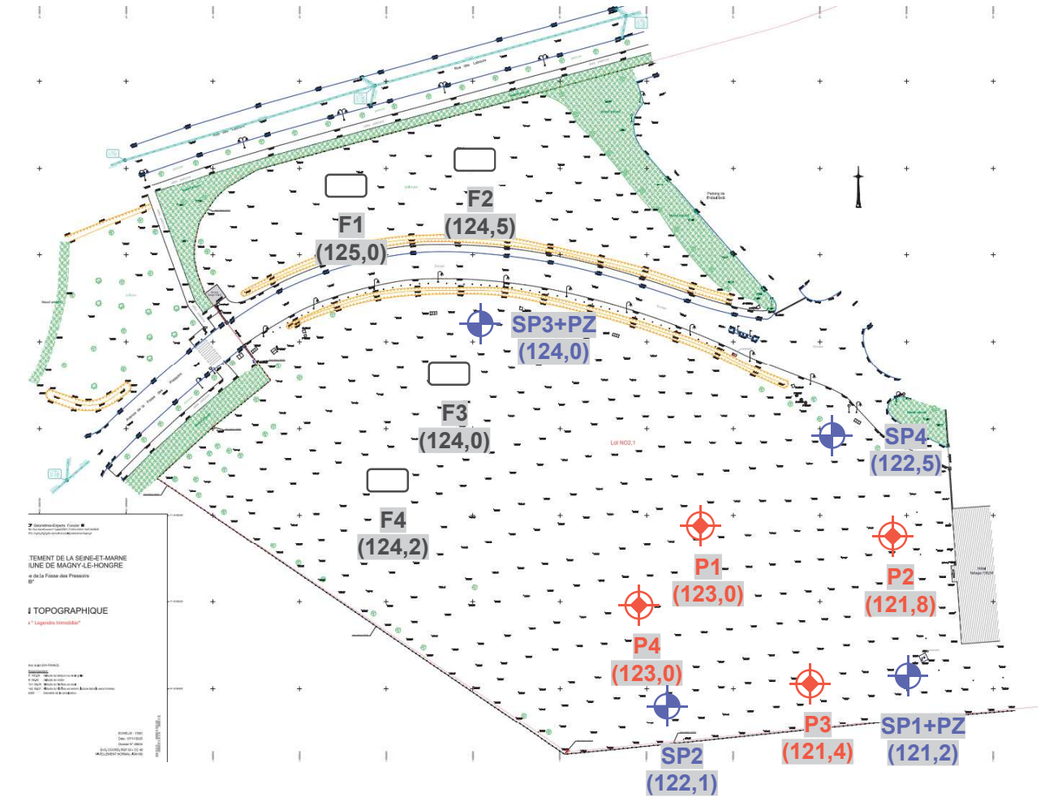
- Sondage pressiométrique
- PZ Piézomètre
- Pénétromètre dynamique
- Fouille à la pelle mécanique

atlas GEOTECHNIQUE

PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

Affaire	Ech.	Ind.	Motif	Date	Dessin
260142	Sans	A	Diffusion initiale	30/04/2026	RO
		--	--	--	--
		--	--	--	--

Client	Adresse du projet	Mission
LEGENDRE IMMOBILIER	60, avenue de la Fosse des Pressoirs 77700 MAGNY-LE-HONGRE	G2 AVP



Légende :

- Sondage pressiométrique
- PZ Piézomètre
- Pénétromètre dynamique
- Fouille à la pelle mécanique

atlas GEOTECHNIQUE

PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

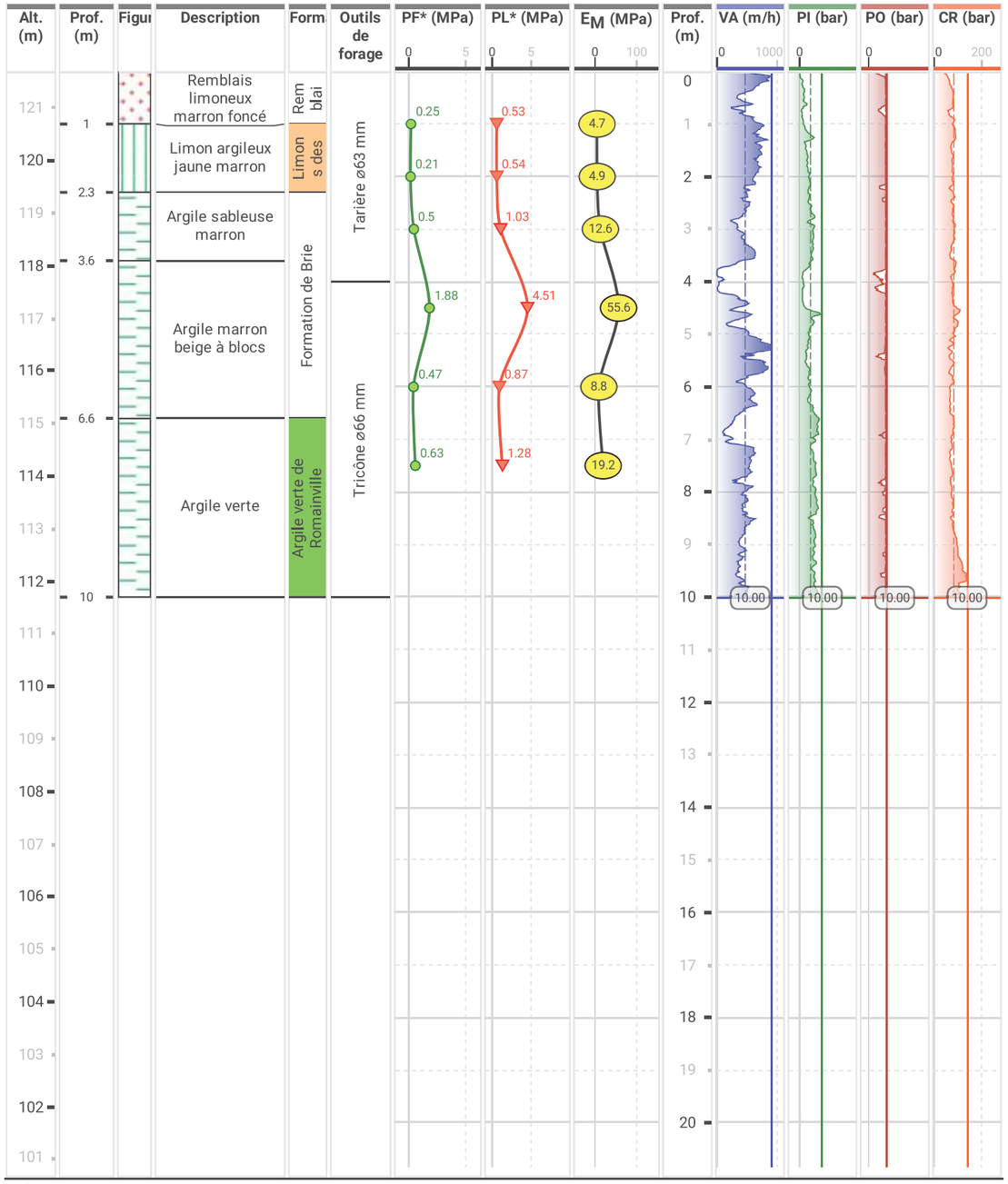
Affaire	Ech.	Ind.	Motif	Date	Dessin
260142	Sans	A	Diffusion initiale	30/04/2026	RO
		--	--	--	--
		--	--	--	--

atlas GEOTECHNIQUE

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE

Forage	Date de début	Altitude NGF
SP1	11/03/2026	121.7 m
Cote fin	Date de fin	X
10 m	11/03/2026	Y
Dossier	Machine	
260142	E 4.50	

Client
LEGENDRE IMMOBILIER
Chantier
60, avenue de la Fosse des Pressoirs 77700 MAGNY-LE-HONGRE

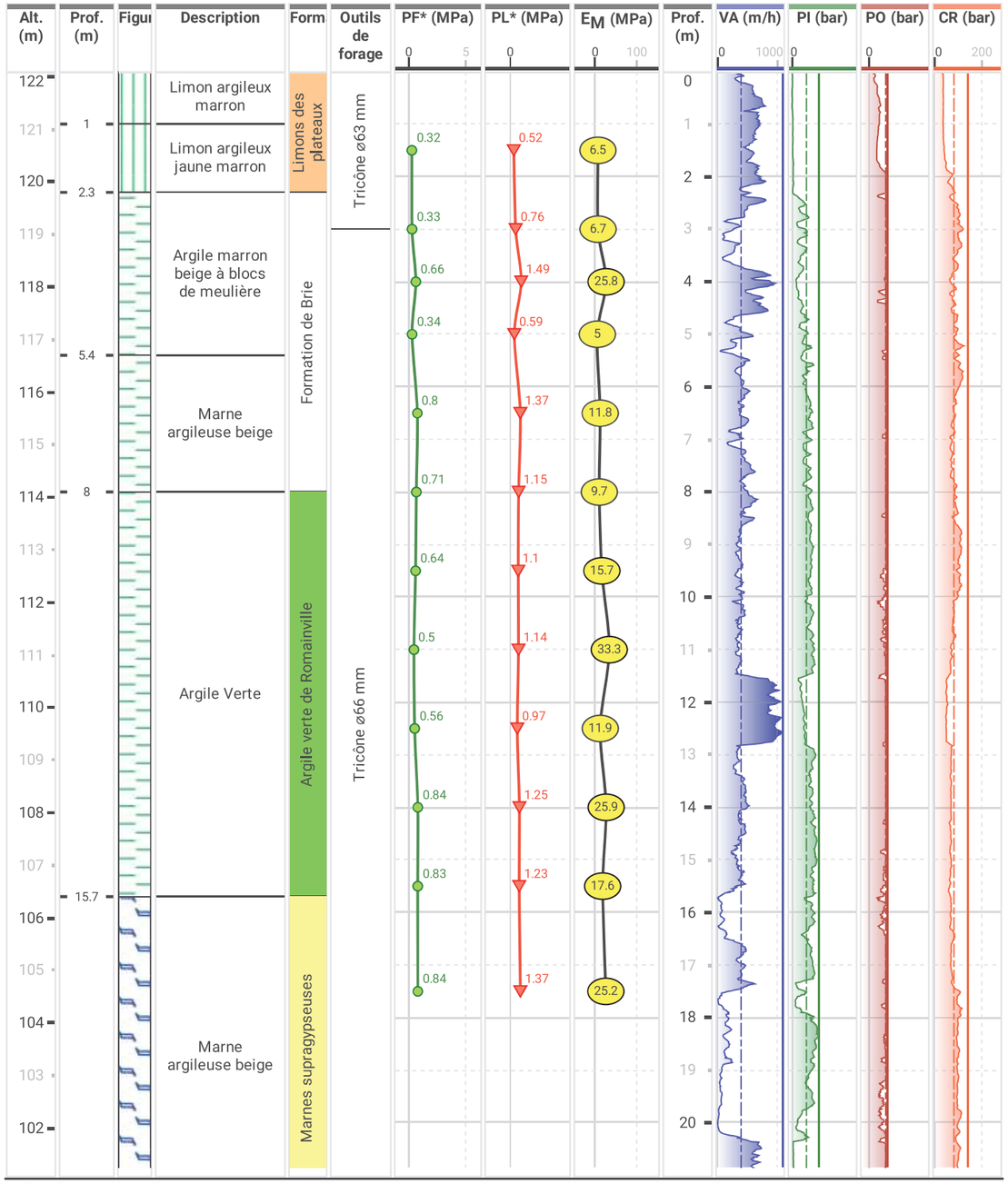


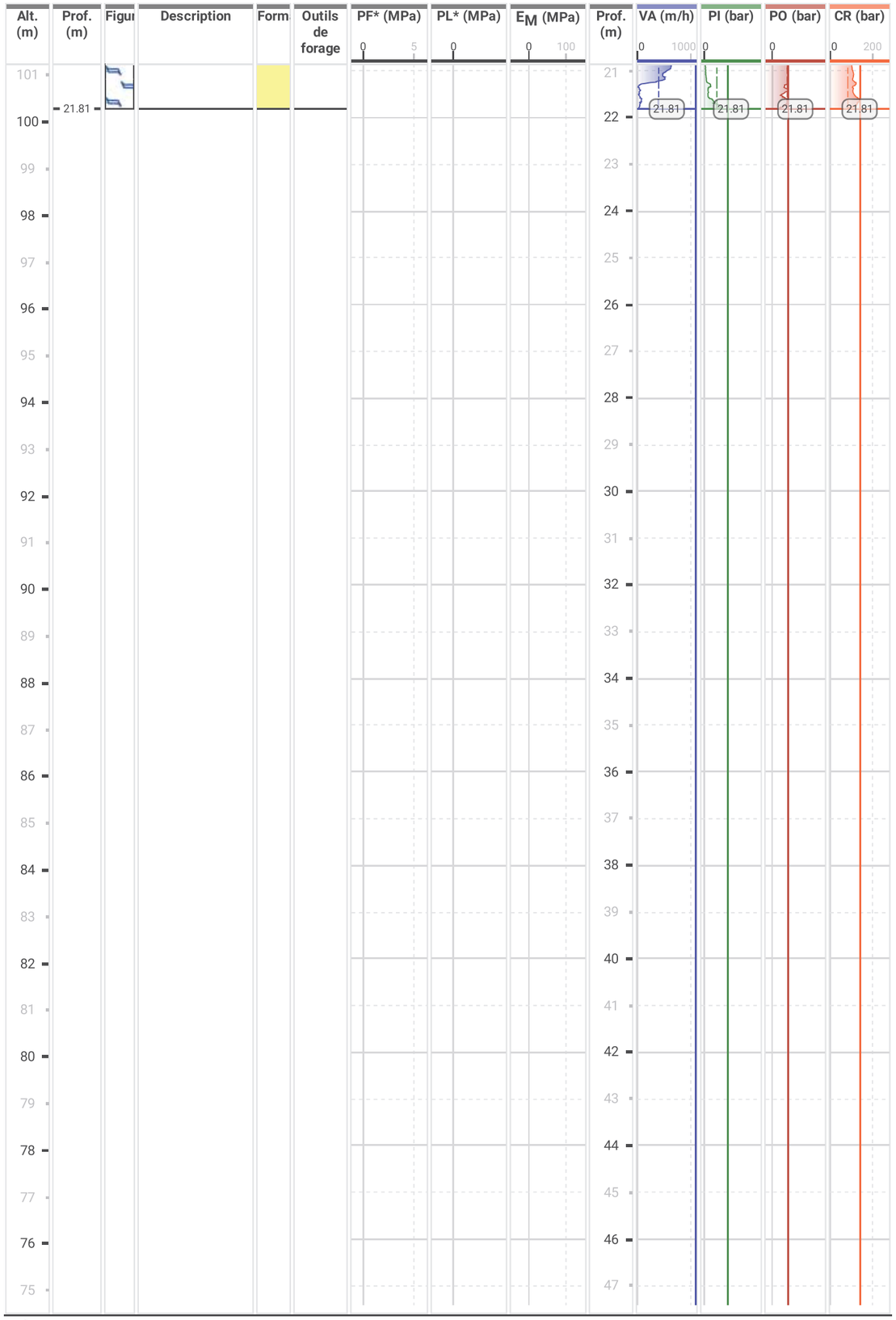
atlas GEOTECHNIQUE

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE

Forage	Date de début	Altitude NGF
SP2	10/03/2026	122.1 m
Cote fin	Date de fin	X
21.81 m	11/03/2026	Y
Dossier	Machine	
260142	E 4.50	

Client
LEGENDRE IMMOBILIER
Chantier
60, avenue de la Fosse des Pressoirs 77700 MAGNY-LE-HONGRE





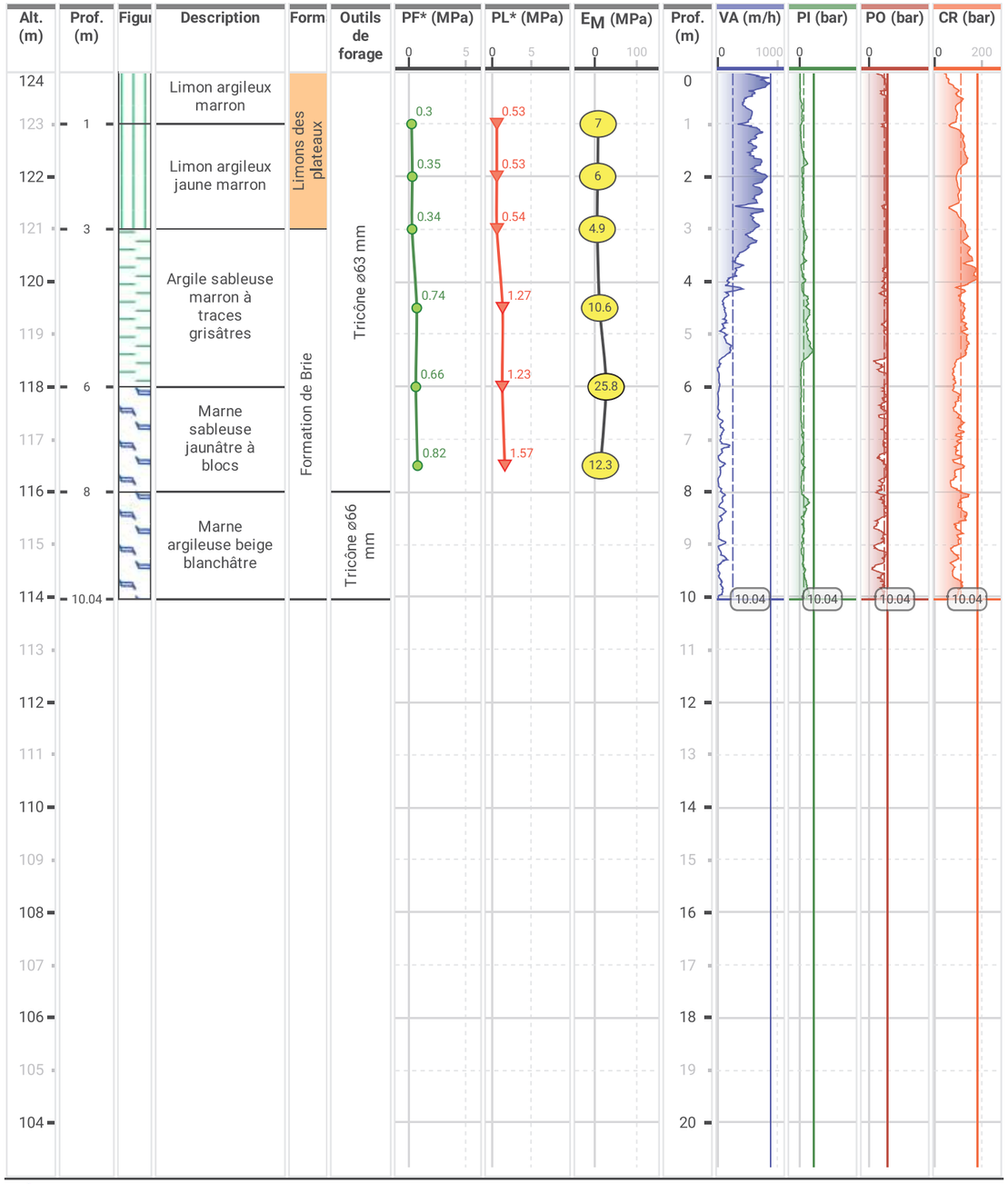
atlas GEOTECHNIQUE

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE

Forage	Date de début	Altitude NGF
SP3	10/03/2026	124 m
Cote fin	Date de fin	X
10.04 m	10/03/2026	Y
Dossier	Machine	
260142	E 4.50	

Client
LEGENDRE IMMOBILIER

Chantier
60, avenue de la Fosse des Pressoirs 77700 MAGNY-LE-HONGRE

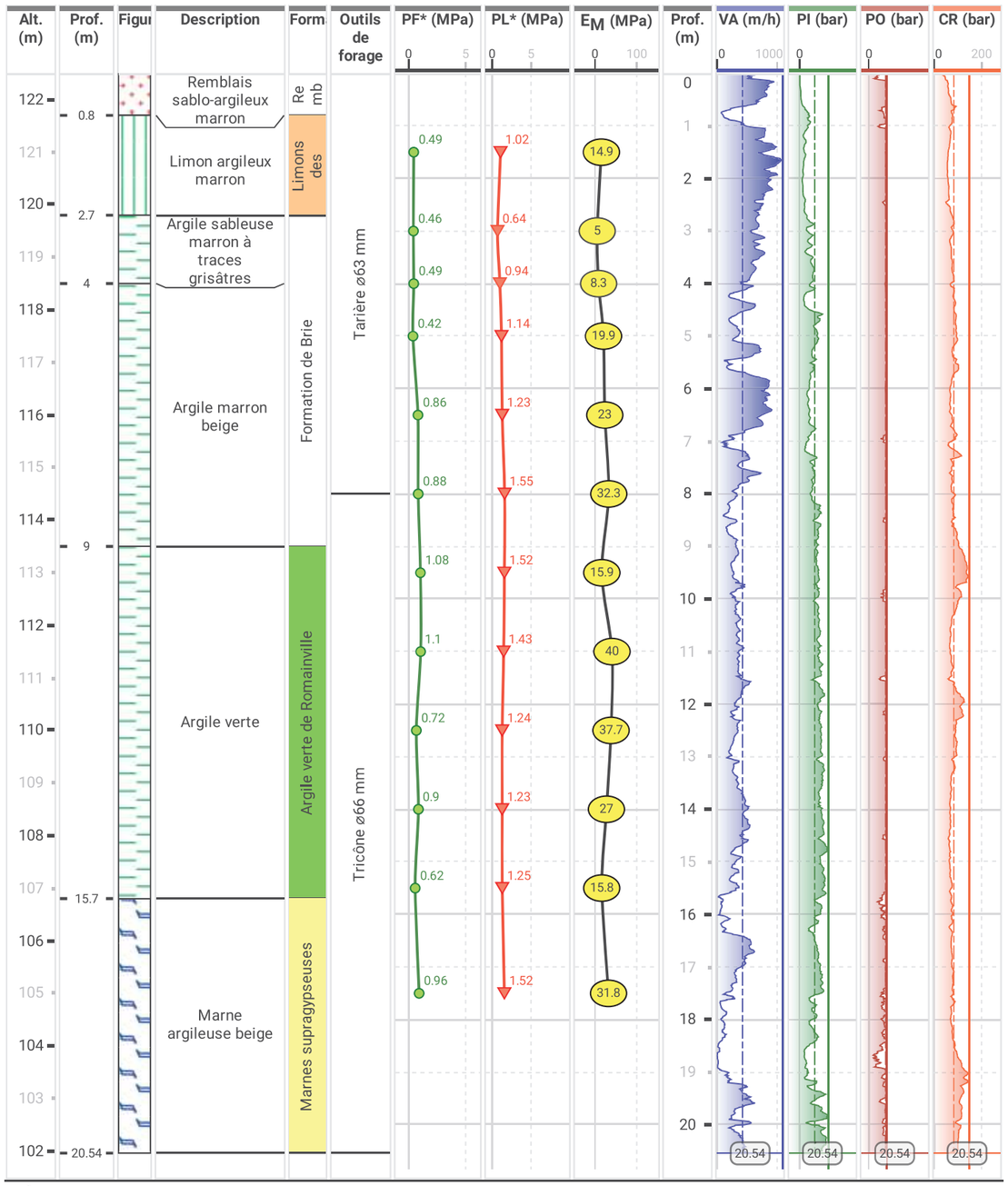


atlas GEOTECHNIQUE

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE

Forage	Date de début	Altitude NGF
SP4	09/03/2026	122.5 m
Cote fin	Date de fin	X
20.54 m	10/03/2026	Y
Dossier	Machine	
260142	E 4.50	

Client
LEGENDRE IMMOBILIER
Chantier
60, avenue de la Fosse des Pressoirs 77700 MAGNY-LE-HONGRE

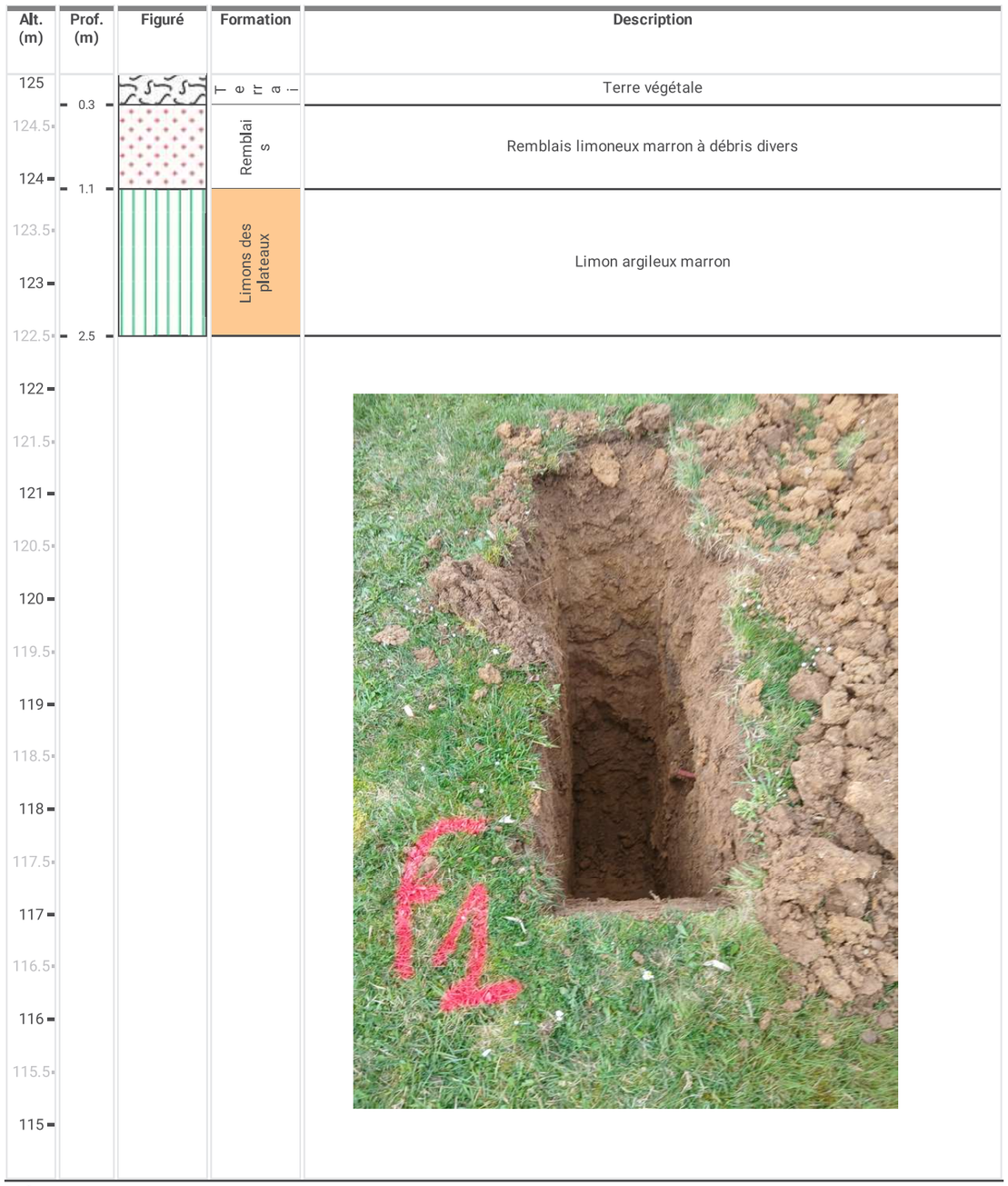


atlas GEOTECHNIQUE

SONDAGE A LA PELLE

Dossier	Date de début	Altitude NGF
260142	06/03/2026	125 m
Forage	Date de fin	Cote fin
F1	06/03/2026	

Client
LEGENDRE IMMOBILIER
Chantier
60, avenue de la Fosse des Pressoirs 77700 MAGNY-LE-HONGRE



atlas GEOTECHNIQUE

SONDAGE A LA PELLE

Dossier	Date de début	Altitude NGF
260142	06/03/2026	124.5 m
Forage	Date de fin	Cote fin
F2	06/03/2026	

Client
LEGENDRE IMMOBILIER
Chantier
60, avenue de la Fosse des Pressoirs 77700 MAGNY-LE-HONGRE

Alt. (m)	Prof. (m)	Figuré	Formation	Description
124.5			Terrain de couvert	Terre végétale
124	0.45		Limons des plateaux	Limon argileux marron
123.5				
123				
122.5	2			
122				
121.5				
121				
120.5				
120				
119.5				
119				
118.5				
118				
117.5				
117				
116.5				
116				
115.5				
115				
114.5				



atlas GEOTECHNIQUE

SONDAGE A LA PELLE

Dossier	Date de début	Altitude NGF
260142	06/03/2026	124 m
Forage	Date de fin	Cote fin
F3	06/03/2026	

Client
LEGENDRE IMMOBILIER
Chantier
60, avenue de la Fosse des Pressoirs 77700 MAGNY-LE-HONGRE

Alt. (m)	Prof. (m)	Figuré	Formation	Description
124			Terrain de couvert	Terre végétale
123.5	0.45		Remblais	Remblais limoneux marron à blocs et débris divers
123				
122.5	1.5		Limons des plateaux	Limon argileux marron
122				
121.5	2.5			
121				
120.5				
120				
119.5				
119				
118.5				
118				
117.5				
117				
116.5				
116				
115.5				
115				
114.5				
114				



atlas GEOTECHNIQUE

SONDAGE A LA PELLE

Dossier	Date de début	Altitude NGF
260142	06/03/2026	124.2 m
Forage	Date de fin	Cote fin
F4	06/03/2026	

Client
LEGENDRE IMMOBILIER
Chantier
60, avenue de la Fosse des Pressoirs 77700 MAGNY-LE-HONGRE

Alt. (m)	Prof. (m)	Figuré	Formation	Description
124	0.3		Terrain	Terre végétale
123.5			Limons des plateaux	Limon argileux marron
123				
122.5	2			
122				
121.5				
121				
120.5				
120				
119.5				
119				
118.5				
118				
117.5				
117				
116.5				
116				
115.5				
115				
114.5				
114				

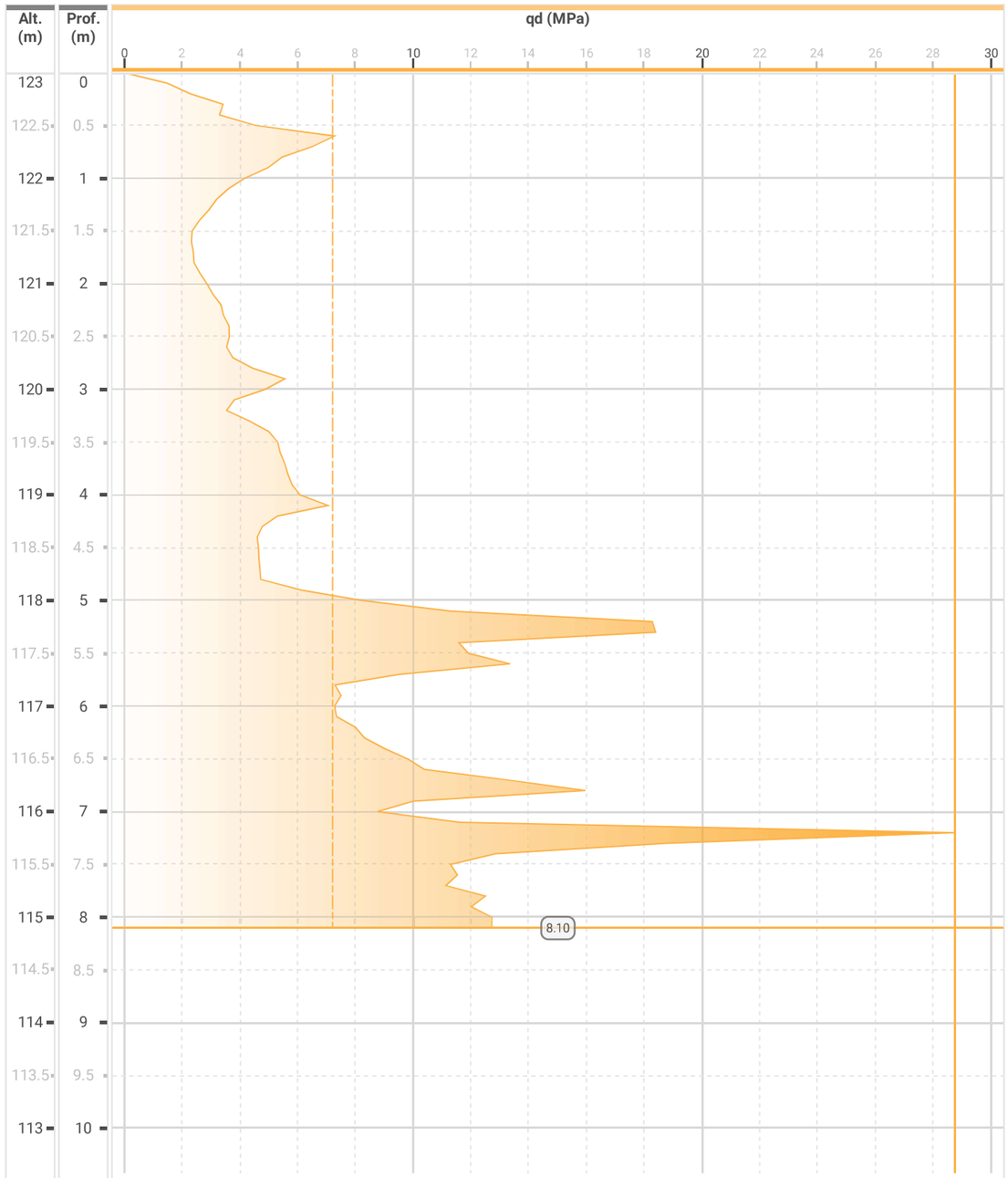


atlas GEOTECHNIQUE

PENETROMETRE DYNAMIQUE

Dossier	Date de début	X
260142	11/03/2026	
Forage	Date de fin	Y
P1	11/03/2026	
Machine		Altitude NGF
GEOTOOL		123 m

Client
LEGENDRE IMMOBILIER
Chantier
60, avenue de la Fosse des Pressoirs 77700 MAGNY-LE-HONGRE

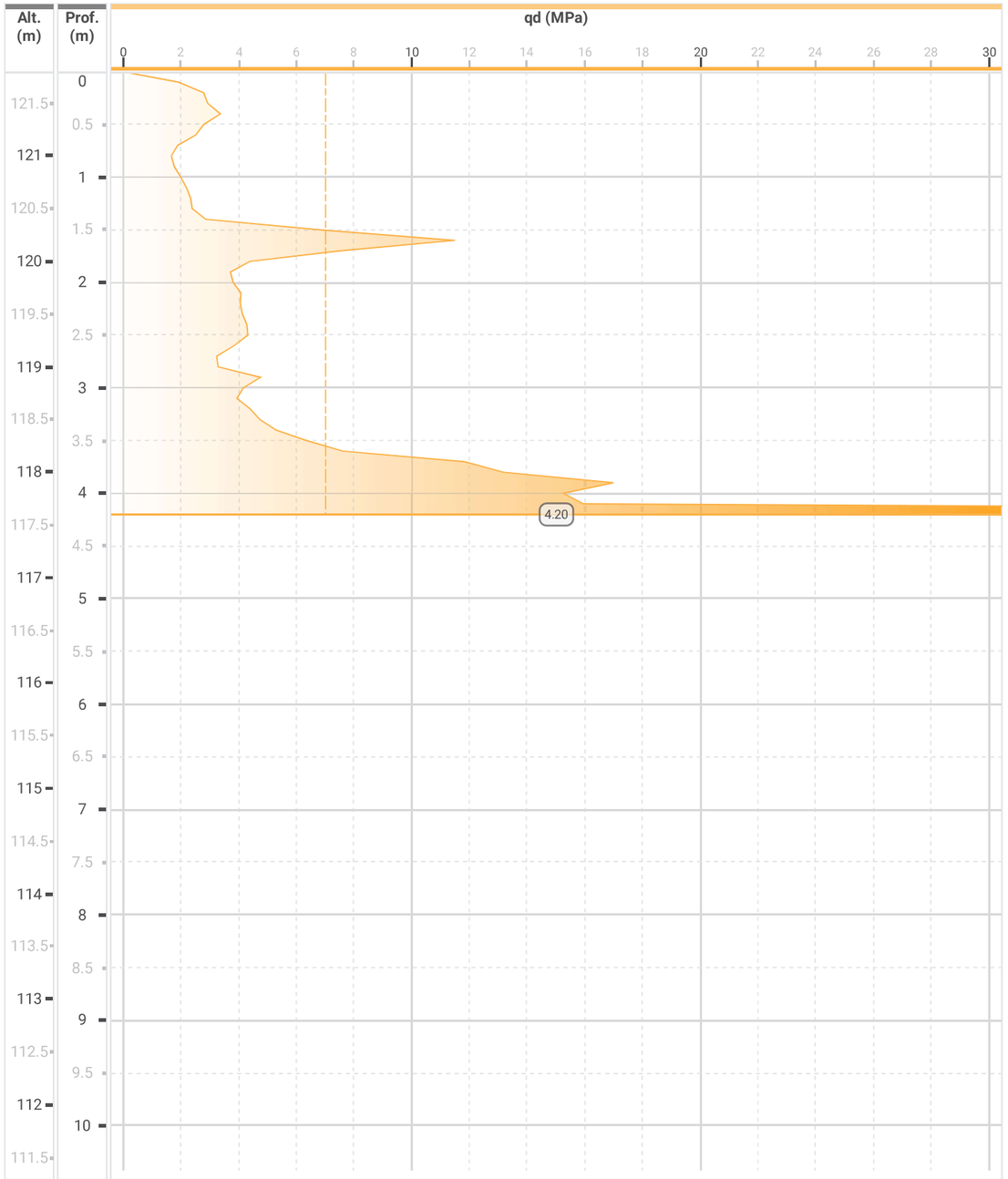


atlas GEOTECHNIQUE

PENETROMETRE DYNAMIQUE

Dossier	Date de début	X
260142	11/03/2026	
Forage	Date de fin	Y
P2	11/03/2026	
Machine		Altitude NGF
GEOTOOL		121.8 m

