Diagnostic de sol – Technicentre SNCF Chantenay – (44) Nantes

DIAGNOSTIC DE CARACTERISATION DES DEBLAIS

RAPPORT D'ETUDE

SNCF RESEAU

ARTELIA

ARTELIA / 26/07/2024 / 8490366

Diagnostic de sol – Technicentre SNCF Chantenay – (44) Nantes

DIAGNOSTIC DE CARACTERISATION DES DEBLAIS
SNCF RESEAU
RAPPORT D'ETUDE

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI(E) PAR	APPROUVÉ(E) PAR	DATE
1	Rapport d'étude initial	G. MOUSSA	J. ZMIJEWSKI	26/07/2024
2	Version finale	G. MOUSSA	N. DOUCET	12/08/2024

Entité Sites et Sols Pollués
16 rue Simone Veil - 93400 Saint Ouen sur Seine - TEL : +33 (0)1 55 84 10 10

ATTES ALUR
ATTES SECUR
ATTES MEMOIRE
ATTES TRAVAUX

ARTELIA - Siège Social : 16, rue Simone Veil - 93400 Saint-Ouen-sur-Seine - France
SAS au Capital de 13 262 150 Euros - 444 523 526 RCS Bobigny - SIRET 444 523 526 00804 - APE 7112B
N° Identification TVA : FR 40 444 523 526 - www.arteliagroup.com

SOMMAIRE

LISTE DES ABREVIATIONS 4
RÉSUMÉ NON TECHNIQUE 5
CONTEXTE - PROBLÉMATIQUE 7
1. SOURCES DE DONNÉES CONSULTÉES 9
2. SITUATION ET CONTEXTE DU SITE 10
2.1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE DU SITE 10
2.2. SYNTHESE DES ETUDES PRECEDENTES 13
3. PROJET D'AMENAGEMENT 14
4. PROGRAMME PREVISIONNEL D'INVESTIGATIONS 17
5. INVESTIGATIONS DE TERRAIN ET ANALYSES 22
5.1. PRESTATAIRES INTERVENANTS ET ENCADREMENT DE CHANTIER 22
5.2. MÉTHODES ET TECHNIQUES EMPLOYÉES 22
5.2.1. SÉCURISATION DES POINTS DE SONDAGES 22
5.2.2. MILIEU SOL 23
5.3. PROGRAMME ANALYTIQUE 24
6. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS 25
6.1. COORDONNÉES GPS DES POINTS DE SONDAGES 25
6.2. NATURE DES TERRAINS 26
6.3. OBSERVATIONS PARTICULIÈRES DE CONTAMINATION 26
6.4. RÉSULTATS DES ANALYSES CHIMIQUES 31
7. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS 32
7.1. MODALITES D'INTERPRETATION 32
7.2. QUALITÉ DES SOLS 33
7.2.1. QUALITÉ DES FUTURS DÉBLAIS 33
7.2.2. POTENTIEL RÉEMPLOI SUR SITE 37
7.3. SCHÉMA CONCEPTUEL 37
8. CONDITIONS DE VALIDITÉ ET ÉVALUATION DES INCERTITUDES 39
8.1. CONDITIONS DE VALIDITÉ DES RÉSULTATS 39
8.2. ÉVALUATION DES INCERTITUDES 39
9. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS 40
ANNEXES 42

TABLEAUX

Tableau 1 – Programme d'investigations prévisionnel 17

Tableau 2 - Tableau présentant les distances de décalage des sondages concernés par rapport à leur implantation initiale 19
Tableau 3 – Programme analytique 24
Tableau 4 – Coordonnées des points d'investigations 25
Tableau 5 – Schéma conceptuel 38

FIGURES

Figure 1 – Délimitation du site (source : Cadastre.gouv.fr) 11
Figure 2 - Localisation des zones d'investigations sur site (source : QGIS) 12
Figure 3 - Un extrait du rapport HPC ENVIROTEC – localisation des investigations réalisées en 2010 13
Figure 4 - Extrait du rapport HPC ENVIROTEC présentant les paramètres dépassant les seuils ISDI, au droit des échantillons analysés 14
Figure 5 – Extrait du cahier des charges transmis à ARTELIA à la date du 26/01/2024 (source : SNCF Réseau) 16
Figure 6 - Plans de localisation des investigations réalisées (zones à caractériser) 21
Figure 7 - Photo du sondage S10 présentant environ 0.5 m de mâchefer 26
Figure 8 - Photo du sondage S12 présentant environ 0.4 m de mâchefer 27
Figure 9 - Photo du sondage S14 présentant environ 0.3 m de mâchefer 27
Figure 10 - Photo du sondage S19 présentant environ 1 m de mâchefer 28
Figure 11 - Photo du sondage S22 présentant environ 0.5 m de mâchefer 28
Figure 12 - Photo du sondage S25 présentant environ 0.4 m de mâchefer 29
Figure 13 - Photo du sondage S34 présentant environ 0.5 m de mâchefer 29
Figure 15 - Photo du sondage S34 entre 1 et 2 m présentant du remblai, sable grossier 30

LISTE DES ABREVIATIONS

ARR Analyse des Risques Résiduels

ARS Agence Régionale de Santé

ASPITET Apports d'une Stratification Pédologique pour l'Interprétation des Teneurs en Eléments Traces

BRGM Bureau de Recherches Géologique et Minières

BTEX Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes

DREAL Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

CAV Composés Aromatiques Volatils

COHV Composés Organiques Halogénés Volatils

COT Carbone Organique total

DICT Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux

ETBE Ethyl ter-butyl éther

Go Gazole

HAP Hydrocarbures aromatiques Polycycliques

HCT Hydrocarbures Totaux

ISDI Installation de Stockage des Déchets Inertes

ISDD Installation de Stockage des Déchets Dangereux

ISDND Installation de Stockage des Déchets Non dangereux

LQ Limites de Quantification

Métaux Arsenic (As), Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Cuivre (Cu), Mercure (Hg), Nickel (Ni), Plomb (Pb), Zinc (Zn)

MS Matière sèche

MTBE Méthyl tert-butyl éther

PCB Polychlorobiphényles

PCE Tétrachloroéthylène

PID PhotoIonization detector

SIS Secteur d'Information sur les Sols

TCE Trichloroéthylène

TGAP Taxes Générales sur les Activités Polluantes

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

SNCF RESEAU a mandaté ARTELIA pour la réalisation d'un diagnostic environnemental le long du Technicentre SNCF à Chantenay, situé au 37 rue des usines à Nantes. La présente étude s'inscrit dans le cadre des futurs terrassements prévus pour les travaux de renforcement du site.

La SNCF a évalué le volume des déblais à 55 000 m^3, avec des terrassements à des profondeurs entre 1 et 3 m, avec incapacité de stockage temporaire sur site, au droit des zones concernées par la création d'une voie sur fosse et d'une voie standard ainsi que par la construction de 2 bâtiments au nord du site dans le cadre du projet d'aménagement envisagé. Ces déblais devant être réutilisés sur site ou évacués (selon les résultats d'analyses chimiques), il convient préalablement de les caractériser pour confirmer les possibilités de leur réemploi sur site et les filières d'élimination, le cas échéant. Dans ce cadre, la SNCF souhaite être accompagnée par ARTELIA pour :

- Réaliser un diagnostic environnemental de la qualité de sols au droit des différentes zones devant faire l'objet d'un terrassement ;

- Déterminer les possibilités de réemploi des terres excavées sur site pour remblaiement et les exutoires des terres terrassées, le cas échéant, en fonction des résultats d'analyses chimiques afin d'anticiper leur gestion ainsi que d'estimer le coût de leur évacuation.

La zone d'étude (faisant partie de l'ensemble du site) est principalement localisée au sud du site et longe ce dernier de l'ouest à l'est, occupant une superficie totale d'environ 59 500 m^2[1].

Les zones à investiguer ont été identifiées par ARTELIA en accord avec SNCF RESEAU, selon un plan d'investigations comprenant 1 sondage de sol par environ 1000 à 1500 m^2, selon les zones. Il s'agit de 33 sondages à 1 m de profondeur au droit de la future voie standard, de 8 sondages à 3 m au droit de la future voie sur fosse, de 1 sondage à 2 m au droit des anciens réservoirs de désherbants et de 2 sondages à 1 m au droit des futurs bâtiments, soit un total de 44 sondages répartis sur les différentes zones et à des profondeurs correspondant à celles des futurs terrassements. Quelques décalages ont eu lieu entre le programme d'investigations initialement proposé par ARTELIA et celui réellement réalisé lors de l'intervention du 17 au 21/06. Les détails concernant ces décalages sont présentés dans le paragraphe 4 et les investigations réalisées sont illustrées dans la Figure 6.

Les résultats d'analyses mettent en évidence des dépassements du seuil d'acceptation des terres en ISDI pour différents paramètres (antimoine sur éluât, fluorures et HAP) sur environ 27% des échantillons analysés.

En conclusion et sur la base des résultats analytiques, les filières d'élimination envisageables sont les suivantes :

⇨ Zone terrassements à 1 m - présence de dépassements par rapport aux seuils ISDI sur 10 des 33 échantillons analysés au droit de cette zone avec répartition suivante des filières (chaque échantillon est représentatif d'une maille) :

- 5 mailles en ISDI+ ;
- 7 mailles en biocentre (y compris les mailles M31, M32 et M33 déclassées en biocentre suivant les sondages réalisés en 2010 par HPC ENVIROTEC) ;
- 1 maille en ISDND.

⇨ Zone terrassements à 3 m - présence de dépassements par rapport aux seuils ISDI sur 3 des 16 échantillons analysés au droit de cette zone avec répartition suivante des filières (chaque échantillon est représentatif d'une maille sur une épaisseur définie) :

[1] À noter que la SNCF a estimé la superficie des zones concernées dans le Cahier des Charges transmis à ARTELIA à environ 43 000 m^2. Cependant, le chef de projet, M. DESMOULINS, a confirmé par e-mail qu'il s'agit d'environ 60 000 m^2 de zones à investiguer, afin de se prémunir d'aléas divers.

- 2 mailles en ISDI+ ;

- 1 maille en biocentre.

⇨ Zones de construction de 2 futurs bâtiments : présente des dépassements par rapport aux seuils ISDI sur 2 des 4 échantillons analysés au droit de ces zones avec répartition suivante des filières (chaque échantillon est représentatif d'une maille sur une épaisseur définie) :

- 1 maille en biocentre ;

- 1 maille en ISDI+.

En outre, les terres provenant du reste des échantillons analysés sont considérées comme inertes et sont admises en ISDI. Les teneurs relevées sur l'ensemble des paramètres analysés étant inférieures aux valeurs seuils ISDI.

Potentiel réemploi des terres sur site :

⇨ La réutilisation des terres provenant des échantillons ne présentant pas de dépassement des seuils de l'arrêté **(reportés en couleur vertes sur le tableau des résultats d'analyses chimique en annexe)** peut être envisagée. Pour les terres présentant des teneurs en métaux sur brut (comprises dans la gamme des valeurs couramment observées dans le cas de fortes anomalies naturelles ou supérieures à ces dernières), ces dernières peuvent être réutilisées sur site sous une couche de revêtement de surface (imperméable ou perméable).

⇨ Les terres provenant des échantillons présentant un dépassement du seuil ISDI pour les paramètres antimoine et fluorures sur éluât et HAP, pourront être réutilisées sur site sous une couche de revêtement de surface **imperméable** à condition qu'elles soient au-dessus du niveau des plus hautes eaux. Il est à noter que les terres présentant des dépassements en HAP ne pourront pas être réutilisées sous les couches de revêtement au droit des zones devant accueillir des futurs bâtiments dans le cadre du projet d'aménagement envisagé. Ceci est applicable aussi pour les terres présentant des teneurs en hydrocarbure totaux inférieures aux seuils ISDI mais potentiellement volatiles comme au droit du S4 (120 mg/kg), S16 (350 mg/kg) et S21 (120 mg/kg).

CONTEXTE - PROBLÉMATIQUE

SNCF RESEAU a mandaté ARTELIA pour la réalisation d'un diagnostic environnemental le long du Technicentre SNCF à Chantenay, situé au 37 rue des usines à Nantes. La présente étude s'inscrit dans le cadre des futurs terrassements prévus pour les travaux de renforcement du site.

La SNCF a évalué le volume des déblais à 55 000 m^3, avec des terrassements à des profondeurs entre 1 et 3 m, avec incapacité de stockage temporaire sur site, au droit des zones concernées par les futurs terrassements dans le cadre du projet d'aménagement envisagé. Ces déblais devant être réutilisés sur site ou évacués (selon les résultats d'analyses chimiques), il convient préalablement de les caractériser pour confirmer les possibilités de leur réemploi sur site et les filières d'élimination, le cas échéant. Dans ce cadre, la SNCF souhaite être accompagnée par ARTELIA pour :

- Réaliser un diagnostic environnemental de la qualité de sols au droit des différentes zones devant faire l'objet d'un terrassement ;

- Déterminer les possibilités de réemploi des terres excavées sur site pour remblaiement et les exutoires des terres terrassées, le cas échéant, en fonction des résultats d'analyses chimiques afin d'anticiper leur gestion ainsi que d'estimer le coût de leur évacuation.

Les zones à investiguer ont été identifiées par ARTELIA en accord avec SNCF RESEAU sur la base des documents transmis, notamment le plan existant du site, le plan du futur projet d'aménagement et le plan historique du site (pour localisation des anciens réservoirs aériens de désherbants).

Les investigations suivantes ont été proposées :

- 33 sondages, à 1 m de profondeur, au droit de l'emprise de la future voie standard ;
- 8 sondages, à 3 m de profondeur, au droit de l'emprise de la future voie sur fosse ;
- 2 sondages, à 1 m de profondeur, au droit des futurs bâtiments ;
- 1 sondage, à 2 m de profondeur, au droit de l'emprise des anciens réservoirs aériens de désherbants.

soit un total de 44 sondages dont 1 par environ 1000 à 1500 m^2 à la demande de la SNCF, à la mini-foreuse et à des profondeurs correspondant aux futurs terrassements de la zone concernée. Les investigations réalisées sont illustrées dans la Figure 6. Les décalages entre l'implantation des sondages sur site en amont de l'intervention et ce qui a été réellement réalisé le jour de l'intervention sont présentés dans le paragraphe 4.

Les objectifs de la présente étude sont les suivants :

- Etablir un programme prévisionnel d'investigations (au droit des zones faisant l'objet de futurs terrassements) ;
- Présenter les résultats des investigations afin de caractériser la qualité des futurs déblais ;
- Dresser le schéma conceptuel du site dans son état actuel et futur sur la base d'un type d'usage identique ;
- Formuler les éventuelles recommandations de gestion en cas d'identification d'impact significatif du site sur son environnement.

La méthodologie et les conditions d'intervention utilisées d'ARTELIA sont conformes à la norme AFNOR NF X31-620 spécifique aux « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués ». D'après cette norme, la présente prestation d'études correspond aux codifications suivantes :

- Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations (A130)
- Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées ou à excaver (A260)
- Interprétation des résultats des investigations (A270)
- Identification des options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages (A330)

Par ailleurs, ARTELIA a réalisé cette étude selon les orientations préconisées par la note ministérielle du 19 avril 2017 accompagnée de deux documents : une introduction à la méthodologie destinée à tous publics et la méthodologie de gestion elle-même.

1. SOURCES DE DONNÉES CONSULTÉES

Les sources d'informations consultées pour la réalisation de la présente étude sont détaillées ci-dessous.

MODE DE CONSULTATION	SOURCE	INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES
web	Géoportail	https://www.geoportail.gouv.fr/
	Cadastre	https://cadastre.gouv.fr
bureau	Mail de M. RABAUT du 22/01/2024	Sollicitation initiale
	SNCF RESEAU	-Cahier des charges -Réponses aux DT -Plan existant du site -Plan du futur projet d'aménagement - Plan historique du site pour localisation des réservoirs de désherbants - Plan des réseaux internes du site (après piquetage) – ANDRE Réseaux - Rapport de diagnostic des sols - HPC ENVIROTEC – 15/04/2011 - Rapport d'études géotechniques d'avant-projet - GINGER CEBTP – 26/12/2012 - Rapport de mission de repérage des enrobés contenant de l'amiante et HAP avant réalisation de travaux – TUV SUD – 07/05/2024

2. SITUATION ET CONTEXTE DU SITE

2.1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE DU SITE

Le site est localisé à Nantes au 37 rue des usines. Il s'agit des parcelles 000 IW 53[2], 000 IW 51[3] et 000 IW 50[4], illustrées dans la figure ci-après.

[2] Superficie d'environ 142 522 mètre carré (source : Cadastre)
[3] Superficie d'environ 2 792 mètre carré (source : Cadastre)
[4] Superficie d'environ 99 mètre carré (source : Cadastre)

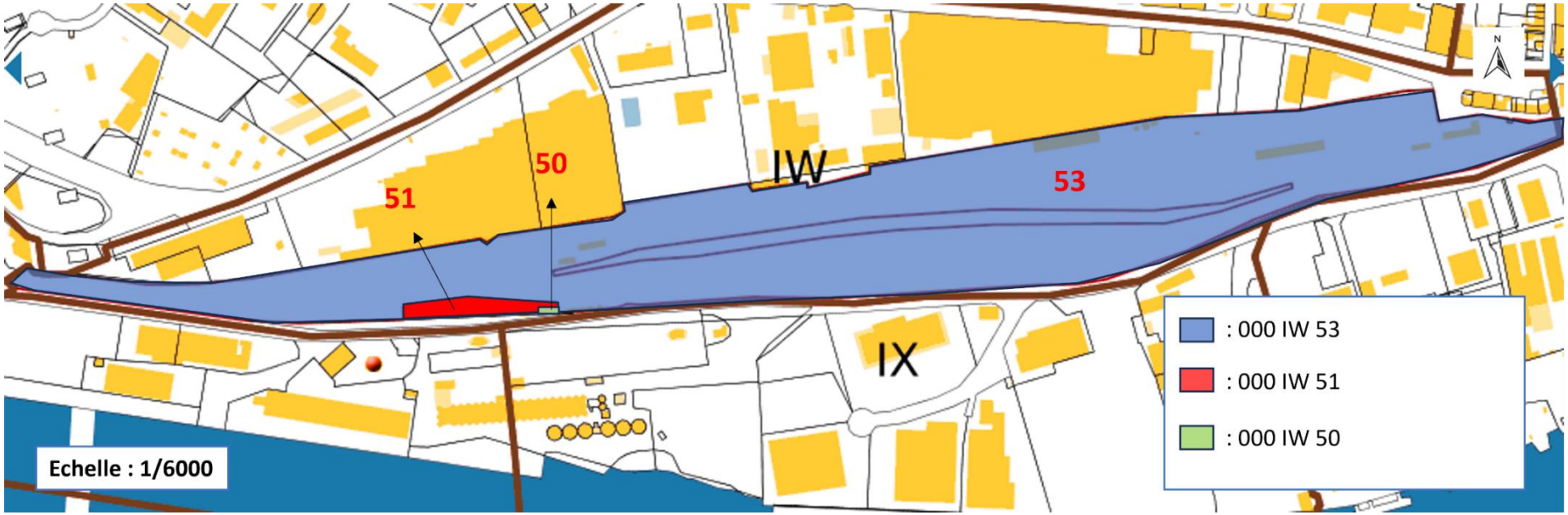


Figure 1 – Délimitation du site (source : Cadastre.gouv.fr)

La zone d'étude correspond à une partie de ces 3 parcelles et longe le site de l'ouest à l'est, occupant une surface totale d'environ 59 500 m². Cette dernière est illustrée dans la figure ci-dessous :

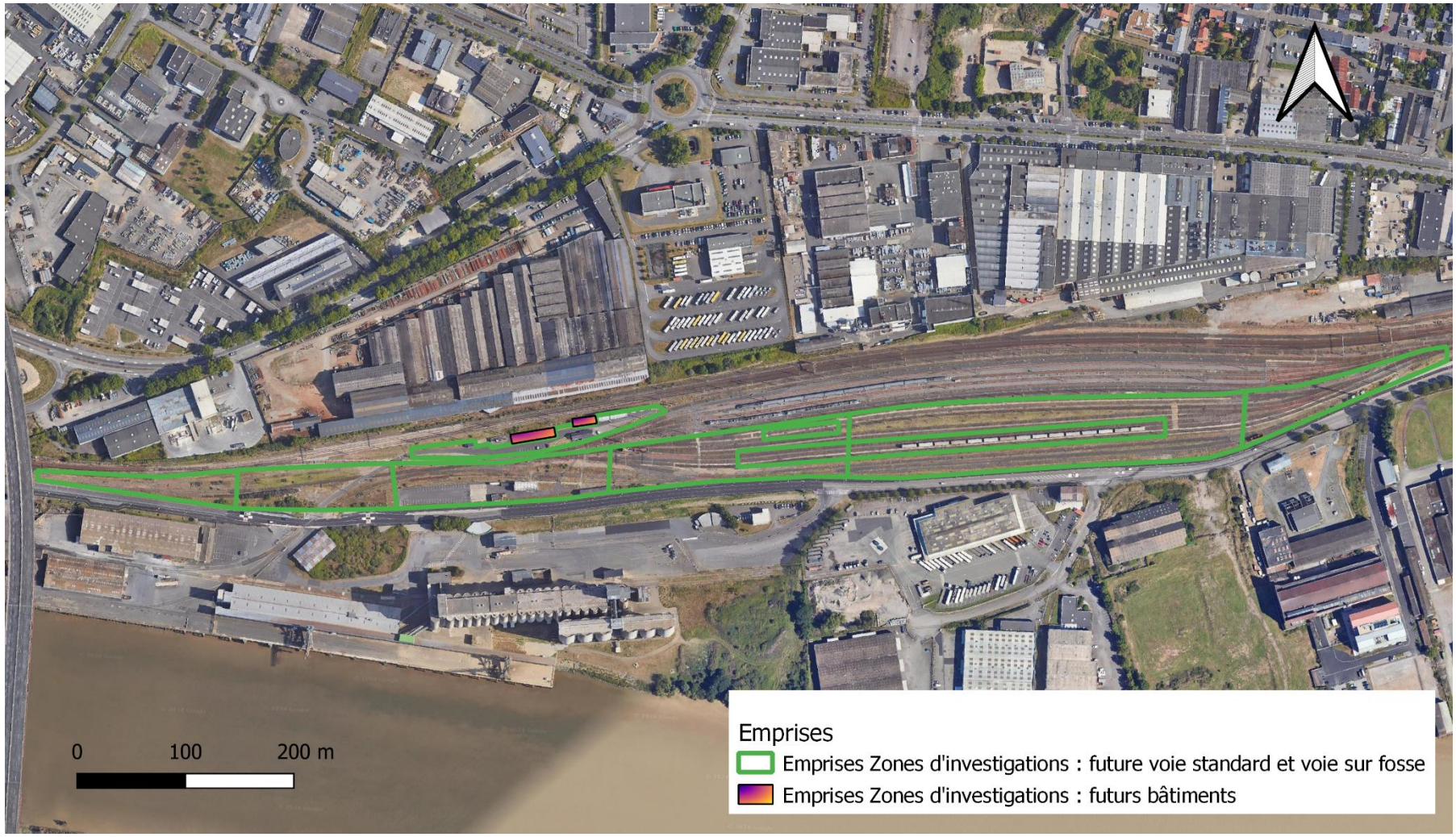


Figure 2 - Localisation des zones d'investigations sur site (source : QGIS)

2.2. SYNTHESE DES ETUDES PRECEDENTES

Un diagnostic des sols a été réalisé au droit de l'ensemble de la partie nord du site en 2010 par HPC ENVIROTEC. Il s'agit de la réalisation de 7 sondages (S1 à S7) jusqu'à une profondeur maximale de 4 m. Les investigations sont localisées dans la figure ci-dessous :

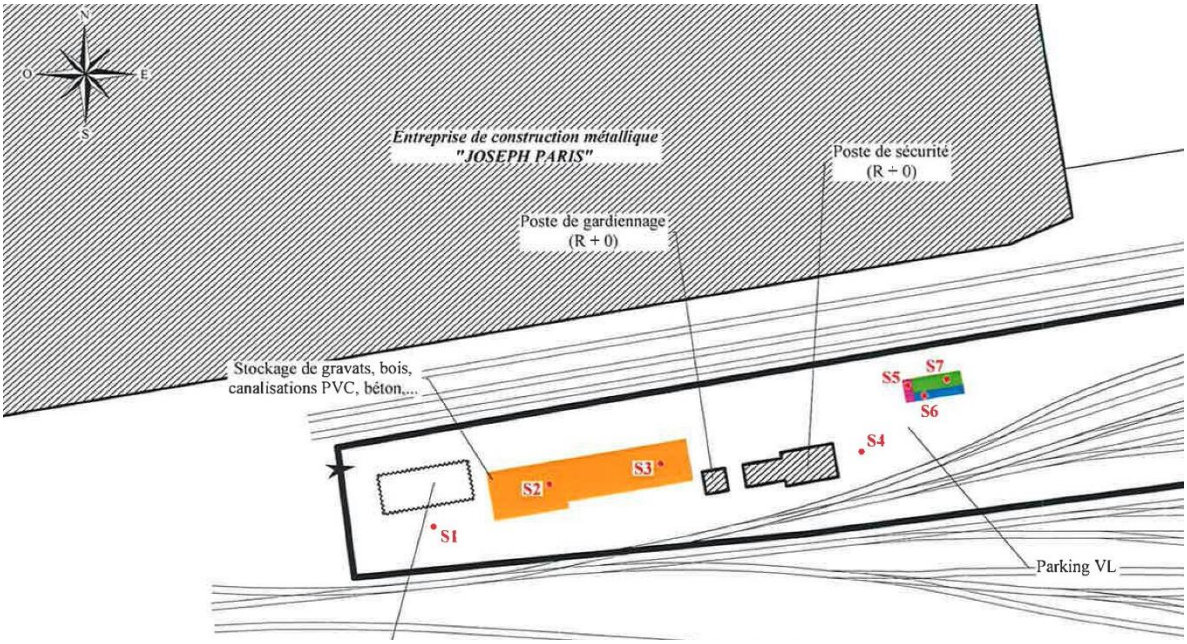


Figure 3 - Un extrait du rapport HPC ENVIROTEC – localisation des investigations réalisées en 2010

Les résultats d'analyses ont mis en évidence des teneurs supérieures aux valeurs seuils ISDI pour les paramètres HC C10-C40, HAP, Antimoine/Arsenic/Plomb sur éluât et fluorures. Des teneurs en ETM ont aussi été relevées sur l'ensemble des sondages réalisés. Les paramètres dépassant les seuils ISDI sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Localisation	Zone visée	Prof. min et max de la zone impactée	Superficie estimée	Teneurs relevées (mg/kg)		Exutoire(s) à envisager
Dépassement des critères d'admission en ISDD [1]						
Sols bruts						
Extrémité à partie Ouest Sud-Ouest	Futur bâtiment multiservices	0,3 à 0,7 m (ép. max = 0,4 m)	-	COT	$S2_{0,3-0,7\,m}$ = 247 000	Biocentre, centre de désorption thermique voire ISDND [2]
Partie Ouest Sud-Ouest	Future cuve enterrée de récupération d'eau de pluie (15 m³) + futures pompe automotrice (PAM) sous abri et aire déchets + 4 futures cuves de stockage des effluents WC (4 x 45 m³)	0,5 à 0,9 m (ép. max = 0,4 m)			$S5_{0,5-0,9\,m}$ = 281 000	Biocentre, centre de désorption thermique voire ISDD [3]
Eluats						
Partie Ouest Sud-Ouest	Future cuve enterrée de récupération d'eau de pluie (15 m³) + futures pompe automotrice (PAM) sous abri et aire déchets + 4 futures cuves de stockage des effluents WC (4 x 45 m³)	1,9 à 3,0 m (ép. max = 2,1m)	-	Antimoine	$S6_{1,9-3,0\,m}$ = 7,1	ISDD après stabilisation par chaulage
Dépassement des critères d'admission en ISDI [1]						
Sols bruts						
Extrémité Ouest Sud-Ouest	Actuel poste de transformation électrique (PCB ?)	0,2 à 0,3 m (ép. max = 0,1 m)	-	$HC\ C_{10}$-C_{40}	$S1_{0,2-0,3\,m}$ = 1 200	Biocentre, centre de désorption thermique voire ISDND
				Σ HAP	$S1_{0,2-0,3\,m}$ = 370	
Extrémité à partie Ouest Sud-Ouest	Futur bâtiment multiservices	0,2 à 0,7 m (ép. max = 0,4 m)		$HC\ C_{10}$-C_{40}	$S2_{0,3-0,7\,m}$ = 1 100	
					$S3_{0,2-0,6\,m}$ = 1 400	
				Σ HAP	$S2_{0,3-0,7\,m}$ = 280	
					$S3_{0,2-0,6\,m}$ = 430	
Partie Ouest Sud-Ouest	Future cuve enterrée de récupération d'eau de pluie (15 m³) + futures pompe automotrice (PAM) sous abri et aire déchets + 4 futures cuves de stockage des effluents WC (4 x 45 m³)	0,0 à 0,9 m (ép. max = 0,5 m)		$HC\ C_{10}$-C_{40}	$S7_{0,0-0,5\,m}$ = 810	
				Σ HAP	$S5_{0,0-0,4\,m}$ = 100	Biocentre, centre de désorption thermique voire ISDD
					$S6_{0,01-0,5\,m}$ = 61	ISDD après stabilisation par chaulage
					$S7_{0,0-0,5\,m}$ = 240	Biocentre, centre de désorption thermique voire ISDND
		1,9 à 3,0 m (ép. max = 2,1m)		COT	$S6_{1,9-3,0\,m}$ = 32 000	ISDD après stabilisation par chaulage
Eluats						
Partie Ouest Sud-Ouest	Future cuve enterrée de récupération d'eau de pluie (15 m³) + futures pompe automotrice (PAM) sous abri et aire déchets + 4 futures cuves de stockage des effluents WC (4 x 45 m³)	0,5 à 0,9 m (ép. max = 0,4 m)	-	COT	$S5_{0,5-0,9\,m}$ = 770	Biocentre, centre de désorption thermique voire ISDD
				Fluorures	$S5_{0,5-0,9\,m}$ = 13	
		1,9 à 3,0 m (ép. max = 2,1m)		Arsenic	$S6_{1,9-3,0\,m}$ = 15	ISDD après stabilisation par chaulage
				Plomb	$S6_{1,9-3,0\,m}$ = 0,56	

[1] : Arrêté du 28 octobre 2010 (annexe II.2) et Décision du Conseil de l'Union Européenne 2003/33/CE du 19 décembre 2002
[2] : le résultat obtenu sur sols bruts étant susceptible de ne pas limiter l'acceptation des matériaux concernés vers une ISDND au regard de l'absence de dépassement des critères précités en COT sur éluats
[3] : le résultat obtenu sur sols bruts étant susceptible de ne pas limiter l'acceptation des matériaux concernés vers une ISDD au regard de l'absence de dépassement des critères précités en COT sur éluats

Figure 4 - Extrait du rapport HPC ENVIROTEC présentant les paramètres dépassant les seuils ISDI, au droit des échantillons analysés

En outre, une étude géotechnique d'avant-projet a été effectuée par GINGER en 2012 sur l'ensemble du site.