Client
LEGENDRE IMMOBILIER
Chantier
60, avenue de la Fosse des Pressoirs 77700 MAGNY-LE-HONGRE

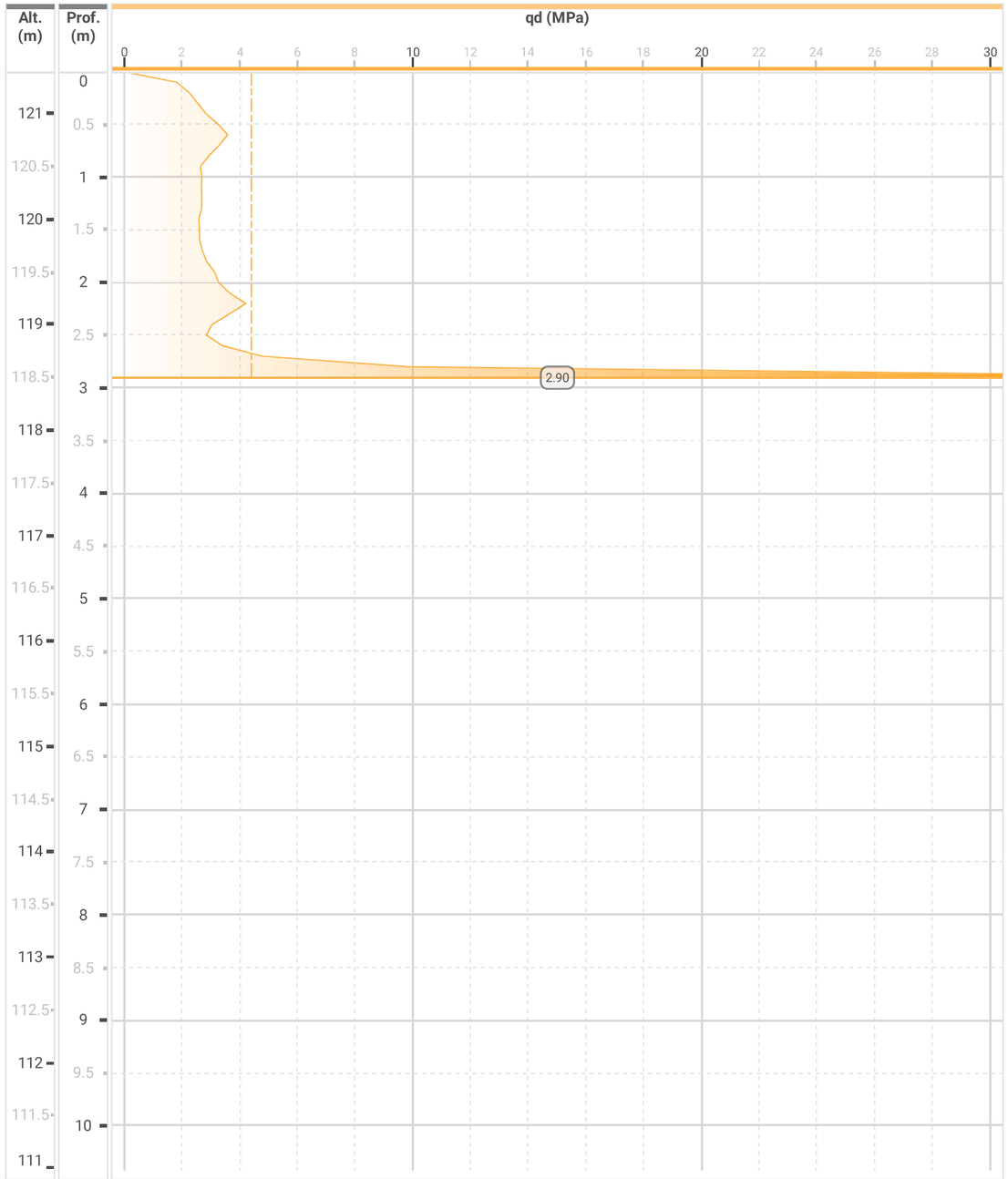


atlas GEOTECHNIQUE

PENETROMETRE DYNAMIQUE

Dossier	Date de début	X
260142	11/03/2026	
Forage	Date de fin	Y
P3	11/03/2026	
Machine		Altitude NGF
GEOTOOL		121.4 m

Client
LEGENDRE IMMOBILIER
Chantier
60, avenue de la Fosse des Pressoirs 77700 MAGNY-LE-HONGRE

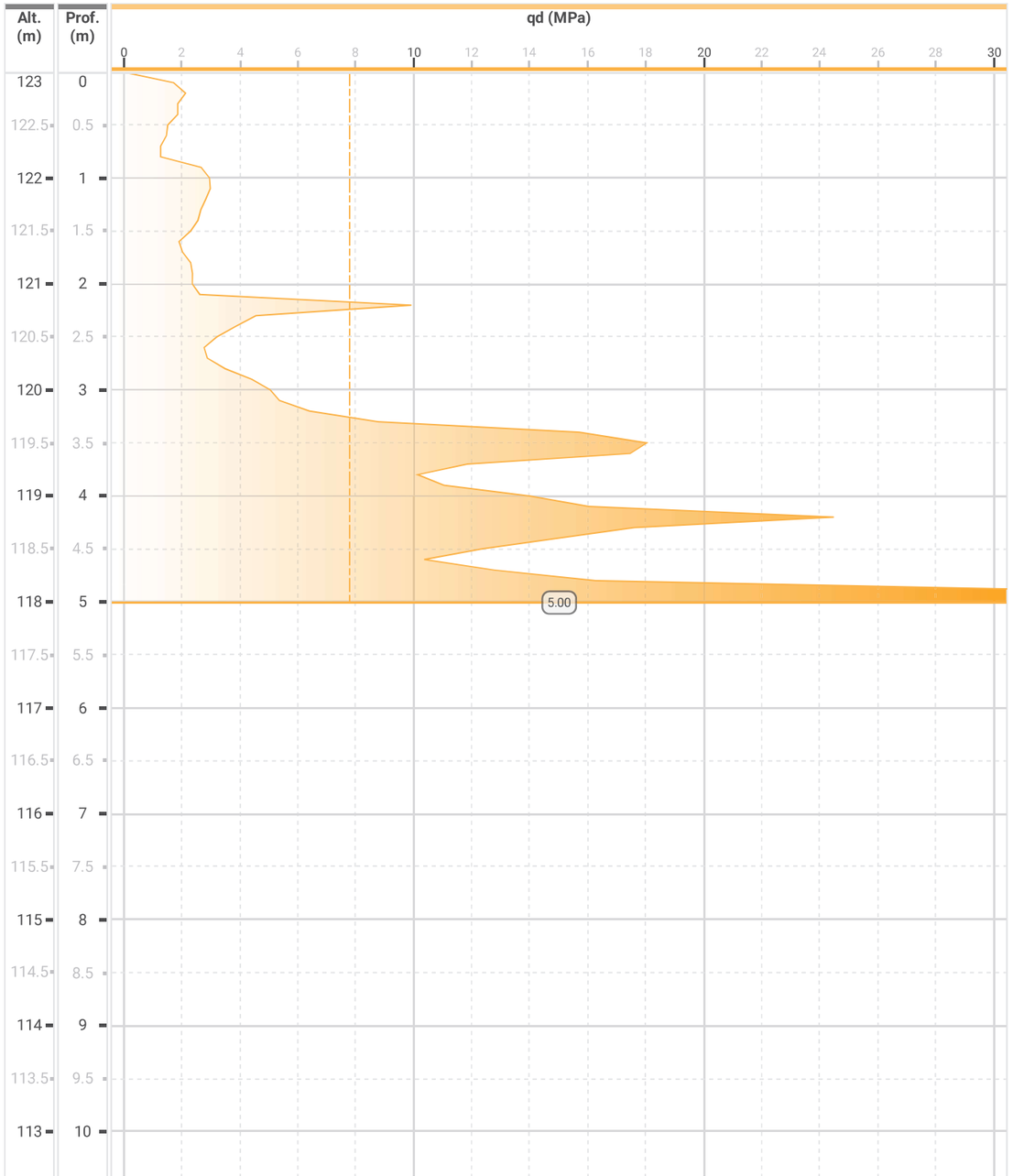


atlas GEOTECHNIQUE

PENETROMETRE DYNAMIQUE

Dossier	Date de début	X
260142	11/03/2026	
Forage	Date de fin	Y
P4	11/03/2026	
Machine		Altitude NGF
GEOTOOL		123 m

Client
LEGENDRE IMMOBILIER
Chantier
60, avenue de la Fosse des Pressoirs 77700 MAGNY-LE-HONGRE



GEO-LOG4 LIM 2009 - 2026 - http://www.lim.eu geolog4.com

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 Yacine BOUSBAH
5 rue Mona Lisa
91090 LISSES
FRANCE

N° de client: 35008283

RAPPORT D'ANALYSE 1700674 - 854425 MAGNY LE HONGRE 260142 - P-20260738

Date: 30.04.2026

Commande	1700674 Eau souterraine
Client	35008283 ATLAS Géotechnique SAS
Date de validation	24.04.2026
Prélèvement par	Client*)

Madame, Monsieur,

A réception, la température de l'enceinte de vos échantillons était supérieure à 8°C. Ceci peut affecter la fiabilité de certains résultats.

Ce rapport d'analyse avec le numéro de commande 1700674 et la version du rapport d'analyse 1 contient l'analyse ou les analyses 854425.

Respectueusement,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Serviceteam France 1, Carine De Brito, Tél : +33 356870243
Email: serviceteam1.france@agrolab.fr

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 *).

DOC-13-27728207-FR-P1

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

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 1700674 - 854425 MAGNY LE HONGRE 260142 - P-20260738

Date: 30.04.2026

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Nom d'échantillon	Date de prélèvement
854425	SP3+PZ	sans objet

Analyses Physico-chimiques

Paramètres	Unité	854425 SP3+PZ
Conductivité électrique à 20 °C (Laboratoire)	µS/cm	1340
Conductivité à 25°C (Lab)	µS/cm	1490
Température	°C	21,1
pH (Lab.)		7,2
Sulfures solubles*)	mg/l	<0,1 1)
Titre alcalimétrique complet (pH 4,3)	mmol/l	6,0
Chlorures (Cl)	mg/l	10
Sulfates (SO4)	mg/l	570

Métaux

Paramètres	Unité	854425 SP3+PZ
Calcium (Ca)	mg/l	780
Magnésium (Mg)	mg/l	83

Agressivité chimique sur béton

Paramètres	Unité	854425 SP3+PZ
Grade d'agressivité sur béton*)		XA1: Agressivité chimique faible

Autres analyses

Paramètres	Unité	854425 SP3+PZ
Dureté (non issu des carbonates)*)	°dH	110
Dureté (non issu des carbonates)*)	mg/l CaO	1100
Dureté Carbonatée*)	mg/l CaO	170
Dureté totale*)	mg/l CaO	1300
Indice permanganate (mg O2/L)	mg/l	1,6
Dureté totale*)	°dH	128
Dureté totale*)	mmol/l	22,9
Couleur		4
Oxydabilité au KMnO4	mg/l	6,5
Turbidité*)	NTU	320
TAC aprés dissolution de marbre*)	mmol/l	5,6
Ammonium (NH4)	mg/l	0,051
Nitrates 2)	mg/l	5,5
Dureté Carbonatée*)	°dH	16,7
Odeur (Lab)*)		sans odeur
acide carbonique agressif*)	mg/l	<1,0 1)

1) Explication : "<" ou "n.d." indiquent que la concentration de l'analyte est inférieure à la limite de quantification (LQ).
2) Analyse des nitrates: une teneur en chlorure supérieure à 100 mg / l peut avoir un effet négatif sur la teneur en nitrates.
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

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 Dr. Paul Wimmer
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

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 1700674 - 854425 MAGNY LE HONGRE 260142 - P-20260738

Date: 30.04.2026

méthodes appliquées sont généralement basés selon la Directive 2009/90/CE de la Commission Européenne en ce qui concerne l'incertitude de mesure.

Date de prise en charge: 25.04.2026
Fin des analyses: 30.04.2026

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.
En cas de déclaration de conformité, l'approche discrète est utilisée comme règle de décision. Cela signifie que l'incertitude de mesure n'est pas prise en compte pour l'établissement de la déclaration de conformité à une spécification ou à une norme.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Serviceteam France 1, Carine De Brito, Tél : +33 356870243
Email: serviceteam1.france@agrolab.fr

Liste des méthodes

calculée à partir de analyse conform NEN-EN-ISO 17294-2*)	Dureté (non issu des carbonates)*) [°dH] • Dureté (non issu des carbonates)*) [mg/l CaO] • Dureté totale*) [mg/l CaO] • Dureté totale*) [°dH] • Dureté totale*) [mmol/l]
Conforme NEN-EN-ISO 9963-1	Titre alcalimétrique complet (pH 4,3)
Conforme NEN-EN-ISO 9963-1*)	Dureté Carbonatée*) [mg/l CaO] • TAC aprés dissolution de marbre*)
Conforme à EN-ISO 8467	Indice permanganate (mg O2/L) • Oxydabilité au KMnO4
Conforme à EN-ISO17294-2	Calcium (Ca) • Magnésium (Mg)
Conforme à ISO 10523	Température • pH (Lab.)
Conforme à ISO 15923-1	Chlorures (Cl) • Sulfates (SO4) • Ammonium (NH4) • Nitrates 2)
Conforme à NEN-ISO 7888	Conductivité électrique à 20 °C (Laboratoire) • Conductivité à 25°C (Lab)
DEV B1/2*)	Odeur (Lab)*)
EN 206+A2/CN*)	Grade d'agressivité sur béton*) • acide carbonique agressif*)
Méthode interne*)	Turbidité*) • Dureté Carbonatée*) [°dH]
NEN 6608*)	Sulfures solubles*)
NF EN-ISO 7887-C (410 nm)	Couleur

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 Dr. Paul Wimmer
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

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 1700674 - 854425 MAGNY LE HONGRE 260142 - P-20260738

Date: 30.04.2026

Annexe de N° commande 1700674

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.

854425 La date de prélèvement de l'échantillon est inconnue.

La date limite de conservation est dépassée pour les analyses suivantes:

Turbidité 854425

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 Dr. Paul Wimmer
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

TESTING
RvA L 006

DOC-13-2772820?-FR-P4

atlas GEOTECHNIQUE

DOSSIER N° 260142
CLIENT : LEGENDRE IMMOBILIER
LIEU : MAGNY LE HONGRE (77)
DATE : 06/03/2026

FOUILLE F1

ESSAI DE PERMEABILITE PAR INFILTRATION DE TYPE MATSUO (ESSAI A LA FOSSE)

SUIVI DE LA DESCENTE				
Temps (min)	Profondeur de l'eau par rapport au TN	Hauteur d'eau dans la fouille (m)	Coefficient de perméabilité	
			(mm/h)	(m/s)
0,0	0,75	1,25		
1,0	0,75	1,25		
2,0	0,75	1,25	0,00E+00	0,00E+00
3,0	0,75	1,25	0,00E+00	0,00E+00
4,0	0,75	1,25	0,00E+00	0,00E+00
5,0	0,75	1,25	0,00E+00	0,00E+00
10,0	0,76	1,25	3,48E+00	9,66E-07
15,0	0,76	1,25	2,32E+00	6,44E-07
20,0	0,76	1,25	1,74E+00	4,83E-07
25,0	0,76	1,25	1,39E+00	3,87E-07
30,0	0,76	1,24	1,62E+00	4,51E-07
35,0	0,76	1,24	1,39E+00	3,87E-07
40,0	0,76	1,24	1,22E+00	3,38E-07
50,0	0,76	1,24	9,75E-01	2,71E-07
60,0	0,76	1,24	8,12E-01	2,26E-07

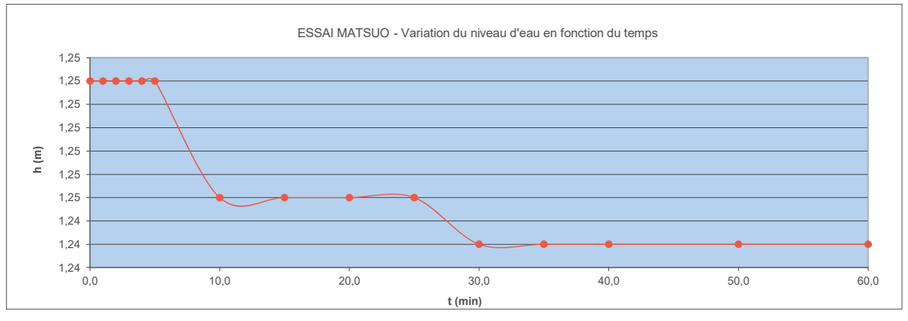
CARACTERISTIQUES DU SONDAGE ET DE L'ESSAI			
Profondeur (m)	l (m)	L (m)	C
2	0,45	1,20	0,16
Volume (L) d'eau versée après saturation			675

LITHOLOGIE	
Profondeur (m)	Nature du sol / faciès des terrains
0,0 à 0,45	Terre végétale limoneuse
0,4 à 2,0	Limon marron

PERMEABILITE MOYENNE ESTIMEE	
K (mm/h)	1,00
K (m/s)	2,78E-07

$$K = \frac{-C}{60 \times t} \times \ln \frac{h + C}{H + C} \quad \text{avec} \quad C = \frac{L \times l}{2 \times (L + l)}$$

K : perméabilité des sols (m/s)
H : hauteur du niveau d'eau à t=0 (m)
h : hauteur du niveau d'eau à t (m)
L = longeur de la fosse (m)
l = largeur de la fosse (m)



atlas GEOTECHNIQUE

DOSSIER N° 260142
CLIENT : LEGENDRE IMMOBILIER
LIEU : MAGNY LE HONGRE (77)
DATE : 06/03/2026

FOUILLE F4

ESSAI DE PERMEABILITE PAR INFILTRATION DE TYPE MATSUO (ESSAI A LA FOSSE)

SUIVI DE LA DESCENTE				
Temps (min)	Profondeur de l'eau par rapport au TN	Hauteur d'eau dans la fouille (m)	Coefficient de perméabilité	
			(mm/h)	(m/s)
0,0	0,76	1,24		
1,0	0,76	1,24		
2,0	0,76	1,24	0,00E+00	0,00E+00
3,0	0,77	1,24	1,17E+01	3,24E-06
4,0	0,77	1,24	8,76E+00	2,43E-06
5,0	0,77	1,23	1,40E+01	3,90E-06
10,0	0,78	1,22	1,41E+01	3,91E-06
15,0	0,79	1,21	1,41E+01	3,93E-06
20,0	0,80	1,21	1,24E+01	3,44E-06
25,0	0,80	1,20	1,14E+01	3,15E-06
30,0	0,80	1,20	9,46E+00	2,63E-06
35,0	0,81	1,20	9,14E+00	2,54E-06
40,0	0,81	1,20	8,00E+00	2,22E-06
50,0	0,81	1,20	6,40E+00	1,78E-06
60,0	0,81	1,19	5,94E+00	1,65E-06

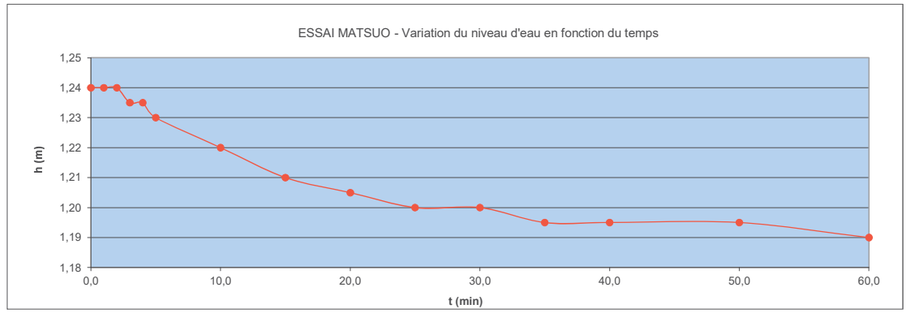
CARACTERISTIQUES DU SONDAGE ET DE L'ESSAI			
Profondeur (m)	l (m)	L (m)	C
2	0,45	1,20	0,16
Volume (L) d'eau versée après saturation			670

LITHOLOGIE	
Profondeur (m)	Nature du sol / faciès des terrains
0,0 à 0,30	Terre végétale limoneuse
0,3 à 2,0	Limon argileux marron

PERMEABILITE MOYENNE ESTIMEE	
K (mm/h)	6,78
K (m/s)	1,88E-06

$$K = \frac{-C}{60 \times t} \times \ln \frac{h + C}{H + C} \quad \text{avec} \quad C = \frac{L \times l}{2 \times (L + l)}$$

K : perméabilité des sols (m/s)
H : hauteur du niveau d'eau à t=0 (m)
h : hauteur du niveau d'eau à t (m)
L = longeur de la fosse (m)
l = largeur de la fosse (m)



Rincent LABORATOIRES
Île-de-France Nord
Longperrier - Meaux

www.rincent-iledefrance-nord.fr

Agences Paris Ile de France Nord

Longperrier, le : 10/04/2026
N° Affaire : N26.0525
N° Document : 002A

PROCES-VERBAL D'ESSAIS

Identification et classification GTR

SUIVANT LA NORME NF P 11-300

Nom de l'Affaire : P-260142

Ville : 77700 MAGNY LE HONGRE

Adresse : 60 Avenue de la Fosse des Pressoirs

Client : ATLAS GEOTECHNIQUE

Contact : BOUSBAH Yacine

Mail : y.bousbah@atlas-geotechnique.fr

Nombre d'essais : 2

Date de réception : 03/04/2026

Date d'essais : Du 03 au 10/04/2026

RINCENT BTP IDF NORD
Raison sociale : LAB DIAG
2 Rue de l'Industrie
ZAC du Pré de la Noue
77230 Longperrier
Tél : 01.49.89.29.94
idfnord@rincent-idfnord.com

Le présent Procès-Verbal d'essais comporte 11 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 : 11 pages
Date d'émission : **10/04/2026**

Zoubir AIT OUGUENI
Responsable laboratoire

Raphaël DA CONCEICAO
Directeur IDF Nord

Agences Paris Ile de France Nord

Longperrier, le : 10/04/2026
N° Affaire : **N26.0525**
N° Document : **002A**

PROCES VERBAL D'ESSAIS

Détermination de la teneur en eau pondérale des matériaux

Client : ATLAS GEOTECHNIQUE Affaire : P-260142 Date : 03/04/2026 Site : 77700 MAGNY LE HONGRE 60 Avenue de la Fosse des Pressoirs	Echantillon : S45847 Sondage : F2 Profondeur : 0.45 - 2.00 m Description visuelle du matériau : *Limon marron*

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

Teneur en eau W_{nat}	
Masse de la tare (g)	96.72
Masse totale humide (g)	445.02
Masse totale sèche (g)	385.87
Teneur en eau (%)	20.46

N° Echantillon	Wnaturelle
S45847	**20.5**

RINCENT BTP IDF NORD
Raison sociale : LAB DIAG
2 Rue de l'Industrie
ZAC du Pré de la Noue
77230 Longperrier
Tél : 01.49.89.29.94
Sarl au capital de 80 000 €
R.C.S Bobigny 819 155 383

Thibault MASSON
Technicien 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.

Agences Paris Ile de France Nord

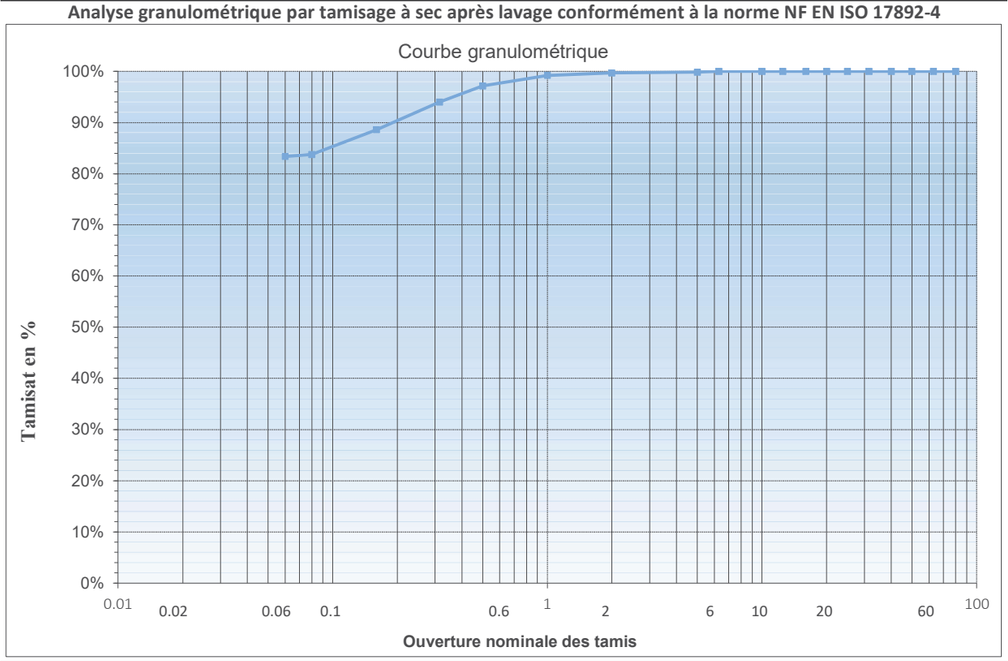
Longperrier, le : 10/04/2026
N° Affaire : **N26.0525**
N° Document : **002A**

PROCES VERBAL D'ESSAIS

Détermination de la distribution granulométrie des particules

Client : ATLAS GEOTECHNIQUE Affaire : P-260142 Date : 03/04/2026 Site : 77700 MAGNY LE HONGRE 60 Avenue de la Fosse des Pressoirs	Echantillon : S45847 Sondage : F2 Profondeur : 0.45 - 2.00 m Description visuelle du matériau : *Limon marron*

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 %	83.4	83.8	88.6	94.0	97.2	99.2	99.7	99.9	100.0	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)	/	Dmax (mm)	6.3
d15 (mm)	/	d60 (mm)	/	Coefficient Courbure (Cc)	/
d30 (mm)	/	d90 (mm)	0.20	Coefficient d'Uniformité (Cu)	/

Teneur en eau (%)
20.46

RINCENT BTP IDF NORD
Raison sociale : LAB DIAG
2 Rue de l'Industrie
ZAC du Pré de la Noue
77230 Longperrier
Tél : 01.49.89.29.94
Sarl au capital de 80 000 €
R.C.S Bobigny 819 155 383

Thibault MASSON
Technicien 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.

Agences Paris Ile de France Nord

Longperrier, le : 10/04/2026
N° Affaire : **N26.0525**
N° Document : **002A**

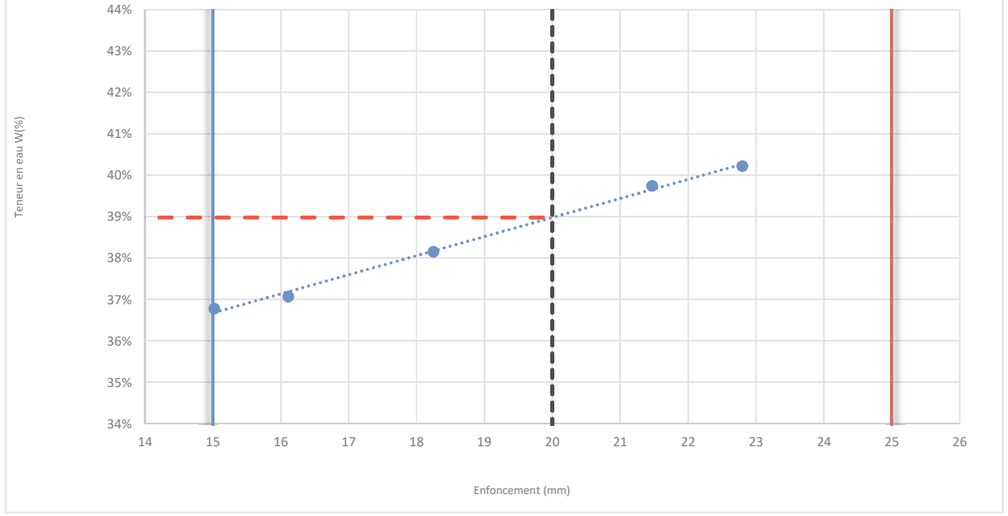
PROCES VERBAL D'ESSAIS

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

Client : ATLAS GEOTECHNIQUE Affaire : P-260142 Date : 03/04/2026 Site : 77700 MAGNY LE HONGRE 60 Avenue de la Fosse des Pressoirs	Echantillon : S45847 Sondage : F2 Profondeur : 0.45 - 2.00 m Description visuelle du matériau : *Limon marron*

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)	15.02	16.11	18.25	21.47	22.80			
Teneur en eau w(%)	36.78	37.07	38.15	39.74	40.22	21.20	21.85	21.53



N° Echan.	Tener en eau naturelle	Limite de liquidité	Limite de plasticité	Indice de plasticité	Indice de consistance
S45847	W_n	W_l	W_p	I_p	I_c
	20.5	39.0	21.5	17.5	1.06

RINCENT BTP IDF NORD
Raison sociale : LAB DIAG
2 Rue de l'Industrie
ZAC du Pré de la Noue
77230 Longperrier
Tél : 01.49.89.29.94
Sarl au capital de 80 000 €
R.C.S Bobigny 819 155 383

Thibault MASSON
Technicien 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.

Agences Paris Ile de France Nord

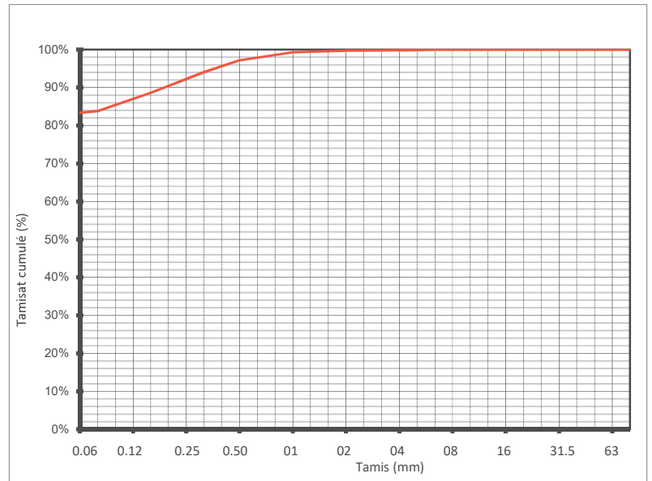
Longperrier, le : 10/04/2026
N° Affaire : **N26.0525**
N° Document : **002A**

PROCES VERBAL D'ESSAIS

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

Client : ATLAS GEOTECHNIQUE Affaire : P-260142 Date : 03/04/2026 Site : 77700 MAGNY LE HONGRE 60 Avenue de la Fosse des Pressoirs	Echantillon : S45847 Sondage : F2 Profondeur : 0.45 - 2.00 m Description visuelle du matériau : *Limon marron*

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%	$D_{50\ (mm)}$	/
5	100%	$D_{60\ (mm)}$	/
2	100%	$D_{90\ (mm)}$	*0.20*
0.5	97%	C_c	/
0.16	89%	C_u	/
0.08	84%	D_{max} (mm)	6
0.06	83%		



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	17.5
Indice consistance (Ic)		1.06

Comprtement hydrique		
Essai	Norme	valeur
Teneur en eau (Wn)	ISO 17892-1	20.5%
Teneur en eau à l'optimum Proctor (W_{OPN})	NF P 94-093	
Densité sèche à l'optimum Proctor (γ_{OPN})		
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	A2m
Guide GTR 2023	F2m

RINCENT BTP IDF NORD
Raison sociale : LAB DIAG
2 Rue de l'Industrie
ZAC du Pré de la Noue
77230 Longperrier
Tél : 01.49.89.29.94
Sarl au capital de 80 000 €
R.C.S Bobigny 819 155 383

Thibault MASSON
Technicien 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.

Agences Paris Ile de France Nord

Longperrier, le : 10/04/2026
N° Affaire : **N26.0525**
N° Document : **002A**

PROCES VERBAL D'ESSAIS

Photographies des échantillons

Client : ATLAS GEOTECHNIQUE Affaire : P-260142 Date : 03/04/2026 Site : 77700 MAGNY LE HONGRE 60 Avenue de la Fosse des Pressoirs	Echantillon : S45847 Sondage : F2 Profondeur : 0.45 - 2.00 m Description visuelle du matériau : *Limon marron*



RINCENT BTP IDF NORD
Raison sociale : LAB DIAG
2 Rue de l'Industrie
ZAC du Pré de la Noue
77230 Longperrier
Tél : 01.49.89.29.94
Sarl au capital de 80 000 €
R.C.S Bobigny 819 155 383

Thibault MASSON
Technicien 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.

Agences Paris Ile de France Nord

Longperrier, le : 10/04/2026
N° Affaire : **N26.0525**
N° Document : **002A**

PROCES VERBAL D'ESSAIS

Détermination de la teneur en eau pondérale des matériaux

Client : ATLAS GEOTECHNIQUE Affaire : P-260142 Date : 03/04/2026 Site : 77700 MAGNY LE HONGRE 60 Avenue de la Fosse des Pressoirs	Echantillon : S45848 Sondage : F4 Profondeur : 0.65 - 2.00 m Description visuelle du matériau : *Limon marron*

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

Teneur en eau W_{nat}	
Masse de la tare (g)	91.02
Masse totale humide (g)	340.45
Masse totale sèche (g)	307.19
Teneur en eau (%)	15.39

N° Echantillon	**Wnaturelle**
S45848	**15.4**

RINCENT BTP IDF NORD
Raison sociale : LAB DIAG
2 Rue de l'Industrie
ZAC du Pré de la Noue
77230 Longperrier
Tél : 01.49.89.29.94
Sarl au capital de 80 000 €
R.C.S Bobigny 819 155 383

Thibault MASSON
Technicien 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.