Enfin, un rapport de mission de repérage des enrobés contenant de l'amiante et HAP a été réalisée par TUV SUD en amont de l'intervention d'ARTELIA (objet du présent rapport). Ce dernier a confirmé l'absence d'amiante sur les enrobés présente sur site et faisant partie de la zone de travail d'ARTELIA.

Les détails de ces 3 études sont annexés au présent rapport.

3. PROJET D'AMENAGEMENT

L'opération, sous maitrise d'ouvrage SNCF RESEAU, consiste à renforcer le technicentre à Chantenay à travers la création de :

1- Une voie standard sur une superficie d'environ 37 800 m² (selon le Cahier des charges de la SNCF), faisant objet des futurs terrassements à 1 m ;

2- Une voie sur fosse sur une superficie d'environ 4 200 m² (selon le Cahier des charges de la SNCF), faisant objet des futurs terrassements à 3 m ;

3- Un futur bassin de rétention sur une superficie d'environ 1 000 m² (selon le Cahier des charges de la SNCF)[5], faisant objet des futurs terrassements à 5 m.

La SNCF a estimé une volumétrie totale d'environ 55 000 m³ de terres à excaver (estimation sommaire).

[5] Ce sujet n'a pas été traité ni intégré dans la présente étude, à la demande de la SNCF.

Il est à noter que la superficie des zones à investiguer, suite à la confirmation de la SNCF (mail du 28/02/2024), correspond à un total d'environ 59 500 m² dont :

- 52 276 m² ➔ future voie standard (y compris la zone concernée par les terrassements à 1 m au nord du site) ;
- 6 705 m² ➔ future voie sur fosse ;
- 158 m² ➔ futur bâtiment à l'est ;
- 346 m² ➔ futur bâtiment à l'ouest.

Le projet d'aménagement est illustré dans un plan, fourni par SNCF Réseau, annexé au présent rapport.

Les zones concernées sont présentées en vert et rouge dans le cahier des charges, notamment celles concernées par les futures voies standards et sur fosse. Un extrait de ce dernier est présenté ci-après.

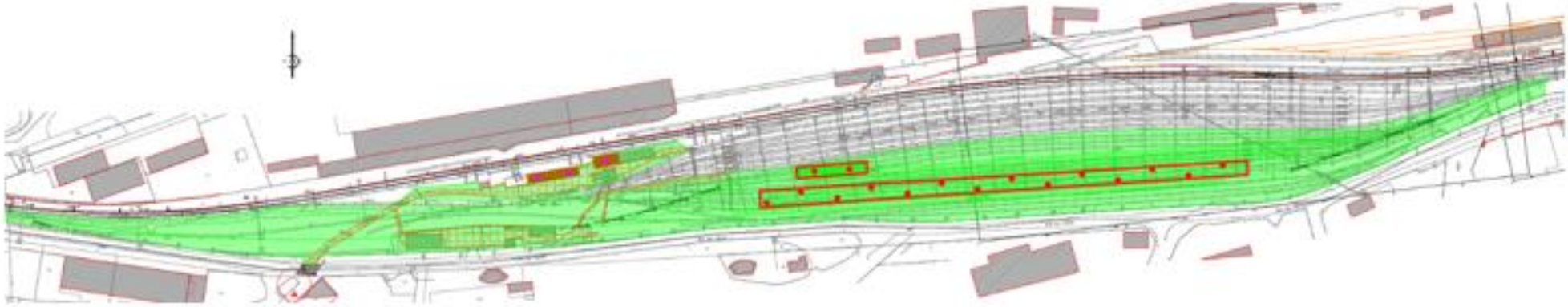


Figure 5 – Extrait du cahier des charges transmis à ARTELIA à la date du 26/01/2024 (source : SNCF Réseau)

4. PROGRAMME PREVISIONNEL D'INVESTIGATIONS

En fonction des éléments du projet d'aménagement, des informations communiquées par SNCF Réseau et conformément au dernier devis[6] validé par SNCF RESEAU, ARTELIA a proposé de réaliser 44 sondages de sol à des profondeurs entre 1 et 3 m suivant les profondeurs de terrassements au droit des différentes zones concernées (future voie standard, future voie sur fosse, futurs bâtiments).

L'objectif de ces sondages est de caractériser la qualité des terres à excaver dans le cadre du projet d'aménagement. Les investigations proposées sont résumées dans le tableau suivant.

Tableau 1 – Programme d'investigations prévisionnel

INVESTIGATIONS SOL				
Localisation	Installation(s) ciblée(s)	Nombre de sondage et profondeur (m)	Analyses de laboratoire	Objectif
Emprise – future voie standard + terrassements à 1 m au nord du site	Futur terrassement de cette zone (présentant actuellement des voies ferrées de l'ouest à l'est du site et une zone recouverte par de l'enrobé au nord) avec une profondeur de 1 m	S1 à S33 à 1 m de profondeur, soit un total de 33 ml	Pack ISDI + 12 métaux lourds sur brut + Cyanures sur éluât (1 analyse/sondage), soit un total de 33 échantillons	Déterminer les exutoires des terres excavées, au droit de cette zone, dans le cadre des futurs travaux (répartition entre ISDI et ISDND) + coût de leur évacuation + possibilité de leur réemploi sur site
Emprise – future voie sur fosse	Futur terrassement de cette zone (présentant actuellement des voies ferrées presqu'au centre du site) avec une profondeur de 3 m	S34 à S41 à 3 m de profondeur, soit un total de 24 ml	Pack ISDI + 12 métaux lourds sur brut + Cyanures sur éluât (2 analyses/sondage), soit un total de 16 échantillons	Déterminer les exutoires des terres excavées, au droit de cette zone, dans le cadre des futurs travaux (répartition entre ISDI et ISDND) + coût de leur évacuation + possibilité de leur réemploi sur site
Emprise – futurs bâtiments	Futur terrassement de cette zone (présentant actuellement une zone recouverte par de l'enrobé au nord du site) avec une profondeur de 1 m	Sb1 et Sb2 à 1 m de profondeur, soit un total de 2 ml	Pack ISDI + 12 métaux lourds sur brut + Cyanures sur éluât (1 analyse/sondage), soit un total de 2 échantillons	Déterminer les exutoires des terres excavées, au droit de cette zone, dans le cadre des futurs travaux (répartition entre ISDI et ISDND) + coût de leur évacuation + possibilité de leur réemploi sur site
Emprise – anciens réservoirs aériens de désherbants	Ancienne aire de stockage de réservoirs aériens de désherbants (selon le plan historique transmis par la SNCF)	Sd à 2 m de profondeur, soit un total de 2 ml	Pack ISDI + 12 métaux lourds sur brut + Cyanures sur éluât (2 analyses/sondage), soit un total de 2 échantillons	Caractériser la qualité des sols au droit de cette source potentielle de pollution
Emprise – futur bassin de rétention	Futur terrassement de cette zone (emplacement non défini) avec une profondeur de 5 m	1 sondage à 5 m de profondeur, soit un total de 5 ml	Pack ISDI + 12 métaux lourds sur brut + Cyanures sur éluât (3 analyses/sondage), soit un total de 3 échantillons	Déterminer les exutoires des terres excavées, au droit de cette zone, dans le cadre des futurs travaux (répartition entre ISDI et ISDND) + coût de leur évacuation + possibilité de leur réemploi sur site

[6] Il est à noter qu'au stade de l'offre, ARTELIA avait recommandé de réaliser un maillage comprenant 1 sondage par environ 500 m², afin d'optimiser les volumes des terres à gérer. A la demande de la SNCF, le nombre de sondages à réaliser a été diminué en augmentant le maillage (dernière version du devis validée par SNCF Réseau) ➔ 1 sondage par environ 1000-1500 m² selon les zones.

Il est à noter que les sondages S34 à S41, S22 à S30, S13 et S15, soit un total de 19 sondages, ont été réalisés de nuit pour des raisons de sécurité au regard de leurs emplacements entre des voies en exploitation. Les localisations de ces sondages ont été déterminées par SNCF Réseau.

Par ailleurs, quelques décalages ont eu lieu entre le programme d'investigations initialement proposé par ARTELIA (présenté dans le tableau ci-dessus) et celui réellement réalisé lors de l'intervention :

- L'annulation de la réalisation du sondage au droit du futur bassin de rétention, dont l'emplacement est inconnu (à la demande de la SNCF)

- La réalisation des sondages au droit des futurs bâtiments à 2 m de profondeur au lieu de 1 m, à la demande de la SNCF, avec 1 analyse supplémentaire par point (soit un total de 4 ml et 4 échantillons analysés).

- Un premier refus vers 0,2 m de profondeur a été relevé au droit du S12. Deux reprises[7] ont été réalisées afin de pouvoir atteindre la profondeur souhaitée (1 m). Ceci a entrainé le décalage de ce sondage d'une distance d'environ 2,5 m au nord-ouest de sa position initiale.

- Le décalage de 11 sondages, à une distance de 0,5 et 2,5 m de leur implantation initiale, vis-à-vis des enjeux de sécurité qu'ils présentaient notamment le risque d'endommagement de réseaux enterrés. Les détails de ces derniers sont présentés dans le tableau ci-dessous :

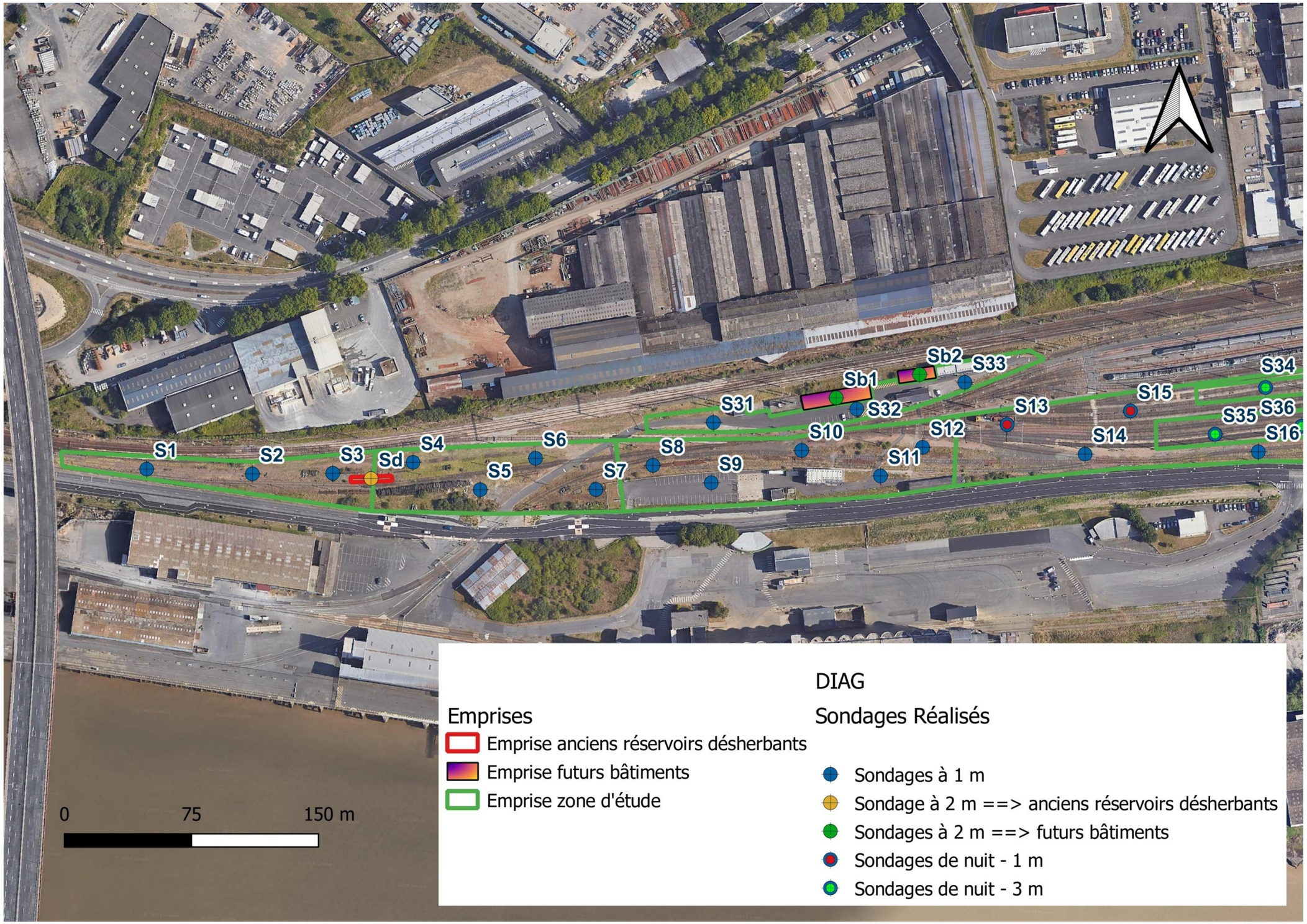
[7] En accord avec SNCF Réseau, en cas de refus ou de nécessité de décalage d'un sondage pour des raisons de sécurité ces derniers pourront être décalés à condition qu'ils respectent l'emprise de la maille associée à chaque sondage et qu'ils respectent une distance de 2.2 m des voies.