Agences Paris Ile de France Nord

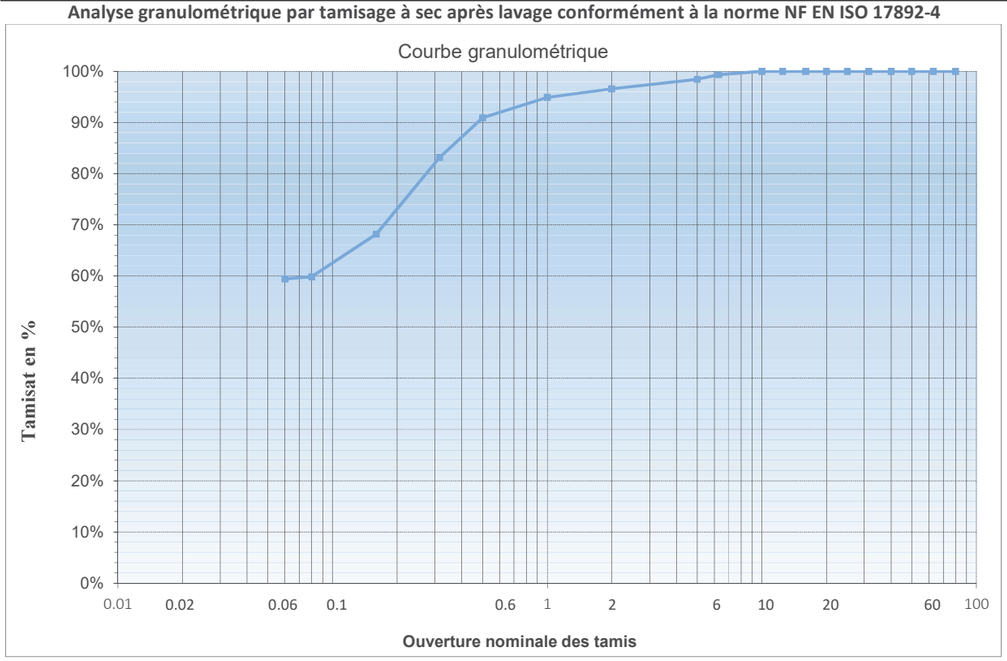
Longperrier, le : 10/04/2026
N° Affaire : **N26.0525**
N° Document : **002A**

PROCES VERBAL D'ESSAIS

Détermination de la distribution granulométrie des particules

Client : ATLAS GEOTECHNIQUE Affaire : P-260142 Date : 03/04/2026 Site : 77700 MAGNY LE HONGRE 60 Avenue de la Fosse des Pressoirs	Echantillon : S45848 Sondage : F4 Profondeur : 0.65 - 2.00 m Description visuelle du matériau : *Limon marron*

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 %	59.4	59.9	68.2	83.2	90.9	94.9	96.6	98.5	99.4	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)	/	Dmax (mm)	10
d15 (mm)	/	d60 (mm)	0.08	Coefficient Courbure (Cc)	/
d30 (mm)	/	d90 (mm)	0.48	Coefficient d'Uniformité (Cu)	/

Teneur en eau (%)
15.39

RINCENT BTP IDF NORD
Raison sociale : LAB DIAG
2 Rue de l'Industrie
ZAC du Pré de la Noue
77230 Longperrier
Tél : 01.49.89.29.94
Sarl au capital de 80 000 €
R.C.S Bobigny 819 155 383

Thibault MASSON
Technicien 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.

Agences Paris Ile de France Nord

Longperrier, le : 10/04/2026
N° Affaire : **N26.0525**
N° Document : **002A**

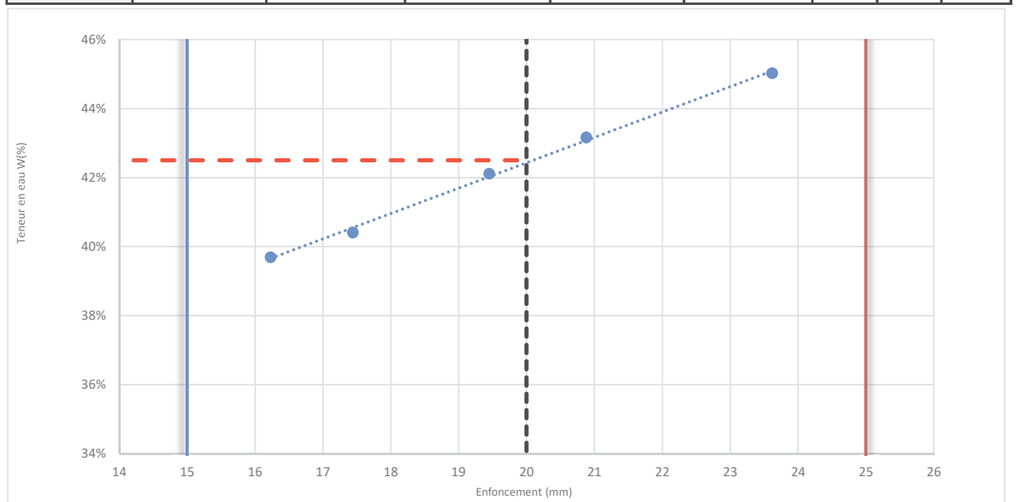
PROCES VERBAL D'ESSAIS

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

Client : ATLAS GEOTECHNIQUE Affaire : P-260142 Date : 03/04/2026 Site : 77700 MAGNY LE HONGRE 60 Avenue de la Fosse des Pressoirs	Echantillon : S45848 Sondage : F4 Profondeur : 0.65 - 2.00 m Description visuelle du matériau : *Limon marron*

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)	16.23	17.44	19.45	20.88	23.62			
Teneur en eau w(%)	39.69	40.41	42.11	43.16	45.02	22.36	22.69	22.53



N° Echan.	Tener en eau naturelle	Limite de liquidité	Limite de plasticité	Indice de plasticité	Indice de consistance
S45848	W_n	W_l	W_p	I_p	I_c
	15.4	42.5	22.5	20.0	1.36

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

Thibault MASSON
Technicien 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.

Agences Paris Ile de France Nord

Longperrier, le : 10/04/2026
N° Affaire : **N26.0525**
N° Document : **002A**

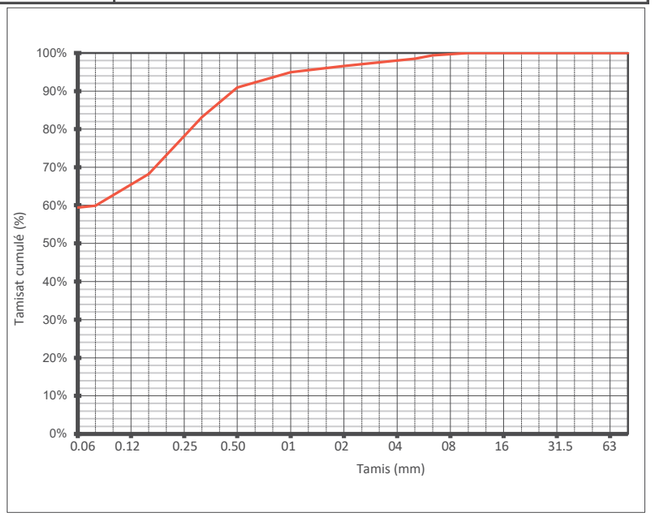
PROCES VERBAL D'ESSAIS

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

Client : ATLAS GEOTECHNIQUE
Affaire : P-260142
Date : 03/04/2026
Site : 77700 MAGNY LE HONGRE
60 Avenue de la Fosse des Pressoirs

Echantillon : S45848
Sondage : F4
Profondeur : 0.65 - 2.00 m
Description visuelle du matériau :
Limon marron

Tamis (mm)	*Tamisat cumulé (%)*	Caractérisation de la granulométrie	
80	100%		
50	100%	$D_{10\ (mm)}$	/
31.5	100%	$D_{15\ (mm)}$	/
20	100%	$D_{30\ (mm)}$	/
10	100%	$D_{50\ (mm)}$	/
5	98%	$D_{60\ (mm)}$	*0.08*
2	97%	$D_{90\ (mm)}$	*0.48*
0.5	91%	C_c	/
0.16	68%	C_u	/
0.08	60%	D_{max} (mm)	10
0.06	59%		



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	20.0
Indice consistance (Ic)		1.36

Comprtement hydrique		
Essai	Norme	valeur
Teneur en eau (Wn)	ISO 17892-1	15.4%
Teneur en eau à l'optimum Proctor (W_{OPN})	NF P 94-093	
Densité sèche à l'optimum Proctor (γOPN)		
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	A2s
Guide GTR 2023	F2ts

RINCENT BTP IDF NORD
Raison sociale : LAB DIAG
2 Rue de l'Industrie
ZAC du Pré de la Noue
77230 Longperrier
Tél : 01.49.89.29.94
Sarl au capital de 80 000 €
R.C.S Bobigny 819 155 383

Thibault MASSON
Technicien 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. .

Agences Paris Ile de France Nord

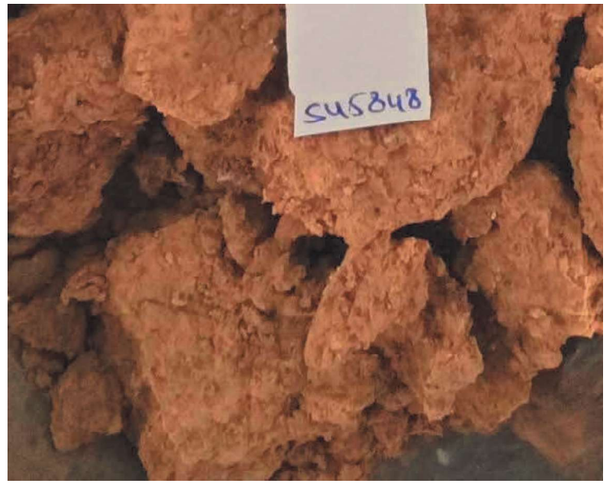
Longperrier, le : 10/04/2026
N° Affaire : **N26.0525**
N° Document : **002A**

PROCES VERBAL D'ESSAIS

Photographies des échantillons

Client : ATLAS GEOTECHNIQUE
Affaire : P-260142
Date : 03/04/2026
Site : 77700 MAGNY LE HONGRE
60 Avenue de la Fosse des Pressoirs

Echantillon : S45848
Sondage : F4
Profondeur : 0.65 - 2.00 m
Description visuelle du matériau :
Limon marron



RINCENT BTP IDF NORD
Raison sociale : LAB DIAG
2 Rue de l'Industrie
ZAC du Pré de la Noue
77230 Longperrier
Tél : 01.49.89.29.94
Sarl au capital de 80 000 €
R.C.S Bobigny 819 155 383

Thibault MASSON
Technicien 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 Yacine BOUSBAH
5 rue Mona Lisa
91090 LISSES
FRANCE

N° de client: 35008283

RAPPORT D'ANALYSE 1688049 COMMANDE N°P-20260560 (260142 MAGNY LE HONGRE)

Date: 03.04.2026

Commande	1688049 Solide / Eluat
Client	35008283 ATLAS Géotechnique SAS
Date de validation	27.03.2026
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 1688049 et la version du rapport d'analyse 1 contient l'analyse ou les analyses 784091-784093.

Respectueusement,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Serviceteam France 1, Carine De Brito, Tél : +33 356870243
Email: serviceteam1.france@agrolab.fr

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 Dr. Paul Wimmer
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

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 1688049 COMMANDE N°P-20260560 (260142 MAGNY LE HONGRE)

Date: 03.04.2026

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
784091	sans objet	SP3 : 2 - 3.5 m
784092	sans objet	F2 : 0.45 - 2.0 m
784093	sans objet	F4 : 0.3 - 2.0 m

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	784091 SP3 : 2 - 3.5 m	784092 F2 : 0.45 - 2.0 m	784093 F4 : 0.3 - 2.0 m
Masse échantillon total inférieure à 2 kg[5)]	kg	--[3)]	0,49[1)]	0,48[1)]
Matière sèche	%	89,1[1)]	83,2[1)]	83,8[1)]
Prétraitement de l'échantillon		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]

Lixiviation

Paramètres	Unité	784091 SP3 : 2 - 3.5 m	784092 F2 : 0.45 - 2.0 m	784093 F4 : 0.3 - 2.0 m
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	--[3)]	2,2[1)]	<0,1[1),4)]
Masse brute Mh pour lixiviation*)	g	--[3)]	110[1)]	110[1)]
Lixiviation (EN 12457-2)		--[3)]	++[1),2)]	++[1),2)]
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	--[3)]	900[1)]	900[1)]

Analyses Physico-chimiques

Paramètres	Unité	784091 SP3 : 2 - 3.5 m	784092 F2 : 0.45 - 2.0 m	784093 F4 : 0.3 - 2.0 m
Perte au feu	% MS	--[3)]	3,6	3,4
Résidu après combustion	% MS	--[3)]	96,4	96,6
Sulfures solubles*)	mg/kg MS	<0,20[4)]	--[3)]	--[3)]
Acidité selon Baumann-Gully*)	ml/kg MS	11,8	--[3)]	--[3)]
Chlorures*)	mg/kg MS	<20[4)]	--[3)]	--[3)]
Sulfates - extraction acide (SO4)*)	mg/kg MS	<1000[4)]	--[3)]	--[3)]

Analyses sur éluat après lixiviation

Paramètres	Unité	784091 SP3 : 2 - 3.5 m	784092 F2 : 0.45 - 2.0 m	784093 F4 : 0.3 - 2.0 m
L/S cumulé	ml/g	--[3)]	10,0[1)]	10,0[1)]
pH		--[3)]	7,5[1)]	8,4[1)]
Conductivité électrique	µS/cm	--[3)]	27,2[1)]	83,8[1)]
Température	°C	--[3)]	20,4[1)]	20,8[1)]

Calcul des Fractions solubles

Paramètres	Unité	784091 SP3 : 2 - 3.5 m	784092 F2 : 0.45 - 2.0 m	784093 F4 : 0.3 - 2.0 m
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 50	0 - 50

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 Dr. Paul Wimmer
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

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 1688049 COMMANDE N°P-20260560 (260142 MAGNY LE HONGRE)

Date: 03.04.2026

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
784091	sans objet	SP3 : 2 - 3.5 m
784092	sans objet	F2 : 0.45 - 2.0 m
784093	sans objet	F4 : 0.3 - 2.0 m

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Paramètres	Unité	784091 SP3 : 2 - 3.5 m	784092 F2 : 0.45 - 2.0 m	784093 F4 : 0.3 - 2.0 m
Sulfates (SO4)	mg/l	--[3]	<5,0[1),4)]	<5,0[1),4)]

Agressivité chimique sur béton

Paramètres	Unité	784091 SP3 : 2 - 3.5 m	784092 F2 : 0.45 - 2.0 m	784093 F4 : 0.3 - 2.0 m
Grade d'agressivité sur béton*)		<XA1	--[3)]	--[3)]

[1)] Tous les résultats obtenus à partir de l'analyse de la matière solide sont basés sur la matière sèche (MS), à l'exception des paramètres marqués du signe [1)] qui sont basés sur l'échantillon brut (EB).
[2)] "++" Signifie que le traitement requis a été effectué en laboratoire.
[3)] "--" Signifie "non demandé".
[4)] Explication : "<" ou "n.d." indiquent que la concentration de l'analyte est inférieure à la limite de quantification (LQ).
[5)] Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés
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.

Date de prise en charge: 27.03.2026
Fin des analyses: 03.04.2026

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.
En cas de déclaration de conformité, l'approche discrète est utilisée comme règle de décision. Cela signifie que l'incertitude de mesure n'est pas prise en compte pour l'établissement de la déclaration de conformité à une spécification ou à une norme.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Serviceteam France 1, Carine De Brito, Tél : +33 356870243
Email: serviceteam1.france@agrolab.fr

Liste des méthodes

Conforme à NEN-EN 16179	Prétraitement de l'échantillon
Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192	Sulfates (SO4)
DIN 4030*)	Sulfures solubles*)
EN 16502*)	Acidité selon Baumann-Gully*)
EN 196-2*)	Sulfates - extraction acide (SO4)*)
EN 206+A2/CN*)	Chlorures*) • Grade d'agressivité sur béton*)
Méthode interne	Masse échantillon total inférieure à 2 kg[5)]
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) • Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction • L/S cumulé • pH • Conductivité électrique • Température • Sulfates cumulé (var. L/S)

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 Dr. Paul Wimmer
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

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 1688049 COMMANDE N°P-20260560 (260142 MAGNY LE HONGRE)

Date: 03.04.2026

Liste des méthodes

Selon norme lixiviation*)	Masse brute Mh pour lixiviation*)

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 Dr. Paul Wimmer
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

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 1688049 COMMANDE N°P-20260560 (260142 MAGNY LE HONGRE)

Date: 03.04.2026

Annexe de N° commande 1688049

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.

784091 La date de prélèvement de l'échantillon est inconnue.
784092 La date de prélèvement de l'échantillon est inconnue.
784093 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 Dr. Paul Wimmer
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

DOC-13-2758328-FR-P5

RvA TESTING RvA L 005

atlas GEOTECHNIQUE

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).

LEGENDRE IMMOBILIER – Etude Géotechnique G2 AVP – Construction d'un Hôtel – MAGNY-LE-HONGRE (92)



LEGENDRE IMMOBILIER

66 avenue du Maine

75 014 PARIS

ÉTUDE ENVIRONNEMENTALE

DIAG

60 avenue de la Fosse des Pressoirs

MAGNY LE HONGRE (77)

Rapport n° 260218_v1 du 13 avril 2026

SOLPOL
24 rue des Carriers Italiens – 91350 GRIGNY
Tél : 01 69 02 07 77 – Fax : 01 69 06 08 64
SARL au capital de 15 000 € - RCS EVRY 790 431 944
SIRET : 790 431 944 00020 – APE : 7112 B – N° TVA intracom. : FR 88 790 431 944

FICHE SIGNALETIQUE

DONNEUR D'ORDRE

LEGENDRE IMMOBILIER
66 avenue du Maine
75 014 PARIS

CONTACT

M. HACQUET	Tél : 06 18 01 77 71	Mail : david.hacquet@groupe-legendre.com

SITE A l'ETUDE

60 avenue de la Fosse des Pressoirs, MAGNY LE HONGRE (77)

PRESTATIONS

Prestations globales : DIAG
Prestations élémentaires : A100 – A130 / A200 – A260 – A270

HISTORIQUE DES VERSIONS

Version	Référence	Date	Commentaire
1	260218_v1	13/04/2026	Rapport initial

ÉQUIPE DE PROJET / VISA

Ingénieur d'études / Rédacteur	Chef de projet / Vérificateur	Superviseur / Approbateur
Martin GOUPILLON	Martin GOUPILLON	Damien CAPDEVILLE

CERTIFICATIONS

Certification LNE SSP www.lne.fr		

TABLE DES MATIÈRES

FICHE SIGNALETIQUE 2
TABLE DES MATIÈRES 3
TABLE DES ILLUSTRATIONS 4
TABLE DES ANNEXES 4
LEXIQUE 5
SYNTHÈSE NON TECHNIQUE 6
SYNTHÈSE TECHNIQUE 7
INTRODUCTION 9
1. CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA MISSION 9
2. CONTEXTE RÈGLEMENTAIRE DE LA MISSION 10
2.1. MÉTHODOLOGIE ET RÉFÉRENCES NORMATIVES 10
2.2. PRÉSENTATION DES ÉLÉMENTS DE LA MISSION 10
3. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU PROJET 11
3.1. LOCALISATION DU PROJET 11
3.2. DESCRIPTION DU PROJET 11
PRESTATION PRÉREQUIS 12
4. VISITE DE SITE (CODE A100) 12
4.1. MILIEUX ET USAGES AU DROIT ET A PROXIMITE DU SITE 12
4.2. MESURES EFFECTUÉES AU DROIT ET À PROXIMITÉ DU SITE 13
4.3. PROPOSITIONS D'ACTIONS 13
4.3.1. Mesure de précaution et de maîtrise des risques 13
4.3.2. Mise en sécurité du site 13
4.3.3. Proposition de diagnostic ou de surveillance 13
4.3.4. Contraintes pour la réalisation de diagnostic ou de surveillance 13
5. ÉLABORATION D'UN PROGRAMME PRÉVISIONNEL D'INVESTIGATIONS (CODE A130) 14
5.1. CONDITIONS D'INTERVENTION 14
5.2. STRATÉGIE D'INVESTIGATIONS 14
PRESTATION DIAG 15
6. PRÉLÈVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS ET TERRES EXCAVÉES OU À EXCAVER (CODE A200/A260) 15
6.1. RÉALISATION DES PRÉLÈVEMENTS 15
6.1.1. Identification et localisation des lieux de prélèvement de sol 15
6.1.2. Description des méthodologies de prélèvements, mesures et analyses de sol 16
6.2. SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS ET MESURES DE TERRAIN 17
7. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS DES INVESTIGATIONS (CODE A270) 19
7.1. RÉSULTATS ANALYTIQUES 19
7.1.1. Référentiels pour l'interprétation des données 19
7.1.2. Synthèse des analyses en laboratoire 19
7.2. CONCLUSIONS 21
7.3. RECOMMANDATIONS 22
7.4. LIMITES 23

TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURES

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude (extrait de la carte IGN et du plan cadastral) 11

TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des investigations au droit de la zone d'étude 18
Tableau 2 : Récapitulatifs des volumes et coûts par filière 22

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : PLAN DE L'EXISTANT/PROJET – IMPLANTATION DES SONDAGES
ANNEXE 2 : COMPTE RENDU DE LA VISITE DU SITE
ANNEXE 3 : PHOTOGRAPHIES ISSUES DE LA VISITE DU SITE
ANNEXE 4 : SCHÉMA CONCEPTUEL – PREREQUIS
ANNEXE 5 : ELEMENTS DESCRIPTIFS RELATIFS AUX INVESTIGATIONS
ANNEXE 6 : LIMITES DE QUANTIFICATION ET MÉTHODES ANALYTIQUES
ANNEXE 7 : FICHES DE PRÉLÈVEMENTS – SOLS
ANNEXE 8 : CERTIFICATS DU LABORATOIRE – SOLS
ANNEXE 9 : TABLEAU SYNTHÉTIQUE DES RÉSULTATS D'ANALYSES – SOLS
ANNEXE 10 : INCERTITUDES
ANNEXE 11 : SYNTHÈSE CARTOGRAPHIQUE DES OBSERVATIONS ET TENEURS MESURÉES RETENUES
ANNEXE 12 : SCHÉMA CONCEPTUEL – PRESTATION DIAG
ANNEXE 13 : CARTOGRAPHIE D'ORIENTATION PRÉVISIONNELLE DES TERRES

LEXIQUE

AEP : Alimentation en Eau Potable
ARR : Analyse des Risques Résiduels
ARS : Agence Régionale de Santé
BASIAS : Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service
BASOL : Base de données des sites et sols pollués appelant à une action des pouvoirs publics
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BSD : Bordereau de Suivi des Déchets
BSS : Base de données du Sous-Sol
BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes
CAP : Certificat d'Acceptation Préalable
CAV : Composés Aromatiques Volatils
CN : Cyanures
COHV : Composés Organo-Halogénés Volatils
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DRIEE : Direction Régionale Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie
EQRS : Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires
HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCSP : Haut Conseil de la Santé Publique
HCT : Hydrocarbures Totaux
ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IEM : Interprétation de l'État des Milieux
IGN : Institut Géographique National
INERIS : Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes
ISDI-SA : Installation de Stockage de Déchets Inertes à Seuils Augmentés
ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
ISDD : Installation de Stockage de Déchets Dangereux
LQ : Limite de quantification
MEEDDAT : Ministère de l'Écologie, Énergie, Développement Durable et Aménagement du Territoire
MEEM : Ministère de l'Environnement de l'Énergie et de la Mer
MS : Matière Sèche
MTECT : Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
OQAI : Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur
PCB : Polychlorobiphényles
PG : Plan de Gestion
SSP : Sites et Sols Pollués

SYNTHÈSE NON TECHNIQUE

Dans le cadre d'un projet de construction d'une extension d'un hôtel sans niveau de sous-sol, sis 60 avenue de la Fosse des Pressoirs à MAGNY LE HONGRE (77), la société LEGENDRE IMMOBILIER a confié à SOLPOL la réalisation d'une étude environnementale.

Le site est actuellement occupé par des espaces paysagers de l'hôtel B&B. Aucune activité potentiellement polluante, ni source potentielle de pollution ou présence de déchets n'a été mise en évidence au droit et à proximité du site d'étude.

La campagne d'investigations a consisté en la réalisation de 10 sondages descendus jusqu'à 1,5 m de profondeur, répartis au droit des futurs aménagements (bâtiments et espaces extérieurs).

Les investigations et résultats d'analyses en laboratoire ont mis en évidence l'absence d'impact sanitaire dans les sols pour l'ensemble des substances analysés.

Ainsi, d'un point de vue sanitaire, nous n'avons aucune préconisation particulière concernant le projet d'aménagement tel qu'il nous a été présenté à ce jour.

Concernant les éventuels terrassements liés au projet d'aménagement (réalisation des plateformes), il a été identifié des dépassements, vis-à-vis de l'arrêté du 12/12/2014, uniquement en fluorures sur éluats sur une partie des terres, nécessitant la gestion d'une partie des terres en filière adaptées.

Pour information, ces dépassements sur éluats ne présentant pas de risque sanitaire ; ces terres non inertes peuvent éventuellement faire l'objet d'une réutilisation sur site (remblais technique, talus, ...) afin de réduire le volume de terres à évacuer.

SYNTHÈSE TECHNIQUE

Client	LEGENDRE IMMOBILIER
Informations sur la zone d'étude	**Adresse** : 60 avenue de la Fosse des Pressoirs – MAGNY LE HONGRE (77) **Superficie** : 16 900 m² **Parcelles cadastrées** : ZA 235 (pour partie) **Occupation actuelle** : espaces paysagers de l'hôtel B&B **Statut Réglementaire ICPE** : non (au regard des sources d'informations consultées (*GEORISQUES)*)
Contexte de l'étude	Diagnostic de pollution des sols dans le cadre du projet d'extension de l'hôtel B&B.
Projet d'aménagement	Le projet d'aménagement prévoit la construction d'un bâtiment à usage d'hôtel sans niveau de sous-sol et l'aménagement des espaces extérieurs (espaces paysagers, voirie, parking).
Sources potentielles de pollution – Visite de site	Aucune activité potentiellement polluante / source potentielle de pollution / présence de déchets n'a été mise en évidence lors de la visite de site et de ses environs.
Investigations de terrain	▪ Les investigations de terrain ont compris la réalisation des 10 sondages descendus à 1,5 m de profondeur maximum au droit du projet. ▪ 17 échantillons de sols ont été prélevés dont 13 ont été sélectionnés pour analyses.
Résultats analytiques / Interprétation	Les résultats mettent en évidence l'absence dans les sols d'anomalie en métaux lourds et de teneur retenue en HAP (dont les volatils), HCT (dont les volatils et semi-volatils), COHV et BTEX, dans les terrains restant en place dans le cadre du projet d'aménagement, au droit du futur bâtiment sans niveau de sous-sol et des espaces extérieurs projeté (la légère teneur ponctuelle en cuivre, non caractéristique de la qualité globale des terres, n'est pas retenue au regard de la faible teneur mesurée et des aménagements projetés). La présence de dépassements uniquement en fluorures sur éluats, sur 4 des 7 échantillons analysés, à différentes hauteurs entre 0 et 1 m de profondeur au droit des sondages T4, T6, T7 et T9, vis-à-vis des critères d'acceptation en ISDI de l'arrêté du 12/12/2014.
Schéma conceptuel	Aucun risque d'exposition des usagers n'est retenu au regard des concentrations mesurées et/ou des aménagements projetés. Les populations concernées sont les adultes travailleurs et les adultes et enfants amenés à fréquenter les futurs installations.

Recommandations	Les sondages et analyses n'ont montré aucun impact des sols. Aussi, concernant les risques sanitaires, nous n'avons pas de recommandation particulière au regard des résultats d'analyses obtenus et des aménagements projetés. Concernant les éventuelles excavations et évacuations des terres du site (réalisation de la plateforme), celles-ci devront être évacuées à minima et sous réserve d'acceptation des filières en : ▪ Installation de Stockage de Déchets Inertes à Seuils Augmentés (ISDI-SA) pour les terres présentant des dépassements en fluorures sur éluats, ▪ Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) pour les terres conformes aux critères de l'arrêté du 12/12/2014. Pour information, ces dépassements sur éluats ne présentant pas de risque sanitaire ; ces terres fluorées peuvent éventuellement faire l'objet d'une réutilisation sur site (remblais technique, talus, ...) afin de réduire le volume de terres à évacuer.

INTRODUCTION

1. CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA MISSION

Dans le cadre d'un projet de construction d'une extension d'un hôtel sans niveau de sous-sol, sis 60 avenue de la Fosse des Pressoirs à MAGNY LE HONGRE (77), au droit des espaces paysagers de l'hôtel B&B, la société LEGENDRE IMMOBILIER a confié à SOLPOL la réalisation d'une étude environnementale.

Notre étude a pour objectif d'identifier, quantifier et hiérarchiser les éventuels impacts environnementaux sur les milieux (sols et possiblement eaux souterraines), traduisant un passif résultant d'activités passées ou présentes au droit ou à proximité du site. Elle permet de définir les conséquences potentielles sanitaires et économiques liées à ces constats, au regard des activités et des usages actuels ou futurs au droit ou à proximité du site.

Elle permet également de définir les filières d'orientation des terres excavées dans le cadre de la réalisation des aménagements (estimation des volumes par filière et des coûts associés).

Ce rapport décrit la méthodologie, les moyens et l'organisation mis en œuvre pour effectuer l'étude environnementale.

2. CONTEXTE RÈGLEMENTAIRE DE LA MISSION

2.1. MÉTHODOLOGIE ET RÉFÉRENCES NORMATIVES

Notre démarche relève de la politique nationale en matière de gestion des sites et sols pollués, introduite en février 2007 et révisée en avril 2017, en référence aux documents suivants :

- *Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués* (MEEM, v1., avril 2017),
- *Visite du site* (MEEDDAT, v0., février 2007),
- *Schéma conceptuel et modèle de fonctionnement* (MEEDDAT, v0., février 2007),
- *Guide « Diagnostic des sites et sols pollués »* (MTECT, v1., avril 2023).

Notre méthodologie adopte les exigences des normes suivantes :

- *Les normes NF X 31-620-1 et 2 de décembre 2021, concernant les prestations de services relatives aux sites et sols pollués,*
- *Les normes NF ISO 18400-100 à 107 de mai 2017 à avril 2019, relatives aux prélèvements de sol pour analyses.*

2.2. PRÉSENTATION DES ÉLÉMENTS DE LA MISSION

Conformément à la norme NF X 31-620-2 de décembre 2021, cette étude s'inscrit notamment dans l'offre globale de prestations codifiée DIAG.

Les prestations élémentaires réalisées pour cette mission, permettant de répondre aux objectifs souhaités de connaissance de l'état du site ou des milieux concernent :

Prérequis :

- *La visite de site (mission codifiée A100),*
- *L'élaboration d'un programme prévisionnel d'investigations (mission codifiée A130).*

DIAG

- *Les prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (mission codifiée A200),*
- *Les prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées ou à excaver (mission codifiée A260),*
- *L'interprétation des résultats des investigations (mission codifiée A270).*

3. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU PROJET

3.1. LOCALISATION DU PROJET

Le site se trouve en bordure nord-ouest de la commune de MAGNY LE HONGRE (77), entre la rue des Labours, la rue Montaison et l'avenue de la Fosse des Pressoirs.

Le site objet de l'étude, présente une superficie d'environ 16 900 m² (partie de la parcelle cadastrée ZA 235), il est actuellement occupé par les espaces extérieurs de l'hôtel B&B.

D'après le plan topographique, daté du 07/11/2025, la côte altimétrique varie d'environ + 125 NGF au nord à environ + 122 NGF au sud.

La localisation du site en coordonnées Lambert II est X : 634 563 m et Y : 2 431 093 m.

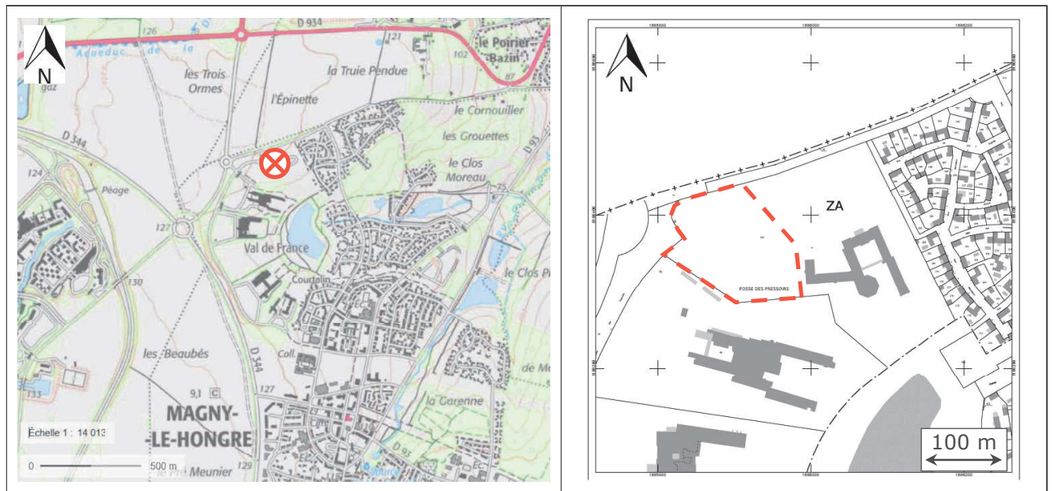


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude (extrait de la carte IGN et du plan cadastral)

3.2. DESCRIPTION DU PROJET

Le projet d'aménagement (plan de masse indice v17 daté du 18/11/2025), prévoit la construction d'un bâtiment à usage d'hôtel sans niveau de sous-sol et l'aménagement d'espaces extérieurs (voirie/parking, espaces paysagers).

En l'absence de coupe de projet, nous prendrons comme hypothèse une hauteur courante de 50 cm d'excavation au droit du futur bâtiment pour la réalisation de la plateforme.

Le plan de projet est présenté en annexe 1.

PRESTATION PRÉREQUIS

4. VISITE DE SITE (CODE A100)

La visite du site a été réalisée le 20 mars 2026 par messieurs Y. KANY et E. CORVEN (techniciens spécialisés sites et sols pollués SOLPOL).

Aucun témoignage particulier n'a été recueilli lors de la visite du site.

Le compte-rendu de la visite du site est présenté en annexe 2.

4.1. MILIEUX ET USAGES AU DROIT ET A PROXIMITE DU SITE

Une sélection des photographies présentant l'occupation générale de la zone d'étude et de son environnement est présentée en annexe 3.

La synthèse des observations au droit et à proximité du site est présentée en annexe 1.

USAGE DES SOLS

Le site est actuellement occupé par les espaces paysagers enherbés de l'hôtel B&B, ainsi que la route d'accès au bâtiment existant.

L'occupation autour du site se caractérise par des champs agricoles au nord, des pavillons et des espaces naturels (étang de Colvert et zone boisée) à l'est et au sud, et des hôtels avec espaces paysagers et parkings à l'ouest.

Aucune activité potentiellement polluante / source potentielle de pollution / présence de déchets n'a été identifiée au droit et à proximité du site, permettant de juger d'une éventuelle contribution à une contamination du secteur.

Les populations présentes à au droit et à proximité du site sont les personnes amenées à fréquenter les aménagements actuels (adultes travailleurs, adultes et enfants résidents ou fréquentant les hôtels).

USAGE DES EAUX SOUTERRAINES

Aucun ouvrage de pompage de la nappe, ni zone d'infiltration/rejet (puits, puisard, noue…) n'a été identifié au droit ou à proximité du site.

USAGE DES EAUX DE SURFACE

Aucun vecteur hydraulique de surface n'a été identifié au droit ou à proximité du site.

Aucun rejet/déversement n'a été identifié au droit ou à proximité du site.

USAGE DE L'AIR

Aucune émission atmosphérique n'a été identifiée au droit ou à proximité du site.

Les populations présentes sur le site et à proximité (adultes travailleurs, adultes et enfants résidents ou fréquentant les hôtels) sont potentiellement exposées à une contamination de l'air ambiant ou à des poussières inhalées.

Le schéma conceptuel établi à l'issue des prérequis est présenté en annexe 4.

4.2. MESURES EFFECTUÉES AU DROIT ET À PROXIMITÉ DU SITE

Au regard de l'absence d'activité/source potentielle de pollution identifiée lors de la visite de site et de ses environs, aucune mesure n'a été réalisée au droit et à proximité du site lors de la visite.

4.3. PROPOSITIONS D'ACTIONS

4.3.1. Mesure de précaution et de maîtrise des risques

Aucune mesure immédiate de précaution et de maîtrise des risques ne semble nécessaire au regard des premières informations obtenues lors de la visite du site.

4.3.2. Mise en sécurité du site

Suite à la visite de la zone d'étude, aucune mesure particulière ne semble nécessaire afin d'assurer la mise en sécurité du site.

4.3.3. Proposition de diagnostic ou de surveillance

Aucune proposition d'investigations particulières n'est formulée suite à la réalisation de la visite du site et de ses environs.