Tableau 2 - Tableau présentant les distances de décalage des sondages concernés par rapport à leur implantation initiale

Sondage	Distance de décalage par rapport à son emplacement initial
S1	≃ 1 m au nord
S2	≃ 1 m au nord
S3	≃ 0,7 m au nord-ouest
S6	≃ 0,5 m au sud
S9	≃ 2,5 m au nord-ouest
S11	≃ 0,7 m au sud-ouest
S12	≃ 2,5 m au nord-ouest[8]
S16	≃ 0,8 m au sud-ouest
S31	≃ 0,7 m au nord-est
S32	≃ 0,5 m à l'est
S33	≃ 1,4 m au nord-ouest

Les sondages réalisés lors de l'intervention sont localisés sur le plan ci-après.

[8] Localisation finale après un premier refus à 0,2 m de profondeur et un deuxième à 0,15 m de profondeur.


S1
S2
S3
Sd
S4
S5
S6
S7
S8
S9
S10
S11
S12
S13
S14
S15
S16
S31
S32
S33
S34
S35
S36
Sb1
Sb2
0
75
150 m
Emprises
Emprise anciens réservoirs désherbants
Emprise futurs bâtiments
Emprise zone d'étude
DIAG
Sondages Réalisés
Sondages à 1 m
Sondage à 2 m ==> anciens réservoirs désherbants
Sondages à 2 m ==> futurs bâtiments
Sondages de nuit - 1 m
Sondages de nuit - 3 m

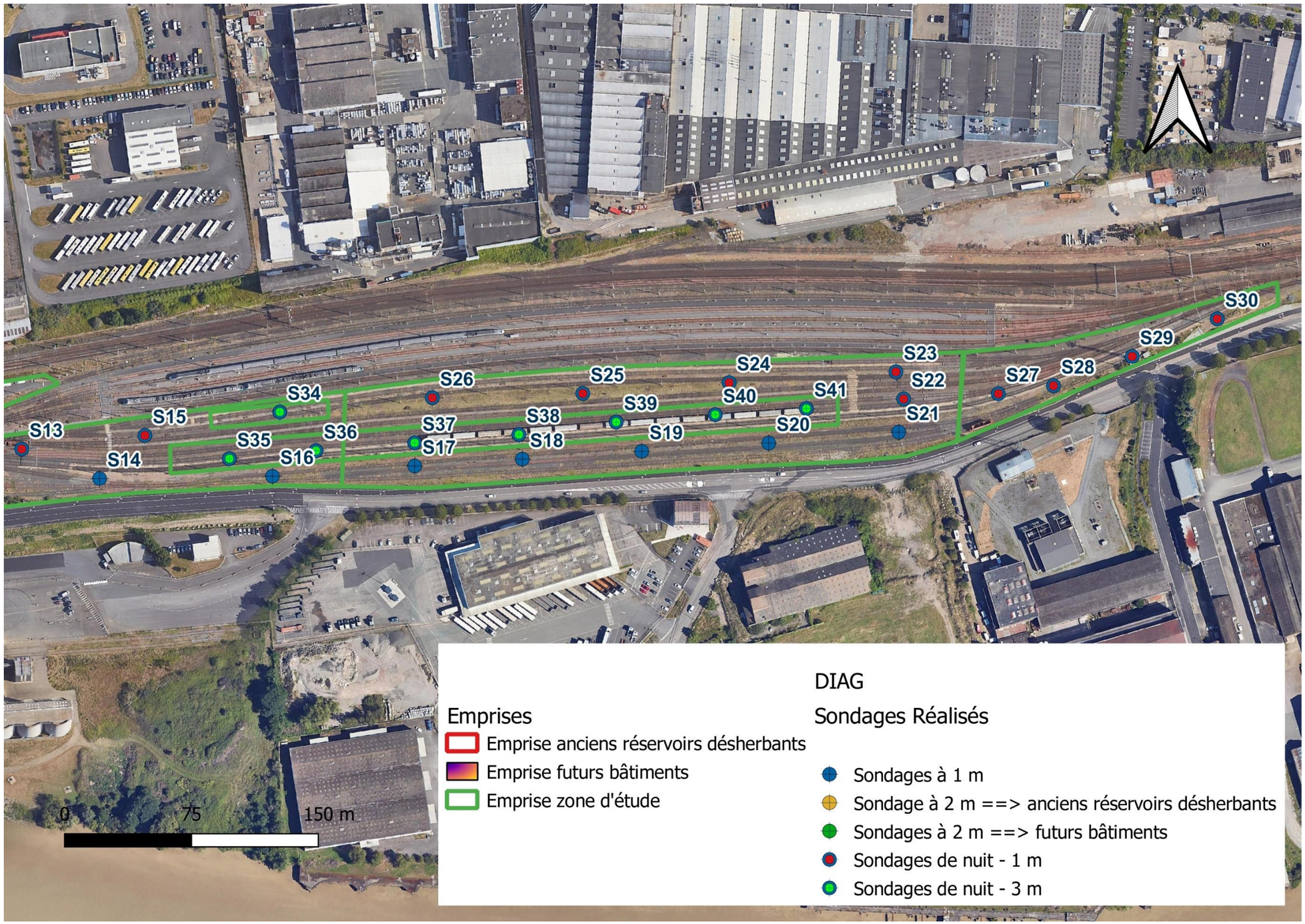


Figure 6 - Plans de localisation des investigations réalisées (zones à caractériser)

5. INVESTIGATIONS DE TERRAIN ET ANALYSES

Les investigations ont été réalisées selon le calendrier suivant :

- Visite du site afin de pouvoir déterminer le matériel de forage à utiliser, lors de l'intervention, en fonction des superficies des zones concernées par les futurs terrassements et des contraintes/caractéristiques du site : 01/02/2024.
- Première ICP accompagnée par une implantation des points de sondages (à l'aide de piquets) en amont de l'intervention : 13/06/2024.
- Deuxième ICP accompagnée par la réalisation des investigations + relevé GPS de ces dernières : du 17 au 18/06/2024, soit 2 interventions de jour et du 20 au 21/06/2024, soit 2 interventions de nuit.

5.1. PRESTATAIRES INTERVENANTS ET ENCADREMENT DE CHANTIER

Les investigations ont été réalisées à la mini-foreuse par SOLUM (sous-traitant d'ARTELIA).

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire AGROLAB accrédité COFRAC (sous-traitant d'ARTELIA).

L'ensemble des opérations a été supervisé par un intervenant spécialisé en Sites et Sols Pollués d'ARTELIA.

5.2. MÉTHODES ET TECHNIQUES EMPLOYÉES

5.2.1. Sécurisation des points de sondages

Les points de sondages ont été sécurisés vis-à-vis du risque d'endommagement de réseaux et structures enterrés par la mise en œuvre de la démarche suivante :

- Réalisation de la démarche réglementaire de DICT à travers de la DT transmise par SNCF Réseau ;
- Repérage visuel des structures enterrées par ouvertures de l'ensemble des tampons, identification de la profondeur des structures et réseaux enterrés et marquage au sol ;
- Vérification du plan des réseaux internes du site transmis par SNCF Réseau à la suite d'un piquetage réalisé en début de semaine 24 ;
- Vérification de l'absence de réseaux enterrés au droit des points de sondages projetés à l'aide d'un détecteur de réseau (CAT Scan) ;

5.2.2. Milieu sol

Les sondages ont été réalisés du 17 au 21/06/2024 (19 sondages de nuit et le reste de jour) à la mini-foreuse[9] suivant la norme NF ISO 18400-102 : 2017 « Qualité du sol –Échantillonnage –Partie 102 : Choix et application des techniques d'échantillonnage ».

Les prélèvements de sols ont été réalisés suivant la norme ISO 18403-203 d'octobre 2018 relative à la qualité du sol et à l'échantillonnage. Les fiches de prélèvements sont présentées en annexe.

Les sols ont été prélevés entre 0 et 3 m de profondeur, selon les points. L'échantillonnage a été réalisé en fonction des lithologies rencontrées.

Les critères d'échantillonnage sont :

- Traces de pollution visible
- Odeurs caractéristiques de produits organiques (odeurs détectées mais non systématiquement recherchées)
- Réponses positives du PID sur les échantillons de sols (présence de COV mais non systématiquement recherchés)

Les échantillons de sol ont été prélevés de façon manuelle et ont été conditionnés dans des flaconnages propres fournis par le laboratoire et adaptés à chaque type d'analyse. Ils ont été stockés et transportés à l'abri de la chaleur et de la lumière jusqu'à leur arrivée en chambre froide du laboratoire. Des gants à usage unique ont été utilisés pour chaque manipulation d'échantillon afin d'éviter les contaminations croisées.

[9] Matériel déterminé à la suite de la visite du site en fonction des contraintes du site.

5.3. PROGRAMME ANALYTIQUE

Les analyses ont été réalisées par les laboratoires Agrolab, accrédité équivalent COFRAC.

Les échantillons ont ensuite été stockés et transportés au froid et à l'abri de la chaleur et de la lumière jusqu'à leur arrivée en chambre froide du laboratoire dans un délai de 48h.

Le détail des analyses réalisées pour chaque échantillon est mentionné dans le tableau suivant.

Tableau 3 – Programme analytique

PROGRAMME		Cyanures totaux (sur éluât)	12 METAUX	PACK ISDI (INERTES)
NORMES UTILISEES		NEN-EN ISO-14403, NEN-EN 16192	EN-ISO 17294-2, NEN 6950	NF EN 16181, ISO 16703, ISO 22155, NEN-EN 16167
S1, S2, S4 à S8, S11, S13, S15, S18 à S21, S23, S26, S30, S37-1, S39-1, S41-1 et Sd1-1	0 à 1 m	X	X	X
S3, S10 et S17	0,5 à 1 m	X	X	X
S9	0,6 à 1 m	X	X	X
S12, S29, S40-1 et Sb2-1	0 à 0,4 m	X	X	X
S14	0,3 à 1 m	X	X	X
S16	0,7 à 1 m	X	X	X
S22	0,2 à 0,5 m	X	X	X
S24, Sb1-1, S34-1 et S35-1	0 à 0,5 m	X	X	X
S25	0,4 à 1 m	X	X	X
S27	0,9 à 1 m	X	X	X
S28	0 à 0,9 m	X	X	X
S31	0,1 à 0,5 m	X	X	X
S32	0,1 à 0,55 m	X	X	X
S33	0,1 à 1 m	X	X	X
Sd1-2, S35-2, S37-2, Sb1-2 et Sb2-2	1 à 2 m	X	X	X
S34-2 et S38-2	2,5 à 3 m	X	X	X
S36-1	0 à 0,7 m	X	X	X
S38-1	0 à 0,3 m	X	X	X
S36-2, S39-2, S40-2 et S41-2	2 à 3 m	X	X	X

6. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

6.1. COORDONNÉES GPS DES POINTS DE SONDAGES

Les coordonnées des points de sondages réalisés sont présentées dans le tableau ci-dessous. Le relevé GPS des différents points d'investigations a été réalisé à l'aide de l'outil Qfield.

Tableau 4 – Coordonnées des points d'investigations

Sondage	Coordonnées en RGF93 – CC47		
	X	Y	Profondeur des sondages
S1	1350677,846	6231948,285	1 m
S2	1350740,283	6231945,512	1 m
S3	1350787,73	6231945,849	1 m
S4	1350835,138	6231952,333	1 m
S5	1350874,824	6231936,153	1 m
S6	1350907,449	6231954,678	1 m
S7	1350943,112	6231936,283	1 m
S8	1350976,818	6231950,495	1 m
S9	1351011,259	6231940,226	1 m
S10	1351064,637	6231959,333	1 m
S11	1351111,179	6231944,258	1 m
S12	1351136,071	6231961,174	1 m
S13	1351185,943	6231974,584	1 m
S14	1351231,959	6231957,142	1 m
S15	1351258,779	6231982,648	1 m
S17	1351334,245	6231958,544	1 m
S18	1351418,3	6231964,592	1 m
S19	1351481,933	6231968,624	1 m
S20	1351552,578	6231973,269	1 m
S21	1351627,693	6231978,09	1 m
S22	1351704,561	6231984,576	1 m
S23	1351707,454	6232004,209	1 m
S24	1351702,896	6232020,249	1 m
S25	1351604,291	6232013,851	1 m
S26	1351517,733	6232007,428	1 m
S27	1351428,73	6232004,911	1 m
S28	1351763,461	6232007,277	1 m
S28	1351796,067	6232012,01	1 m
S30	1351842,608	6232029,365	1 m
S31	1351892,919	6232051,54	1 m
S32	1351012,447	6231975,782	1 m
S33	1351097,159	6231983,758	1 m
S34	1351160,968	6231999,578	3 m
S35	1351338,54	6231996,496	3 m
S36	1351308,739	6231968,887	3 m
S37	1351359,926	6231973,62	3 m
S38	1351418,3	6231978,265	3 m
S39	1351479,917	6231983,174	3 m
S40	1351537,466	6231990,545	3 m
S41	1351596,052	6231994,919	3 m
Sb1	1351649,956	6231998,512	2 m
Sb2	1351085,02	6231990,375	2m
Sd	1351134,279	6232004,18	2 m

6.2. NATURE DES TERRAINS

La description de la lithologie et les profondeurs de prélèvements sont présentées en Annexe, pour chaque sondage.

D'une manière globale, il s'agit d'horizons de remblai présentant du mâchefer noirâtre en surface sur la plupart des points (entre 0 et 1 m de profondeur maximum), notamment S1 à S10, S12, S14, S18, S19, S22 à S32, S34, S36, S38, S40, Sb1, Sb2 et Sd, soit sur environ 70% des investigations réalisées. Au-delà se trouvent des horizons de remblais sous-jacents de sable grossier marron ou beige sur la majorité des points, et parfois des horizons sablo-argileux beige plus en profondeur entre 0,4 – 1 m comme au droit de S27, S28, S29 et entre 0,3 – 2,5 m comme au droit du S38. Il est à noter que l'horizon de remblais sable grossier marron a été observé en surface entre 0 et 1 m maximum sur S11, S13, S15, S16, S17, S20, S21, S33 et S35.

En outre, quelques horizons d'argile marron, parfois sableuse, ont été observés en profondeur (entre 0,5 et 3 m, selon les points) sur les sondages suivants : S16, S17 (ensemble humide), S34, S35, S36, S38, S40 (ensemble humide) et S41. De L'argile sableuse marron a été observée en surface de 0 à 1 m au droit du S37.