4.3.4. Contraintes pour la réalisation de diagnostic ou de surveillance

Aucune contrainte particulière liée aux accès, à la présence de réseaux, d'infrastructures n'a été identifiée au regard des premières informations obtenues lors de la visite du site.

5. ÉLABORATION D'UN PROGRAMME PRÉVISIONNEL D'INVESTIGATIONS (CODE A130)

Cette prestation permet de définir un programme prévisionnel d'investigations sur la base du schéma conceptuel et découlant de la prestation A100.

5.1. CONDITIONS D'INTERVENTION

Une recherche de réseaux enterrés a été effectuée auprès des concessionnaires lors de l'établissement de la Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DT/DICT).

Une analyse des risques potentiels a été réalisée, les risques associés à l'intervention ont été identifiés et des mesures ont été prises pour les éviter.

Une analyse des impacts prévisionnels relative à la préservation de la qualité et de l'environnement du site est également réalisée préalablement à notre intervention (fuite accidentelle, gène de la circulation, émissions de bruit, émissions de poussières…), toutes les mesures nécessaires sont prises afin de s'assurer de l'absence d'impact dans le respect des dispositions législatives et réglementaires en vigueur.

Aucune contrainte principale ni zone non accessible n'ont été identifiées au droit du site.

5.2. STRATÉGIE D'INVESTIGATIONS

Le schéma conceptuel identifie les enjeux sanitaires et environnementaux qu'il convient de considérer dans la gestion du site. Les investigations ont été dimensionnées en vue d'établir un état des lieux au regard des milieux, voies d'exposition et cibles retenues, dans le cadre de l'occupation actuelle et projetée.

À ce stade de l'étude environnementale, au regard des informations obtenues lors de la prestation A100, il est prévu d'investiguer uniquement le milieu sol. Si les résultats des investigations et analyses sur les sols mettaient en évidence un risque de contamination de la nappe ou de l'air, nous pourrions être amenés à recommander des prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les milieux eaux souterraines et air lors d'une phase complémentaire d'investigations.

Au total, il est envisagé la réalisation de 10 sondages à la tarière Edelman descendus entre 1 et 1,5 m de profondeur, pour la réalisation des prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (codes A200/A260), afin d'obtenir des informations sur la tranche des terrains situé à minima à 1 m sous la côte finale du projet (la justification de l'emplacement et de la profondeur de chaque sondage et l'élaboration et la justification de la stratégie d'investigations, d'échantillonnage et analytique est présenté dans le tableau 1).

Le plan de synthèse présentant la localisation des investigations prévisionnelles est présenté en annexe 1.

Les éléments descriptifs relatifs aux investigations sont présentés en annexe 5.

La prestation DIAG comporte les prestations de prélèvements, mesures, observations et/ou analyses du milieu sol (codes A200/A260) et d'interprétation des résultats des investigations (code A270).

6. PRÉLÈVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS ET TERRES EXCAVÉES OU À EXCAVER (CODE A200/A260)

Cette prestation vise à réaliser des prélèvements, mesures, observations et/ou analyses du milieu sol (codes A200/A260) selon les règles de l'art et/ou document normatifs existants, sur la base du programme de prélèvement défini par la prestation A130, ainsi qu'à mettre en œuvre les modalités prédéfinies avec le laboratoire pour le conditionnement, le stockage et le transport des échantillons de sol vers le site de réalisation des analyses.

6.1. RÉALISATION DES PRÉLÈVEMENTS

L'intervention sur site s'est déroulée le 20 mars 2026 pour le prélèvement d'échantillons remaniés au droit de chacun des points de sondages.

Les prélèvements ont été réalisés par messieurs Y. KANY et E. CORVEN (techniciens spécialisés en sites et sols pollués SOLPOL), dans le respect des normes NF ISO 18400-101 à 107 de mai 2017 à avril 2019, relatives aux prélèvements de sol pour analyses et du plan d'échantillonnage spécifique à l'étude élaboré par monsieur M. GOUPILLON (chef de projets sites et sols polluées SOLPOL).

6.1.1. Identification et localisation des lieux de prélèvement de sol

Les investigations de terrain ont compris la réalisation de l'ensemble des 10 sondages de sol prévus au programme, selon un échantillonnage sur avis d'expert.

Aucun écart par rapport au plan d'implantation prévisionnel n'a été constaté.

L'implantation effective des sondages, réalisée sur le site lors de la campagne d'investigations est reportée en annexe 1.

La géolocalisation de chaque point de sondage et la photographie du point de prélèvement et de son environnement sont présentés dans les fiches de terrain en annexe 7.

6.1.2. Description des méthodologies de prélèvements, mesures et analyses de sol

Les sondages ont été descendus à 1,5 m de profondeur maximum afin d'obtenir des informations sur la tranche des terrains représentative des terrassements et celle située à minima à 1 m sous la côte finale du projet (bâtiment sans niveau de sous-sol et espaces extérieurs).

Aucun écart par rapport aux profondeurs prévisionnelles n'a été constaté (cf. tableau 1).

Au total, 13 échantillons de sol (1 à 2 par sondage) ont ainsi été prélevés par le technicien spécialisé en fonction des observations sur site, des différentes lithologies rencontrées et des éventuels indices organoleptiques suspects.

Des mesures *in situ* pour les composés volatils, à l'aide d'un détecteur PID, ont été réalisées au droit de la zone d'étude lors de la campagne d'investigations, sur chaque échantillon prélevé (permettant la mesure de la concentration globale en composés organiques photo-ionisables).

Les échantillons ont été placés dans des caissons réfrigérés et envoyés le 20 mars 2026 au laboratoire (réceptionnés le 21 mars 2026) dans le respect des conditions normatives de conservation (température comprise entre 2 et 6°C, échantillons maintenus dans l'obscurité, délais d'expédition inférieurs à 24h…) afin de réduire autant que possible l'éventualité d'une modification chimique ou biologique avant l'analyse et permettant ainsi d'assurer la validité des résultats.

Les quantités d'analyses pour les différents paramètres recherchés pour chacun des prélèvements et prévues au programme (Cf. tableau 1) ont été réparties entre les sondages en fonction des observations retranscrites lors de la réalisation de l'échantillonnage et des objectifs de l'étude.

Aucun écart par rapport au plan prévisionnel d'échantillonnage et au programme d'analyses n'a été observé.

L'ensemble des informations détaillées concernant les prélèvements, échantillonnages, mesures et analyses effectués est présenté dans les fiches de terrain en annexe 7.

Les analyses chimiques ont été réalisées par un laboratoire agréé (AGROLAB) possédant les accréditations reconnues COFRAC et agréments du MEDDE (Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie) nécessaires à leur réalisation.

Le certificat d'analyses du laboratoire pour les sols est fourni en annexe 8.

6.2. SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS ET MESURES DE TERRAIN

Les sondages de sol ont mis en évidence la lithologie suivante :

- des limons plus ou moins argileux, de teinte marron, jusqu'au pied des sondages descendus à 1,5 m de profondeur maximum.

Aucun indice organoleptique suspect (couleur, odeur) n'a été relevé lors de la réalisation des sondages.

D'une manière générale, les mesures de terrain réalisées sur le milieu sol ont montré via la mesure des composés volatils au détecteur PID, l'absence de concentration en composés volatils (équivalent Isobutylène), sur l'ensemble des échantillons analysés, prélevés entre 0 et 1,5 m de profondeur.

La synthèse des observations et mesures de terrain est présentée dans les fiches de prélèvements des sols en annexe 7.

Aucun problème, difficulté et/ou anomalie lors de la réalisation de la campagne d'investigations n'a été rencontré, aucun écart n'a été constaté par rapport au programme prévisionnel.

Le tableau ci-dessous synthétise l'élaboration et la justification de la stratégie d'investigations, d'échantillonnage et analytique.

Milieu retenu	Localisation ancienne/ actuelle	Source	Polluant associé	Contrainte / Observations	Mesure associée	Projet	Sondage	Profondeur effective	Échantillons prélevés	Paramètres recherchés	Objectif
SOL	Espaces paysagers enherbé	-	-	-	-	Hôtel sans sous-sol et espaces paysagers	T1	1,5 m	0,1 – 0,5 m	Analyses standards	Prélèvement de sol au droit du projet, pour caractérisation des terres restant en place (Analyses standards et ETM) ou éventuellement évacuées dans le cadre du projet d'aménagement (Pack ISDI + Cn)
									0,5 – 1,5 m	-	
							T2	1,5 m	0,1 – 0,5 m	Pack ISDI + Cn + ETM	
									0,5 – 1,5 m	-	
							T3	1,5 m	0,1 – 0,5 m	Analyses standards	
									0,5 – 1,5 m	-	
							T4	1,5 m	0,1 – 0,5 m	Pack ISDI + Cn	
									0,5 – 1,5 m	Analyses standards	
							T5	1,5 m	0,1 – 0,5 m	Analyses standards	
									0,5 – 1,5 m	-	
							T6	1,5 m	0,1 – 0,5 m	Pack ISDI + Cn + ETM	
									0,5 – 1,5 m	Analyses standards	
						Parkings et espaces paysagers	T7	1 m	0 – 1 m	Pack ISDI + Cn + ETM	
							T8	1 m	0 – 1 m	Pack ISDI + Cn + MTX	
							T9	1 m	0,1 – 0,5 m	Pack ISDI + Cn + ETM	
									0,5 – 1 m	Analyses standards	
							T10	1 m	0 – 1 m	Pack ISDI + Cn + ETM	
EAU SOUTERRAINE	Non investigué à ce stade de l'étude										
AIR	Non investigué à ce stade de l'étude										

T : Sondage à la tarière Edelman
Analyses standards : 8 Métaux lourds (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn), HCT, HAP, BTEX et COHV sur matière brute
Pack ISDI (conforme à l'arrêté du 12/12/2014) : HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 Métaux lourds, indice phénol, FS, COT, Fluorures, chlorures, sulfates, pH
Cn : Cyanures sur éluats
ETM (Éléments Traces Métalliques) : 8 Métaux lourds (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)

Tableau 1 : Synthèse des investigations au droit de la zone d'étude

7. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS DES INVESTIGATIONS (CODE A270)

7.1. RÉSULTATS ANALYTIQUES

7.1.1. Référentiels pour l'interprétation des données

En raison de l'absence d'autorisations d'accès en dehors du site et d'informations exhaustives sur le passif historique susceptible d'être à l'origine d'anomalies au voisinage de la zone d'étude, il n'a pas été réalisé d'échantillon témoin dans le cadre de cette campagne d'investigations. Les résultats issus des prélèvements sont ainsi mis en perspective avec les données issues des bases nationales et locales, afin de différencier la contribution du site de celle liée à son environnement.

Les résultats d'analyse sur le milieu sol ont été comparés aux valeurs de bruit de fond et aux référentiels existants en matière de sites et sols pollués, notamment :

- pour les métaux lourds : base ASPITET de l'INRA (Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, 1997), puis la note CIRE Ile de France du 03 juillet 2006 définissant les teneurs à partir desquelles une étude de risques sanitaires doit être menée et le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) qui définit le seuil de dépistage du risque de saturnisme infantile lié au plomb,
- pour les substances ne possédant aucune valeur de référence : constat d'absence/présence en référence à des teneurs inférieures ou supérieures aux limites de quantification du laboratoire,
- pour les terres excavées/évacuées d'un site : les critères de l'Arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux critères et procédures d'admission dans les décharges de déchets inertes et la Décision du Conseil des Communautés européennes du 19 décembre 2002 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la directive 1999/31/CE (2003/33/CE).

7.1.2. Synthèse des analyses en laboratoire

Les limites de quantification requises et méthode analytiques sont présentées en annexe 6.

Le certificat d'analyses du laboratoire pour les sols est fourni en annexe 8.

Le tableau synthétique des résultats d'analyses dans les sols est présenté en annexe 9.

Les incertitudes sont présentées en annexe 10.

D'une manière générale, les analyses sur le milieu sol ont montré :

VIS-À-VIS DES ENJEUX SANITAIRES

- La présence d'une anomalie ponctuelle en métaux lourds sur 1 des 12 échantillons analysés, prélevé entre 0,1 et 1 m de profondeur sur le sondage T10, avec une teneur en Cuivre (21 mg/kg) légèrement supérieures à la gamme de valeurs définie par la base ASPITET de l'INRA (2 à 20 mg/kg), mais qui reste inférieure à la valeur seuil présentée dans la note CIRE du 03 juillet 2006 (28 mg/kg),
- L'absence d'anomalie pour l'ensemble des autres métaux lourds et de teneur en HAP (dont les volatils), HCT (dont les volatils et semi-volatils), BTEX et COHV sur tous les échantillons de sol analysés.

VIS-À-VIS DES ÉVACUATIONS DE TERRES

- la présence de dépassements en fluorures sur éluats sur 4 des 7 échantillons analysés, prélevés à différentes hauteurs entre 0,1 et 1 m de profondeur sur les sondages T4, T6, T7 et T9, avec des teneurs (entre 11 et 16 mg/kg) supérieures à la valeur seuil définie par l'arrêté du 12 décembre 2014 (10 mg/kg),
- des teneurs en HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 métaux lixiviables, indice phénol, COT, chlorures, sulfates et fraction soluble sur éluats toutes inférieures aux valeurs seuils définies par l'arrêté du 12 décembre 2014, sur tous les échantillons analysés dans le cadre des éventuelles évacuations de terres du site.

La synthèse cartographique des observations et teneurs détectées sur les sols est présentée en annexe 11.

7.2. CONCLUSIONS

Dans le cadre d'un projet d'extension d'un hôtel sans niveau de sous-sol, sis 60 avenue de la Fosse des Pressoirs à MAGNY LE HONGRE (77), le diagnostic environnemental réalisé sur le milieu sol a mis en évidence :

AU REGARD DE L'OCCUPATION ACTUELLE ET FUTUR

- L'occupation du site par les espaces paysagers enherbés de l'hôtel B&B,
- L'absence d'activité/source potentielle de pollution et de présence de déchet identifiée lors de la visite de site et de ses environs,
- L'absence d'anomalie retenue en métaux lourds et de teneur en HAP (dont les volatils), HCT (dont les volatils et semi-volatils), BTEX et COHV sur l'ensemble des échantillons analysés, au droit du niveau de sous-sol (la légère teneur ponctuelle en cuivre, non caractéristique de la qualité des terres, n'est pas retenue au regard de la faible teneur mesurée et des aménagements projetés).

AU REGARD DE L'OCCUPATION FUTURE

- Vis-à-vis des enjeux sanitaires :
  - La présence dans les sols d'une anomalie ponctuelle en métaux lourds, dans les terrains restant en place dans le cadre du projet d'aménagement, au droit d'une partie des parkings et espaces paysagers projeté, concernés par le sondage T10 (l'anomalie identifiées, non représentative de la qualité des terres, n'est cependant pas retenue),
  - L'absence dans les sols d'anomalie en métaux lourds, dans les terrains restant en place dans le cadre du projet d'aménagement, au droit du futur bâtiment sans niveau de sous-sol,
  - l'absence dans les sols de teneur retenue en PCB, HAP (dont les volatils), HCT (dont les volatils et semi-volatils), BTEX et COHV, dans les terrains restant en place dans le cadre du projet d'aménagement, au droit du futur bâtiment sans niveau de sous-sol et des espaces paysagers et parkings projetés.

Les observations et résultats mis en évidence sont extrapolés à l'ensemble de la zone d'étude, au regard du maillage des investigations réalisées (10 sondages répartis au droit d'une partie de la parcelle cadastrée ZA 235 concernée par les aménagements projetés).

À ce stade, les résultats d'investigations et analyses de sols ne mettent pas en évidence un risque retenu de contamination de la nappe ou de l'air.

Le schéma conceptuel du site après réalisation des investigations est présenté en annexe 12.

7.3. RECOMMANDATIONS

PRÉCAUTIONS SANITAIRES

Au regard des observations et analyses effectuées sur les sols, nous n'avons aucune préconisation particulière concernant le projet d'aménagement tel qu'il nous a été présenté à ce jour (construction d'un hôtel sans niveau de sous-sol et aménagement d'espaces paysagers et de parkings).

ÉVACUATION DES TERRES

Dans le cadre des excavations et évacuations de terres liées au projet d'aménagement (hypothèse de réalisation d'une plateforme sous l'emprise stricte du RDC du bâtiment projeté (2 250 m²), sur une hauteur de 50 cm environ), les observations et analyses effectuées sur les sols montrent, sur une partie des terres du site, des dépassements en fluorures sur éluats à différentes hauteurs entre 0 et 1 m de profondeur, non conformes aux critères de l'arrêté du 12 décembre 2014 fixant les conditions d'acceptation des terres dans les Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

Les terres excavées dans le cadre du projet seront orientées à minima selon les filières suivantes, sous réserve d'acceptation des installations :

Filières		Paramètres déclassant	Volume en place (m^3)	Volume ou masse selon la filière (m^3f ou T)	Coût filière (€ HT)	Coût (€ HT)	Surcoût (€ HT)
ISDI-SA (fluorures)	Installation de Stockage de Déchets Inertes avec Seuils Augmentés	Fluorures sur éluats	~ 618	~ 1 112 T	40 € HT/T	~ 44 500	~ 28 500
ISDI	Installation de Stockage de Déchets Inertes	-	~ 507	~ 659 m^3f	20 € HT/m^3f	~ 13 200	-
		TOTAUX =	**1 125 m^3**	-	-	**~ 57 700 € HT**	**~ 28 500 € HT**

m^3f : m^3 foisonné (coefficient de foisonnement utilisé : 1,3) T : tonne (densité utilisée : 1,8)

Tableau 2 : Récapitulatifs des volumes et coûts par filière

Le coût global d'évacuation, de transport et d'enfouissement des 1 125 m^3 de terres suivant les filières envisagées est ainsi estimé à environ 57 700 euros HT (dont 28 500 euros HT de surcoût), hors terrassement et chargement des camions sur site.

En cas de présence de macrodéchets dans les terrains du site, non identifiés dans le cadre de notre étude (sondages réalisés à la tarière mécanique), des dispositions devront être prises en compte (tri, criblage) afin de respecter les critères d'acceptation des exutoires envisagés.

La cartographie prévisionnelle de l'orientation des terres en filière spécialisée est présentée en annexe 13.

Pour information, ces dépassements sur éluats ne présentant pas de risque sanitaire, ces terres fluorées peuvent éventuellement faire l'objet d'une réutilisation sur site (remblais technique, talus, ...) afin de réduire le volume de terres à évacuer.

Nous nous tenons à disposition du maître d'ouvrage pour une éventuelle mise à jour des estimations produites, en fonction de données constructives possiblement différentes de celles prises comme hypothèse dans nos calculs.

7.4. LIMITES

À ce stade de la méthodologie (prestations A100, A130, A200, A260 et A270), les contraintes potentielles pour l'usage futur du site sont signalées dans leur principe sans qu'aucune évaluation quantitative des risques sanitaires n'ait été réalisée (code A320).

Conformément à la norme NF X 31-620-2 de décembre 2021, l'étude environnementale (DIAG) ne permet pas la recherche d'objectifs de dépollution, ni l'étude technico-économique de solutions de réhabilitation éventuelle (prestation globale PG (Plan de Gestion)).

Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait être faite suite à une communication ou reproduction partielle ne saurait engager SOLPOL.

Toute modification du projet peut conduire à des remises en cause des prescriptions. Une nouvelle mission devra alors être confiée à SOLPOL afin de réadapter ces conclusions ou de valider par écrit le nouveau projet.

ANNEXE 1 : PLAN DE L'EXISTANT/PROJET – IMPLANTATION DES SONDAGES

ANNEXE 1 : PLAN DE L'EXISTANT – PLAN DE PROJET – IMPLANTATION DES SONDAGES

PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE EXTENSION D'UN HÔTEL
60 avenue de la Fosse des Pressoirs – MAGNY LE HONGRE (77)



Photographie aérienne de l'existant

Légende :

Emprise de la zone d'étude

Limite du futur bâtiment sans sous-sol

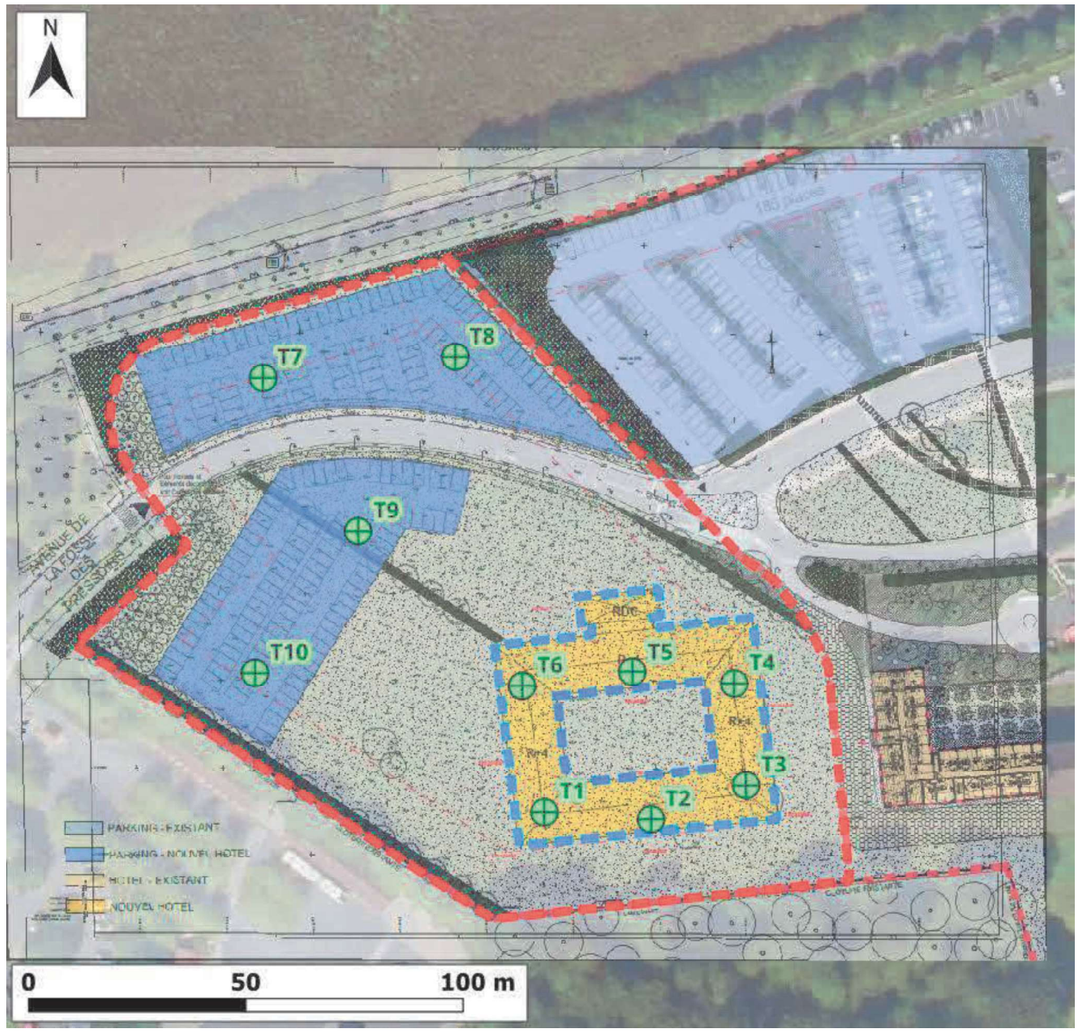
Investigations :

T Sondage prévisionnel/effectif à la tarière

	Affaire 260218	Version	Date	Modifications	Etabli	Vérifié	Approuvé
SOLPOL Conseil, Ingenierie des sites et sols pollués		1	13/04/2026	Rapport initial	MG	MG	DC
	Folio Page 1/2						
	Format Word-A4						
	Donneur d'ordre : LEGENDRE IMMOBILIER						

ANNEXE 1 : PLAN DE L'EXISTANT – PLAN DE PROJET – IMPLANTATION DES SONDAGES

PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE EXTENSION D'UN HÔTEL
60 avenue de la Fosse des Pressoirs – MAGNY LE HONGRE (77)



Plan de masse du projet

Légende :

Emprise de la zone d'étude

Limite du futur bâtiment sans sous-sol

Investigations :

T Sondage prévisionnel/effectif à la tarière

	Affaire 260218	Version	Date	Modifications	Etabli	Vérifié	Approuvé
SOLPOL Conseil, Ingenierie des sites et sols pollués		1	13/04/2026	Rapport initial	MG	MG	DC
	Folio Page 2/2						
	Format Word-A4						
	Donneur d'ordre : LEGENDRE IMMOBILIER						

SOLPOL
Conseil, Ingenierie des sites et sols pollués

ANNEXE 2 : COMPTE RENDU DE LA VISITE DU SITE

Fiche VISITE DE SITE

SOLPOL
Conseil, Ingenierie des sites et sols pollués

N° de dossier :	260218	Ingénieur d'études :	M. GOUPILLON

Nature de la visite : 1ère visite de site — Date : 20/03/2026 — Par : Y. KANY

1. LOCALISATION/IDENTIFICATION

Commune :	MAGNY LE HONGRE	**Département :**	77
Désignation usuelle du site :	Hôtel B&B	**Parcelles cadastrées :**	ZA 235
Adresse :	60 avenue de la Fosse des Préssoirs		

Carte Topographique (Nom, échelle - utilisée pour report des limites approximatives du site) :			Géoportail		
Coordonnées LAMBERT II étendu :	**X :**	634 563 m	**Y :**	2 431 093 m	
Topographie générale du site	Terrain en pente vers le sud		**Altitude moyenne du site Z (NGF):**	+125 NGF à +122 NGF	
Superficie approximative :	-	Hectares	16 900	m²	

Typologie du site /utilisation actuelle :

☐ Décharge	☐ Habitations, loisirs, écoles	☐ Commerces	☐ Site réoccupé :
☐ Friche industrielle	☐ Documents d'urbanisme	☐ Agriculture	☑ Autres : Espace enherbé de l'hôtel

Conditions d'accés au site

☑ Site clôturé et surveillé	☐ Site non clôturé ou en mauvais état, mais surveillé	☐ Site clôturé mais non surveillé	☑ Site non clôturé ou clôture en mauvais état et non surveillé

Populations présentes sur le site ou à proximité

☐ Aucune présence	☐ Présence occasionnelle	☑ Présence régulière	Nombre de personnes : >10

Typologie des populations présentes sur le site ou à proximité

☑ Travailleurs	☑ Adultes	☐ Personnes sensibles (enfants …)

2. ACTIVITES INDUSTRIELLES PRATIQUEES SUR LE SITE

(A classer par ordre chronologique d'apparition sur le site - Rubrique nomenclature IC)

1)		– Période d'activité :	
2)		– Période d'activité :	
3)		– Période d'activité :	
4)		– Période d'activité :	

3. ENVIRONNEMENT DU SITE

Rayon de visite autour du site = 100 m

☑ Agricole/ Forestier	☑ Commercial (hôtel)	☐ Etablissements sensibles (créches, établissement scolaires, parcs et jardins publics)
☐ Industriel	☐ Proximité d'une zone (Natura 2000, ZNIEFF, ZICO…)	

☑ **Habitat**

☑ Collectif ☑ Résidentiel avec ou sans jardin ☐ Dispersé

Dans la mesure du possible, voire si les locaux sont construits sur des vides sanitaires, des sous-sols

REMARQUES GENERALES

4.1 BATIMENTS EXISTANTS

Nombre : 0

Dénomination	Type	Etat	Dimension	Utilisation	Accès

4.2 SUPERSTRUCTURE(S) / OUVRAGES EXISTANTS

Nombre : 0

Dénomination	Type	Etat	Dimension	Utilisation	Accès

4.3 STOCKAGE(S)EXISTANT(S)

Nombre : 0

Nom/Localisation					
Type					
Conditionnement					
Confinement					
Volume - m3					
Etat					
Substances/produits identifiés					
Risques particuliers					

4.4 DEPOT(S) / DECHARGE(S) EXISTANT(S)

Nombre : 0

Dénomination					
Type déchets*					
Conditionnement					
Confinement / Etanchéité					
Volume - m3					
Accès					
Déchets identifiés					
Risques particuliers					
Stabilité du dépôt**					
Facteur aggravant***					

* Typologie : D.I.S / D.I.B / Mélange
** N : Non - P : Potentiel - E : Evident, avec trois niveaux possibles : F(aible), M(oyen), E(levé)
*** Ex : topographie, rivière en pied de talus …

4.5 AUTRES CARACTERISTIQUES DU SITE

Elément caractéristique	Risque(s) potentiel(s) associé(s)
Remblais d'origine diverse sur le site	
Excavations, sapes de guerres	
Orifices (puits)	
Galeries enterrées	
Glissement de terrain	
Autres/préciser	

5. MILIEU(X) SUSCEPTIBLE(S) D'ETRE POLLUE(S)

5.1 AIR

Existence de produits volatils / pulvérulents : Oui ☐ Non ☑ Préciser lesquelles :
Existence de source(s) d'émission gazeuses ou de poussières, sur le site ou à proximité Oui ☐ Non ☑

5.2 EAUX SUPERFICIELLES

Distance du site ou de la source au cours d'eau le plus proche : n.d.
Estimation des débits du cours d'eau: (préciser unité)
Utilisation sensible du cours d'eau le plus proche : Oui ☐ Non ☑ - Nature :
Existence de rejets directs en provenance du site : Oui ☐ Non ☑
Existence de rejets extérieurs : Oui ☐ Non ☑
Présence de signes de ruissellement superficiel : Oui ☐ Non ☑
Présences de mares : Oui ☐ Non ☑
Situation en zone d'inondation potentielle : Oui ☐ Non ☑

5.3 EAUX SOUTERRAINES

Existence d'une nappe souterraine sous le site : Oui ☐ Non ☐ Ne sait pas ☑
Nature de l'aquifère
Estimation de la profondeur de la nappe: m ou km
Utilisation sensible des eaux souterraines : Oui ☐ Non ☐ - Nature :
Distance du captage le plus proche : - m ou km
Existence potentielle de circulations préférentielles vers la nappe (failles, fractures, puits anciens, réseaux souterrains, lithologie perméable…) : Oui ☐ Non ☐
Existence d'un recouvrement constitué de formations géologiques à faible perméabilité : Oui ☐ Non ☐
Situation en zone d'inondation potentielle : Oui ☐ Non ☐

5.4 SOL

Projet de requalification du site à court terme : Oui ☑ Non ☐
Indice de pollution du sol du site (végétation…) : Oui ☐ Non ☑
Indices de pollution du sol à l'extérieur du site (retombées atmosphériques…) : Oui ☐ Non ☑

5.5 POLLUTIONS / ACCIDENTS DÉJÀ CONSTATES

Date	Type	Equipement concerné	Origine principale	Manifestations principales

Pollution de l'atmosphère : Oui ☐ Non ☑ - Caractéristique :
Pollution des eaux de surfaces : Oui ☐ Non ☑ - Caractéristique :
Pollution des sols : Oui ☐ Non ☑ - Caractéristique :
Présence de lagunes : Oui ☐ Non ☑ - Caractéristique :

MESURES PRISES A LA SUITE DE L'EVENEMENT

☐ Evaluation des impacts prévisibles
☐ Mesures de confinement ou d'évacuation des populations
☐ Mesure de protection des eaux de surface (barrages flottants, usages d'absorbants, de floculants ou de dispersants)
☐ Mesures de protection des eaux souterraines
☐ Limitation des usages de l'eau
☐ Mesures de restriction de l'usage des sols

5.6 CONNAISSANCE DE PLAINTES CONCERNANT L'USAGE DES MILIEUX

Milieu(x) concerné(s) : Oui ☐ Non ☑

1) 2) 3)

N° de dossier : 260218	Fiche VISITE DE SITE	

6. DOCUMENTS CONCERNANT LE SITE

1) DICT
2)
3)
4)
5)
6)

7. PERSONNES RENCONTREES OU A RENCONTRER

NOM	ORGANISME	TELEPHONE	RENCONTREE LE (date)
-			

8. PRECONISATIONS POUR UN CONTRÔLE DE LA QUALITE DES MILIEUX

Si les éléments indispensables à la mise en place ou à l'utilisation d'ouvrages de contrôle des milieux n'ont pu être réunis, indiquer les lacunes, et les points à traiter en priorité lors des phases de diagnostic pour les combler.

Sans objet

Si les éléments recueillis à l'issue de la visite sont suffisants pour décider de l'implantation d'ouvrages de contrôle de la qualité des milieux, indiquer les caractéristiques préconisées de ces ouvrages (nombre, longueur, position possible, éléments à analyser, périodicité).