6.3. OBSERVATIONS PARTICULIÈRES DE CONTAMINATION

Les observations organoleptiques suivantes ont été réalisées lors des sondages de sol :

- Aucune odeur particulière ni de réponse PID (0 ppm) ;

Aucune suspicion de contamination (odeur HCT, mesures positives au COV…) ne découle des observations de terrain hormis la présence de mâchefer présentant une couleur noire au droit des horizons de surface sur la plupart des sondages. Ces épaisseurs de mâchefer sont illustrées dans les figures ci-dessous, pour une partie des sondages concernés :

Figure 7 - Photo du sondage S10 présentant environ 0.5 m de mâchefer

Figure 8 - Photo du sondage S12 présentant environ 0.4 m de mâchefer

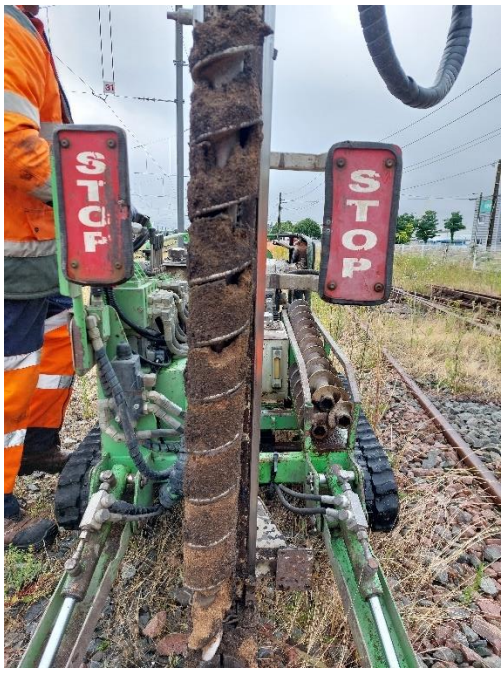


Figure 9 - Photo du sondage S14 présentant environ 0.3 m de mâchefer

Figure 10 - Photo du sondage S19 présentant environ 1 m de mâchefer

Figure 11 - Photo du sondage S22 présentant environ 0.5 m de mâchefer

Figure 12 - Photo du sondage S25 présentant environ 0.4 m de mâchefer

Figure 13 - Photo du sondage S34 présentant environ 0.5 m de mâchefer

Figure 14 - Photo du sondage S34 entre 1 et 2 m présentant du remblai, sable grossier

6.4. RÉSULTATS DES ANALYSES CHIMIQUES

Les résultats des analyses sont résumés dans un tableau annexé au présent rapport. Les bordereaux du laboratoire sont également présentés en annexe.

7. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

7.1. MODALITES D'INTERPRETATION

Dans la présentation des résultats aux chapitres suivants, ARTELIA usera de son expérience dans le domaine des sites et sols pollués et évaluation des risques afin de mettre en regard les teneurs mesurées sur site avec celles naturellement rencontrées dans les différents milieux.

Aucune valeur guide permettant de caractériser une source de pollution concentrée n'est disponible dans la bibliographie. ARTELIA réalisera donc cette analyse sur la base des éléments suivants :

- La répartition spatiale (latérale et verticale) des concentrations mesurées à l'échelle du site
- La comparaison des teneurs mesurées sur le site avec celles naturellement rencontrées dans les différents milieux
- Son expérience en termes de gestion de sites et sol pollués

Pour les métaux, les concentrations mesurées dans les sols seront comparées à des concentrations caractéristiques de bruit de fond géochimique : Valeurs proposées par le programme INRA - ASPITET. Ces valeurs sont issues du document : « Fond géochimique naturel –Etat des connaissances à l'échelle nationale, INRA, état au 24 août 2004 ».

Dans le cadre du projet d'aménagement futur sur la zone d'étude, des excavations et des évacuations de déblais hors site pourront être envisagées, la vérification du caractère inerte des futurs déblais sera donc effectuée. Cette évaluation sera réalisée par comparaison :

- Aux seuils d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) fixés par l'Arrêté Ministériel du 12 décembre 2014 ;
- Aux valeurs seuil d'acceptation des déchets en centre de stockage de déchets non dangereux (ISDND) fixé par le Conseil Européen en date du 19/12/2002 ;
- Valeurs seuils d'acceptation des déchets en centre de stockage de déchets dangereux (ISDD) - AM 30/12/2002 et modifié 24/08/2017.

ARTELIA rappelle néanmoins que chaque centre de stockage peut imposer ses propres conditions d'acceptation. Ces conditions pouvant être plus restrictives que les seuils de l'arrêté du 12 décembre 2014.

7.2. QUALITÉ DES SOLS

7.2.1. Qualité des futurs déblais

Les résultats analytiques mettent en évidence au droit des sondages réalisés au niveau des zones faisant objet des futurs terrassements :

1- **Zone de futurs terrassements à 1 m pour voie standard :**

- Des dépassements de la valeur seuil ISDI pour les HAP (50 mg/kg MS) à des teneurs entre **50,4 et 161 mg/kg MS** au droit des échantillons *S1, S20, S28 et S30 de 0 à 1 m de profondeur* et sur S22 de 0,2 à 0,5 m de profondeur. La valeur maximale a été observée sur le S1. Le reste des sondages présente des teneurs du même ordre de grandeur, approximativement. Ces dépassements sont associés aux remblais de surface, rencontrés au droit de ces points et présentant du mâchefer hormis le S20.

- Des dépassements de la valeur seuil ISDI pour les fluorures sur éluât (10 mg/kg MS) à des teneurs entre **11 et 44 mg/kg MS** au droit des échantillons *S4, S18, S19, S21, S28 et S30 de 0 à 1 m de profondeur*, sur *S22 de 0,2 à 0,5 m de profondeur* et *S27 de 0,9 à 1 m*. Ces concentrations sont toutes d'un ordre de grandeur similaire, à l'exception du S30 sur lequel est quantifiée la valeur maximale (44 mg/kg MS), soit quatre fois supérieure aux autres.

- Le reste des paramètres sur éluât ne présente pas de dépassements aux valeurs fixant les critères d'acceptation des terres en ISDI.

2- **Zone de futurs terrassements à 3 m pour voie sur fosse :**

Des dépassements ponctuels par rapport à la valeur seuil ISDI pour :

- L'antimoine sur éluât (0,06 mg/kg MS) à une teneur de **0,09 mg/kg MS** au droit de l'échantillon de surface *S38-1 entre 0 et 0,3*. Le reste des paramètres sur éluât ne présente pas de dépassements aux valeurs fixant les critères d'acceptation des terres en ISDI. Il est à noter que l'échantillon de surface *S39-1 entre 0 et 1 m de profondeur* présentait une influence perturbatrice selon le laboratoire et qu'une dilution de ce dernier a occasionnée une augmentation de la limite de quantification pour le paramètre antimoine sur éluât. La nouvelle LQ (0.1 mg/kg MS) de ce dernier étant plus élevée que le seuil ISDI pour ce paramètre (0.06 mg/kg MS). En conséquence, cet échantillon (S39-1) sera considéré comme présentant un dépassement pour l'antimoine sur éluât par rapport à la valeur seuil ISDI.

- Les HAP (50 mg/kg MS) à une teneur de **83,8 mg/kg** MS au droit de l'échantillon *S41-1 de 0 à 1 m de profondeur*. Cet impact étant associé à l'horizon d'argile marron entre 0 et 1 m de profondeur.

3- **Zone de construction de 2 bâtiments :**

- Une teneur de **171 mg/kg MS** de HAP au droit de l'échantillon Sb1-1 (sondage au droit du bâtiment présentant une surface d'environ 350 m²) de 0 à 0,5 m. Cette teneur étant supérieur à la valeur fixant les critères d'acceptation des terres en ISDI. Cet impact est retrouvé principalement dans l'horizon de remblai de surface présentant du mâchefer noirâtre entre 0 et 0.5 m de profondeur. Ce dernier est délimité en profondeur, l'échantillon prélevé entre 1 et 2 m de profondeur présente une teneur de 2 mg/kg MS en HAP. En outre, Cet échantillon présente aussi un dépassement de la valeur seuil ISDI pour le sulfate (1000 mg/kg MS) à une teneur de 2500 mg/kg MS. Toutefois, cet échantillon respecte les valeurs seuils fixées pour les chlorures et la fraction soluble.

- Une teneur de **0,07 mg/kg MS** en antimoine sur éluât dépassant la valeur ISDI au droit de l'échantillons Sb2-1 (sondage au droit du bâtiment occupant une superficie d'environ 160 m²).

Les échantillons de profondeur n'ont relevé aucun dépassement par rapport aux valeurs seuils ISDI.

4- <u>Anciens réservoirs de désherbants :</u>

Les 2 échantillons analysés (en surface et en profondeur) sur le sondage réalisé au droit de cette ancienne installation ont mis en évidence des teneurs respectant les valeurs seuil ISDI, sur l'ensemble des paramètres analysés.

Le reste des paramètres analysés (HCT, BTEX et PCB) sur l'ensemble des échantillons prélevés (au droit de toutes les zones concernées par les futurs terrassements) présente des teneurs soit inférieures à la LQ du laboratoire soit inférieures aux seuils d'acceptations des terres en centre ISDI.

En ce qui concerne les métaux sur brut, les teneurs relevées sont dans la majorité des cas dans la gamme des valeurs couramment observées soit dans le cas des sols ordinaires soit dans le cas d'anomalies naturelles modérées, du programme INRA - ASPITET hormis l'arsenic, le cuivre, le plomb et le zinc présentant des valeurs comprises dans la gamme des valeurs couramment observées dans le cas de fortes anomalies naturelles sur 32% des échantillons analysés[10]. Il est à noter que le cuivre et le sélénium ont été quantifiés à des teneurs *supérieures* à la gamme des valeurs couramment observées dans le cas de fortes anomalies naturelles au droit du **S21** (cuivre et sélénium), **S4 et S30** (cuivre uniquement).

D'une manière globale, les dépassements en antimoine et fluorures sur éluât ainsi qu'en HAP observés au droit des échantillons mentionnés au-dessus mettent en évidence des impacts pouvant être associés à la qualité médiocre des remblais avec mâchefers présents sur site. Ces derniers sont localisés en grande majorité au niveau des sondages réalisés au droit de la zone faisant objet de futurs terrassements à 1 m.

Il est important de noter que les impacts en HAP observés sur l'échantillon de surface (0-0,5 m), au droit du sondage localisé au niveau du futur bâtiment à l'ouest, sont représentatifs d'une source de pollution potentiellement volatile (quantification d'une légère teneur en naphtalène) et pourront être liés à des futurs risques sanitaires en lien avec l'usage futur envisagé au droit de cette zone, dans la cas de leur réemploi sous une couche de revêtement au droit des zones destinées aux futurs bâtiments (notamment risque d'exposition à la pollution par inhalation à l'intérieur du futur bâtiment).

Enfin, les observations de terrain et les résultats d'analyses ont mis en évidence la présence, au droit d'une grande majorité des sondages, de remblais de qualité variable et hétérogène. Ainsi, pour la suite de l'étude, chaque échantillon analysé sera considéré comme représentatif de la couche lithologique dans laquelle il a été prélevé et des terres issues de la maille au droit de laquelle le sondage dont est issu ce prélèvement a été réalisé.

Les terres présentant des dépassements aux valeurs seuils ISDI peuvent être évacuées dans les filières mentionnées ci-dessous :

⇨ <u>Zone terrassements à 1 m :</u>

- Les terres au droit des échantillons **S4, S18, S19 et S21 de 0 à 1 m de profondeur – S27 de 0,9 à 1 m,** présentant des dépassements en fluorures sur éluât, tout en restant inférieurs aux valeurs seuils fixant les critères d'acceptation de terres en ISDI+ (3 fois le seuil ISDI), pourront être évacuées en ISDI+.

- Les terres provenant des échantillons **S1 et S20 de 0 à 1 m de profondeur – S22 de 0,2 à 0,5 m – S28 de 0 à 0,9 m,** pourront être admises en biocentre en raison des dépassements quantifiés en HAP. Ceci a été confirmé dans le cadre d'une consultation de filières, notamment biocentres. Cependant, les teneurs en métaux lourds (notamment en cuivre et plomb) et fluorures relevés sur ces derniers peuvent ne pas convenir aux critères d'un biocentre. Il est conseillé d'en discuter en direct avec les différents biocentres consultés.

- Les terres provenant du sondage S30 à 1 m de profondeur pourront être évacués en ISDND au regard des teneurs en fluorures dépassant la valeur seuil des filières ISDI et ISDI+, en plus des dépassements relevés en HAP.

[10] Notamment les valeurs présentées en rouge dans le tableau de report des résultats des analyses chimiques pour les métaux sur brut pour : S1, S4, S10, S16, S19 à S23, S27, S28, S30, S36-1, S38-1, S39-1, S41-1, S41-2 et Sb1-1

Il est à noter que l'échantillon S33 prélevé entre 0 et 1 m n'a relevé aucun dépassement par rapport au seuils ISDI. Toutefois et selon les sondages réalisés par HPC ENVIROTEC en 2010 à proximité de ce dernier notamment S4 à S6 (figurant dans la même maille – M33), des dépassements aux seuils ISDI pour les paramètres HC C10-C40, HAP, Arsenic/plomb/antimoine sur éluât et fluorures, ont été mis en évidence au droit de ces derniers (admis en biocentre ou ISDND selon HPC ENVIROTEC). En conséquence, la maille M33, bien que le sondage auquel elle est associée respecte les seuils ISDI, sera déclassée en biocentre (à une profondeur de 0.7 m[11]) faisant suite à l'extrapolation de la qualité de l'échantillon présentant les plus hautes teneurs en ces paramètres. En outre, afin d'optimiser les volumes des terres à gérer au droit de ces mailles, ARTELIA recommande de réaliser un tri en pied de pelle au droit de cette zone.

Concernant le sondage S1 (réalisé par ENVIROTEC). Ce dernier est situé presqu'en limite des 2 mailles M31 et M32. Ce sondage présentant des dépassements en hydrocarbures et HAP (1200 et 370 mg/kg) et est censé pourvoir être admis soit en biocentre ou ISDND, selon ENVIROTEC. Ces 2 mailles sont classées en ISDI selon les résultats d'analyses d'ARTELIA, elles seront déclassées en biocentre (à une profondeur de 0.3 m). Il est également recommandé de réaliser un tri en pied de pelle au droit de ces mailles.

⇨ Zone terrassements à 3 m :

- Les terres au droit des échantillons **S38-1 de 0 à 0,3 m de profondeur et S39-1 de 0 à 1 m de profondeur**, présentant des dépassements en antimoine sur éluât, peuvent être évacuées en ISDI+ (les teneurs relevées respectent 3 fois les valeurs seuils IDSI).

- Les terres provenant de l'échantillon **S41-1 de 0 à 1 m de profondeur** présentant des dépassements en HAP, peuvent être évacuées en biocentre. Comme mentionné précédemment, ceci a été confirmé dans le cadre d'une consultation de filières, notamment biocentres. En revanche, les teneurs en métaux lourds relevées sur ce dernier peuvent ne pas convenir au biocentre. Il est recommandé d'en discuter en amont avec les biocentres consultés.