Sans objet

10. MESURES DE MISE EN SECURITE A PRENDRE

ACTION	✖	DEGRE D'URGENCE
Enlèvement de fûts, bidons		
Excavation de terres		
Stabilisation de produits ou de sources (bassins, dépôts…)		
Mise en œuvre d'un confinement		
Restrictions d'accés au site (clôture…)*Evacuation du site		
Création de réseau de surveillance des eaux souterraines		
Contrôle d'une source d'alimentation en eau potable		
Démolition de superstructures (bâtiments, réseaux aériens…)		
Comblement de vides		
EN CAS DE NECESSITE, PREVENIR LES AUTORITES PREFECTORALES ET MUNICIPALES		

SOLPOL
Conseil, Ingenierie des sites et sols pollués

ANNEXE 3 : PHOTOGRAPHIES ISSUES DE LA VISITE DU SITE

ANNEXE 3 : PHOTOGRAPHIES ISSUES DE LA VISITE DE SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE EXTENSION D'UN HÔTEL
60 avenue de la Fosse des Pressoirs – MAGNY LE HONGRE (77)





Vue sur les espaces enherbés objet des investigations et sur l'hôtel B&B actuel

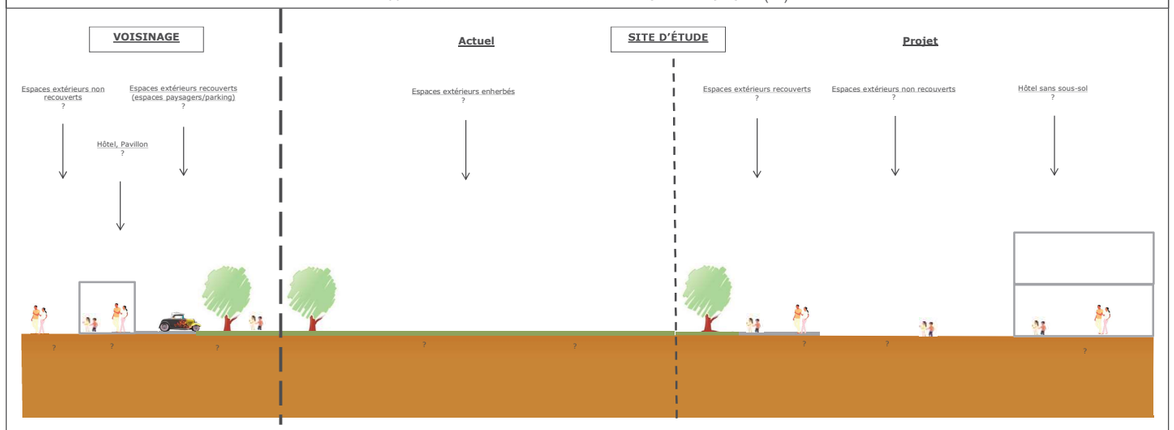
		Version	Date	Modifications	Etabli	Vérifié	Approuvé
SOLPOL Conseil, Ingenierie des sites et sols pollués	Affaire 260218	1	13/04/2026	Rapport initial	MG	MG	DC
	Folio Page 1/1						
	Format Word-A4						
	Donneur d'ordre : LEGENDRE IMMOBILIER						

SOLPOL
Conseil, Ingenierie des sites et sols pollués

ANNEXE 4 : SCHÉMA CONCEPTUEL – PREREQUIS

ANNEXE 4 : SCHÉMA CONCEPTUEL – PREREQUIS

PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE EXTENSION D'UN HÔTEL
60 avenue de la Fosse des Pressoirs – MAGNY LE HONGRE (77)



LÉGENDE :

Sources : - Substances non volatiles résiduelles dans les sols (✕ non retenu au regard des aménagements)

- Substances volatiles résiduelles dans les sols (✕ non retenu au regard des aménagements)

Vecteurs : - Contact cutanée, ingestion de sol et inhalation de poussières (✕ non retenu corrélativement à la source)

- Inhalation de substances volatiles vers l'air ambiant (intérieur et extérieur) (✕ non retenu corrélativement à la source)

Cibles : - Adultes résidents amenés à fréquenter les aménagements actuels/futurs

- Enfants résidents amenés à fréquenter les aménagements actuels/futurs

SOLPOL Conseil, Ingenierie des sites et sols pollués	Aff. 260218_v1	Ind.	Date	Modifications	Établi	Vérifié	Approuvé
	Éch. graph.	A	13/04/2026	Rapport initial	MG	MG	DC
	Folio 1/1						
	Format PowerPoint A3						
	Donneur d'ordre : LEGENDRE IMMOBILIER						

SOLPOL
Conseil, Ingenierie des sites et sols pollués

ANNEXE 5 : ELEMENTS DESCRIPTIFS RELATIFS AUX INVESTIGATIONS

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tableau des principales techniques de prélèvement d'échantillons

Méthodes	Avantages	Inconvénients
Il convient de consulter ce tableau conjointement avec le Tableau 3 qui fournit des informations supplémentaires sur l'applicabilité des techniques d'excavation, de forage et d'échantillonnage des sols.		
Grattage d'une fine couche Peut être réalisé en grattant une fine couche (10 mm à 50 mm) dans la surface exposée à l'aide d'une petite pelle, d'une truelle, d'une spatule ou d'un outil similaire. Des prélèvements élémentaires peuvent être prélevés de la sorte à partir d'un certain nombre (par exemple 5 à 10) de carrés et combinés en un échantillon composite.	Permet l'échantillonnage de couches légèrement compactées, notamment des horizons organiques et un horizon A fin dans les zones forestières.	—
Fosses et tranchées Peuvent être réalisées en creusant manuellement une excavation, ou en utilisant des engins mécaniques à roues ou à chenilles, selon les exigences de l'investigation. Pour des raisons de santé et de sécurité, il n'est pas permis de pénétrer dans les tranchées de reconnaissance, à moins que celles-ci n'aient été étayées. Un godet de largeur appropriée est choisi selon la profondeur à creuser; ce godet doit permettre une bonne visibilité de l'excavation, mais il doit limiter autant que possible la quantité de matériaux excavés.	Permet un examen détaillé des conditions du sol (en trois dimensions). Permet d'obtenir facilement des échantillons discrets (lorsque l'entrée est appropriée) et des échantillons en vrac. Opération rapide et peu onéreuse en cas de creusement manuel ; autrement, des de creusement manuel ; autrement, des machines sont disponibles. Applicables à une vaste gamme de conditions de sol. Peuvent être utilisées pour des travaux intégrés d'étude de contamination et de intégrés d'étude de contamination et de reconnaissance géotechnique. Les excavations (comprenant les faces séparées) et les matériaux excavés peuvent être photographiés. Il est de bonne pratique d'utiliser un identifiant indiquant la référence de la tranchée de reconnaissance, et également, une échelle, par exemple le personnel de l'organisation chargée de l'étude. L'utilisation d'un nuancier indiquant les couleurs standard peut s'avérer utile.	La profondeur d'investigation est limitée à la taille de la machine (en règle générale, 4,5 m environ). Cela peut entraîner de sérieux problèmes de sécurité. Le fait que les milieux soient exposés à l'air présente un risque de modifications des polluants et une perte des composés volatils. Ne conviennent pas pour l'échantillonnage sous l'eau et sous une nappe d'eau. Risque plus important de perturbation/ d'endommagement du site que par les trous de forage/trous de sondage. Il est nécessaire de veiller à s'assurer que la zone environnante n'est pas affectée par les déblais et que la remise en état du site ne laisse pas de contaminants exposés ou ne provoque pas un tassement de la surface de la zone de circulation. Peut générer plus de déchets à éliminer que le trous de forage. Il y a un risque plus important de libération déversement de polluants dans l'air/l'eau. Il pourrait s'avérer nécessaire d'importer u matériau propre sur le site pour effectuer de travaux de remblayage pour garantir la de travaux de remblayage pour garantir la propret de la surface).
Forage manuel à la tarière De nombreux modèles disponibles pour différents types de sols, de conditions et d'exigences d'échantillonnage. Les modèles recommandés prélèvent un échantillon de carottage.	Permet l'examen du profil du sol et la collecte à des profondeurs prédéfinies. Usage plus facile dans les sols sableux, c'est-à-dire là où il n'y a pas d'obstacles, tels que des pierres. Portatif et utile dans les endroits difficiles d'accès. Coûts d'utilisation limités.	En cas de présence d'obstacles tels que des pierres, seules des profondeurs limitées peuvent être atteintes. Facilité d'utilisation très dépendante du type de sol. Susceptible de provoquer une pollution croisée par des matériaux tombant dans le trou de tarière. Il est possible d'empêcher cela en utilisant un tubage en plastique. Possibilité d'obtenir uniquement des volumes d'échantillons plus réduits. Le matériel peut être physiquement difficile à manipuler. Les échantillons sont considérablement remaniés. Ne convient pas pour l'échantillonnage de composés volatils.
Réalisation de trous de forage à l'aide d'une tarière assistée Forage par rotation à l'aide d'une tarière à tige pleine.	Permet d'atteindre de plus grandes profondeurs que les tarières manuelles. Plus rapide que le forage manuel à la tarière pour les investigations à faible profondeur. Peut servir à installer des piézairs ou des piézomètres, si le trou reste ouvert après le retrait de la tarière.	Risque plus élevé de lésions physiques pour l'opérateur en raison du manque de protection et possibilité d'accrochage (dus à la présence d'obstacles). Il est nécessaire d'empêcher la pollution croisée des échantillons ainsi que la pollution due aux gaz d'échappement. L'échantillonnage n'est possible que si la tarière a été retirée et si le trou de forage reste ouvert. Ne convient pas pour l'échantillonnage de composés volatils.
Réalisation de trous de forage à l'aide d'une tarière creuse Utilise une tarière hélicoïdale continue avec un axe central creux. Le retrait du trépan central et du bouchon permet à la tige de descendre pour l'échantillonnage.	Forme un trou totalement tubé, évitant ainsi les éventuels problèmes de pollution croisée qui se produisent avec les techniques par percussion à câble. Les échantillons de sol peuvent être prélevés à travers une tige creuse permettant une estimation exacte de la profondeur. Peut être utilisé pour l'installation de piézairs ou de piézomètres. Habituellement plus rapide qu'un forage par percussion à câble. Bonne capacité de récupération d'échantillons très grossiers (par exemple graves de terrasses fluviales) par rapport au forage par percussion à câble.	Examen visuel des couches moins aisé qu'avec les trous de forage par percussion à câble. Convient moins pour les trous de forage plus profonds que la technique par percussion à câble, sauf en cas d'utilisation de machine de forage. Ne convient pas pour l'échantillonnage de composés volatils. Difficultés pour mesurer les paramètres hydrodynamiques en particulier lorsque de l'eau est utilisée lors du forage.
Échantillonnage par carottier à tube battu Composé d'un tube métallique creux (éventuellement avec un manchon en plastique) qui est foncé dans le sol au moyen d'un marteau hydraulique ou pneumatique.	Permet de récupérer des échantillons intacts continus du profil du sol complet. Une fois le trou creusé, divers appareils de mesure peuvent être installés. Présente moins de risques d'effets nocifs sur la santé et la sécurité et sur l'environnement en surface que les tranchées de reconnaissance et les trous de forage. Peut être utilisé soit pour un échantillonnage à faible profondeur, soit pour un échantillonnage à des profondeurs pouvant atteindre 10 m avec du matériel correctement dimensionné. Sensiblement plus rapide que le forage par percussion à câble. Portatif, peut donc être utilisé dans des zones d'accès difficile ou limité. Permet de prélever des échantillons d'eaux souterraines, car le sol n'est pas remanié. Permet l'installation de piézomètre en utilisant une crépine à fentes.	Opportunité limitée pour inspecter les couches. Les volumes des échantillons peuvent être relativement réduits, selon le diamètre du tube battu. Ne peut pas traverser les obstacles, par exemple des briques. Peut provoquer un colmatage des parois des trous dans certaines couches. Récupération médiocre des échantillons dans les matériaux granulaires non cohérents. Provoque une compression de certaines couches, par exemple la tourbe. Les trous ne sont pas tubés et pourraient ouvrir des voies de migration. Possibilité limitée d'échantillonnage de composés volatils. Difficultés pour mesurer les paramètres hydrodynamiques, en particulier lorsque de l'eau est utilisée lors du forage.
Forage sonique / rotosonique Implique l'utilisation d'une énergie de haute fréquence qui cisaille et déplace les particules de sol. Deux types de machines sont en général disponibles : sonique et rotosonique. Le type «rotosonique» combine les fonctions du forage rotatif et du forage sonique dans la même machine.	Permet une récupération d'à peu près 100 % des carottes dans la plupart des conditions de sol. Un déroulement rapide du forage est possible. Permet de récupérer des échantillons intacts. L'injection de fluide n'est pas toujours nécessaire. Contrairement au forage sonique, le forage rotosonique permet de pénétrer dans tous les types de sols et également dans les roches dures, le béton et d'autres obstacles. Pourrait permettre l'échantillonnage pour l'analyse des composés volatils contenus dans une carotte.	Certaines machines n'ont pas la capacité d'insérer un tubage, risquant ainsi de créer des voies de migration. Lors d'un forage à sec (sans injection de fluide), la chaleur produite par la tige de forage peut entraîner la perte de composés volatils. Ce risque peut être réduit en modifiant le procédé de forage. Le forage sonique dans les roches tendres peut provoquer une rupture induite par le forage des échantillons intacts, ce qui pourrait poser problème si une investigation intégrée (voir 7.2) était requise. Les sols secs peuvent être préjudiciables au bon déroulement du sondage. Difficultés pour mesurer les paramètres hydrodynamiques, en particulier lorsque de l'eau est utilisée lors du forage. Une injection de fluide durant le forage nécessite un confinement et une élimination.

Méthodes	Avantages	Inconvénients
Échantillonnage dynamique, échantillonnage par carottier à fenêtre, échantillonnage par carottier sans fenêtre, échantillonnage par carottier à piston fermé Les tubes cylindriques en acier sont enfoncés dans le sol par battage à l'aide d'un marteau dans le sol par battage à l'aide d'un marteau à percussion. Les tubes en acier sont souvent munis d'étuis en plastique jetables. (Certaines machines d'échantillonnage par fonçage dynamique sont capables d'effectuer également des opérations de forage rotatif).	Permet le prélèvement d'échantillons intacts continus. Peut être utilisé pour l'installation de piézairs ou piézomètres. Il existe des machines très compactes qui peuvent être utilisées à l'intérieur de bâtiments ou lorsque l'espace est limité. Ne nécessite pas d'injection de fluide, réduisant ainsi le risque de pollution croisée et de production de déchets. Efficace pour retenir les composés volatils, en particulier dans les sols cohérents parce qu'un étui en plastique est utilisé et qu'un échantillon relativement intact peut être découpé dans une carotte extrudée. L'échantillonnage par carottier sans fenêtre peut être utilisé pour obtenir des échantillons destinés à l'analyse des composés volatils. Le tubage peut être inséré lorsque la machine a une puissance adéquate et d'un système de dépose.	En règle générale, récupération médiocre dans les sables et les graves denses, les sables meubles sous la nappe d'eau et certains types de matériaux de remblayage. Profondeur de pénétration limitée par rapport aux autres méthodes de forage, notamment pour les plus petites machines. S'il est utilisé, un marteau à impact est très bruyant. Pourrait s'avérer inadapté dans certains emplacements où le bruit pose problème. Ne peut pas pénétrer dans des roches dures ou des obstacles (sauf si la machine de forage a une double fonction de percussion et de rotation). Le battage ou les vibrations des tiges de forage peuvent entraîner un compactage des sédiments dans l'étui en plastique lors de l'échantillonnage. Difficultés pour mesurer les paramètres hydrodynamiques, en particulier lorsque de l'eau est utilisée lors du forage.
Réalisation de trous de forage par machine par percussion à câble Composée d'une tour de forage tripode avec un treuil entraîné par un moteur diesel. L'outil de découpage, qui réalise le trou de forage par percussion par gravité, est fixé au treuil par un câble en acier. Le tubage en acier peut être utilisé pour stabiliser le trou de forage.	Permet une profondeur de prélèvement plus importante que les tranchées de reconnaissance ou les forages à l'aide de tarières manuelles. Permet l'installation de piézomètres permanents. Capable de pénétrer dans la plupart des types de sols. Présente moins de risques d'effets nocifs pour l'environnement en surface que les tranchées de reconnaissance (il convient toutefois de noter qu'il y a des risques potentiels pour les eaux souterraines). Remaniement minimal de la surface. Permet le prélèvement d'échantillons intacts. Permet un échantillonnage intégré pour la pollution, un échantillonnage à des fins géotechniques et un échantillonnage de gaz/d'eau et l'installation piézomètres et de piézairs. Permet l'utilisation de techniques de forage propres pour la protection de l'aquifère. Ne convient pas habituellement pour l'échantillonnage destiné à analyser les composés volatils, mais des carottes de grand diamètre peuvent être scellées sur le terrain puis subdivisées en sous-échantillons au laboratoire dans des conditions contrôlées.	Plus chronophage que la réalisation de tranchées de reconnaissance et les tarières manuelles. Examen visuel moins aisé que pour les tranchées de reconnaissance. Les déchets provenant des trous de forage doivent être éliminés et peuvent provoquer une pollution de surface en cas de pollution des eaux souterraines ou des eaux. Accès limité pour les opérations d'échantillonnage discret. Volumes d'échantillons plus faibles que pour les tranchées de reconnaissance. Peut provoquer le remaniement des échantillons et donc la perte de polluants. Risque de pollution des formations aquifères sous-jacentes et des eaux souterraines s'écoulant sous les couches dans une formation aquifère, à moins qu'elle ne soit convenablement tubée (voir 7.2). Les échantillons d'eau stagnante peuvent subir une pollution croisée et peuvent donc ne pas être représentatifs des eaux souterraines (voir B.2.7, Application). Difficultés pour mesurer les paramètres hydrodynamiques, en particulier lorsque de l'eau est utilisée lors du forage.

Tableau d'applicabilité des techniques d'excavation, de forage et d'échantillonnage

Désignation	Méthode	Méthode d'extraction des échantillons	Diamètre/ zone normale	Détail de profil de sol mm	Aptitude pour le type de sol		Appropriée au-dessous d'une nappe d'eau	Type d'échantillonnage possible	Profondeur type pour l'échantillonnage [a] m	Commentaires
					Inadaptée pour le type de sol	Adaptée pour le type de sol				
Méthodes manuelles										
Tarière manuelle	Par rotation	À l'aide d'une tarière	50 mm à 100 mm	50	Roche dure Gravier non cohérent, pierres, gravats, blocs de matériaux Susceptible d'être difficile dans des matériaux de remblayage	Argile, limon, sable cohérent et matériaux similaires Matériaux-granulaires selon la stabilité, la granularité et le degré de cohérence du sol	Non	Remanié	0 à 2,0	Échantillonnage jusqu'à 5,0 m possible dans un sol sableux fin Certains types de tarières peuvent être utilisés sous une nappe d'eau
Excavation manuelle	Par creusement	À l'aide d'un outil de prélèvement	1 m × 1 m	10	Béton plein ou obstacle similaire	Tous types	Non	Remanié ou non remanié	0 à 1,5	Dans un sol instable, les parois latérales peuvent nécessiter un étaiement
Excavations par machines										
Tranchée de reconnaissance	Par creusement	À l'aide d'outils de prélèvement	3 m à 4 m × 1 m	10	Roche dure Obstacles de grande taille	Tous les sols et matériaux de sols, y compris les matériaux de remblayage, sous réserve d'une stabilité du sol	Non	Remanié et non remanié	0 à 6	
Outils de forage motorisés										
Tarière assistée	Par rotation	À l'aide d'une tarière	50 mm	50	Gravier non cohérent, pierres, gravats, blocs de matériaux	Argile, limon, sable cohérent et matériaux similaires	Non	Remanié	0,05 à 2,0	Échantillonnage jusqu'à 5,0 m possible dans un sol sableux fin
Tarière hélicoïdale continue	Forage par rotation à l'aide d'une tarière à tige pleine	Impossible	150 mm à 500 mm	300 à 500	Obstacles massifs et roche dure/ blocs rocheux	Tous les sols	Non	Aucun	0 à 20	Adapté pour passer à travers les couches supérieures étudiées
Tarière creuse	Forage par rotation	Tige du matériel d'échantillonnage	150 mm à 500 mm	50	Obstacles massifs et roche dure/blocs rocheux	Tous les sols	Oui	Remanié et non remanié	0 à 20	Tige centrale avec tarière in situ
Forage par impulsions/ sonde dynamique	Battage	Avec outil d'échantillonnage sur machine	50 mm à 100 mm	25	Roche dure Gravier non cohérent, pierres, gravats, blocs de matériaux Sables et graves très denses	Argile, limon, sable cohérent et matériaux similaires, selon la granularité et la cohérence	Oui	Remanié et non remanié	0,5 à 10	
Câble léger	Percussion	À l'aide d'outils de forage	150 mm à 300 mm	100	Obstacles, par exemples pneus, bois, béton, obstacles massifs et roche dure/ blocs rocheux	Argile, limon, sable cohérent et matériaux similaires	Oui	Remanié et non remanié	0,5 à 30 (mais peut être plus profond)	
Sondes contrôlées	Pression	Récupération de carotte	30 mm à 150 mm	10	Roche dure Obstacles massifs Sables et graves très denses	Tous les sols, selon la granularité et la cohérence	Oui	Remanié et non remanié	0 à 30	Dans certains cas, carotte obtenue et instruments in situ
Sonique	Énergie de haute fréquence (EHF)	Récupération de carotte	Jusqu'à 125 mm	25 à 10	Formations compactes plus denses	Formations géologiques tendres à moyennement dures	Oui	Remanié et non remanié	0 à 40	Certaines machines ne permettent pas l'utilisation d'un tubage
Rotosonique	Énergie de haute fréquence avec rotation	Récupération de carotte	Jusqu'à 300 mm	25 à 10	Aucun	Tout terrain de couverture, y compris blocs rocheux, formations	Oui	Remanié et non remanié	0 à 100	

Désignation	Méthode	Méthode d'extraction des échantillons	Diamètre/ zone normale	Détail de profil de sol mm	Aptitude pour le type de sol		Appropriée au-dessous d'une nappe d'eau	Type d'échantillonnage possible	Profondeur type pour l'échantillonnage [a] m	Commentaires
					Inadaptée pour le type de sol	Adaptée pour le type de sol				
	simultanée					mixtes et assise rocheuse				
Machine de forage multifonctions	Percussion Par rotation Pression	Divers trépans	30 mm	150 à 2 500	Aucun obstacle naturel	Tous types, y compris alluvions glaciaires et assise rocheuse	Oui	Remanié et non remanié	0 à 100	Particulièrement adaptée pour les terrains glaciaires
Machines de forage par rotation (forage non tubé)	Par rotation	Profil détaillé impossible. En général réservée à la formation de trous de forage	150 mm à 500 mm	300 à 500	Obstacles massifs	Tous les sols	Non	Aucun	1,0 à 40	Adaptée pour le passage à travers des couches supérieures sans intérêt, mais il convient d'éviter la formation de voies de migration pour les polluants.
Machines de forage par rotation (carottage)	Par rotation	Récupération de carotte	150 mm à 500 mm	300 à 500	Obstacles massifs	Tous les sols	Non	Aucun	1,0 à 20	
Fonçage direct Carottiers à piston ouvert et à piston fermé	Par percussion (battage)	Étui dans un carottier simple ou un carottier à piston fermé	29 mm à 60 mm	5 à 10	Sédiments agglomérés, couches élastiques (par exemple houille brune), obstacles massifs	Sable, argile, grave fine	Oui	Remanié et non remanié	Jusqu'à 20	

NOTE : Le tableau est donné uniquement à titre indicatif.
[a] Lorsqu'une profondeur minimale est indiquée, une «tranchée de reconnaissance de départ» de la profondeur spécifiée est habituellement requis.

Tableau d'exigences physiques des différentes techniques

Exigences physiques	Méthode d'investigation									
	Engins mécaniques (tractopelles, pelles mécaniques…)	Réalisation manuelle de tranchées de reconnaissance	Tarière manuelle	Carottier par battage	Carottiers à tube battu			Forage		
					À commande manuelle	Montés sur véhicule	Battage à câble	Par rotation	Sonique	Roto sonique
Emprise au sol	20 m²	3,0 m²	1,0 m²	5 m² à 15 m²	2,0 m²	20 m²	30 m²[d]	30 m²	20 m²	
Facilité de pénétration de la surface [a]										
Béton	Oui	Non	Non	Non	Modérée	Oui	Modérée	Oui	Non	Oui
Sol	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Agrégat compact	Oui	Modérée	Modérée	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Limite concernant la profondeur	4,5 m [b]	1,2 m [c]	1,0 m à 5,0 m	30 m	3 m	7 m	30 m [b]	Aucune	30 m	Aucune
Limitée par la hauteur	Oui	Non	Non	Oui	Non	3 m	Oui	Oui	Oui	Oui
Remaniement de surface	Important	Peu important	Minimal	Minimal	Minimal	Modérée	Modérée à important	Modéré à important	Minimal à peu important	Minimal à peu important
Limite concernant la largeur	Oui	1,0 m	1,0 m	Oui	1,5 m	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

NOTE : Valeurs données sous la rubrique «limite concernant la profondeur» sont des valeurs générales basées sur l'expérience et peuvent varier de manière significative.

Exigences physiques	Méthode d'investigation									
	Engins mécaniques (tractopelles, pelles mécaniques…)	Réalisation manuelle de tranchées de reconnaissance	Tarière manuelle	Carottier par battage	Carottiers à tube battu			Forage		
					À commande manuelle	Montés sur véhicule	Battage à câble	Par rotation	Sonique	Roto sonique

[a] Différentes techniques sont disponibles pour rompre la couverture rigide ainsi que tout obstacle enterré sur un site. La technique la plus appropriée dépendra de la nature de la couverture rigide/l'obstacle et de la surface qu'il faut rompre pour les besoins de l'investigation. Il convient de procéder à une évaluation soigneuse du risque lié aux réseaux enterrés.

- Il est possible d'utiliser des concasseurs portatifs, mais leur emploi nécessite un opérateur expérimenté et une source d'air comprimé ; en outre, ils ne sont pas adaptés pour la pénétration dans du béton épais (épaisseur supérieure à 250 mm) ou dans des obstacles enfouis. Avec ce type de matériel, il convient que l'impact des effets des vibrations sur les opérateurs soit pris en considération.
- Dans certains cas, le matériel choisi pour l'étude du site peut également servir à la rupture de la couverture rigide et des obstacles enterrés.

i) Le matériel de battage à câble permet de pénétrer dans le béton (d'épaisseur inférieure à 100 mm) et le tarmac ; Le forage rotatif ou rotosonique peut pénétrer dans le béton armé et les obstacles.

ii) Les engins mécaniques peuvent être équipés de concasseurs hydrauliques capables de rompre des épaisseurs importantes (jusqu'à 500 mm) de béton.

- Un carottier spécial pourrait être nécessaire pour forer un trou correctement dimensionné, notamment à travers une épaisseur importante de béton. Il peut être utilisé pour les méthodes d'investigation par forage et sondage, mais il ne convient pas pour les excavations. Cette méthode a l'avantage de permettre la réalisation d'un trou net qui peut être remis à l'état d'origine. Avec cette méthode, les risques concernant la présence de réseaux enterrés ne peuvent pas être réduits par excavation manuelle.

[b] Profondeur encore plus importante avec des machines de grande taille, mais rendant plus difficile l'inspection correcte et les prélèvements dans des tranchées profondes. L'entrée nécessiterait un étaiement et une vérification de l'atmosphère.

[c] Profondeur plus importante avec étaiement.

Tableau de suggestions de mise en œuvre de types génériques de matériels d'échantillonnage adaptés à l'échantillonnage des matériaux en tas et autres dépôts en surface

Matériel d'échantillonnage générique	Sol sec à grains fins	Sol humide à grains fins	Sol sec à gros grains	Sol humide à gros grains	Sols très granuleux [a]
Tarière	+/-	+	+	+	-
Tarière de forage	-	+	+	+	-
Foreuse mécanique	-	-	-	-	+[b]
Tube d'échantillonnage ouvert	-	+	-	-	-
Tube d'échantillonnage concentrique	+	+[c]	-	-	-
Tube d'échantillonnage à piston	+/-	+	-	-	-
Pelle d'échantillonnage	+/-[d]	+	+	+	+
Pelle mécanique (par exemple chargeur monté sur roues, pelle à godet, excavateur)	-	-	-	+	+
Rotosonique	+	+	+	+	+

[a] Sols constitués de particules de diamètre supérieur à 50 mm.
[b] Convient au prélèvement d'une partie de la particule individuelle.
[c] Convient uniquement aux boues.
[d] Adaptation à l'usage en fonction de la vitesse du vent.
+ Applicable.
– Non applicable.

STRATÉGIE D'ÉCHANTILLONNAGE

Conformément à la norme *NF ISO 18400-104, Qualité du sol – Échantillonnage – Partie 104 : Stratégie*, la stratégie d'échantillonnage a été élaborée à partir du schéma conceptuel englobant toutes les informations relatives aux objectifs des investigations. Elle définit les échantillons qui doivent être prélevés ainsi que les emplacements où ces échantillons doivent être prélevés.

Pour rappel, l'obtention des données analytiques dans le cadre de cette étude est nécessitée par l'appréciation des risques pour la santé humaine et l'environnement et/ou l'évaluation des matériaux pour l'élimination des déchets.

La localisation des prélèvements a été établie principalement en tenant compte de l'état des connaissances sur l'historique et l'aménagement actuel/futur du site, il est ainsi prévu un échantillonnage sur avis d'expert (un ou plusieurs sondages implantés au droit ou à proximité immédiate des zones de contaminations potentielles identifiées et/ou des zones d'aménagements projetés (bâties ou non bâties)), complété par un échantillonnage systématique afin de confirmer qu'il n'y a pas d'autres zones de contamination au droit de la zone d'étude.

En raison de l'absence d'autorisations d'accès en dehors du site et d'informations exhaustives sur le passif historique susceptible d'être à l'origine d'anomalies au voisinage de la zone d'étude, il n'est pas prévu la réalisation d'échantillon témoin dans le cadre de cette campagne d'investigations. Les résultats issus des prélèvements seront mis en perspective avec les données issues des bases nationales et locales, afin de différencier la contribution du site de celle liée à son environnement.

Conformément aux objectifs des investigations, les échantillons remaniés et/ou intacts seront prélevés sous forme d'échantillons ponctuels (unitaires) ou composites, à partir d'un seul ou d'un nombre limité de prélèvements élémentaires de matériau se trouvant au contact direct, à raison d'un échantillon minimum par strate, représentatif d'une hauteur maximale de 2 m de terrain homogène (lithologie, couleur, odeur). Il sera réalisé au besoin, des échantillons sélectifs préparés manuellement en sélectionnant les matériaux en fonction des différentes lithologies rencontrées, des observations sur site et des éventuels indices organoleptiques suspects (couleur, odeur).

Ainsi, un ou plusieurs échantillons par sondage seront confectionnés en fonction des différentes lithologies rencontrées, des observations sur site et des éventuels indices organoleptiques suspects (couleur, odeur). Il sera réalisé une différenciation entre les terrains excavés et les terrains résiduels dans le cadre du projet d'aménagement (0,5 m d'excavation en moyenne pour un bâtiment sans niveau de sous-sol, 3 m d'excavation en moyenne pour un bâtiment sur 1 niveau de sous-sol, 5 m d'excavation en moyenne pour un bâtiment sur 2 niveaux de sous-sol…), afin de répondre également aux objectifs d'évaluation des matériaux pour l'élimination des déchets.

Conformément à la norme *NF ISO 18400-104, Qualité du sol – Échantillonnage – Partie 104 : Stratégie,* la taille minimale d'un prélèvement élémentaire collecté sur le terrain sera égale à 200 g.

Tableau des types d'échantillon possible

Type d'échantillon	Utilisations	Moyens d'échantillonnage
Échantillon remanié	Les échantillons remaniés conviennent pour la plupart des objectifs, à l'exception par exemple de la détermination des composés organiques volatils (COV), de certaines mesures physiques, descriptions de profils , et de certains examens biologiques pour lesquels des échantillons non remaniés sont requis.	Les échantillons peuvent être prélevés à l'aide de l'une des grandes variétés de à l'aide de l'une des grandes variétés de techniques d'échantillonnage. Les échantillons remaniés peuvent être prélevés en tant qu'échantillons ponctuels uniques ou en tant qu'échantillons composites lorsque cela est approprié pour les objectifs de l'étude.
Échantillon non remanié	Les échantillons non remaniés sont intrinsèquement des échantillons ponctuels, c'est-à-dire prélevés dans un matériau spécifique à un endroit et à une profondeur spécifiques.	Les échantillons peuvent être prélevés à l'aide de l'une des nombreuses techniques destinées à préserver la structure du sol et/ou à empêcher la perte de composants volatils. L'échantillon non remanié initial sur le terrain peut être parfois prélevé sur une plage de profondeurs ou sur une importante étendue latérale (par exemple lorsqu'une carotte est prélevée pour un examen ultérieur), puis transformé en sous-échantillons au laboratoire.
Échantillon ponctuel	Convient pour l'identification de la répartition et de la concentration d'éléments ou de composés particuliers lors d'études géologiques ou d'études de pollution.	Les échantillons peuvent être prélevés à l'aide de l'une des grandes variétés de à l'aide de l'une des grandes variétés de techniques d'échantillonnage. Lorsque des échantillons non remaniés sont requis, des méthodes de forage spécifiques ou un matériel spécial sont utilisés pour prélever l'échantillon tout en préservant la structure du sol d'origine.
Échantillon de zone	Convient pour l'identification de la répartition et de la concentration d'éléments ou de composés particuliers lors d'études géologiques ou d'études de pollution impliquant des échantillons remaniés.	Les échantillons sont habituellement prélevés à l'aide d'outils manuels dans des surfaces exposées, mais ils peuvent être également prélevés dans des endroits dans un godet contenant de la terre excavée.
Échantillon (composite) spatial	Convient pour l'évaluation de la qualité globale ou de la nature du sol dans une zone prévue, par exemple, pour des activités agricoles. Normalement non recommandé pour les études de terrains potentiellement pollués. Toutefois, certaines autorités compétentes spécifient l'utilisation d'une forme d'échantillonnage composite pour l'évaluation des sols en surface et à faible profondeur.	Échantillons normalement prélevés à l'aide d'une tarière, d'une truelle ou d'un dispositif similaire pour des raisons de rapidité et de répétabilité.
Voir l'ISO 18400-104 pour des lignes directrices détaillées.		

PROGRAMME ET MÉTHODES ANALYTIQUES

Les échantillons de sols sont analysés pour les substances recherchées classiquement sur les terres et sur les remblais et/ou spécifiquement en tenant compte de l'état des connaissances sur l'historique et l'aménagement actuel/futur du site.

Ces substances permettent d'obtenir des indications sur l'existence de sources potentielles de pollution dans le milieu sol, susceptibles d'avoir été générées par les activités passées ou présentes.

Elles nous permettent aussi de définir les filières d'orientation des terres excavées/évacuées d'un site.

Les quantités prévues au programme seront réparties entre les sondages en fonction des observations retranscrites lors de la réalisation de l'échantillonnage.

PROTOCOLE DE PRÉLÈVEMENT, CONSERVATION ET TRANSPORT

Le processus appliqué pour l'emballage, la conservation, le transport et la livraison respecte la norme *NF ISO 18400-105, Qualité du sol – Échantillonnage – Partie 105 : Emballage, transport, stockage et conservation des échantillons,* de sorte que les échantillons soient encore représentatifs lorsqu'ils sont livrés au laboratoire.

Les échantillons de sols sont conditionnés dans des flacons adaptés aux matériaux prélevés et aux substances recherchées, fournis par le laboratoire. Dans le cadre de cette étude, il est prévu l'utilisation de flacons en verre à large col, munis d'un bouchon à vis, d'une contenance de 250 ml, adaptés aux substances éventuellement présentes dans l'échantillon et aux exigences relatives à l'ensemble des analyses prévisionnelles.

Chaque conteneur est renseigné de manière lisible indiquant le lieu de prélèvement, le numéro de sondage, la profondeur et la date d'échantillonnage. Il est également pourvu d'un code barre unique dont une copie détachable adhésive est apposée systématiquement sur la fiche de terrain afin d'assurer la traçabilité de l'échantillon du prélèvement jusqu'à l'analyse et la restitution des résultats.

Les échantillons sont placés dans des caissons réfrigérés et envoyés au laboratoire dans le respect des conditions normatives de conservation (température comprise entre 2 et 6°C, échantillons maintenus dans l'obscurité, délais d'expédition inférieurs à 24h…) afin de réduire autant que possible l'éventualité d'une modification chimique ou biologique avant l'analyse et permettant ainsi d'assurer la validité des résultats.

GESTION DES DÉCHETS

Les déblais résiduels et autres rejets (eaux souterraines) sont collectés afin d'être éliminés en toute sécurité conformément à la législation, à la réglementation locale et nationale et au protocole interne SOLPOL « plan assurance environnemental ».

Concernant les déblais issus des forages, dans le respect de la lithologie rencontrée et/ou en fonction des indices organoleptiques identifiés, les terres sont stockées en tas préalablement disposés sur des bâches. Pour le remblaiement des forages de reconnaissance, les déblais résiduels sont remis à leur profondeur initiale. En cas de nécessité, un apport complémentaire de matériau propre peut être réalisé afin de combler chaque forage.

Concernant les eaux souterraines issues des purges, celles-ci sont traitées directement sur site par l'intermédiaire d'un filtre à charbon actif avant d'être réintroduites au milieu naturel. Le charbon actif est régulièrement régénéré par des entreprises spécialisées.

L'ensemble de ces mesures est adopté afin de réduire autant que possible le risque de dispersion de la contamination.

ANNEXE 6 : LIMITES DE QUANTIFICATION ET MÉTHODES ANALYTIQUES

Code Sandre : code de la substance dans le référentiel SANDRE (Service d'administration national des données et référentiels sur l'eau), réseau d'organismes contributeurs du Système d'Information sur l'Eau (SIE) chargé de construire le langage commun des données sur l'eau et d'homogénéiser les données échangées entre les différents acteurs.

Famille chimique : groupe de classe de la substance selon le référentiel SANDRE.

En cas de révision des normes citées, les nouvelles dispositions sont applicables dans le délai de neuf mois suivant la publication.

Méthodes possibles : protocole d'analyse ou norme proposée en l'absence de normes mentionnant la substance à analyser.

Famille chimique	Substance	Code Sandre	Normes pour le prétraitement de l'échantillon	Norme pour la mise en solution et/ou l'analyse	LQ	Unité	Commentaires
	Matière sèche (MS)	1307	NF EN 16179	NF ISO 11465 ou NF EN 15934	/	%	
Autres éléments minéraux	Cyanures totaux	1390	NF EN 16179	NF EN ISO 17380	1	mg/kg de MS	
Benzène et dérivés	Benzène	1114	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,05	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Éthylbenzène	1497	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Toluène	1278	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Xylène ortho	1292	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Xylènes méta + para	2925	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
COHV, solvants chlorés, fréons	1,1,1-Trichloroéthane	1284	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	1,2-Dichloroéthane	1161	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	1,2-Dichloroéthylène	1163	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Chlorure de vinyle	1753	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Dichlorométhane	1168	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Tétrachloroéthylène (PCE)	1272	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,2	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Tétrachlorométhane	1276	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Trichloréthylène (TCE)	1286	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Trichlorométhane (chloroforme)	1135	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques, pyrolytiques et dérivés)	Acénaphtène	1453	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Acénaphtylène	1622	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Anthracène	1458	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Benzo[a]anthracène	1082	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Benzo[a]pyrène	1115	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Benzo[b]fluoranthène	5250	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Benzo[g,h,i]pérylène	1118	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Benzo[k]fluoranthène	1117	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Chrysène	1476	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Dibenzo[a,h]anthracène	1621	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Fluoranthène	1191	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Fluorène	1623	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Indéno[1,2,3-cd]pyrène	1204	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Naphtalène	1517	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2), il est recommandé que le laboratoire ajoute un traceur. Il est également recommandé que le laboratoire réalise un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Phénanthrène	1524	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Pyrène	1537	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
Hydrocarbures et indices liés	HCT C10-C40	3319	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN ISO 16703 ; XP CEN ISO/TS 16558-2	20	mg/kg de MS	Séparation en fractions aliphatiques et aromatiques (selon XP CEN ISO/TS 16558-2 § 9.2.2) uniquement si mentionnée par le demandeur.

Annexe : Limites de quantification et méthodes analytiques -
Normes analytiques relatives au milieu sol

Famille chimique	Substance	Code Sandre	Normes pour le prétraitement de l'échantillon	Normes pour la mise en solution et/ou l'analyse	LQ	Unité	Commentaires
Métaux et métalloïdes	Antimoine	1376	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	1	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.
	Arsenic	1369	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174)	1	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.
	Baryum	1396	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	1	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.
	Cadmium	1388	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	0,4	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.
	Chrome	1389	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	1	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.
	Cuivre	1392	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	1	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.
	Mercure	1387	NF EN 16179	NF EN 16174 ou méthode par pyrolyse-amalgamation- absorption atomique (suivant par exemple EPA 7473).	0,1	mg/kg de MS	
	Molybdène	1395	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	1	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.
	Nickel	1386	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	1	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.
	Plomb	1382	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	10	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.
	Sélénium	1385	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174)	5	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174
	Zinc	1383	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	10	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.
PCB indicateurs	PCB 28 2,4,4'-Trichlorobiphényle	1239	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16167	10	µg/kg de MS	
	PCB 52 2,2',5,5'- tetrachloro-1,1'- Biphényle	1241	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16167	10	µg/kg de MS	
	PCB 101 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphényle	1241	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16167	10	µg/kg de MS	
	PCB 118 2,3',4,4',5-pentachlorobiphényle	1243	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16167	10	µg/kg de MS	
	PCB 138 2,2',3,4,4',4',5-Hexachlorobiphényle	1244	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16167	10	µg/kg de MS	
	PCB 153 2,2',4,4',5,5',-Hexachlorobiphényle	1245	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16167	10	µg/kg de MS	
	PCB 180 2,2',3,4,4',5,5'-heptachlorobiphényle	1246	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16167	10	µg/kg de MS	
	PCB 118 2,3',4,4',5-pentachlorobiphényle	1243	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	0,1	µg/kg de MS	

SOLPOL
Conseil, Ingenierie des sites et sols pollués

ANNEXE 7 : FICHES DE PRÉLÈVEMENTS – SOLS

Annexe 7 : Fiche de sondage de sol - Renseignements généraux concernant le sondage

SOLPOL

N° dossier :	260218	Adresse :	60 avenue de la Fosse des Pressoirs, MAGNY LE HONGRE (77)
Donneur d'ordre :	LEGENDRE IMMOBILIER		

Nom du sondage :	**T1**	Préleveur :	E. CORVEN + Y. KANY	Date :	20.03.2026	Heure début / fin :	08h20	/ 08h35
Condition météo :	Ensoleillé							

Coordonnée géographique		Précision :	1 m
Méthode d'implantation :	GPS	X :	48°52'36.21" N
Système de référence :	Géographique (degrés sexagésimaux)	Y :	2°48'28.76" E
Cote sondage :	-	Z :	-

Plan d'implantation du sondage



Photographie de l'implantation du sondage



Renseignement sur le sondage

Couverture du sol : Terre végétale — Etat / Aspect : bon — Rebouchage : Cutting dans l'ordre de prélèvement

Avant trou : - — Dimension : - — Gestion cutting : Rebouchage

Niveau de la nappe dans un ouvrage proche — Nom ouvrage : - — Niveau statique : - m/sol

Méthode d'échantillonnage

Confection

- [X] Ponctuel
- [ ] Moyen
- [ ] Composite (préciser les sous-échantillons)
  ...

Préparation

- [X] Aucune
- [ ] Homogénéisation
- [ ] Tri (> 0,5 cm / < 2 cm) / (élimination corps étrang
- [ ] Autre :

Moyen

- [ ] Emporte pièce (plastique / autre)
- [X] Truelle / pelle à main / couteau / autre

Conditionnement des échantillons

- [X] Bocaux en verre
- [ ] Sac
- [ ] Flacon sol brut + flacon méthanol
- [ ] Autre :

Conservation des échantillons

- [ ] Glacière
- [X] Carton / malette
- [ ] Autre :

Analyse de terrain

[X] PID (Photolonization Detector)	Réf:	IDF-001
[ ] FID (Flame ionization Detector)	Réf:	
[ ] Fluorescence X	Réf:	
[ ] Kit terrain	Réf:	
[ ] Autre :	Réf:	

Contrôle

- [ ] Blanc de transport
- [ ] Blanc de terrain
- [ ] Doublon

Sous-traitance

Forage

Prestataire :	SOLPOL		
Type de Machine :	Tarière manuelle		
Modèle de machine :	-		
Outil (diamètre) :	Tarière Edelman	50	mm

Laboratoire(s)

Prestataire(s) :	AGROLAB				
Conditionnement(s) :	Glaçières	Volume / Poids :	5	Kg	
Envoi le(s) :	20.03.2026	par	MF TRANSPORT		
Lieu d'envoi :	Bureau SOLPOL				

N° dossier : 260218
Nom du sondage : T1

Annexe 7 : Fiche de prélèvement de sol - Observation - Échantillonnages - Sélections - Analyses

SOLPOL
Conseil, Ingénierie des sites et sols pollués

Profondeur (m)		Géologie		Anthropisme		Echantillon	
		Coupe schématique	Description	Observations	Analyses de terrain	Nom	Analyses / Extrapolations
TN	0,0						
	0,1		Terre végétale				
			Limon marron		0 ppm	T1 (0,1 - 0,5 m)	**Analyses standards :** HCT, HAP, BTEX, COHV, 8 Métaux lourds
0,5	0,5						
			Limon légèrement argileux marron + graviers		0 ppm	T1 (0,5 - 1,35 m)	
1,0							
1,5	1,35						
2,0							
2,5							
3,0							
3,5							
4,0							
4,5							
5,0							
5,5							
6,0							
6,5							
7,0							
7,5							
8,0							

Annexe 7 : Fiche de sondage de sol - Renseignements généraux concernant le sondage

SOLPOL
Conseil, Ingénierie des sites et sols pollués

N° dossier : 260218 Adresse : 60 avenue de la Fosse des Pressoirs, MAGNY LE HONGRE (77)
Donneur d'ordre : LEGENDRE IMMOBILIER

Nom du sondage : **T2** Préleveur : E. CORVEN + Y. KANY Date : 20.03.2026 Heure début / fin : 08h45 / 09h00
Condition météo : Ensoleillé

Coordonnée géographique		Précision :	1 m
Méthode d'implantation :	GPS	X :	48°52'36.16" N
Système de référence :	Géographique (degrés sexagésimaux)	Y :	2°48'29.95" E
Cote sondage :	-	Z :	-

Plan d'implantation du sondage



Photographie de l'implantation du sondage



Renseignement sur le sondage

Couverture du sol : Terre végétale Etat / Aspect : bon Rebouchage : Cutting dans l'ordre de prélèvement
Avant trou : - Dimension : - Gestion cutting : Rebouchage
Niveau de la nappe dans un ouvrage proche Nom ouvrage : - Niveau statique : - m/sol

Méthode d'échantillonnage

Confection
- [X] Ponctuel
- [ ] Moyen
- [ ] Composite (préciser les sous-échantillons)
  …

Préparation
- [X] Aucune
- [ ] Homogénéisation
- [ ] Tri (> 0,5 cm / < 2 cm) / (élimination corps étrang
- [ ] Autre :

Moyen
- [ ] Emporte pièce (plastique / autre)
- [X] Truelle / pelle à main / couteau / autre

Conditionnement des échantillons
- [X] Bocaux en verre
- [ ] Sac
- [ ] Flacon sol brut + flacon méthanol
- [ ] Autre :

Conservation des échantillons
- [ ] Glacière
- [X] Carton / malette
- [ ] Autre :

Analyse de terrain

[X] PID (Photolonization Detector)	Réf:	IDF-001
[ ] FID (Flame ionization Detector)	Réf:	
[ ] Fluorescence X	Réf:	
[ ] Kit terrain	Réf:	
[ ] Autre :	Réf:	

Contrôle
- [ ] Blanc de transport
- [ ] Blanc de terrain
- [ ] Doublon

Sous-traitance

Forage
Prestataire : SOLPOL
Type de Machine : Tarière manuelle
Modèle de machine : -
Outil (diamètre) : Tarière Edelman 50 mm

Laboratoire(s)
Prestataire(s) : AGROLAB
Conditionnement(s) : Glaçières Volume / Poids : 5 Kg
Envoi le(s) : 20.03.2026 par MF TRANSPORT
Lieu d'envoi : Bureau SOLPOL

N° dossier : 260218
Nom du sondage : T2

Annexe 7 : Fiche de prélèvement de sol - Observation - Échantillonnages - Sélections - Analyses

SOLPOL
Conseil, Ingénierie des sites et sols pollués

Profondeur (m)	Géologie		Anthropisme		Echantillon	
	Coupe schématique	Description	Observations	Analyses de terrain	Nom	Analyses / Extrapolations
TN – 0,0						
0,1		Terre végétale				
0,5		Limon marron		0 ppm	T2 (0,1 - 0,5 m)	**Arrêté du 12 décembre 2014 :** Cyanures totaux sur éluats + **Pack 8 métaux**
1,0		Limon légèrement argileux marron + graviers		0 ppm	T2 (0,5 - 1,5 m)	
1,5						
2,0						
2,5						
3,0						
3,5						
4,0						
4,5						
5,0						
5,5						
6,0						
6,5						
7,0						
7,5						
8,0						

Annexe 7 : Fiche de sondage de sol - Renseignements généraux concernant le sondage

SOLPOL
Conseil, Ingénierie des sites et sols pollués

N° dossier : 260218 Adresse : 60 avenue de la Fosse des Pressoirs, MAGNY LE HONGRE (77)
Donneur d'ordre : LEGENDRE IMMOBILIER

Nom du sondage : **T3** Préleveur : E. CORVEN + Y. KANY Date : 20.03.2026 Heure début / fin : 09h10 / 09h30
Condition météo : Ensoleillé

Coordonnée géographique		Précision :	1 m
Méthode d'implantation :	GPS	X :	48°52'36.41" N
Système de référence :	Géographique (degrés sexagésimaux)	Y :	2°48'31.03" E
Cote sondage :	-	Z :	-

Plan d'implantation du sondage



Photographie de l'implantation du sondage



Renseignement sur le sondage

Couverture du sol : Terre végétale Etat / Aspect : bon Rebouchage : Cutting dans l'ordre de prélèvement
Avant trou : - Dimension : - Gestion cutting : Rebouchage
Niveau de la nappe dans un ouvrage proche Nom ouvrage : - Niveau statique : - m/sol

Méthode d'échantillonnage

Confection
- [X] Ponctuel
- [ ] Moyen
- [ ] Composite (préciser les sous-échantillons)
  …

Préparation
- [X] Aucune
- [ ] Homogénéisation
- [ ] Tri (> 0,5 cm / < 2 cm) / (élimination corps étrang
- [ ] Autre :

Moyen
- [ ] Emporte pièce (plastique / autre)
- [X] Truelle / pelle à main / couteau / autre

Conditionnement des échantillons
- [X] Bocaux en verre
- [ ] Sac
- [ ] Flacon sol brut + flacon méthanol
- [ ] Autre :

Conservation des échantillons
- [ ] Glacière
- [X] Carton / malette
- [ ] Autre :

Analyse de terrain
- [X] PID (Photolonization Detector) Réf: IDF-001
- [ ] FID (Flame ionization Detector) Réf:
- [ ] Fluorescence X Réf:
- [ ] Kit terrain Réf:
- [ ] Autre : Réf:

Contrôle
- [ ] Blanc de transport
- [ ] Blanc de terrain
- [ ] Doublon

Sous-traitance

Forage
Prestataire : SOLPOL
Type de Machine : Tarière manuelle
Modèle de machine : -
Outil (diamètre) : Tarière Edelman 50 mm

Laboratoire(s)
Prestataire(s) : AGROLAB
Conditionnement(s) : Glaçières Volume / Poids : 5 Kg
Envoi le(s) : 20.03.2026 par MF TRANSPORT
Lieu d'envoi : Bureau SOLPOL

N° dossier : 260218
Nom du sondage : T3

Annexe 7 : Fiche de prélèvement de sol - Observation - Échantillonnages - Sélections - Analyses

SOLPOL
Conseil, Ingénierie des sites et sols pollués

Profondeur (m)	Géologie		Anthropisme		Echantillon	
	Coupe schématique	Description	Observations	Analyses de terrain	Nom	Analyses / Extrapolations
TN – 0,0						
0,1		Terre végétale				
0,5		Limon marron		0 ppm	T3 (0,1 - 0,5 m)	**Analyses standards :** HCT, HAP, BTEX, COHV, 8 Métaux lourds
1,0		Limon légèrement argileux marron + grains de calcaire		0 ppm	T3 (0,5 - 1,5 m)	
1,5						
2,0						
2,5						
3,0						
3,5						
4,0						
4,5						
5,0						
5,5						
6,0						
6,5						
7,0						
7,5						
8,0						

Annexe 7 : Fiche de sondage de sol - Renseignements généraux concernant le sondage

SOLPOL
Conseil, Ingénierie des sites et sols pollués

N° dossier : 260218 Adresse : 60 avenue de la Fosse des Pressoirs, MAGNY LE HONGRE (77)
Donneur d'ordre : LEGENDRE IMMOBILIER

Nom du sondage : **T4** Préleveur : E. CORVEN + Y. KANY Date : 20.03.2026 Heure début / fin : 09h35 / 10h00
Condition météo : Ensoleillé

Coordonnée géographique		Précision :	1 m
Méthode d'implantation :	GPS	X :	48°52'37.17" N
Système de référence :	Géographique (degrés sexagésimaux)	Y :	2°48'30.89" E
Cote sondage :	-	Z :	-

Plan d'implantation du sondage



Photographie de l'implantation du sondage



Renseignement sur le sondage

Couverture du sol : Terre végétale Etat / Aspect : bon Rebouchage : Cutting dans l'ordre de prélèvement
Avant trou : - Dimension : - Gestion cutting : Rebouchage
Niveau de la nappe dans un ouvrage proche Nom ouvrage : - Niveau statique : - m/sol

Méthode d'échantillonnage

Confection
- [X] Ponctuel
- [ ] Moyen
- [ ] Composite (préciser les sous-échantillons)
  …

Préparation
- [X] Aucune
- [ ] Homogénéisation
- [ ] Tri (> 0,5 cm / < 2 cm) / (élimination corps étrang
- [ ] Autre :

Moyen
- [ ] Emporte pièce (plastique / autre)
- [X] Truelle / pelle à main / couteau / autre

Conditionnement des échantillons
- [X] Bocaux en verre
- [ ] Sac
- [ ] Flacon sol brut + flacon méthanol
- [ ] Autre :

Conservation des échantillons
- [ ] Glacière
- [X] Carton / malette
- [ ] Autre :

Analyse de terrain

[X] PID (Photolonization Detector)	Réf:	IDF-001
[ ] FID (Flame ionization Detector)	Réf:	
[ ] Fluorescence X	Réf:	
[ ] Kit terrain	Réf:	
[ ] Autre :	Réf:	

Contrôle
- [ ] Blanc de transport
- [ ] Blanc de terrain
- [ ] Doublon

Sous-traitance

Forage
Prestataire : SOLPOL
Type de Machine : Tarière manuelle
Modèle de machine : -
Outil (diamètre) : Tarière Edelman 50 mm

Laboratoire(s)
Prestataire(s) : AGROLAB
Conditionnement(s) : Glaçières Volume / Poids : 5 Kg
Envoi le(s) : 20.03.2026 par MF TRANSPORT
Lieu d'envoi : Bureau SOLPOL

N° dossier : 260218
Nom du sondage : T4

Annexe 7 : Fiche de prélèvement de sol - Observation - Échantillonnages - Sélections - Analyses

SOLPOL
Conseil, Ingénierie des sites et sols pollués

Profondeur (m)	Géologie		Anthropisme		Echantillon	
	Coupe schématique	Description	Observations	Analyses de terrain	Nom	Analyses / Extrapolations
TN – 0,0						
0,1		Terre végétale				
0,5		Limon marron		0 ppm	T4 (0,1 - 0,5 m)	**Arrêté du 12 décembre 2014 :** Cyanures totaux sur éluats
1,5		Limon argileux marron	Cailloux divers	0 ppm	T4 (0,5 - 1,5 m)	**Analyses standards :** HCT, HAP, BTEX, COHV, 8 Métaux lourds
2,0						
2,5						
3,0						
3,5						
4,0						
4,5						
5,0						
5,5						
6,0						
6,5						
7,0						
7,5						
8,0						

Annexe 7 : Fiche de sondage de sol - Renseignements généraux concernant le sondage

SOLPOL
Conseil, Ingénierie des sites et sols pollués

N° dossier : 260218 Adresse : 60 avenue de la Fosse des Pressoirs, MAGNY LE HONGRE (77)
Donneur d'ordre : LEGENDRE IMMOBILIER

Nom du sondage : **T5** Préleveur : E. CORVEN + Y. KANY Date : 20.03.2026 Heure début / fin : 10h05 / 10h20
Condition météo : Ensoleillé

Coordonnée géographique		Précision :	1 m
Méthode d'implantation :	GPS	X :	48°52'37.25" N
Système de référence :	Géographique (degrés sexagésimaux)	Y :	2°48'29.75" E
Cote sondage :	-	Z :	-

Plan d'implantation du sondage



Photographie de l'implantation du sondage



Renseignement sur le sondage

Couverture du sol : Terre végétale Etat / Aspect : bon Rebouchage : Cutting dans l'ordre de prélèvement
Avant trou : - Dimension : - Gestion cutting : Rebouchage
Niveau de la nappe dans un ouvrage proche Nom ouvrage : - Niveau statique : - m/sol

Méthode d'échantillonnage

Confection
- [X] Ponctuel
- [ ] Moyen
- [ ] Composite (préciser les sous-échantillons)
  …

Préparation
- [X] Aucune
- [ ] Homogénéisation
- [ ] Tri (> 0,5 cm / < 2 cm) / (élimination corps étrang
- [ ] Autre :

Moyen
- [ ] Emporte pièce (plastique / autre)
- [X] Truelle / pelle à main / couteau / autre

Conditionnement des échantillons
- [X] Bocaux en verre
- [ ] Sac
- [ ] Flacon sol brut + flacon méthanol
- [ ] Autre :

Conservation des échantillons
- [ ] Glacière
- [X] Carton / malette
- [ ] Autre :

Analyse de terrain

[X] PID (Photolonization Detector)	Réf:	IDF-001
[ ] FID (Flame ionization Detector)	Réf:	
[ ] Fluorescence X	Réf:	
[ ] Kit terrain	Réf:	
[ ] Autre :	Réf:	

Contrôle
- [ ] Blanc de transport
- [ ] Blanc de terrain
- [ ] Doublon

Sous-traitance

Forage
Prestataire : SOLPOL
Type de Machine : Tarière manuelle
Modèle de machine : -
Outil (diamètre) : Tarière Edelman 50 mm

Laboratoire(s)
Prestataire(s) : AGROLAB
Conditionnement(s) : Glaçières Volume / Poids : 5 Kg
Envoi le(s) : 20.03.2026 par MF TRANSPORT
Lieu d'envoi : Bureau SOLPOL

N° dossier : 260218
Nom du sondage : T5

Annexe 7 : Fiche de prélèvement de sol - Observation - Échantillonnages - Sélections - Analyses

SOLPOL
Conseil, Ingénierie des sites et sols pollués

Profondeur (m)	Géologie		Anthropisme		Echantillon	
	Coupe schématique	Description	Observations	Analyses de terrain	Nom	Analyses / Extrapolations
TN – 0,0						
0,1		Terre végétale				
0,5		Limon marron		0 ppm	T5 (0,1 - 0,5 m)	**Analyses standards :** HCT, HAP, BTEX, COHV, 8 Métaux lourds
1,0		Limon argilo-sableux marron clair + grains de calcaire		0 ppm	T5 (0,5 - 1,5 m)	
1,5						
2,0						
2,5						
3,0						
3,5						
4,0						
4,5						
5,0						
5,5						
6,0						
6,5						
7,0						
7,5						
8,0						

Annexe 7 : Fiche de sondage de sol - Renseignements généraux concernant le sondage

SOLPOL
Conseil, Ingénierie des sites et sols pollués

N° dossier : 260218 Adresse : 60 avenue de la Fosse des Pressoirs, MAGNY LE HONGRE (77)
Donneur d'ordre : LEGENDRE IMMOBILIER

Nom du sondage : **T6** Préleveur : E. CORVEN + Y. KANY Date : 20.03.2026 Heure début / fin : 10h25 / 10h40
Condition météo : Ensoleillé

Coordonnée géographique		Précision :	1 m
Méthode d'implantation :	GPS	X :	48°52'37.15" N
Système de référence :	Géographique (degrés sexagésimaux)	Y :	2°48'28.50" E
Cote sondage :	-	Z :	-

Plan d'implantation du sondage



Photographie de l'implantation du sondage



Renseignement sur le sondage

Couverture du sol : Terre végétale Etat / Aspect : bon Rebouchage : Cutting dans l'ordre de prélèvement
Avant trou : - Dimension : - Gestion cutting : Rebouchage
Niveau de la nappe dans un ouvrage proche Nom ouvrage : - Niveau statique : - m/sol

Méthode d'échantillonnage

Confection
- [X] Ponctuel
- [ ] Moyen
- [ ] Composite (préciser les sous-échantillons)
  …

Préparation
- [X] Aucune
- [ ] Homogénéisation
- [ ] Tri (> 0,5 cm / < 2 cm) / (élimination corps étrang
- [ ] Autre :

Moyen
- [ ] Emporte pièce (plastique / autre)
- [X] Truelle / pelle à main / couteau / autre

Conditionnement des échantillons
- [X] Bocaux en verre
- [ ] Sac
- [ ] Flacon sol brut + flacon méthanol
- [ ] Autre :

Conservation des échantillons
- [ ] Glacière
- [X] Carton / malette
- [ ] Autre :

Analyse de terrain

[X] PID (Photolonization Detector)	Réf:	IDF-001
[ ] FID (Flame ionization Detector)	Réf:	
[ ] Fluorescence X	Réf:	
[ ] Kit terrain	Réf:	
[ ] Autre :	Réf:	

Contrôle
- [ ] Blanc de transport
- [ ] Blanc de terrain
- [ ] Doublon

Sous-traitance

Forage
Prestataire : SOLPOL
Type de Machine : Tarière manuelle
Modèle de machine : -
Outil (diamètre) : Tarière Edelman 50 mm

Laboratoire(s)
Prestataire(s) : AGROLAB
Conditionnement(s) : Glaçières Volume / Poids : 5 Kg
Envoi le(s) : 20.03.2026 par MF TRANSPORT
Lieu d'envoi : Bureau SOLPOL

N° dossier : 260218
Nom du sondage : T6

Annexe 7 : Fiche de prélèvement de sol - Observation - Échantillonnages - Sélections - Analyses

SOLPOL
Conseil, Ingénierie des sites et sols pollués

Profondeur (m)	Géologie		Anthropisme		Echantillon	
	Coupe schématique	Description	Observations	Analyses de terrain	Nom	Analyses / Extrapolations
TN 0,0						
0,1		Terre végétale				
0,5		Limon argileux marron	Cailloux divers	0 ppm	T6 (0,1 - 0,5 m)	**Arrêté du 12 décembre 2014 :** Cyanures totaux sur éluats + **Pack 8 métaux**
1,0				0 ppm	T6 (0,5 - 1,5 m)	**Analyses standards :** HCT, HAP, BTEX, COHV, 8 Métaux lourds
1,5						
2,0						
2,5						
3,0						
3,5						
4,0						
4,5						
5,0						
5,5						
6,0						
6,5						
7,0						
7,5						
8,0						

Annexe 7 : Fiche de sondage de sol - Renseignements généraux concernant le sondage

SOLPOL
Conseil, Ingénierie des sites et sols pollués

N° dossier : 260218 Adresse : 60 avenue de la Fosse des Pressoirs, MAGNY LE HONGRE (77)
Donneur d'ordre : LEGENDRE IMMOBILIER

Nom du sondage : **T7** Préleveur : E. CORVEN + Y. KANY Date : 20.03.2026 Heure début / fin : 11h10 / 11h20
Condition météo : Ensoleillé

Coordonnée géographique		Précision :	1 m
Méthode d'implantation :	GPS	X :	48°52'39.44" N
Système de référence :	Géographique (degrés sexagésimaux)	Y :	2°48'25.56" E
Cote sondage :	-	Z :	-

Plan d'implantation du sondage



Photographie de l'implantation du sondage



Renseignement sur le sondage

Couverture du sol : Terre végétale Etat / Aspect : bon Rebouchage : Cutting dans l'ordre de prélèvement
Avant trou : - Dimension : - Gestion cutting : Rebouchage
Niveau de la nappe dans un ouvrage proche Nom ouvrage : - Niveau statique : - m/sol

Méthode d'échantillonnage

Confection
- [X] Ponctuel
- [ ] Moyen
- [ ] Composite (préciser les sous-échantillons)
  …

Préparation
- [X] Aucune
- [ ] Homogénéisation
- [ ] Tri (> 0,5 cm / < 2 cm) / (élimination corps étrang
- [ ] Autre :

Moyen
- [ ] Emporte pièce (plastique / autre)
- [X] Truelle / pelle à main / couteau / autre

Conditionnement des échantillons
- [X] Bocaux en verre
- [ ] Sac
- [ ] Flacon sol brut + flacon méthanol
- [ ] Autre :

Conservation des échantillons
- [ ] Glacière
- [X] Carton / malette
- [ ] Autre :

Analyse de terrain

[X] PID (PhotoIonization Detector)	Réf:	IDF-001
[ ] FID (Flame ionization Detector)	Réf:	
[ ] Fluorescence X	Réf:	
[ ] Kit terrain	Réf:	
[ ] Autre :	Réf:	

Contrôle
- [ ] Blanc de transport
- [ ] Blanc de terrain
- [ ] Doublon

Sous-traitance

Forage
Prestataire : SOLPOL
Type de Machine : Tarière manuelle
Modèle de machine : -
Outil (diamètre) : Tarière Edelman 50 mm

Laboratoire(s)
Prestataire(s) : AGROLAB
Conditionnement(s) : Glaçières Volume / Poids : 5 Kg
Envoi le(s) : 20.03.2026 par MF TRANSPORT
Lieu d'envoi : Bureau SOLPOL

N° dossier : 260218
Nom du sondage : T7

Annexe 7 : Fiche de prélèvement de sol - Observation - Échantillonnages - Sélections - Analyses

SOLPOL
Conseil, Ingénierie des sites et sols pollués

Profondeur (m)	Géologie		Anthropisme		Echantillon	
	Coupe schématique	Description	Observations	Analyses de terrain	Nom	Analyses / Extrapolations
TN – 0,0						
0,1		Terre végétale				
0,5 – 1,0		Limon argileux marron + grains de calcaire	Cailloux divers	0 ppm	T7 (0,1 - 1,0 m)	**Arrêté du 12 décembre 2014** + cyanures totaux sur éluats + **Pack 8 métaux :** (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg) - MS
1,0						
1,5						
2,0						
2,5						
3,0						
3,5						
4,0						
4,5						
5,0						
5,5						
6,0						
6,5						
7,0						
7,5						
8,0						

Annexe 7 : Fiche de sondage de sol - Renseignements généraux concernant le sondage

SOLPOL
Conseil, Ingénierie des sites et sols pollués

N° dossier : 260218 Adresse : 60 avenue de la Fosse des Pressoirs, MAGNY LE HONGRE (77)
Donneur d'ordre : LEGENDRE IMMOBILIER

Nom du sondage : **T8** Préleveur : E. CORVEN + Y. KANY Date : 20.03.2026 Heure début / fin : 11h35 / 11h55
Condition météo : Ensoleillé

Coordonnée géographique		Précision :	1 m
Méthode d'implantation :	GPS	X :	48°52'39.60" N
Système de référence :	Géographique (degrés sexagésimaux)	Y :	2°48'27.73" E
Cote sondage :	-	Z :	-

Plan d'implantation du sondage



Photographie de l'implantation du sondage



Renseignement sur le sondage

Couverture du sol : Terre végétale Etat / Aspect : bon Rebouchage : Cutting dans l'ordre de prélèvement
Avant trou : - Dimension : - Gestion cutting : Rebouchage
Niveau de la nappe dans un ouvrage proche Nom ouvrage : - Niveau statique : - m/sol

Méthode d'échantillonnage

Confection
- [X] Ponctuel
- [ ] Moyen
- [ ] Composite (préciser les sous-échantillons)
  …

Préparation
- [X] Aucune
- [ ] Homogénéisation
- [ ] Tri (> 0,5 cm / < 2 cm) / (élimination corps étrang
- [ ] Autre :

Moyen
- [ ] Emporte pièce (plastique / autre)
- [X] Truelle / pelle à main / couteau / autre

Conditionnement des échantillons
- [X] Bocaux en verre
- [ ] Sac
- [ ] Flacon sol brut + flacon méthanol
- [ ] Autre :

Conservation des échantillons
- [ ] Glacière
- [X] Carton / malette
- [ ] Autre :

Analyse de terrain

[X] PID (Photolonization Detector)	Réf:	IDF-001
[ ] FID (Flame ionization Detector)	Réf:	
[ ] Fluorescence X	Réf:	
[ ] Kit terrain	Réf:	
[ ] Autre :	Réf:	

Contrôle
- [ ] Blanc de transport
- [ ] Blanc de terrain
- [ ] Doublon

Sous-traitance

Forage
Prestataire : SOLPOL
Type de Machine : Tarière manuelle
Modèle de machine : -
Outil (diamètre) : Tarière Edelman 50 mm

Laboratoire(s)
Prestataire(s) : AGROLAB
Conditionnement(s) : Glaçières Volume / Poids : 5 Kg
Envoi le(s) : 20.03.2026 par MF TRANSPORT
Lieu d'envoi : Bureau SOLPOL

N° dossier : 260218
Nom du sondage : T8

Annexe 7 : Fiche de prélèvement de sol - Observation - Échantillonnages - Sélections - Analyses

SOLPOL
Conseil, Ingénierie des sites et sols pollués

Profondeur (m)	Géologie		Anthropisme		Echantillon	
	Coupe schématique	Description	Observations	Analyses de terrain	Nom	Analyses / Extrapolations
TN – 0,0						
0,1		Terre végétale				
0,5		Limon argileux marron + grains de calcaire	Cailloux divers	0 ppm	T8 (0,1 - 1,0 m)	**Arrêté du 12 décembre 2014** + cyanures totaux sur éluats + **Pack 8 métaux :** (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg) - MS
1,0	1,0					
1,5						
2,0						
2,5						
3,0						
3,5						
4,0						
4,5						
5,0						
5,5						
6,0						
6,5						
7,0						
7,5						
8,0						

Annexe 7 : Fiche de sondage de sol - Renseignements généraux concernant le sondage

SOLPOL
Conseil, Ingénierie des sites et sols pollués

N° dossier : 260218 Adresse : 60 avenue de la Fosse des Pressoirs, MAGNY LE HONGRE (77)
Donneur d'ordre : LEGENDRE IMMOBILIER

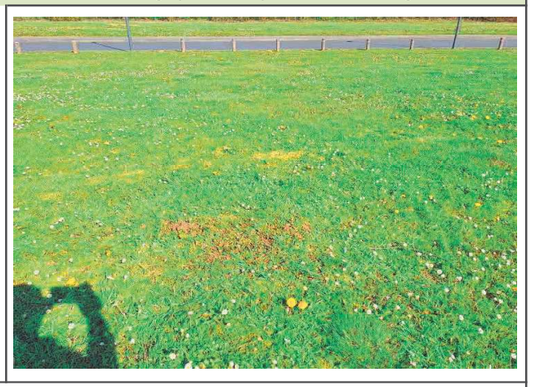
Nom du sondage : **T9** Préleveur : E. CORVEN + Y. KANY Date : 20.03.2026 Heure début / fin : 10h45 / 11h00
Condition météo : Ensoleillé

Coordonnée géographique		Précision :	1 m
Méthode d'implantation :	GPS	X :	48°52'38.30" N
Système de référence :	Géographique (degrés sexagésimaux)	Y :	2°48'26.64" E
Cote sondage :	-	Z :	-

Plan d'implantation du sondage



Photographie de l'implantation du sondage



Renseignement sur le sondage

Couverture du sol : Terre végétale Etat / Aspect : bon Rebouchage : Cutting dans l'ordre de prélèvement
Avant trou : - Dimension : - Gestion cutting : Rebouchage
Niveau de la nappe dans un ouvrage proche Nom ouvrage : - Niveau statique : - m/sol

Méthode d'échantillonnage

Confection
- [X] Ponctuel
- [ ] Moyen
- [ ] Composite (préciser les sous-échantillons)
  …

Préparation
- [X] Aucune
- [ ] Homogénéisation
- [ ] Tri (> 0,5 cm / < 2 cm) / (élimination corps étrang
- [ ] Autre :

Moyen
- [ ] Emporte pièce (plastique / autre)
- [X] Truelle / pelle à main / couteau / autre

Conditionnement des échantillons
- [X] Bocaux en verre
- [ ] Sac
- [ ] Flacon sol brut + flacon méthanol
- [ ] Autre :

Conservation des échantillons
- [ ] Glacière
- [X] Carton / malette
- [ ] Autre :

Analyse de terrain

[X] PID (Photolonization Detector)	Réf:	IDF-001
[ ] FID (Flame ionization Detector)	Réf:	
[ ] Fluorescence X	Réf:	
[ ] Kit terrain	Réf:	
[ ] Autre :	Réf:	

Contrôle
- [ ] Blanc de transport
- [ ] Blanc de terrain
- [ ] Doublon

Sous-traitance

Forage
Prestataire : SOLPOL
Type de Machine : Tarière manuelle
Modèle de machine : -
Outil (diamètre) : Tarière Edelman 50 mm

Laboratoire(s)
Prestataire(s) : AGROLAB
Conditionnement(s) : Glaçières Volume / Poids : 5 Kg
Envoi le(s) : 20.03.2026 par MF TRANSPORT
Lieu d'envoi : Bureau SOLPOL

N° dossier : 260218
Nom du sondage : T9

Annexe 7 : Fiche de prélèvement de sol - Observation - Échantillonnages - Sélections - Analyses

SOLPOL
Conseil, Ingénierie des sites et sols pollués

Profondeur (m)	Géologie		Anthropisme		Echantillon	
	Coupe schématique	Description	Observations	Analyses de terrain	Nom	Analyses / Extrapolations
TN 0,0						
0,1		Terre végétale				
0,5		Limon marron		0 ppm	T9 (0,1 - 0,5 m)	**Arrêté du 12 décembre 2014** :Cyanures totaux sur éluats + **Pack 8 métaux**
1,0		Limon argileux marron	Cailloux divers	0 ppm	T9 (0,5 - 1,0 m)	**Analyses standards :** HCT, HAP, BTEX, COHV, 8 Métaux lourds
1,5						
2,0						
2,5						
3,0						
3,5						
4,0						
4,5						
5,0						
5,5						
6,0						
6,5						
7,0						
7,5						
8,0						

Annexe 7 : Fiche de sondage de sol - Renseignements généraux concernant le sondage

SOLPOL
Conseil, Ingénierie des sites et sols pollués

N° dossier : 260218 Adresse : 60 avenue de la Fosse des Pressoirs, MAGNY LE HONGRE (77)
Donneur d'ordre : LEGENDRE IMMOBILIER

Nom du sondage : **T10** Préleveur : E. CORVEN + Y. KANY Date : 20.03.2026 Heure début / fin : 08h00 / 08h15
Condition météo : Ensoleillé

Coordonnée géographique		Précision :	1 m
Méthode d'implantation :	GPS	X :	48°52'37.24" N
Système de référence :	Géographique (degrés sexagésimaux)	Y :	2°48'25.49" E
Cote sondage :	-	Z :	-

Plan d'implantation du sondage



Photographie de l'implantation du sondage



Renseignement sur le sondage

Couverture du sol : Terre végétale Etat / Aspect : bon Rebouchage : Cutting dans l'ordre de prélèvement
Avant trou : - Dimension : - Gestion cutting : Rebouchage
Niveau de la nappe dans un ouvrage proche Nom ouvrage : - Niveau statique : - m/sol

Méthode d'échantillonnage

Confection
- [X] Ponctuel
- [ ] Moyen
- [ ] Composite (préciser les sous-échantillons)
  …

Préparation
- [X] Aucune
- [ ] Homogénéisation
- [ ] Tri (> 0,5 cm / < 2 cm) / (élimination corps étrang
- [ ] Autre :

Moyen
- [ ] Emporte pièce (plastique / autre)
- [X] Truelle / pelle à main / couteau / autre

Conditionnement des échantillons
- [X] Bocaux en verre
- [ ] Sac
- [ ] Flacon sol brut + flacon méthanol
- [ ] Autre :

Conservation des échantillons
- [ ] Glacière
- [X] Carton / malette
- [ ] Autre :

Analyse de terrain

[X] PID (Photolonization Detector)	Réf:	IDF-001
[ ] FID (Flame ionization Detector)	Réf:	
[ ] Fluorescence X	Réf:	
[ ] Kit terrain	Réf:	
[ ] Autre :	Réf:	

Contrôle
- [ ] Blanc de transport
- [ ] Blanc de terrain
- [ ] Doublon

Sous-traitance

Forage
Prestataire : SOLPOL
Type de Machine : Tarière manuelle
Modèle de machine : -
Outil (diamètre) : Tarière Edelman 50 mm

Laboratoire(s)
Prestataire(s) : AGROLAB
Conditionnement(s) : Glaçières Volume / Poids : 5 Kg
Envoi le(s) : 20.03.2026 par MF TRANSPORT
Lieu d'envoi : Bureau SOLPOL

N° dossier : 260218
Nom du sondage : T10

Annexe 7 : Fiche de prélèvement de sol -
Observation - Échantillonnages - Sélections - Analyses

SOLPOL
Conseil, Ingenierie des sites et sols pollués

Profondeur (m)	Géologie		Anthropisme		Echantillon	
	Coupe schématique	Description	Observations	Analyses de terrain	Nom	Analyses / Extrapolations
TN 0,0						
0,1		Terre végétale				
0,5		Limon marron		0 ppm	T10 (0,1 - 1,0 m)	**Arrêté du 12 décembre 2014** + cyanures totaux sur éluats + **Pack 8 métaux :** (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg) - MS
1,0	1,0					
1,5						
2,0						
2,5						
3,0						
3,5						
4,0						
4,5						
5,0						
5,5						
6,0						
6,5						
7,0						
7,5						
8,0						

SOLPOL
Conseil, Ingenierie des sites et sols pollués

ANNEXE 8 : CERTIFICATS DU LABORATOIRE – SOLS

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.