⇨ Zones de construction de 2 futurs bâtiments :

- Les terres au droit de l'échantillon de surface **Sb1-1 de 0 à 0,5 m de profondeur** pourront être admises en biocentre (après confirmation suivant une consultation de filières), en raison des teneurs en HAP. Cependant, il est conseillé d'aborder le sujet concernant les concentrations en métaux sur brut afin de pouvoir confirmer la compatibilité de la qualité de ces terres avec les critères du biocentre.

- Les terres provenant du sondage **Sb2 de 0 à 0,4 m de profondeur** peuvent être évacuées en ISDI+. L'impact détecté en antimoine sur éluât dépassant la valeur seuil ISDI tout en respectant le seuil ISDI+

  Les résultats de la maille B1 comprenant le sondage Sb1 réalisé par ARTELIA en 2024 sont cohérents avec les résultats des 2 sondages réalisés par HPC ENVIROTEC en 2010, au droit de cette maille. Ces derniers présentant aussi des dépassements aux seuils ISDI pour les HAP à 0.6 m de profondeur, à des teneurs plus importantes que celles observées sur Sb1. Il est à noter que les hydrocarbures C10-C40 ont été identifiés au droit du S2 et S3 (HPC ENVIROTEC) à des teneurs comprises entre 1100 et 1400 mg/kg, supérieures aux seuils ISDI. Ces concentrations en hydrocarbures ne sont pas discriminantes au type d'exutoire déterminé. La maille Sb1 ne sera donc pas déclassée. Il est également recommandé de réaliser un tri en pied de pelle au droit de cette maille.

En outre, les terres provenant du reste des échantillons analysés sont considérées comme inertes et sont admises en ISDI, les teneurs relevées sur l'ensemble des paramètres analysés étant inférieures aux valeurs seuils ISDI.

Les installations de stockage pour matériaux inertes (ISDI et ISDI+) se réservent le droit de refuser des terres si ces dernières présentent des indices organoleptiques de pollution (odeur, couleur) ou un aspect jugé suspect et ce, même si les résultats d'analyses sont inférieurs aux seuils d'acceptation existants. Par exemple, la présence de mâchefers ou de déchets ou débris de démolition en proportion significative engendre généralement un refus auprès de ces centres, et ce, même si les composés métalliques présents ne sont pas lixiviables.

[11] Profondeur Moyenne entre S5 et S7 (ENVIROTEC 2010)

Les filières mentionnées ci-dessus reposent sur les résultats analytiques. Les filières seront à confirmer par l'exploitant du centre de stockage en phase préparatoire (obtention CAP – certificat d'acceptation préalable).

7.2.2. Potentiel réemploi sur site

La réutilisation des terres provenant des échantillons ne présentant pas de dépassement des seuils de l'arrêté **(reportés en couleur vertes sur le tableau des résultats d'analyses chimique en annexe)** peut être envisagée. Les terres présentant des teneurs en métaux sur brut (comprises dans la gamme des valeurs couramment observées dans le cas de fortes anomalies naturelles ou supérieures à ces dernières), notamment en cuivre sur S10 (0,5-1m) et S16 (0,7-1m) et en plomb sur S23 (0-1m), S36-1 (0-0,7 m), S39-1 (0-1m) et S41-2 (2-3m), peuvent être réutilisées sur site sous une couche de revêtement de surface (imperméable ou perméable).

Les terres provenant des échantillons présentant un dépassement du seuil de l'arrêté pourront être réutilisées sur site sous une couche de revêtement de surface **imperméable** à condition qu'elles soient au-dessus du niveau des plus hautes eaux. Il est à noter que les terres provenant des échantillons présentant des dépassements en HAP par rapport aux seuils ISDI ne peuvent pas être réutilisées sous les couches de revêtements au droit des zones devant accueillir un futur bâtiment dans le futur. Ceci est applicable aussi pour les terres présentant des teneurs en hydrocarbure totaux inférieures aux seuils ISDI mais potentiellement volatiles comme au droit du S4 (120 mg/kg), S16 (350 mg/kg) et S21 (120 mg/kg).

Il est à noter que des impacts en HAP ont été observés sur l'échantillon de surface (entre 0-0,5 m de profondeur), au droit du sondage Sb1 localisé au niveau du futur bâtiment à l'ouest. Ces impacts sont représentatifs d'une source de pollution potentiellement volatile (quantification d'une légère teneur en naphtalène) et pourraient générer des risques inacceptables en lien avec l'usage futur envisagé au droit de cette zone, dans le cas d'une potentielle présence de teneurs résiduelles en HAP après excavation, au droit de cette zone. Dans ce cadre, ARTELIA recommande de réaliser une mesure des gaz des sols au niveau de cet endroit, après excavation afin de pouvoir se statuer sur ce potentiel risque et vérifier la compatibilité de la qualité des sols (après excavation) avec l'usage futur projeté.

7.3. SCHÉMA CONCEPTUEL

Conformément à la méthodologie en vigueur, le schéma conceptuel du site doit permettre de préciser les relations entre :

- Les sources de danger ;
- Les voies de transfert ;
- Les récepteurs potentiels.

Le schéma conceptuel permet également d'évaluer l'existence d'un enjeu sanitaire et/ou environnemental résultant du triptyque « source de danger / voies de transfert / les récepteurs potentiels ».

Sur la base des données disponibles et des usages futur, ARTELIA a identifié des enjeux sanitaires / environnementaux comme indiqué dans le tableau suivant.

Tableau 5 – Schéma conceptuel

ZONE / SOURCE	MILIEU DE TRANSFERT	VOIES D'EXPOSITION	EXISTENCE D'UN ENJEU SANITAIRE	EXISTENCE D'UN ENJEU ENVIRONNEMENTAL
Impacts en HAP : S1, S20, S28, S30, S22, S41-1, Sb1-1, S4, S19 **Impacts en hydrocarbures (mais ne dépassant pas les valeurs seuils ISDI) :** **Entre 120 et 350 mg/kg MS sur S1, S4, S16, S21, S22, S28 et Sb1** **Impacts en fluorures : S4, S18, S19, S21, S28, S30, S27, S22** **Impacts en antimoine sur éluas : S38-1 et Sb2-1** **Teneurs en métaux sur bruts sur presque la moitié des échantillons analysés[12]**	Sols	Contact cutané, ingestion et inhalation de poussières de sols	NON : dans le cadre du projet d'aménagement ➔ soit évacuation des terres hors site soit réemploi sous couverture (type de couverture selon les terres)	NON : dans le cadre du projet d'aménagement ➔ soit évacuation des terres hors site soit réemploi sous couverture (type de couverture selon les terres)
	Eaux souterraines et superficielles	Usage des eaux souterraines (AEP, AEI, agricole, puits privé, baignade, pêche...)	NON (absence d'utilisation des eaux sur site)	Faiblement possible (nappe moyennement profonde ➔ entre 4 et 5.5 m de profondeur[13]+ produits lixiviables) Réemploi des terres non inertes sur site possible au-dessus du niveau des plus hautes eaux
	Air du sol et air ambiant	Inhalation de substances volatiles	Au droit des futurs voies standard et sur fosse ➔ NON (substances peu volatiles, milieu extérieur) Au droit des futurs bâtiments ➔ OUI (substances potentiellement volatiles + milieu intérieur) dans le cas de : - réemploie des terres présentant des impacts en HAP (dont des teneurs en naphtalène) ainsi qu'en hydrocarbures totaux à des teneurs > 120 mg/kg au droit des zones devant accueillir des futurs bâtiments -potentielle présence de teneurs résiduelles en HAP après excavation au niveau des futurs bâtiments	NON (substances peu volatiles, milieu extérieur)

[12] S1, S4, S8, S10, S15 à S23, S27 à S31, S36-1, S38-1, S39-1, S40-1, S41-1, S41-2, Sb1-1 et Sb2-1.
[13] Source : infoterre

8. CONDITIONS DE VALIDITÉ ET ÉVALUATION DES INCERTITUDES

8.1. CONDITIONS DE VALIDITÉ DES RÉSULTATS

Les conclusions et recommandations proposées dans le présent rapport sont fondées sur :

- Les données écrites et orales fournies au consultant par le client
- Les informations orales obtenues par le consultant lors des réunions et interviews sur le site. Ces informations sont considérées comme complètes et exactes
- Les observations faites sur le site par le consultant
- Les bases de données publiques et institutionnelles accessibles

L'approche utilisée est conforme à la pratique professionnelle en vigueur en France.

Les observations, mesures et analyses en laboratoire réalisées dans le cadre de cette étude sont situées en des points spécifiques. On ne peut pas exclure des conditions sensiblement différentes en d'autres points.

La liste des données écrites obtenues et des bases de données consultées, les visites de sites et conversation orales ayant contribué à l'information sont synthétisées dans le présent document.

Ce rapport ne tient évidemment pas compte des données non-fournies ou fournies postérieurement à sa date d'émission.

8.2. ÉVALUATION DES INCERTITUDES

Chaque sondage a jugé être représentatif de la maille à l'intérieur de laquelle il se situe. Toutefois, les sondages ponctuels ne peuvent être exhaustifs. Aussi, la présence d'une pollution non reconnue à ce jour ne peut être exclue.

Les installations de stockage pour matériaux inertes (ISDI et ISDI+) se réservent le droit de refuser des terres si ces dernières présentent des indices organoleptiques de pollution (odeur, couleur) ou un aspect jugé suspect et ce, même si les résultats d'analyses sont inférieurs aux seuils d'acceptation existants. Par exemple, la présence de mâchefers ou de déchets ou débris de démolition en proportion significative engendre généralement un refus auprès de ces centres, et ce, même si les composés métalliques présents ne sont pas lixiviables.

9. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

SNCF RESEAU a mandaté ARTELIA pour la réalisation d'un diagnostic environnemental le long du Technicentre SNCF à Chantenay, situé au 37 rue des usines à Nantes. La présente étude s'inscrit dans le cadre des futurs terrassements prévus pour les travaux de renforcement du site.

La SNCF a évalué le volume des déblais à 55 000 m^3, avec des terrassements à des profondeurs entre 1 et 3 m, avec incapacité de stockage temporaire sur site, au droit des zones concernées par la création d'une voie sur fosse et d'une voie standard ainsi que par la construction de 2 bâtiments au nord du site dans le cadre du projet d'aménagement envisagé. Ces déblais devant être réutilisés sur site ou évacués (selon les résultats d'analyses chimiques), il convient préalablement de les caractériser pour confirmer les possibilités de leur réemploi sur site et les filières d'élimination, le cas échéant.

La zone d'étude (faisant partie de l'ensemble du site) est principalement localisée au sud du site et longe ce dernier de l'ouest à l'est, occupant une superficie totale d'environ 59 500 m^2[14].

Les zones à investiguer ont été identifiées par ARTELIA en accord avec SNCF RESEAU, selon un plan d'investigations comprenant 1 sondage de sol par environ 1000 à 1500 m^2, selon les zones. Il s'agit de 33 sondages à 1 m de profondeur au droit de la future voie standard, de 8 sondages à 3 m au droit de la future voie sur fosse, de 1 sondage à 2 m au droit des anciens réservoirs de désherbants et de 2 sondages à 1 m au droit des futurs bâtiments, soit un total de 44 sondages répartis sur les différentes zones et à des profondeurs correspondant à celles des futurs terrassements. Quelques décalages ont eu lieu entre le programme d'investigations initialement proposé par ARTELIA et celui réellement réalisé lors de l'intervention du 17 au 21/06. Les détails concernant ces décalages sont présentés dans le paragraphe 4 et les investigations réalisées sont illustrées dans la Figure 6.

Les résultats d'analyses mettent en évidence des dépassements du seuil d'acceptation des terres en ISDI pour différents paramètres (antimoine sur éluât, fluorures et HAP) sur environ 27% des échantillons analysés.

Les investigations réalisées ont permis de mettre en avant :

- D'une manière globale, il s'agit d'horizons de remblai présentant du mâchefer noirâtre en surface sur la plupart des points (entre 0 et 1 m de profondeur maximum), soit sur environ 70% des investigations réalisées. Au-delà se trouvent des horizons de remblai sous-jacents de sable grossier marron ou beige sur la majorité des points, et parfois des horizons sablo-argileux beige plus en profondeur. Il est à noter que l'horizon de remblais sable grossier marron a été observé en surface entre 0 et 1 m maximum sur S11, S13, S15, S16, S17, S20, S21, S33 et S35. En outre, quelques horizons d'argile marron, parfois sableuse, ont été observés en profondeur (entre 0.5 et 3 m) sur les sondages suivants : S16, S17 (ensemble humide), S34, S35, S36, S38, S40 (ensemble humide) et S41.

- Aucun indice de pollution n'a été relevé (odeur HCT, mesures positives au COV…) ne découle des observations de terrain, hormis la présence de mâchefer présentant une couleur noire au droit des horizons de surface sur la plupart des sondages.

- Les résultats d'analyses mettent en évidence des dépassements du seuil d'acceptation des terres en ISDI sur environ 27% des échantillons analysés, avec des dépassements en :

  - Antimoine sur éluât sur 3 des 55 échantillons analysés ;
  - Fluorures sur 8 des 55 échantillons analysés ;
  - HAP sur 7 des 55 échantillons analysés.

Le reste des paramètres analysés ne présentant pas de dépassements par rapport au seuil ISDI.

[14] À noter que la SNCF a estimé la superficie des zones concernées dans le Cahier des Charges transmis à ARTELIA à environ 43 000 m^2. Cependant, le chef de projet, M. DESMOULINS, a confirmé par e-mail qu'il s'agit d'environ 60 000 m^2 de zones à investiguer, afin de se prémunir d'aléas divers.

Le schéma conceptuel réalisé sur la base des données sols recueillis indique qu'aucun enjeu sanitaire et environnemental n'est identifié sur le site (dans le cas du respect des recommandations proposées par ARTELIA notamment en ce qui concerne le potentiel réemploi des déblais sur site), pour les usagers du site dans le cadre du projet d'aménagement.

A partir des résultats de la présente étude et tenant compte du contexte du projet d'aménagement, ARTELIA formule les recommandations suivantes :

- ⇨ La réutilisation des terres provenant des échantillons ne présentant pas de dépassement des seuils de l'arrêté **(reportés en couleur vertes sur le tableau des résultats d'analyses chimique en annexe)** peut être envisagée. Pour les terres présentant des teneurs en métaux sur brut (comprises dans la gamme des valeurs couramment observées dans le cas de fortes anomalies naturelles ou supérieures à ces dernières), ces dernières peuvent être réutilisées sur site sous une couche de revêtement de surface (imperméable ou perméable).