SOLPOL
7 rue des Carriers Italiens
91350 GRIGNY
FRANCE

N° de client: 35006877

RAPPORT D'ANALYSE 1685322 COM2026_0379_MAGNY-LE-HONGRE_260218_MG

Date: 31.03.2026

Commande	1685322 Solide / Eluat
Client	35006877 SOLPOL
Date de validation	21.03.2026
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 1685322 et la version du rapport d'analyse 1 contient l'analyse ou les analyses 770096-770108.

Respectueusement,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Serviceteam France 1, Carine De Brito, Tél : +33 356870243
Email: serviceteam1.france@agrolab.fr

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 Dr. Paul Wimmer
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

TESTING RvA L 005

DOC-13-27556627-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 1685322 COM2026_0379_MAGNY-LE-HONGRE_260218_MG

Date: 31.03.2026

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
770096	20.03.2026 14:40	T1 (0.1-0.5 m)
770097	20.03.2026 14:40	T2 (0.1-0.5 m)
770098	20.03.2026 14:40	T3 (0.1-0.5 m)
770099	20.03.2026 14:40	T4 (0.1-0.5 m)
770100	20.03.2026 14:40	T4 (0.5-1.5 m)

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	770096 T1 (0.1-0.5 m)	770097 T2 (0.1-0.5 m)	770098 T3 (0.1-0.5 m)	770099 T4 (0.1-0.5 m)	770100 T4 (0.5-1.5 m)
Masse échantillon total inférieure à 2 kg[6)]	kg	--[3)]	0,75[1)]	--[3)]	0,74[1)]	--[3)]
Matière sèche	%	83,0[1)]	83,3[1)]	82,5[1)]	84,4[1)]	85,8[1)]
Prétraitement de l'échantillon		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]

Lixiviation

Paramètres	Unité	770096 T1 (0.1-0.5 m)	770097 T2 (0.1-0.5 m)	770098 T3 (0.1-0.5 m)	770099 T4 (0.1-0.5 m)	770100 T4 (0.5-1.5 m)
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	--[3)]	<0,1[1),5)]	--[3)]	0,2[1)]	--[3)]
Masse brute Mh pour lixiviation*)	g	--[3)]	110[1)]	--[3)]	110[1)]	--[3)]
Lixiviation (EN 12457-2)		--[3)]	++[1),2)]	--[3)]	++[1),2)]	--[3)]
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	--[3)]	900[1)]	--[3)]	900[1)]	--[3)]

Analyses Physico-chimiques

Paramètres	Unité	770096 T1 (0.1-0.5 m)	770097 T2 (0.1-0.5 m)	770098 T3 (0.1-0.5 m)	770099 T4 (0.1-0.5 m)	770100 T4 (0.5-1.5 m)
pH-H2O		--[3)]	7,0[1)]	--[3)]	8,3[1)]	--[3)]
COT Carbone Organique Total	mg/kg MS	--[3)]	5900	--[3)]	6600	--[3)]

Prétraitement pour analyses des métaux

Paramètres	Unité	770096 T1 (0.1-0.5 m)	770097 T2 (0.1-0.5 m)	770098 T3 (0.1-0.5 m)	770099 T4 (0.1-0.5 m)	770100 T4 (0.5-1.5 m)
Minéralisation à l'eau régale		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	--[3)]	++[1),2)]

Métaux

Paramètres	Unité	770096 T1 (0.1-0.5 m)	770097 T2 (0.1-0.5 m)	770098 T3 (0.1-0.5 m)	770099 T4 (0.1-0.5 m)	770100 T4 (0.5-1.5 m)
Arsenic (As)	mg/kg MS	11	9,8	9,8	--[3)]	15
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,3	0,2	0,3	--[3)]	0,3
Chrome (Cr)	mg/kg MS	48	42	41	--[3)]	54
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	14	15	13	--[3)]	14
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,05[5)]	<0,05[5)]	<0,05[5)]	--[3)]	<0,05[5)]
Nickel (Ni)	mg/kg MS	23	20	20	--[3)]	23
Plomb (Pb)	mg/kg MS	22	22	21	--[3)]	25
Zinc (Zn)	mg/kg MS	47	46	44	--[3)]	47

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 Dr. Paul Wimmer
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

TESTING RvA L 005

DOC-13-27556627-FR-P2

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 1685322 COM2026_0379_MAGNY-LE-HONGRE_260218_MG

Date: 31.03.2026

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
770096	20.03.2026 14:40	T1 (0.1-0.5 m)
770097	20.03.2026 14:40	T2 (0.1-0.5 m)
770098	20.03.2026 14:40	T3 (0.1-0.5 m)
770099	20.03.2026 14:40	T4 (0.1-0.5 m)
770100	20.03.2026 14:40	T4 (0.5-1.5 m)

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Paramètres	Unité	770096 T1 (0.1-0.5 m)	770097 T2 (0.1-0.5 m)	770098 T3 (0.1-0.5 m)	770099 T4 (0.1-0.5 m)	770100 T4 (0.5-1.5 m)
Naphtalène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Fluorène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Pyrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Chrysène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
HAP (6 Borneff) - somme	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
Somme HAP (VROM)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
HAP (EPA) - somme	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**

Composés aromatiques

Paramètres	Unité	770096 T1 (0.1-0.5 m)	770097 T2 (0.1-0.5 m)	770098 T3 (0.1-0.5 m)	770099 T4 (0.1-0.5 m)	770100 T4 (0.5-1.5 m)
Benzène	mg/kg MS	<0,05[5)]	<0,050[5)]	<0,05[5)]	<0,050[5)]	<0,05[5)]
Toluène	mg/kg MS	<0,05[5)]	<0,050[5)]	<0,05[5)]	<0,050[5)]	<0,05[5)]
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,05[5)]	<0,050[5)]	<0,05[5)]	<0,050[5)]	<0,05[5)]
m,p-Xylène	mg/kg MS	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]
o-Xylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Naphtalène	mg/kg MS	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]
Somme Xylènes	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
BTEX total*)	**mg/kg MS**	**--[3)]**	**n.d.[5)]**	**--[3)]**	**n.d.[5)]**	**--[3)]**

COHV

Paramètres	Unité	770096 T1 (0.1-0.5 m)	770097 T2 (0.1-0.5 m)	770098 T3 (0.1-0.5 m)	770099 T4 (0.1-0.5 m)	770100 T4 (0.5-1.5 m)
Chlorure de Vinyle	mg/kg MS	<0,02[5)]	--[3)]	<0,02[5)]	--[3)]	<0,02[5)]
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,05[5)]	--[3)]	<0,05[5)]	--[3)]	<0,05[5)]
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,05[5)]	--[3)]	<0,05[5)]	--[3)]	<0,05[5)]

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 Dr. Paul Wimmer
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

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 1685322 COM2026_0379_MAGNY-LE-HONGRE_260218_MG

Date: 31.03.2026

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
770096	20.03.2026 14:40	T1 (0.1-0.5 m)
770097	20.03.2026 14:40	T2 (0.1-0.5 m)
770098	20.03.2026 14:40	T3 (0.1-0.5 m)
770099	20.03.2026 14:40	T4 (0.1-0.5 m)
770100	20.03.2026 14:40	T4 (0.5-1.5 m)

Paramètres	Unité	770096 T1 (0.1-0.5 m)	770097 T2 (0.1-0.5 m)	770098 T3 (0.1-0.5 m)	770099 T4 (0.1-0.5 m)	770100 T4 (0.5-1.5 m)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,05[5)]	--[3)]	<0,05[5)]	--[3)]	<0,05[5)]
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,05[5)]	--[3)]	<0,05[5)]	--[3)]	<0,05[5)]
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,05[5)]	--[3)]	<0,05[5)]	--[3)]	<0,05[5)]
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,05[5)]	--[3)]	<0,05[5)]	--[3)]	<0,05[5)]
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,05[5)]	--[3)]	<0,05[5)]	--[3)]	<0,05[5)]
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,10[5)]	--[3)]	<0,10[5)]	--[3)]	<0,10[5)]
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,05[5)]	--[3)]	<0,05[5)]	--[3)]	<0,05[5)]
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,10[5)]	--[3)]	<0,10[5)]	--[3)]	<0,10[5)]
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,0250[5)]	--[3)]	<0,0250[5)]	--[3)]	<0,0250[5)]
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,0250[5)]	--[3)]	<0,0250[5)]	--[3)]	<0,0250[5)]
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**--[3)]**	**n.d.[5)]**	**--[3)]**	**n.d.[5)]**

Hydrocarbures totaux (ISO)

Paramètres	Unité	770096 T1 (0.1-0.5 m)	770097 T2 (0.1-0.5 m)	770098 T3 (0.1-0.5 m)	770099 T4 (0.1-0.5 m)	770100 T4 (0.5-1.5 m)
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	<20,0[5)]	<20,0[5)]	<20,0[5)]	<20,0[5)]	<20,0[5)]
Fraction C10-C12*)	mg/kg MS	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]
Fraction C12-C16*)	mg/kg MS	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]
Fraction C16-C20*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Fraction C20-C24*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Fraction C24-C28*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Fraction C28-C32*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	2,8
Fraction C32-C36*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Fraction C36-C40*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]

Polychlorobiphényles

Paramètres	Unité	770096 T1 (0.1-0.5 m)	770097 T2 (0.1-0.5 m)	770098 T3 (0.1-0.5 m)	770099 T4 (0.1-0.5 m)	770100 T4 (0.5-1.5 m)
PCB (28)	mg/kg MS	--[3)]	<0,001[5)]	--[3)]	<0,001[5)]	--[3)]
PCB (52)	mg/kg MS	--[3)]	<0,001[5)]	--[3)]	<0,001[5)]	--[3)]
PCB (101)	mg/kg MS	--[3)]	<0,001[5)]	--[3)]	<0,001[5)]	--[3)]
PCB (118)	mg/kg MS	--[3)]	<0,001[5)]	--[3)]	<0,001[5)]	--[3)]
PCB (138)	mg/kg MS	--[3)]	<0,001[5)]	--[3)]	0,001	--[3)]
PCB (153)	mg/kg MS	--[3)]	<0,001[5)]	--[3)]	0,001	--[3)]
PCB (180)	mg/kg MS	--[3)]	<0,001[5)]	--[3)]	0,001	--[3)]
Somme 6 PCB	**mg/kg MS**	**--[3)]**	**n.d.[5)]**	**--[3)]**	**0,0030[4)]**	**--[3)]**
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	**mg/kg MS**	**--[3)]**	**n.d.[5)]**	**--[3)]**	**0,0030[4)]**	**--[3)]**

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 Dr. Paul Wimmer
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

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 1685322 COM2026_0379_MAGNY-LE-HONGRE_260218_MG

Date: 31.03.2026

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
770096	20.03.2026 14:40	T1 (0.1-0.5 m)
770097	20.03.2026 14:40	T2 (0.1-0.5 m)
770098	20.03.2026 14:40	T3 (0.1-0.5 m)
770099	20.03.2026 14:40	T4 (0.1-0.5 m)
770100	20.03.2026 14:40	T4 (0.5-1.5 m)

Analyses sur éluat après lixiviation

Paramètres	Unité	770096 T1 (0.1-0.5 m)	770097 T2 (0.1-0.5 m)	770098 T3 (0.1-0.5 m)	770099 T4 (0.1-0.5 m)	770100 T4 (0.5-1.5 m)
L/S cumulé	ml/g	--[3)]	10,0[1)]	--[3)]	10,0[1)]	--[3)]
pH		--[3)]	7,4[1)]	--[3)]	8,2[1)]	--[3)]
Conductivité électrique	µS/cm	--[3)]	20,3[1)]	--[3)]	110[1)]	--[3)]
Température	°C	--[3)]	21,1[1)]	--[3)]	19,3[1)]	--[3)]

Calcul des Fractions solubles

Paramètres	Unité	770096 T1 (0.1-0.5 m)	770097 T2 (0.1-0.5 m)	770098 T3 (0.1-0.5 m)	770099 T4 (0.1-0.5 m)	770100 T4 (0.5-1.5 m)
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 0,05	--[3)]	0 - 0,05	--[3)]
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 0,05	--[3)]	0 - 0,05	--[3)]
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 0,1	--[3)]	0 - 0,1	--[3)]
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 100	--[3)]	0 - 100	--[3)]
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 0,001	--[3)]	0 - 0,001	--[3)]
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 10	--[3)]	0 - 10	--[3)]
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0,03	--[3)]	0 - 0,02	--[3)]
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0,11	--[3)]	0,04	--[3)]
Cyanures totaux cumulé (var. L/S)*[)]	mg/kg MS	--[3)]	0 - 0,01	--[3)]	0 - 0,01	--[3)]
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	7,0	--[3)]	14	--[3)]
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 1000	--[3)]	0 - 1000	--[3)]
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 0,2	--[3)]	0 - 0,2	--[3)]
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 0,0003	--[3)]	0 - 0,0003	--[3)]
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 0,05	--[3)]	0 - 0,05	--[3)]
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 0,05	--[3)]	0 - 0,05	--[3)]
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 0,05	--[3)]	0 - 0,05	--[3)]
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 50	--[3)]	0 - 50	--[3)]
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 0,05	--[3)]	0 - 0,05	--[3)]
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0,06	--[3)]	0 - 0,02	--[3)]

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Paramètres	Unité	770096 T1 (0,1-0,5 m)	770097 T2 (0,1-0,5 m)	770098 T3 (0,1-0,5 m)	770099 T4 (0,1-0,5 m)	770100 T4 (0,5-1,5 m)
Résidu à sec	mg/l	--[3)]	<100[1),5)]	--[3)]	<100[1),5)]	--[3)]
Cyanures totaux	µg/l	--[3)]	<1,0[1),5)]	--[3)]	<1,0[1),5)]	--[3)]
Indice phénol	mg/l	--[3)]	<0,020[1),5)]	--[3)]	<0,020[1),5)]	--[3)]
Chlorures (Cl)	mg/l	--[3)]	<1,0[1),5)]	--[3)]	<1,0[1),5)]	--[3)]
Fluorures (F)	mg/l	--[3)]	0,7[1)]	--[3)]	1,4[1)]	--[3)]
Sulfates (SO4)	mg/l	--[3)]	<5,0[1),5)]	--[3)]	<5,0[1),5)]	--[3)]

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 Dr. Paul Wimmer
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

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 1685322 COM2026_0379_MAGNY-LE-HONGRE_260218_MG

Date: 31.03.2026

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
770096	20.03.2026 14:40	T1 (0.1-0.5 m)
770097	20.03.2026 14:40	T2 (0.1-0.5 m)
770098	20.03.2026 14:40	T3 (0.1-0.5 m)
770099	20.03.2026 14:40	T4 (0.1-0.5 m)
770100	20.03.2026 14:40	T4 (0.5-1.5 m)

Paramètres	Unité	770096 T1 (0.1-0.5 m)	770097 T2 (0.1-0.5 m)	770098 T3 (0.1-0.5 m)	770099 T4 (0.1-0.5 m)	770100 T4 (0.5-1.5 m)
COT	mg/l	--[3)]	<10[1),5)]	--[3)]	<10[1),5)]	--[3)]

Métaux sur éluat

Paramètres	Unité	770096 T1 (0.1-0.5 m)	770097 T2 (0.1-0.5 m)	770098 T3 (0.1-0.5 m)	770099 T4 (0.1-0.5 m)	770100 T4 (0.5-1.5 m)
Baryum (Ba)	µg/l	--[3)]	<10[1),5)]	--[3)]	<10[1),5)]	--[3)]
Chrome (Cr)	µg/l	--[3)]	3,4[1)]	--[3)]	<2,0[1),5)]	--[3)]
Mercure	µg/l	--[3)]	<0,03[1),5)]	--[3)]	<0,03[1),5)]	--[3)]
Molybdène (Mo)	µg/l	--[3)]	<5,0[1),5)]	--[3)]	<5,0[1),5)]	--[3)]
Sélénium (Se)	µg/l	--[3)]	<5,0[1),5)]	--[3)]	<5,0[1),5)]	--[3)]
Cuivre (Cu)	µg/l	--[3)]	11[1)]	--[3)]	3,7[1)]	--[3)]
Nickel (Ni)	µg/l	--[3)]	<5,0[1),5)]	--[3)]	<5,0[1),5)]	--[3)]
Antimoine (Sb)	µg/l	--[3)]	<5,0[1),5)]	--[3)]	<5,0[1),5)]	--[3)]
Zinc (Zn)	µg/l	--[3)]	6,1[1)]	--[3)]	<2,0[1),5)]	--[3)]
Arsenic (As)	µg/l	--[3)]	<5,0[1),5)]	--[3)]	<5,0[1),5)]	--[3)]
Cadmium (Cd)	µg/l	--[3)]	<0,1[1),5)]	--[3)]	<0,1[1),5)]	--[3)]
Plomb (Pb)	µg/l	--[3)]	<5,0[1),5)]	--[3)]	<5,0[1),5)]	--[3)]

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
770101	20.03.2026 14:40	T5 (0.1-0.5 m)
770102	20.03.2026 14:40	T6 (0.1-0.5 m)
770103	20.03.2026 14:40	T6 (0.5-1.5 m)
770104	20.03.2026 14:40	T7 (0.1-1 m)

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	770101 T5 (0.1-0.5 m)	770102 T6 (0.1-0.5 m)	770103 T6 (0.5-1.5 m)	770104 T7 (0.1-1 m)
Masse échantillon total inférieure à 2 kg[6)]	kg	--[3)]	0,72[1)]	--[3)]	0,76[1)]
Matière sèche	%	84,4[1)]	83,5[1)]	85,7[1)]	83,7[1)]
Prétraitement de l'échantillon		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]

Lixiviation

Paramètres	Unité	770101 T5 (0.1-0.5 m)	770102 T6 (0.1-0.5 m)	770103 T6 (0.5-1.5 m)	770104 T7 (0.1-1 m)
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	--[3)]	0,4[1)]	--[3)]	<0,1[1),5)]
Masse brute Mh pour lixiviation*[)]	g	--[3)]	110[1)]	--[3)]	110[1)]

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 Dr. Paul Wimmer
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

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 1685322 COM2026_0379_MAGNY-LE-HONGRE_260218_MG

Date: 31.03.2026

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
770101	20.03.2026 14:40	T5 (0.1-0.5 m)
770102	20.03.2026 14:40	T6 (0.1-0.5 m)
770103	20.03.2026 14:40	T6 (0.5-1.5 m)
770104	20.03.2026 14:40	T7 (0.1-1 m)

Paramètres	Unité	770101 T5 (0.1-0.5 m)	770102 T6 (0.1-0.5 m)	770103 T6 (0.5-1.5 m)	770104 T7 (0.1-1 m)
Lixiviation (EN 12457-2)		--[3)]	++[1),2)]	--[3)]	++[1),2)]
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	--[3)]	900[1)]	--[3)]	900[1)]

Analyses Physico-chimiques

Paramètres	Unité	770101 T5 (0.1-0.5 m)	770102 T6 (0.1-0.5 m)	770103 T6 (0.5-1.5 m)	770104 T7 (0.1-1 m)
pH-H2O		--[3)]	8,0[1)]	--[3)]	8,2[1)]
COT Carbone Organique Total	mg/kg MS	--[3)]	7000	--[3)]	7700

Prétraitement pour analyses des métaux

Paramètres	Unité	770101 T5 (0.1-0.5 m)	770102 T6 (0.1-0.5 m)	770103 T6 (0.5-1.5 m)	770104 T7 (0.1-1 m)
Minéralisation à l'eau régale		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]

Métaux

Paramètres	Unité	770101 T5 (0.1-0.5 m)	770102 T6 (0.1-0.5 m)	770103 T6 (0.5-1.5 m)	770104 T7 (0.1-1 m)
Arsenic (As)	mg/kg MS	9,9	10	12	12
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,1	0,2	0,3	0,3
Chrome (Cr)	mg/kg MS	44	43	50	48
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	10	12	16	16
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,05[5)]	<0,05[5)]	<0,05[5)]	<0,05[5)]
Nickel (Ni)	mg/kg MS	20	26	26	26
Plomb (Pb)	mg/kg MS	19	20	18	23
Zinc (Zn)	mg/kg MS	33	37	53	51

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Paramètres	Unité	770101 T5 (0.1-0.5 m)	770102 T6 (0.1-0.5 m)	770103 T6 (0.5-1.5 m)	770104 T7 (0.1-1 m)
Naphtalène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Fluorène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Pyrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Chrysène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]

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 *).

DOC-13-27556627-FR-P7

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

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 1685322 COM2026_0379_MAGNY-LE-HONGRE_260218_MG

Date: 31.03.2026

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
770101	20.03.2026 14:40	T5 (0.1-0.5 m)
770102	20.03.2026 14:40	T6 (0.1-0.5 m)
770103	20.03.2026 14:40	T6 (0.5-1.5 m)
770104	20.03.2026 14:40	T7 (0.1-1 m)

Paramètres	Unité	770101 T5 (0.1-0.5 m)	770102 T6 (0.1-0.5 m)	770103 T6 (0.5-1.5 m)	770104 T7 (0.1-1 m)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
HAP (6 Borneff) - somme	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
Somme HAP (VROM)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
HAP (EPA) - somme	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**

Composés aromatiques

Paramètres	Unité	770101 T5 (0.1-0.5 m)	770102 T6 (0.1-0.5 m)	770103 T6 (0.5-1.5 m)	770104 T7 (0.1-1 m)
Benzène	mg/kg MS	<0,05[5)]	<0,050[5)]	<0,05[5)]	<0,050[5)]
Toluène	mg/kg MS	<0,05[5)]	<0,050[5)]	<0,05[5)]	<0,050[5)]
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,05[5)]	<0,050[5)]	<0,05[5)]	<0,050[5)]
m,p-Xylène	mg/kg MS	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]
o-Xylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Naphtalène	mg/kg MS	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]
Somme Xylènes	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
BTEX total*)	**mg/kg MS**	**--[3)]**	**n.d.[5)]**	**--[3)]**	**n.d.[5)]**

COHV

Paramètres	Unité	770101 T5 (0.1-0.5 m)	770102 T6 (0.1-0.5 m)	770103 T6 (0.5-1.5 m)	770104 T7 (0.1-1 m)
Chlorure de Vinyle	mg/kg MS	<0,02[5)]	--[3)]	<0,02[5)]	--[3)]
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,05[5)]	--[3)]	<0,05[5)]	--[3)]
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,05[5)]	--[3)]	<0,05[5)]	--[3)]
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,05[5)]	--[3)]	<0,05[5)]	--[3)]
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,05[5)]	--[3)]	<0,05[5)]	--[3)]
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,05[5)]	--[3)]	<0,05[5)]	--[3)]
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,05[5)]	--[3)]	<0,05[5)]	--[3)]
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,05[5)]	--[3)]	<0,05[5)]	--[3)]
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,10[5)]	--[3)]	<0,10[5)]	--[3)]
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,05[5)]	--[3)]	<0,05[5)]	--[3)]
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,10[5)]	--[3)]	<0,10[5)]	--[3)]
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,0250[5)]	--[3)]	<0,0250[5)]	--[3)]
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,0250[5)]	--[3)]	<0,0250[5)]	--[3)]
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**--[3)]**	**n.d.[5)]**	**--[3)]**

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 *).

DOC-13-27556627-FR-P8

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

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 1685322 COM2026_0379_MAGNY-LE-HONGRE_260218_MG

Date: 31.03.2026

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
770101	20.03.2026 14:40	T5 (0.1-0.5 m)
770102	20.03.2026 14:40	T6 (0.1-0.5 m)
770103	20.03.2026 14:40	T6 (0.5-1.5 m)
770104	20.03.2026 14:40	T7 (0.1-1 m)

Hydrocarbures totaux (ISO)

Paramètres	Unité	770101 T5 (0.1-0.5 m)	770102 T6 (0.1-0.5 m)	770103 T6 (0.5-1.5 m)	770104 T7 (0.1-1 m)
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	<20,0[5)]	<20,0[5)]	<20,0[5)]	<20,0[5)]
Fraction C10-C12*)	mg/kg MS	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]
Fraction C12-C16*)	mg/kg MS	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]
Fraction C16-C20*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Fraction C20-C24*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Fraction C24-C28*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Fraction C28-C32*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	3,0
Fraction C32-C36*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	2,5
Fraction C36-C40*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]

Polychlorobiphényles

Paramètres	Unité	770101 T5 (0.1-0.5 m)	770102 T6 (0.1-0.5 m)	770103 T6 (0.5-1.5 m)	770104 T7 (0.1-1 m)
PCB (28)	mg/kg MS	--[3)]	<0,001[5)]	--[3)]	<0,001[5)]
PCB (52)	mg/kg MS	--[3)]	<0,001[5)]	--[3)]	<0,001[5)]
PCB (101)	mg/kg MS	--[3)]	<0,001[5)]	--[3)]	<0,001[5)]
PCB (118)	mg/kg MS	--[3)]	<0,001[5)]	--[3)]	<0,001[5)]
PCB (138)	mg/kg MS	--[3)]	<0,001[5)]	--[3)]	<0,001[5)]
PCB (153)	mg/kg MS	--[3)]	<0,001[5)]	--[3)]	<0,001[5)]
PCB (180)	mg/kg MS	--[3)]	<0,001[5)]	--[3)]	<0,001[5)]
Somme 6 PCB	**mg/kg MS**	**--[3)]**	**n.d.[5)]**	**--[3)]**	**n.d.[5)]**
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	**mg/kg MS**	**--[3)]**	**n.d.[5)]**	**--[3)]**	**n.d.[5)]**

Analyses sur éluat après lixiviation

Paramètres	Unité	770101 T5 (0.1-0.5 m)	770102 T6 (0.1-0.5 m)	770103 T6 (0.5-1.5 m)	770104 T7 (0.1-1 m)
L/S cumulé	ml/g	--[3)]	10,0[1)]	--[3)]	10,0[1)]
pH		--[3)]	8,2[1)]	--[3)]	8,2[1)]
Conductivité électrique	µS/cm	--[3)]	110[1)]	--[3)]	120[1)]
Température	°C	--[3)]	20,9[1)]	--[3)]	19,7[1)]

Calcul des Fractions solubles

Paramètres	Unité	770101 T5 (0.1-0.5 m)	770102 T6 (0.1-0.5 m)	770103 T6 (0.5-1.5 m)	770104 T7 (0.1-1 m)
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 0,05	--[3)]	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 0,05	--[3)]	0 - 0,05
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 0,1	--[3)]	0 - 0,1
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 100	--[3)]	0 - 100
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 0,001	--[3)]	0 - 0,001

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 Dr. Paul Wimmer
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

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 1685322 COM2026_0379_MAGNY-LE-HONGRE_260218_MG

Date: 31.03.2026

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
770101	20.03.2026 14:40	T5 (0.1-0.5 m)
770102	20.03.2026 14:40	T6 (0.1-0.5 m)
770103	20.03.2026 14:40	T6 (0.5-1.5 m)
770104	20.03.2026 14:40	T7 (0.1-1 m)

Paramètres	Unité	770101 T5 (0.1-0.5 m)	770102 T6 (0.1-0.5 m)	770103 T6 (0.5-1.5 m)	770104 T7 (0.1-1 m)
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 10	--[3)]	0 - 10
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 0,02	--[3)]	0 - 0,02
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0,04	--[3)]	0,03
Cyanures totaux cumulé (var. L/S)*)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 0,01	--[3)]	0 - 0,01
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	11	--[3)]	13
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 1000	--[3)]	0 - 1000
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 0,2	--[3)]	0 - 0,2
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 0,0003	--[3)]	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 0,05	--[3)]	0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 0,05	--[3)]	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 0,05	--[3)]	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 50	--[3)]	0 - 50
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 0,05	--[3)]	0 - 0,05
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	--[3)]	0 - 0,02	--[3)]	0 - 0,02

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Paramètres	Unité	770101 T5 (0.1-0.5 m)	770102 T6 (0.1-0.5 m)	770103 T6 (0.5-1.5 m)	770104 T7 (0.1-1 m)
Résidu à sec	mg/l	--[3)]	<100[1),5)]	--[3)]	<100[1),5)]
Cyanures totaux	µg/l	--[3)]	<1,0[1),5)]	--[3)]	<1,0[1),5)]
Indice phénol	mg/l	--[3)]	<0,020[1),5)]	--[3)]	<0,020[1),5)]
Chlorures (Cl)	mg/l	--[3)]	<1,0[1),5)]	--[3)]	<1,0[1),5)]
Fluorures (F)	mg/l	--[3)]	1,1[1)]	--[3)]	1,3[1)]
Sulfates (SO4)	mg/l	--[3)]	<5,0[1),5)]	--[3)]	<5,0[1),5)]
COT	mg/l	--[3)]	<10[1),5)]	--[3)]	<10[1),5)]

Métaux sur éluat

Paramètres	Unité	770101 T5 (0.1-0.5 m)	770102 T6 (0.1-0.5 m)	770103 T6 (0.5-1.5 m)	770104 T7 (0.1-1 m)
Baryum (Ba)	µg/l	--[3)]	<10[1),5)]	--[3)]	<10[1),5)]
Chrome (Cr)	µg/l	--[3)]	<2,0[1),5)]	--[3)]	<2,0[1),5)]
Mercure	µg/l	--[3)]	<0,03[1),5)]	--[3)]	<0,03[1),5)]
Molybdène (Mo)	µg/l	--[3)]	<5,0[1),5)]	--[3)]	<5,0[1),5)]
Sélénium (Se)	µg/l	--[3)]	<5,0[1),5)]	--[3)]	<5,0[1),5)]
Cuivre (Cu)	µg/l	--[3)]	4,4[1)]	--[3)]	3,3[1)]
Nickel (Ni)	µg/l	--[3)]	<5,0[1),5)]	--[3)]	<5,0[1),5)]
Antimoine (Sb)	µg/l	--[3)]	<5,0[1),5)]	--[3)]	<5,0[1),5)]
Zinc (Zn)	µg/l	--[3)]	<2,0[1),5)]	--[3)]	<2,0[1),5)]
Arsenic (As)	µg/l	--[3)]	<5,0[1),5)]	--[3)]	<5,0[1),5)]

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 Dr. Paul Wimmer
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

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 1685322 COM2026_0379_MAGNY-LE-HONGRE_260218_MG

Date: 31.03.2026

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
770101	20.03.2026 14:40	T5 (0.1-0.5 m)
770102	20.03.2026 14:40	T6 (0.1-0.5 m)
770103	20.03.2026 14:40	T6 (0.5-1.5 m)
770104	20.03.2026 14:40	T7 (0.1-1 m)

Paramètres	Unité	770101 T5 (0.1-0.5 m)	770102 T6 (0.1-0.5 m)	770103 T6 (0.5-1.5 m)	770104 T7 (0.1-1 m)
Cadmium (Cd)	µg/l	--[3)]	<0,1[1),5)]	--[3)]	<0,1[1),5)]
Plomb (Pb)	µg/l	--[3)]	<5,0[1),5)]	--[3)]	<5,0[1),5)]

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
770105	20.03.2026 14:40	T8 (0.1-1 m)
770106	20.03.2026 14:40	T9 (0.1-0.5 m)
770107	20.03.2026 14:40	T9 (0.5-1 m)
770108	20.03.2026 14:40	T10 (0.1-1 m)

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	770105 T8 (0.1-1 m)	770106 T9 (0.1-0.5 m)	770107 T9 (0.5-1 m)	770108 T10 (0.1-1 m)
Masse échantillon total inférieure à 2 kg[6)]	kg	0,78[1)]	0,70[1)]	--[3)]	0,77[1)]
Matière sèche	%	81,7[1)]	84,6[1)]	84,5[1)]	82,2[1)]
Prétraitement de l'échantillon		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]

Lixiviation

Paramètres	Unité	770105 T8 (0.1-1 m)	770106 T9 (0.1-0.5 m)	770107 T9 (0.5-1 m)	770108 T10 (0.1-1 m)
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	0,2[1)]	0,5[1)]	--[3)]	<0,1[1),5)]
Masse brute Mh pour lixiviation*)	g	110[1)]	110[1)]	--[3)]	110[1)]
Lixiviation (EN 12457-2)		++[1),2)]	++[1),2)]	--[3)]	++[1),2)]
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	900[1)]	900[1)]	--[3)]	900[1)]

Analyses Physico-chimiques

Paramètres	Unité	770105 T8 (0.1-1 m)	770106 T9 (0.1-0.5 m)	770107 T9 (0.5-1 m)	770108 T10 (0.1-1 m)
pH-H2O		7,9[1)]	8,4[1)]	--[3)]	7,9[1)]
COT Carbone Organique Total	mg/kg MS	3700	6800	--[3)]	7600

Prétraitement pour analyses des métaux

Paramètres	Unité	770105 T8 (0.1-1 m)	770106 T9 (0.1-0.5 m)	770107 T9 (0.5-1 m)	770108 T10 (0.1-1 m)
Minéralisation à l'eau régale		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]

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 Dr. Paul Wimmer
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

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 1685322 COM2026_0379_MAGNY-LE-HONGRE_260218_MG

Date: 31.03.2026

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
770105	20.03.2026 14:40	T8 (0.1-1 m)
770106	20.03.2026 14:40	T9 (0.1-0.5 m)
770107	20.03.2026 14:40	T9 (0.5-1 m)
770108	20.03.2026 14:40	T10 (0.1-1 m)

Métaux

Paramètres	Unité	770105 T8 (0.1-1 m)	770106 T9 (0.1-0.5 m)	770107 T9 (0.5-1 m)	770108 T10 (0.1-1 m)
Arsenic (As)	mg/kg MS	10	15	10	11
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,3	0,2	0,2	0,3
Chrome (Cr)	mg/kg MS	43	48	41	39
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	14	13	13	21
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,05[5)]	<0,05[5)]	<0,05[5)]	0,09
Nickel (Ni)	mg/kg MS	27	25	27	26
Plomb (Pb)	mg/kg MS	14	23	18	29
Zinc (Zn)	mg/kg MS	57	48	55	60

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Paramètres	Unité	770105 T8 (0.1-1 m)	770106 T9 (0.1-0.5 m)	770107 T9 (0.5-1 m)	770108 T10 (0.1-1 m)
Naphtalène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Fluorène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Pyrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Chrysène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
HAP (6 Borneff) - somme	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
Somme HAP (VROM)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
HAP (EPA) - somme	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**

Composés aromatiques

Paramètres	Unité	770105 T8 (0.1-1 m)	770106 T9 (0.1-0.5 m)	770107 T9 (0.5-1 m)	770108 T10 (0.1-1 m)
Benzène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,05[5)]	<0,050[5)]
Toluène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,05[5)]	<0,050[5)]
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,05[5)]	<0,050[5)]
m,p-Xylène	mg/kg MS	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]

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 Dr. Paul Wimmer
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

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 1685322 COM2026_0379_MAGNY-LE-HONGRE_260218_MG

Date: 31.03.2026

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
770105	20.03.2026 14:40	T8 (0.1-1 m)
770106	20.03.2026 14:40	T9 (0.1-0.5 m)
770107	20.03.2026 14:40	T9 (0.5-1 m)
770108	20.03.2026 14:40	T10 (0.1-1 m)

Paramètres	Unité	770105 T8 (0.1-1 m)	770106 T9 (0.1-0.5 m)	770107 T9 (0.5-1 m)	770108 T10 (0.1-1 m)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Naphtalène	mg/kg MS	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]
Somme Xylènes	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
BTEX total*)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**--[3)]**	**n.d.[5)]**

COHV

Paramètres	Unité	770105 T8 (0.1-1 m)	770106 T9 (0.1-0.5 m)	770107 T9 (0.5-1 m)	770108 T10 (0.1-1 m)
Chlorure de Vinyle	mg/kg MS	--[3)]	--[3)]	<0,02[5)]	--[3)]
Dichlorométhane	mg/kg MS	--[3)]	--[3)]	<0,05[5)]	--[3)]
Trichlorométhane	mg/kg MS	--[3)]	--[3)]	<0,05[5)]	--[3)]
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	--[3)]	--[3)]	<0,05[5)]	--[3)]
Trichloroéthylène	mg/kg MS	--[3)]	--[3)]	<0,05[5)]	--[3)]
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	--[3)]	--[3)]	<0,05[5)]	--[3)]
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	--[3)]	--[3)]	<0,05[5)]	--[3)]
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	--[3)]	--[3)]	<0,05[5)]	--[3)]
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	--[3)]	--[3)]	<0,10[5)]	--[3)]
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS	--[3)]	--[3)]	<0,05[5)]	--[3)]
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	--[3)]	--[3)]	<0,10[5)]	--[3)]
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	--[3)]	--[3)]	<0,0250[5)]	--[3)]
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	--[3)]	--[3)]	<0,0250[5)]	--[3)]
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	**mg/kg MS**	**--[3)]**	**--[3)]**	**n.d.[5)]**	**--[3)]**

Hydrocarbures totaux (ISO)

Paramètres	Unité	770105 T8 (0.1-1 m)	770106 T9 (0.1-0.5 m)	770107 T9 (0.5-1 m)	770108 T10 (0.1-1 m)
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	<20,0[5)]	<20,0[5)]	<20,0[5)]	<20,0[5)]
Fraction C10-C12*)	mg/kg MS	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]
Fraction C12-C16*)	mg/kg MS	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]
Fraction C16-C20*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Fraction C20-C24*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Fraction C24-C28*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Fraction C28-C32*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Fraction C32-C36*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Fraction C36-C40*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]

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 Dr. Paul Wimmer
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

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 1685322 COM2026_0379_MAGNY-LE-HONGRE_260218_MG

Date: 31.03.2026

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
770105	20.03.2026 14:40	T8 (0.1-1 m)
770106	20.03.2026 14:40	T9 (0.1-0.5 m)
770107	20.03.2026 14:40	T9 (0.5-1 m)
770108	20.03.2026 14:40	T10 (0.1-1 m)

Polychlorobiphényles

Paramètres	Unité	770105 T8 (0.1-1 m)	770106 T9 (0.1-0.5 m)	770107 T9 (0.5-1 m)	770108 T10 (0.1-1 m)
PCB (28)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	--[3)]	<0,001[5)]
PCB (52)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	--[3)]	<0,001[5)]
PCB (101)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	--[3)]	<0,001[5)]
PCB (118)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	--[3)]	<0,001[5)]
PCB (138)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	--[3)]	0,001
PCB (153)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	--[3)]	<0,001[5)]
PCB (180)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	--[3)]	0,002
Somme 6 PCB	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**--[3)]**	**0,0030[4)]**
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**--[3)]**	**0,0030[4)]**

Analyses sur éluat après lixiviation

Paramètres	Unité	770105 T8 (0.1-1 m)	770106 T9 (0.1-0.5 m)	770107 T9 (0.5-1 m)	770108 T10 (0.1-1 m)
L/S cumulé	ml/g	10,0[1)]	10,0[1)]	--[3)]	10,0[1)]
pH		7,6[1)]	8,1[1)]	--[3)]	8,6[1)]
Conductivité électrique	µS/cm	29,3[1)]	110[1)]	--[3)]	68,6[1)]
Température	°C	21,0[1)]	20,0[1)]	--[3)]	20,4[1)]

Calcul des Fractions solubles

Paramètres	Unité	770105 T8 (0.1-1 m)	770106 T9 (0.1-0.5 m)	770107 T9 (0.5-1 m)	770108 T10 (0.1-1 m)
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	--[3)]	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	--[3)]	0 - 0,05
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,1	0 - 0,1	--[3)]	0 - 0,1
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 100	0 - 100	--[3)]	0 - 100
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,001	0 - 0,001	--[3)]	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	13	0 - 10	--[3)]	0 - 10
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	0 - 0,02	--[3)]	0 - 0,02
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,08	0,06	--[3)]	0,04
Cyanures totaux cumulé (var. L/S)*)	mg/kg MS	0 - 0,01	0 - 0,01	--[3)]	0 - 0,01
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	8,0	16	--[3)]	10
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 1000	0 - 1000	--[3)]	0 - 1000
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,2	0 - 0,2	--[3)]	0 - 0,2
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,0003	0 - 0,0003	--[3)]	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	--[3)]	0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	--[3)]	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	--[3)]	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 50	0 - 50	--[3)]	0 - 50

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 Dr. Paul Wimmer
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

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 1685322 COM2026_0379_MAGNY-LE-HONGRE_260218_MG

Date: 31.03.2026

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
770105	20.03.2026 14:40	T8 (0.1-1 m)
770106	20.03.2026 14:40	T9 (0.1-0.5 m)
770107	20.03.2026 14:40	T9 (0.5-1 m)
770108	20.03.2026 14:40	T10 (0.1-1 m)

Paramètres	Unité	770105 T8 (0.1-1 m)	770106 T9 (0.1-0.5 m)	770107 T9 (0.5-1 m)	770108 T10 (0.1-1 m)
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	--[3)]	0 - 0,05
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,04	0 - 0,02	--[3)]	0,14

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Paramètres	Unité	770105 T8 (0.1-1 m)	770106 T9 (0.1-0.5 m)	770107 T9 (0.5-1 m)	770108 T10 (0.1-1 m)
Résidu à sec	mg/l	<100[1),5)]	<100[1),5)]	--[3)]	<100[1),5)]
Cyanures totaux	µg/l	<1,0[1),5)]	<1,0[1),5)]	--[3)]	<1,0[1),5)]
Indice phénol	mg/l	<0,020[1),5)]	<0,020[1),5)]	--[3)]	<0,020[1),5)]
Chlorures (Cl)	mg/l	1,3[1)]	<1,0[1),5)]	--[3)]	<1,0[1),5)]
Fluorures (F)	mg/l	0,8[1)]	1,6[1)]	--[3)]	1,0[1)]
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	--[3)]	<5,0[1),5)]
COT	mg/l	<10[1),5)]	<10[1),5)]	--[3)]	<10[1),5)]

Métaux sur éluat

Paramètres	Unité	770105 T8 (0.1-1 m)	770106 T9 (0.1-0.5 m)	770107 T9 (0.5-1 m)	770108 T10 (0.1-1 m)
Baryum (Ba)	µg/l	<10[1),5)]	<10[1),5)]	--[3)]	<10[1),5)]
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	--[3)]	<2,0[1),5)]
Mercure	µg/l	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	--[3)]	<0,03[1),5)]
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	--[3)]	<5,0[1),5)]
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	--[3)]	<5,0[1),5)]
Cuivre (Cu)	µg/l	8,0[1)]	5,8[1)]	--[3)]	4,0[1)]
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	--[3)]	<5,0[1),5)]
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	--[3)]	<5,0[1),5)]
Zinc (Zn)	µg/l	4,2[1)]	<2,0[1),5)]	--[3)]	14[1)]
Arsenic (As)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	--[3)]	<5,0[1),5)]
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	--[3)]	<0,1[1),5)]
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	--[3)]	<5,0[1),5)]

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.

[1)] Tous les résultats obtenus à partir de l'analyse de la matière solide sont basés sur la matière sèche (MS), à l'exception des paramètres marqués du signe [1)] qui sont basés sur l'échantillon brut (EB).

[2)] "++" Signifie que le traitement requis a été effectué en laboratoire.

[3)] "--" Signifie "non demandé".

[4)] Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

[5)] Explication : "<" ou "n.d." indiquent que la concentration de l'analyte est inférieure à la limite de quantification (LQ).

[6)] Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Date de prise en charge: 21.03.2026

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 Dr. Paul Wimmer
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

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 1685322 COM2026_0379_MAGNY-LE-HONGRE_260218_MG

Date: 31.03.2026

Fin des analyses: 31.03.2026

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.
En cas de déclaration de conformité, l'approche discrète est utilisée comme règle de décision. Cela signifie que l'incertitude de mesure n'est pas prise en compte pour l'établissement de la déclaration de conformité à une spécification ou à une norme.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Serviceteam France 1, Carine De Brito, Tél : +33 356870243
Email: serviceteam1.france@agrolab.fr

Liste des méthodes

Conforme a NF ISO 10390 (sol et sédiment)	pH-H2O
conforme EN 16192 (2011)	COT
conforme ISO 10694 (2008)	COT Carbone Organique Total
conforme NEN-EN 16192 (2011)	Indice phénol
Conforme NEN-EN-ISO 14403-2	Cyanures totaux
Conforme à EN-ISO 17294-2	Baryum (Ba) • Chrome (Cr) [µg/l] • Molybdène (Mo) • Sélénium (Se) • Cuivre (Cu) [µg/l] • Nickel (Ni) [µg/l] • Antimoine (Sb) • Zinc (Zn) [µg/l] • Arsenic (As) [µg/l] • Cadmium (Cd) [µg/l] • Plomb (Pb) [µg/l]
Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192	Fluorures (F)
conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)	Mercure (Hg)
Conforme à NEN-EN 16179	Prétraitement de l'échantillon
Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192	Chlorures (Cl) • Sulfates (SO4)
Equivalent à NF EN 15216	Résidu à sec
ISO 16703	Hydrocarbures totaux C10-C40
ISO 16703*)	Fraction C10-C12*) • Fraction C12-C16*) • Fraction C16-C20*) • Fraction C20-C24*) • Fraction C24-C28*) • Fraction C28-C32*) • Fraction C32-C36*) • Fraction C36-C40*)
ISO 22155	Benzène • Toluène • Ethylbenzène • m,p-Xylène • o-Xylène • Naphtalène [770096-770108] • Somme Xylènes • Chlorure de Vinyle • Dichlorométhane • Trichlorométhane • Tétrachlorométhane • Trichloroéthylène • Tétrachloroéthylène • 1,1,1-Trichloroéthane • 1,1,2-Trichloroéthane • 1,1-Dichloroéthane • 1,2-Dichloroéthane • 1,1-Dichloroéthylène • Trans-1,2-Dichloroéthylène • cis-1,2-Dichloroéthylène • Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes
ISO 22155*)	BTEX total*)
Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885	Arsenic (As) [mg/kg MS] • Cadmium (Cd) [mg/kg MS] • Chrome (Cr) [mg/kg MS] • Cuivre (Cu) [mg/kg MS] • Nickel (Ni) [mg/kg MS] • Plomb (Pb) [mg/kg MS] • Zinc (Zn) [mg/kg MS]
Méthode interne	Masse échantillon total inférieure à 2 kg[6)]
méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)	Mercure
NEN-EN 15527/NEN-EN 17503	Naphtalène [770096-770108] • Acénaphtylène • Acénaphtène • Fluorène • Phénanthrène • Anthracène • Fluoranthène • Pyrène • Benzo(a)anthracène • Chrysène • Benzo(b)fluoranthène • Benzo(k)fluoranthène • Benzo(a)pyrène • Dibenzo(a,h)anthracène • Benzo (g,h,i)pérylène • Indéno(1,2,3-cd)pyrène • HAP (6 Borneff) - somme • Somme HAP (VROM) • HAP (EPA) - somme
NEN-EN 15934	Matière sèche
NEN-EN 16167	PCB (28) • PCB (52) • PCB (101) • PCB (118) • PCB (138) • PCB (153) • PCB (180) • Somme 6 PCB • Somme 7 PCB (Ballschmiter)
NF EN 12457-2	Lixiviation (EN 12457-2)
NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)	Minéralisation à l'eau régale
Selon norme lixiviation	Fraction >4mm (EN12457-2) • Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction • L/S cumulé • pH • Conductivité électrique • Température • Antimoine cumulé (var. L/S) • Arsenic cumulé (var. L/S) • Baryum cumulé (var. L/S) • COT cumulé (var. L/S) • Cadmium cumulé (var. L/S) • Chlorures cumulé (var. L/S) • Chrome cumulé (var. L/S) • Cuivre cumulé (var. L/S) • Fluorures cumulé (var. L/S) • Fraction soluble cumulé (var. L/S) • Indice phénol cumulé (var. L/S) • Mercure cumulé (var. L/S) • Molybdène cumulé (var. L/S) • Nickel cumulé (var. L/S) • Plomb cumulé (var. L/S) • Sulfates cumulé (var. L/S) • Sélénium cumulé (var. L/S) • Zinc cumulé (var. L/S)
Selon norme lixiviation*)	Masse brute Mh pour lixiviation*) • Cyanures totaux cumulé (var. L/S)*)

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 Dr. Paul Wimmer
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

TESTING
RvA L 005

SOLPOL
Conseil, Ingenierie des sites et sols pollués

ANNEXE 9 : TABLEAU SYNTHÉTIQUE DES RÉSULTATS D'ANALYSES – SOLS

DOSSIER SOLPOL n° 260218 MAGNY LE HONGRE (77)				N° Echantillon	770096	770097	770098	770099	770100	770101	770102	770103	770104	770105	770106	770107	770108	Valeurs guides	
				Nom échantillon	T1 (0,1-0,5 m)	T2 (0,1-0,5 m)	T3 (0,1-0,5 m)	T4 (0,1-0,5 m)	T4 (0,5-1,5 m)	T5 (0,1-0,5 m)	T6 (0,1-0,5 m)	T6 (0,5-1,5 m)	T7 (0,1-1 m)	T8 (0,1-1 m)	T9 (0,1-0,5 m)	T9 (0,5-1 m)	T10 (0,1-1 m)	Risques Sanitaires	Evacuations
				Date d'échantillonnage	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	base ASPITET de l'INRA	Note CIRE du 03 Juillet 2006	Arrêté du 12 décembre 2014
	en et	Unité	Limite de quantification	Méthode															
MS	Matière sèche	%	0,01	ISO11465, ISH2080	83	83,3	82,5	84,4	85,8	84,4	83,5	85,7	83,7	81,7	84,6	84,5	82,2		
METAUX	Arsenic (As)	mg/kg Ms	1	Conforme à EN/ISO 11885, EN 16170	11	9,8	9,6		15	9,9	10	12	12	10	15	10	11	1 à 25		
	Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,1	Conforme à EN/ISO 11885, EN 16170	0,3	0,2	0,3		0,3	0,1	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,05 à 0,45	0,51	
	Chrome (Cr)	mg/kg Ms	0,2	Conforme à EN/ISO 11885, EN 16172	48	42	41		54	44	43	50	48	43	48	41	39	10 à 90	65,2	
	Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	0,2	Conforme à EN/ISO 11885, EN 16170	14	15	13		14	10	12	16	16	14	13	13	21	2 à 20	28	
	Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,05	Conforme à EN/ISO 11885, EN 16170	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,09	0,02 à 0,1	0,32	
	Nickel (Ni)	mg/kg Ms	0,5	Conforme à EN/ISO 11885, EN 16172	23	20	20		23	20	26	26	26	27	25	27	26	2 à 60	31,2	
	Plomb (Pb)	mg/kg Ms	0,5	Conforme à EN/ISO 11885, EN 16152	22	22	21		25	19	20	18	23	14	23	18	29	9 à 50	53,7	
	Zinc (Zn)	mg/kg Ms	1	Conforme à EN/ISO 11885, EN 16127	47	46	44		47	33	37	53	51	57	48	55	60	10 à 100	88	
COT	COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	1000	conforme ISO 10694		8900		6600			7000		7700	3700	6900		7600			30 000
BTEX	BTEX total	mg/kg Ms	0	ISO 22155	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			6
	Benzène	mg/kg Ms	0,05	ISO 22155	<0,05	<0,050	<0,05	<0,050	<0,05	<0,05	<0,050	<0,05	<0,050	<0,050	<0,050	<0,05	<0,050			
	Toluène	mg/kg Ms	0,05	ISO 22155	<0,05	<0,050	<0,05	<0,050	<0,05	<0,05	<0,050	<0,05	<0,050	<0,050	<0,050	<0,05	<0,050			
	Ethylbenzène	mg/kg Ms	0,05	ISO 22155	<0,05	<0,050	<0,05	<0,050	<0,05	<0,05	<0,050	<0,05	<0,050	<0,050	<0,050	<0,05	<0,050			
	m,p-Xylène	mg/kg Ms	0,1	ISO 22155	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10			
	o-Xylène	mg/kg Ms	0,05	ISO 22155	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050			
	Somme Xylènes	mg/kg Ms	0	ISO 22155	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
PCB	Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0	NEN-EN 16167		n.d.		0,003			n.d.		n.d.	n.d.	n.d.		0,003			
	Somme 7 PCB (BelBechmbl)	mg/kg Ms	0	NEN-EN 16167		n.d.		0,003			n.d.		n.d.	n.d.	n.d.		0,003			1
	PCB (28)	mg/kg Ms	0,001	NEN-EN 16167		<0,001		<0,001			<0,001		<0,001	<0,001	<0,001		<0,001			
	PCB (52)	mg/kg Ms	0,001	NEN-EN 16167		<0,001		<0,001			<0,001		<0,001	<0,001	<0,001		<0,001			
	PCB (101)	mg/kg Ms	0,001	NEN-EN 16167		<0,001		<0,001			<0,001		<0,001	<0,001	<0,001		<0,001			
	PCB (118)	mg/kg Ms	0,001	NEN-EN 16167		<0,001		<0,001			<0,001		<0,001	<0,001	<0,001		<0,001			
	PCB (138)	mg/kg Ms	0,001	NEN-EN 16167		<0,001		0,001			<0,001		<0,001	<0,001	<0,001		0,001			
	PCB (153)	mg/kg Ms	0,001	NEN-EN 16167		<0,001		0,001			<0,001		<0,001	<0,001	<0,001		<0,001			
	PCB (180)	mg/kg Ms	0,001	NEN-EN 16167		<0,001		0,001			<0,001		<0,001	<0,001	<0,001		0,002			
HAP	Naphtalène	mg/kg Ms	0,05	équivalent à CEN/TS 16181	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050			
	Acénaphtylène	mg/kg Ms	0,05	équivalent à CEN/TS 16181	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050			
	Acénaphtène	mg/kg Ms	0,05	équivalent à CEN/TS 16181	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050			
	Fluorène	mg/kg Ms	0,05	équivalent à CEN/TS 16181	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050			
	Phénanthrène	mg/kg Ms	0,05	équivalent à CEN/TS 16181	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050			
	Anthracène	mg/kg Ms	0,05	équivalent à CEN/TS 16181	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050			
	Fluoranthène	mg/kg Ms	0,05	équivalent à CEN/TS 16181	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050			
	Pyrène	mg/kg Ms	0,05	équivalent à CEN/TS 16181	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050			
	Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,05	équivalent à CEN/TS 16181	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050			
	Chrysène	mg/kg Ms	0,05	équivalent à CEN/TS 16181	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050			
	Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,05	équivalent à CEN/TS 16181	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050			
	Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,05	équivalent à CEN/TS 16181	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050			
	Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,05	équivalent à CEN/TS 16181	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050			
	Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,05	équivalent à CEN/TS 16181	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050			
	Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,05	équivalent à CEN/TS 16181	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050			
	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,05	équivalent à CEN/TS 16181	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050			
	HAP (6 Borneff) = somme	mg/kg Ms	0	équivalent à CEN/TS 16181	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
	Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0	équivalent à CEN/TS 16181	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
	HAP (EPA) = somme	mg/kg Ms	0	équivalent à CEN/TS 16181	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			50
HCT	Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	20	ISO 16703	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0			500
	Fraction C10-C12	mg/kg Ms	4	ISO 16703	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0			
	Fraction C12-C16	mg/kg Ms	4	ISO 16703	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0			
	Fraction C16-C20	mg/kg Ms	2	ISO 16703	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0			
	Fraction C20-C24	mg/kg Ms	2	ISO 16703	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0			
	Fraction C24-C28	mg/kg Ms	2	ISO 16703	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0			
	Fraction C28-C32	mg/kg Ms	2	ISO 16703	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2,8	<2,0	<2,0	<2,0	3	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0			
	Fraction C32-C36	mg/kg Ms	2	ISO 16703	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2,5	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0			
	Fraction C36-C40	mg/kg Ms	2	ISO 16703	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0			
COHV	Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	0,02	Conforme à ISO 22155		<0,02			<0,02	<0,02		<0,02				<0,02				
	Dichlorométhane	mg/kg Ms	0,05	Conforme à ISO 22155		<0,05			<0,05	<0,05		<0,05				<0,05				
	Trichlorométhane	mg/kg Ms	0,05	Conforme à ISO 22155		<0,05			<0,05	<0,05		<0,05				<0,05				
	Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	0,05	Conforme à ISO 22155		<0,05			<0,05	<0,05		<0,05				<0,05				
	Trichloroéthylène	mg/kg Ms	0,05	Conforme à ISO 22155		<0,05			<0,05	<0,05		<0,05				<0,05				
	Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	0,05	Conforme à ISO 22155		<0,05			<0,05	<0,05		<0,05				<0,05				
	1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	0,05	Conforme à ISO 22155		<0,05			<0,05	<0,05		<0,05				<0,05				
	1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	0,05	Conforme à ISO 22155		<0,05			<0,05	<0,05		<0,05				<0,05				
	1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	0,1	Conforme à ISO 22155		<0,10			<0,10	<0,10		<0,10				<0,10				
	1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	0,05	Conforme à ISO 22155		<0,05			<0,05	<0,05		<0,05				<0,05				
	cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	0,025	Conforme à ISO 22155		<0,0250			<0,0250	<0,0250		<0,0250				<0,0250				
	1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	0,1	ISO 22155		<0,10			<0,10	<0,10		<0,10				<0,10				
	Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	0,025	Conforme à ISO 22155		<0,0250			<0,0250	<0,0250		<0,0250				<0,0250				
	Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	0	Conforme à ISO 22155		n.d.			n.d.	n.d.		n.d.				n.d.				
ELUATS	Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,05	Conforme à EN/ISO 17294-2 (2004)		0 - 0,05		0 - 0,05			0 - 0,05		0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05		0 - 0,05			0,06
	Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,05	Conforme à EN/ISO 17294-2 (2004)		0 - 0,05		0 - 0,05			0 - 0,05		0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05		0 - 0,05			0,5
	Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,1	Conforme à EN/ISO 17294-2 (2004)		0 - 0,1		0 - 0,1			0 - 0,1		0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1		0 - 0,1			20
	Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,001	Conforme à EN/ISO 17294-2 (2004)		0 - 0,001		0 - 0,001			0 - 0,001		0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001		0 - 0,001			0,04
	Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,02	Conforme à EN/ISO 17294-2 (2004)		0,03		0 - 0,02			0 - 0,02		0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02		0 - 0,02			0,5
	Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,02	Conforme à EN/ISO 17294-2 (2004)		0,11		0,04			0,04		0,03	0,06	0,06		0,04			2
	Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,0003	NEN-EN 1483 (2007)		0 - 0,0003		0 - 0,0003			0 - 0,0003		0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003		0 - 0,0003			0,01
	Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,05	Conforme à EN/ISO 17294-2 (2004)		0 - 0,05		0 - 0,05			0 - 0,05		0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05		0 - 0,05			0,5
	Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,05	Conforme à EN/ISO 17294-2 (2004)		0 - 0,05		0 - 0,05			0 - 0,05		0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05		0 - 0,05			0,4
	Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,05	Conforme à EN/ISO 17294-2 (2004)		0 - 0,05		0 - 0,05			0 - 0,05		0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05		0 - 0,05			0,5
	Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,05	Conforme à EN/ISO 17294-2 (2004)		0 - 0,05		0 - 0,05			0 - 0,05		0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05		0 - 0,05			0,1
	Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,02	Conforme à EN/ISO 17294-2 (2004)		0,06		0 - 0,02			0 - 0,02		0 - 0,02	0,04	0 - 0,02		0,14			4
	Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	1	Conforme à EN/ISO 10304-1, conforme à EN 16192		7		14			11		13	8	10		10			10
	Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,2	EN-ISO 16192		0 - 0,2		0 - 0,2			0 - 0,2		0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2		0 - 0,2			1
	COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	200	conforme EN 16192		0 - 100		0 - 100			0 - 100		0 - 100	0 - 100	0 - 100		0 - 100			500
	Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	10	Conforme à ISO 15923-1		0 - 10		0 - 10			0 - 10		0 - 10	13	0 - 10		0 - 10			800
	Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	50	Conforme à ISO 15923-1		0 - 50		0 - 50			0 - 50		0 - 50	0 - 50	0 - 50		0 - 50			1 000
	Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	1000	Equivalent à NF EN ISO 15216		0 - 1000		0 - 1000			0 - 1000		0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000		0 - 1000			4 000
	Cyanures totaux cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,01	Conforme NEN-EN-ISO 14403-2		0 - 0,01		0 - 0,01			0 - 0,01		0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01		0 - 0,01			
	pH-H2O		0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (will implement)		7		8,3			8		8,2	7,9	8,4		7,9			
Autre	Indices organoleptiques (couleurs, odeurs suspectes)				Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun			Pratique des ISDI
Filière d'orientation des terres						ISDI		ISDND-SA			ISDND-SA		ISDI-SA		ISDI-SA		ISDI			

LEGENDE « Résultats d'analyses :

n.d.	Non détecté
<	Concentration inférieure à la Limite de Quantification (LQ)
1800	Teneur mesurée
150	Teneur en Composé Organique Volatil (COV) > LQ
19	Anomalie vis-à-vis des valeurs de référence (sanitaire)
500	Dépassement des seuils d'acceptation en ISDI

LEGENDE « Filières d'orientation des terres

Filière d'orientation des terres

ISDI	Installation de Stockage de Déchets Inertes
ISDI-SA	Installation de Stockage de Déchets Inertes avec Seuils Augmentés
CC	Installation de Stockage de type "Comblement de carrière pour terres sulfatées"
Plateforme « ISDND	Plateforme de valorisation équivalent Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
Biocentre	Installation de Stockage de type "Biocentre"

ANNEXE 10 : INCERTITUDES

L'analyse des incertitudes est un outil d'aide à la décision indispensable. Toutes les étapes liées aux investigations sont porteuses d'incertitudes, à savoir depuis le dimensionnement de la campagne d'investigations, jusqu'à l'analyse des échantillons en laboratoire. Ces incertitudes influencent les résultats obtenus et leur interprétation.

DIMENSIONNEMENT DE LA CAMPAGNE D'INVESTIGATIONS

La campagne d'investigations a été dimensionnée en tenant compte de l'état des connaissances sur l'occupation, l'historique, la vulnérabilité et l'aménagement actuel/futur du site, mais également des contraintes particulières notamment liées aux accès et à la présence de réseaux et d'infrastructures. Elle repose sur l'exhaustivité, la fiabilité des informations obtenues et l'accès à l'objectif.

Dans le cadre des prérequis, en l'absence de recherche historique et documentaire, une incertitude persiste sur la présence éventuelle d'anciennes activités/sources potentielles de pollution non identifiées au droit du site.

Dans le cadre des missions INFOS, une incertitude demeure sur les périodes non documentées où aucune information n'a pu être obtenue sur la présence et/ou la localisation d'anciennes activités/sources potentielles de pollution non identifiées et/ou positionnées au droit du site.

Le positionnement des investigations peut être influencé selon les contraintes d'accès au site, ne permettant pas d'investiguer certaines sources potentielles de pollution.

IMPLANTATION DES SONDAGES / RÉALISATION DES PRÉLÈVEMENTS

Les sondages ont été implantés au droit ou à proximité des activités/sources potentielles de pollution identifiées, au regard des contraintes particulières et en fonction du projet d'aménagement.

Le degré de pollution général des terrains est extrapolé à partir des résultats ponctuels recueillis sur chacun des sondages réalisés, n'excluant pas la présence d'une anomalie localisée et non identifiée par le maillage établi sur la zone d'étude.

ÉCHANTILLONNAGE / CONDITIONNEMENT / CONSERVATION

La méthodologie d'échantillonnage consistant en la réalisation d'échantillons remaniés ou intacts et ponctuels ou composite (associés à la technique de forage retenue) a été retenue pour son adéquation avec les objectifs définis lors de la stratégie d'investigations. Une incertitude demeure cependant sur la perte éventuelle de composés par volatilisation ou transformation, liée aux différentes étapes de prélèvement, conditionnement et conservation.

Dans l'objectif de réduire cette incertitude, la définition de la stratégie d'échantillonnage et la réalisation des étapes associées ont été effectuées dans le respect des normes NF ISO 18400-101 à 107 de décembre 2017, de sorte que les échantillons soient confectionnés dans les règles de l'art et encore représentatifs lorsqu'ils sont livrés au laboratoire.

ANALYSES EN LABORATOIRE

Le programme analytique a été élaboré sur la base des informations recueillies lors de la prestation INFOS ou des prérequis et en fonction du projet d'aménagement (paramètres liés à la réglementation déchets). Les résultats de cette étude sont ainsi limités aux substances recherchées, une incertitude demeure sur la présence éventuelle de composés au droit du site, non recherchés dans le cadre du programme établi.

Chaque résultat d'analyse présente une incertitude liée aux protocoles mis en œuvre par le laboratoire. Dans un objectif de représentativité, les analyses ont été réalisées dans un laboratoire possédant les accréditation reconnues COFRAC. Les méthodes choisies sont des méthodes normées internationales (ISO ou équivalent) conformément aux exigences en la matière.

Concernant les analyses de gaz de sol en mercure, selon la norme d'analyse NF ISO 17733, les tubes hopcalite présentent généralement des concentrations naturelles en mercure (de l'ordre de 5.10^{-2} µg de mercure par tube de 500 mg) qui sont automatiquement corrigées par le laboratoire avant transmission des résultats d'analyses. Cependant, une concentration peut persister suite à cette correction due à la différence de lot entre les échantillons témoins et d'analyses. Ainsi, une seconde correction, égale à la valeur du blanc de transport (de l'ordre de 1.10^{-3} µg de mercure) est appliquée avant d'interpréter les résultats d'analyse.

ANNEXE 11 : SYNTHÈSE CARTOGRAPHIQUE DES OBSERVATIONS ET TENEURS MESURÉES RETENUES

ANNEXE 11 : SYNTHESE CARTOGRAPHIQUE DES OBSERVATIONS ET RESULTATS D'ANALYSES OBTENUS

PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE EXTENSION D'UN HÔTEL
60 avenue de la Fosse des Pressoirs – MAGNY LE HONGRE (77)



Légende :

Emprise de la zone d'étude

Limite du futur bâtiment sans sous-sol

Investigations :

T Sondage prévisionnel/effectif à la tarière

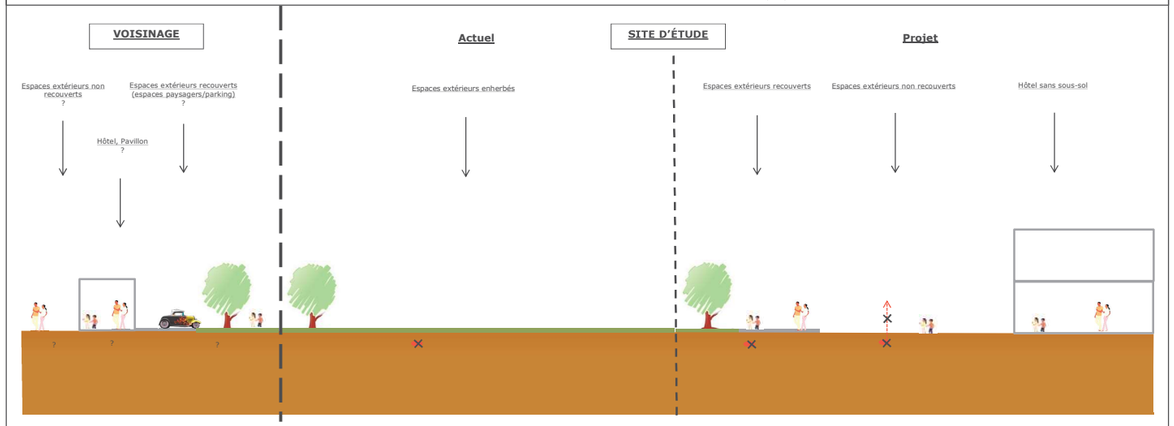
SOLPOL Conseil, Ingenierie des sites et sols pollués	Affaire 260218	Version	Date	Modifications	Etabli	Vérifié	Approuvé
		1	13/04/2026	Rapport initial	MG	MG	DC
	Folio Page 1/1						
	Format Word-A4						
	Donneur d'ordre : LEGENDRE IMMOBILIER						

SOLPOL
Conseil, Ingenierie des sites et sols pollués

ANNEXE 12 : SCHÉMA CONCEPTUEL – PRESTATION DIAG

ANNEXE 12 : SCHÉMA CONCEPTUEL – DIAG

PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE EXTENSION D'UN HÔTEL
60 avenue de la Fosse des Pressoirs – MAGNY LE HONGRE (77)



LÉGENDE :

Sources : - Substances non volatiles résiduelles dans les sols (✕ non retenu au regard des teneurs mesurées et/ou des aménagements)

- Substances volatiles résiduelles dans les sols (✕ non retenu au regard des teneurs mesurées et/ou des aménagements)

Vecteurs : - Contact cutanée, ingestion de sol et inhalation de poussières (✕ non retenu corrélativement à la source)

- Inhalation de substances volatiles vers l'air ambiant (intérieur et extérieur) (✕ non retenu corrélativement à la source)

Cibles : - Adultes résidents amenés à fréquenter les aménagements actuels/futurs

- Enfants résidents amenés à fréquenter les aménagements actuels/futurs

SOLPOL
Conseil, Ingenierie des sites et sols pollués

Aff. 260218_v1	Ind.	Date	Modifications	Établi	Vérifié	Approuvé
Éch. graph.	A	13/04/2026	Rapport initial	MG	MG	DC
Folio 1/1						
Format PowerPoint A3						
Donneur d'ordre : LEGENDRE IMMOBILIER						

SOLPOL
Conseil, Ingenierie des sites et sols pollués

ANNEXE 13 : CARTOGRAPHIE D'ORIENTATION PRÉVISIONNELLE DES TERRES

ANNEXE 13 : CARTOGRAPHIE PRÉVISIONNELLE D'ORIENTATION DES TERRES EN FILIÈRE SPÉCIALISÉE – TRANCHE 0 – 0,5 m

PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE EXTENSION D'UN HÔTEL
60 avenue de la Fosse des Pressoirs – MAGNY LE HONGRE (77)



Plan de masse du projet

Légende :

Emprise de la zone d'étude

Limite du futur bâtiment sans sous-sol

Investigations :

T — Sondage prévisionnel/effectif à la tarière

Filière d'orientation des terres :

Limite de maille

(0–1,5m) Profondeur particulières

Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)

Plateforme équivalent Installation de Stockage de Déchets Inertes avec Seuils Augmentés (ISDI-AS)

SOLPOL
Conseil, Ingenierie des sites et sols pollués

Affaire 260218	Version	Date	Modifications	Etabli	Vérifié	Approuvé
	1	13/04/2026	Rapport initial	MG	MG	DC
Folio Page 1/1						
Format Word-A4						
Donneur d'ordre : LEGENDRE IMMOBILIER						