- ⇨ Les terres provenant des échantillons présentant un dépassement du seuil ISDI pour les paramètres antimoine et fluorures sur éluât et HAP, pourront être réutilisées sur site sous une couche de revêtement de surface **imperméable** à condition qu'elles soient au-dessus du niveau des plus hautes eaux. Il est à noter que les terres présentant des dépassements en HAP ne pourront pas être réutilisées sous les couches de revêtement au droit des zones devant accueillir des futurs bâtiments dans le cadre du projet d'aménagement envisagé. Ceci est applicable aussi pour les terres présentant des teneurs en hydrocarbure totaux inférieures aux seuils ISDI mais potentiellement volatiles comme au droit du S4 (120 mg/kg), S16 (350 mg/kg) et S21 (120 mg/kg).

ANNEXES

ANNEXE 1

COUPES DES SONDAGES DE SOLS

Coupe du sondage S1

Coordonnées GPS :
RGF93 CC47
X : 1350677.846
Y : 6231948.285
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	10h00	1 pot de sol	S1(0-1 m)		Remblais : Machefer. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

Date des travaux : 6/17/24
Heure de réalisation du sondage : 10h00
Date d'envoi échantillon : 06/18/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : pluie

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S2

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1350740.283
Y : 6231945.512
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	10:15	1 pot de sol	S2(0-1 m)		Remblais : Machefer. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

Date des travaux : 6/17/24
Heure de réalisation du sondage : 10:15
Date d'envoi échantillon : 06/18/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : pluie

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S3

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1350787.73
Y : 6231945.849
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0						Remblais : Machefer. Ensemble sec	
	0	10:30	1 pot de sol	S3(0,5-1 m)		Remblais : Sable grossier marron. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

Date des travaux : 6/17/24
Heure de réalisation du sondage : 10:30
Date d'envoi échantillon : 06/18/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : pluie

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF

Nantes (44)

Diagnostic Environnemental

849 0366

Coupe du sondage S4

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1350835.138
Y : 6231952.333
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	11:00	1 pot de sol	S4(0-1 m)		Remblais : Machefer. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

Date des travaux : 6/17/24
Heure de réalisation du sondage : 11:00
Date d'envoi échantillon : 06/18/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : pluie

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S5

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1350874.824
Y : 6231936.153
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	11:30	1 pot de sol	S5(0-1 m)		Remblais : Machefer. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

Date des travaux : 6/17/24
Heure de réalisation du sondage : 11:30
Date d'envoi échantillon : 06/18/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : pluie

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S6

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1350907.449
Y : 6231954.678
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	11:15	1 pot de sol	S6(0-1 m)		Remblais : Machefer. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

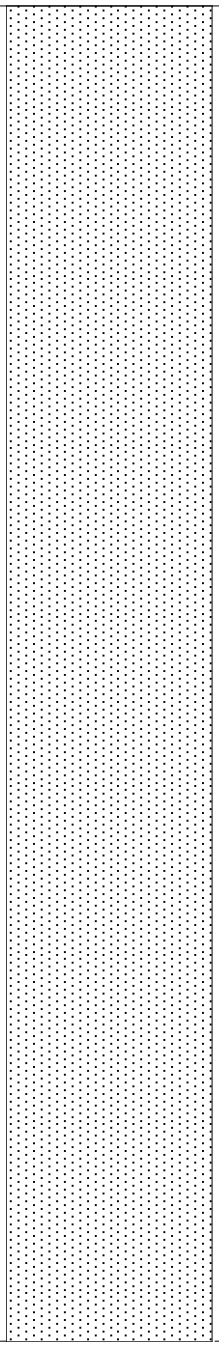
Date des travaux : 6/17/24
Heure de réalisation du sondage : 11:15
Date d'envoi échantillon : 06/18/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : pluie

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S7

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1350943.112
Y : 6231936.283
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	11:45	1 pot de sol	S7(0-1 m)		Remblais : Machefer. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

Date des travaux : 6/17/24
Heure de réalisation du sondage : 11:45
Date d'envoi échantillon : 06/18/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : pluie

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S8

Coordonnées GPS :
RGF93 CC47
X : 1350976.818
Y : 6231950.495
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	14:30	1 pot de sol	S8(0-1 m)		Remblais : Machefer. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

Date des travaux : 6/17/24
Heure de réalisation du sondage : 14:30
Date d'envoi échantillon : 06/18/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : pluie

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S9

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1350810.328
Y : 6231942.701
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0						Enrobé	
						Remblais : Machefer. Ensemble sec	
	0	14:45	1 pot de sol	S9(0,6-1 m)		Remblais : Sable grossier marron. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

Date des travaux : 6/17/24
Heure de réalisation du sondage : 10:45
Date d'envoi échantillon : 06/18/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : pluie

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : Bouchon de ciment

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S10

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1351064.637
Y : 6231959.333
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0						Remblais : Machefer. Ensemble sec	
	0	8:45	1 pot de sol	S10(0,5-1 m)		Remblais : Sable grossier marron. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

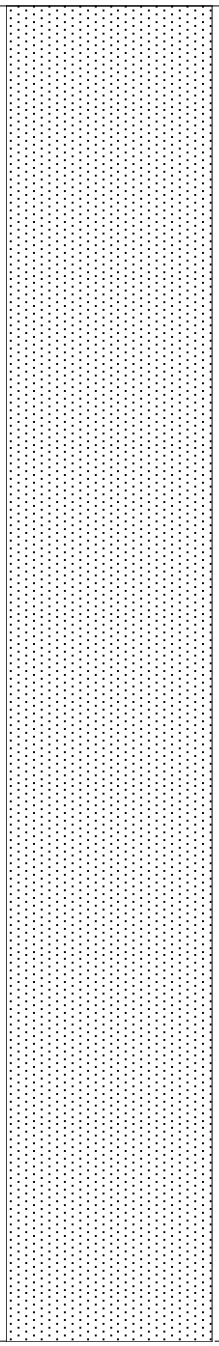
Date des travaux : 6/18/24
Heure de réalisation du sondage : 8:45
Date d'envoi échantillon : 06/18/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : pluie

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S11

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1351111.179
Y : 6231944.258
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	15:15	1 pot de sol	S11(0-1 m)		Remblais : Sable grossier marron. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

Date des travaux : 6/17/24
Heure de réalisation du sondage : 15:15
Date d'envoi échantillon : 06/18/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : pluie

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S12

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1351136.071
Y : 6231961.174
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	0.375	1 pot de sol	S12(0-0,4 m)		Remblais : Machefer. Ensemble sec	
						Remblais : Sable grossier marron. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

Date des travaux : 6/18/24
Heure de réalisation du sondage : 9:00
Date d'envoi échantillon : 06/18/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : pluie

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S13

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1351185.943
Y : 6231974.584
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	4:00	1 pot de sol	S13(0-1 m)		Remblais : Sable grossier marron. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

Date des travaux : 6/20/24
Heure de réalisation du sondage : 4:00
Date d'envoi échantillon : 06/21/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : nuit

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S14

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1351231.959
Y : 6231957.142
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0						Remblais : Machefer. Ensemble sec	
	0	9:15	1 pot de sol	S14(0,3-1 m)		Remblais : Sable grossier beige. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

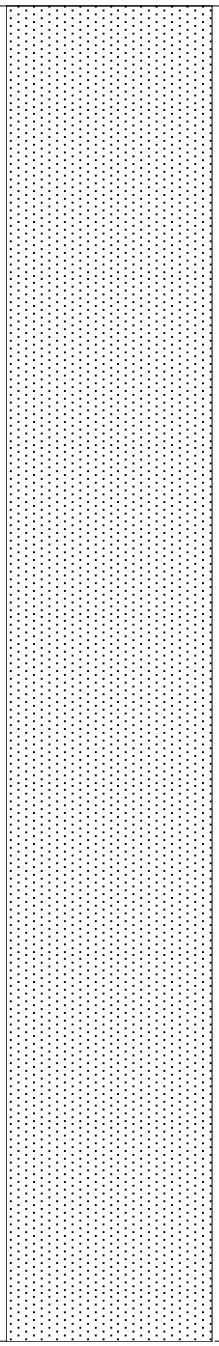
Date des travaux : 6/18/24
Heure de réalisation du sondage : 9:15
Date d'envoi échantillon : 06/18/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : pluie

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S15

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1351258.779
Y : 6231982.648
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	3:30	1 pot de sol	S15(0-1 m)		Remblais : Sable grossier beige. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

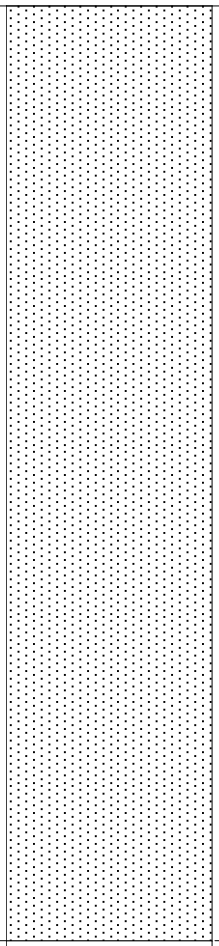
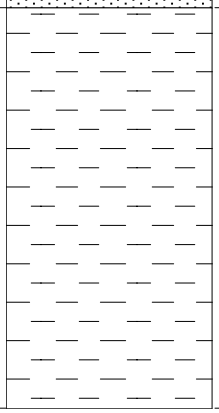
Date des travaux : 6/20/24
Heure de réalisation du sondage : 3:30
Date d'envoi échantillon : 06/21/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : nuit

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S16

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1351334.245
Y : 6231958.544
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0						Remblais : Sable grossier marron. Ensemble sec	
	0	9:45	1 pot de sol	S16(0,7-1 m)		TN : argile marron. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

Date des travaux : 6/18/24
Heure de réalisation du sondage : 9:45
Date d'envoi échantillon : 06/18/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : pluie

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF

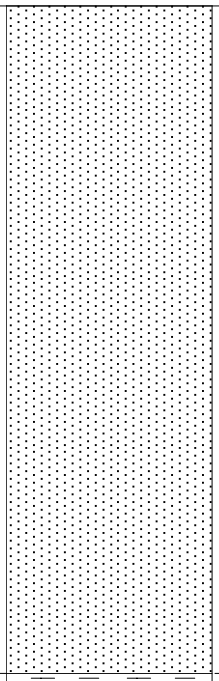
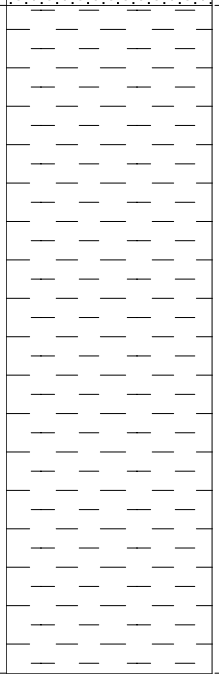
Nantes (44)

Diagnostic Environnemental

849 0366

Coupe du sondage S17

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1351418.3
Y : 6231964.592
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0						Remblais : Sable grossier marron. Ensemble sec	
	0	10:00	1 pot de sol	S17(0,5-1 m)		TN : argile marron. Ensemble humide	
1							

Informations générales :

Date des travaux : 6/18/24
Heure de réalisation du sondage : 10:00
Date d'envoi échantillon : 06/18/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : pluie

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S18

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1351481.933
Y : 6231968.624
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	10:15	1 pot de sol	S18(0-1 m)		Remblais : Machefer. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

Date des travaux : 6/18/24
Heure de réalisation du sondage : 10:15
Date d'envoi échantillon : 06/18/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : pluie

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S19

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1351552.578
Y : 6231973.269
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	10:30	1 pot de sol	S19(0-1 m)		Remblais : Machefer. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

Date des travaux : 6/18/24
Heure de réalisation du sondage : 10:30
Date d'envoi échantillon : 06/18/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : pluie

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S20

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1351627.693
Y : 6231978.09
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	11:00	1 pot de sol	S20(0-1 m)		Remblais : Sable grossier beige. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

Date des travaux : 6/18/24
Heure de réalisation du sondage : 11:00
Date d'envoi échantillon : 06/18/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : pluie

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S21

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1351704.561
Y : 6231984.576
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	11:15	1 pot de sol	S21(0-1 m)		Remblais : Sable grossier beige. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

Date des travaux : 6/18/24
Heure de réalisation du sondage : 11:15
Date d'envoi échantillon : 06/18/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : pluie

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S22

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1351707.454
Y : 6232004.209
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0						Remblais : Machefer. Ensemble sec	
	0	1:00	1 pot de sol	S22(0,2-0,5 m)		Remblais : Sable beige et machefer. Ensemble sec	
						Remblais : Sable beige. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

Date des travaux : 6/20/24
Heure de réalisation du sondage : 1:00
Date d'envoi échantillon : 06/21/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : nuit

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S23

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1351702.896
Y : 6232020.249
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	0:05	1 pot de sol	S23(0-1 m)		Remblais : Machefer. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

Date des travaux : 6/21/24
Heure de réalisation du sondage : 0:05
Date d'envoi échantillon : 06/21/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : nuit

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S24

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1351604.291
Y : 6232013.851
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	0:20	1 pot de sol	S24(0-0,5 m)		Remblais : Machefer. Ensemble sec	
						Remblais : Sable grossier beige. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

Date des travaux : 6/21/24
Heure de réalisation du sondage : 0:20
Date d'envoi échantillon : 06/21/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : nuit

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S25

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1351517.733
Y : 6232007.428
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0						Remblais : Machefer. Ensemble sec	
	0	0:40	1 pot de sol	S25(0,4-1 m)		Remblais : Sable grossier beige. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

Date des travaux : 6/21/24
Heure de réalisation du sondage : 0:40
Date d'envoi échantillon : 06/21/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : nuit

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S26

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1351428.73
Y : 6232004.911
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	1:00	1 pot de sol	S26(0-1 m)		Remblais : Machefer. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

Date des travaux : 6/21/24
Heure de réalisation du sondage : 1:00
Date d'envoi échantillon : 06/21/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : nuit

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S27

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1351763.461
Y : 6232007.277
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0						Remblais : Machefer. Ensemble sec	
	0	0:45	1 pot de sol	S27(0,9-1 m)		Remblais : Sable argileux beige. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

Date des travaux : 6/20/24
Heure de réalisation du sondage : 0:45
Date d'envoi échantillon : 06/21/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : nuit

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S28

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1351796.067
Y : 6232012.01
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	0:30	1 pot de sol	S28(0-0,9 m)		Remblais : Machefer. Ensemble sec	
1						Remblais : Sable argileux beige. Ensemble sec	

Informations générales :

Date des travaux : 6/20/24
Heure de réalisation du sondage : 0:30
Date d'envoi échantillon : 06/21/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : nuit

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S29

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1351842.608
Y : 6232029.365
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	0:15	1 pot de sol	S29(0-0,4 m)		Remblais : Machefer. Ensemble sec	
						Remblais : Sable argileux beige. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

Date des travaux : 6/20/24
Heure de réalisation du sondage : 0:15
Date d'envoi échantillon : 06/21/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : nuit

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S30

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1351892.919
Y : 6232051.54
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	0:00	1 pot de sol	S30(0-1 m)		Remblais : Machefer. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

Date des travaux : 6/20/24
Heure de réalisation du sondage : 0:00
Date d'envoi échantillon : 06/21/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : nuit

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S31

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1350810.328
Y : 6231942.701
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0						Enrobé	
	0	13:00	1 pot de sol	S31(0,1-0,5 m)		Remblais : Machefer. Ensemble sec	
						Remblais : Sable grossier marron. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

Date des travaux : 6/17/24
Heure de réalisation du sondage : 10:45
Date d'envoi échantillon : 06/18/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : pluie

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : Bouchon de ciment

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S32

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1350810.328
Y : 6231942.701
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0						Enrobé	
	0	13:30	1 pot de sol	S32(0,1-0,55 m)		Remblais : Machefer. Ensemble sec	
						Remblais : Sable grossier marron. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

Date des travaux : 6/17/24
Heure de réalisation du sondage : 10:45
Date d'envoi échantillon : 06/18/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : pluie

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : Bouchon de ciment

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S33

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1350810.328
Y : 6231942.701
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0						Enrobé	
	0	14:00	1 pot de sol	S33(0,1-1 m)		Remblais : Sable grossier marron. Ensemble sec	
1							

Informations générales :

Date des travaux : 6/17/24
Heure de réalisation du sondage : 10:45
Date d'envoi échantillon : 06/18/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : pluie

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : Bouchon de ciment

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S34

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1351338.54
Y : 6231996.496
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	1:30	1 pot de sol	S34(0-0,5 m)		Remblais : Machefer. Ensemble sec	
1						Remblais : Sable grossier marron plus ou moins argileux. Ensemble sec	
2	0	1:50	1 pot de sol	S34(2,5-3 m)		TN : argile marron. Ensemble sec	
3							

Informations générales :

Date des travaux : 6/21/24
Heure de réalisation du sondage : 1:30
Date d'envoi échantillon : 06/21/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : nuit

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF

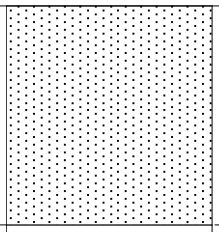
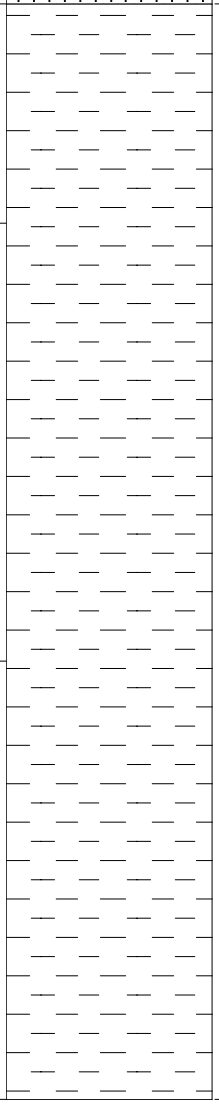
Nantes (44)

Diagnostic Environnemental

849 0366

Coupe du sondage S35

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1351308.739
Y : 6231968.887
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	3:10	1 pot de sol	S35(0-0,5 m)		Remblais : Sable grossier marron. Ensemble sec	
1	0	3:15	1 pot de sol	S35(1-2 m)		TN : argile marron. Ensemble sec	
2							
3							

Informations générales :

Date des travaux : 6/20/24
Heure de réalisation du sondage : 3:10
Date d'envoi échantillon : 06/21/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : nuit

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF

Nantes (44)

Diagnostic Environnemental

849 0366

Coupe du sondage S36

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1351359.926
Y : 6231973.62
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	2:50	1 pot de sol	S36(0-0,7 m)		Remblais : sable beige avec présence de machefer. Ensemble sec	
1						TN : Argile sableuse marron. Ensemble sec	
2	0	3:00	1 pot de sol	S36(2-3 m)		TN : Sable grossier beige. Ensemble sec	
3							

Informations générales :

Date des travaux : 6/20/24
Heure de réalisation du sondage : 2:50
Date d'envoi échantillon : 06/21/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : nuit

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF

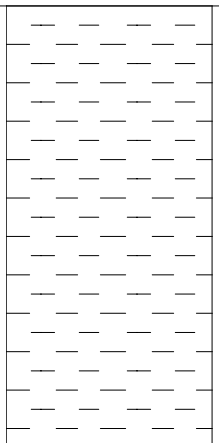
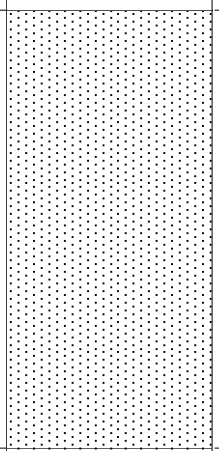
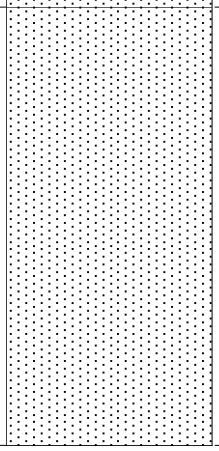
Nantes (44)

Diagnostic Environnemental

849 0366

Coupe du sondage S37

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1351418.3
Y : 6231978.265
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	2:30	1 pot de sol	S37(0-1 m)		TN : Argile sableuse marron. Ensemble sec	
1	0	2:35	1 pot de sol	S37(1-2 m)		TN : Sable grossier beige. Ensemble sec	
2						Remblais : Sable grossier beige. Ensemble sec	
3							

Informations générales :

Date des travaux : 6/20/24
Heure de réalisation du sondage : 2:30
Date d'envoi échantillon : 06/21/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : nuit

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF

Nantes (44)

Diagnostic Environnemental

849 0366

Coupe du sondage S38

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1351479.917
Y : 6231983.174
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	2:10	1 pot de sol	S38(0-0,3 m)		Remblais : Machefer. Ensemble sec	
1						Remblais : Sable argileux beige. Ensemble sec	
2	0	2:20	1 pot de sol	S38(2,5-3 m)		TN : argile sableuse beige. Ensemble sec	
3							

Informations générales :

Date des travaux : 6/20/24
Heure de réalisation du sondage : 2:10
Date d'envoi échantillon : 06/21/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : nuit

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S39

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1351537.466
Y : 6231990.545
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	1:50	1 pot de sol	S39(0-1 m)		Remblais : Sable plus ou moins argileux beige. Ensemble sec	
1							
2	0	2:00	1 pot de sol	S39(2-3 m)			
3							

Informations générales :

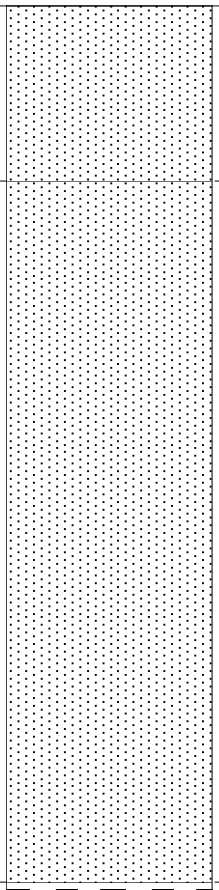
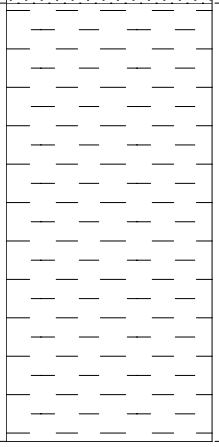
Date des travaux : 6/20/24
Heure de réalisation du sondage : 1:50
Date d'envoi échantillon : 06/21/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : nuit

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S40

Coordonnées GPS :
RGF93 CC47
X : 1351596.052
Y : 6231994.919
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	1:30	1 pot de sol	S40(0-0,4 m)		Remblais : Machefer. Ensemble sec	
1						Remblais : Sable grossier beige. Ensemble sec	
2	0	1:40	1 pot de sol	S40(2-3 m)		TN : argile marron. Ensemble humide	
3							

Informations générales :

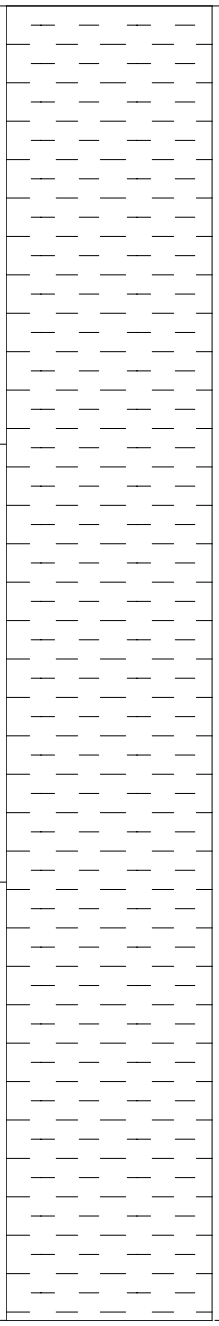
Date des travaux : 6/20/24
Heure de réalisation du sondage : 1:30
Date d'envoi échantillon : 06/21/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : nuit

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage S41

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1351649.956
Y : 6231998.512
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	1:10	1 pot de sol	S41(0-1 m)		TN : argile marron. Ensemble sec	
1							
2	0	1:20	1 pot de sol	S41(2-3 m)			
3							

Informations générales :

Date des travaux : 6/20/24
Heure de réalisation du sondage : 1:10
Date d'envoi échantillon : 06/21/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : nuit

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage Sb1

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1350810.328
Y : 6231942.701
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	13:15	1 pot de sol	Sb1(0-0,5 m)		Remblais : Machefer. Ensemble sec	
1	0	13:20	1 pot de sol	Sb1(1-2 m)		Remblais : Sable grossier marron. Ensemble sec	
2							

Informations générales :

Date des travaux : 6/17/24
Heure de réalisation du sondage : 10:45
Date d'envoi échantillon : 06/18/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : pluie

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage Sb2

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1350810.328
Y : 6231942.701
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	13:45	1 pot de sol	Sb2(0-0,4 m)		Remblais : Machefer. Ensemble sec	
1	0	13:50	1 pot de sol	Sb2(1-2 m)		Remblais : Sable grossier marron. Ensemble sec	
2							

Informations générales :

Date des travaux : 6/17/24
Heure de réalisation du sondage : 10:45
Date d'envoi échantillon : 06/18/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : pluie

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

Coupe du sondage Sd

Coordonnées GPS : RGF93 CC47
X : 1350810.328
Y : 6231942.701
Z : -

Prof. (m)	Mesure PID (ppm)	Heure	Flaconnage	Echantillon analysé	Coupe lithologique	Description lithologique (dont teneur en eau)	Observations
0	0	10:45	1 pot de sol	Sd(0-1 m)		Remblais : Machefer. Ensemble sec	
1	0	10:50	1 pot de sol	Sd(1-2 m)		Remblais : Sable grossier marron. Ensemble sec	
2							

Informations générales :

Date des travaux : 6/17/24
Heure de réalisation du sondage : 10:45
Date d'envoi échantillon : 06/18/24
Acheminement laboratoire : transporteur
Météo : pluie

Supervision des travaux : MMR
Entreprise de forage : SOLUM
Méthode de forage : Tarière
Diamètre de forage (en mm): 56
Gestion des cuttings : Rebouchage sondage
Remise en état : A l'identique

SNCF
Nantes (44)
Diagnostic Environnemental
849 0366

ANNEXE 2

RESULTATS DES ANALYSES CHIMIQUES – ZONES DE FUTURS TERRASSEMENTS A 1 M

SYNTHESE DES ANALYSES DE SOLS (en mg/kg MS)

Substances recherchées	Seuils d'acceptation de déchets en Installation de stockage			Bruits de fonds géochimiques		
	Stockage de déchets inertes	Stockage de déchets non dangereux	Stockage de déchets dangereux	Bruits de fonds géochimiques Donnée issues du programme ASPITET de l'INRA sur les sols français		
	Valeurs seuils d'acceptation des déchets en centre de stockage de déchets inertes (ISDI) - AM 12/12/2014	Valeurs seuil d'acceptation des déchets en centre de stockage de déchets non dangereux (ISDND) - Conseil Européen 19/12/2002	Valeurs seuils d'acceptation des déchets en centre de stockage de déchets dangereux (ISDD) - AM 30/12/2002 et modifié 24/08/2017	Valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires "	Valeurs couramment observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées	Valeurs couramment observées dans le cas de fortes anomalies naturelles

| | | |

ANNEXE 3

RESULTATS DES ANALYSES CHIMIQUES – ZONES DE FUTURS TERRASSEMENTS A 3 M

SYNTHESE DES ANALYSES DE SOLS (en mg/kg MS)

| Substances recherchées | Seuils d'acceptation de déchets en Installation de stockage | | | Bruits de fonds géochimiques | | |

ANNEXE 4

RESULTATS DES ANALYSES CHIMIQUES – ZONES DE FUTURE CONSTRUCTION DE 2 BATIMENTS ET ZONE DES ANCIENS RESERVOIRS DE DESHERBANTS

SYNTHESE DES ANALYSES DE SOLS (en mg/kg MS)

Substances recherchées	Seuils d'acceptation de déchets en Installation de stockage			Bruits de fonds géochimiques					Zones de future construction de 2 bâtiments				Anciens réservoirs aériens de désherbants	
	Stockage de déchets Inertes	Stockage de déchets non dangereux	Stockage de déchets dangereux	Bruits de fonds géochimiques Donnée issues du programme ASPITET de l'INRA sur les sols français										
Date d'échantillonnage									17/06/24	17/06/24	17/06/24	17/06/24	17/06/24	17/06/24
Profondeur									0-0,5 m	1-2 m	0-0,4 m	1-2 m	0-1 m	1-2 m
Nom d'échantillon									Sb1-1	Sb1-2	Sb2-1	Sb2-2	Sd1-1	Sd1-2
	Valeurs seuils d'acceptation des déchets en centre de stockage de déchets inertes (ISDI) - AM 12/12/2014	Valeurs seuil d'acceptation des déchets en centre de stockage de déchets non dangereux (ISDND) - Conseil Européen 19/12/2002	Valeurs seuils d'acceptation des déchets en centre de stockage de déchets dangereux (ISDD) - AM 30/12/2002 et modifié 24/08/2017	Valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires "	Valeurs couramment observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées	Valeurs couramment observées dans le cas de fortes anomalies naturelles			Indices organoleptiques suspects					
ANALYSES SUR BRUT							LQ (mg/kg)	Unité	Résultat	Résultat	Résultat	Résultat	Résultat	Résultat
HYDROCARBURES TOTAUX														
>C10-C12							*4*	mg/kg	<	<	<	<	<	<
>C12-C16							*4*	mg/kg	7,7	<	<	<	<	<
>C16-C20							*2*	mg/kg	50,9	<	7,9	3,3	9,7	5,9
>C20-C24							*2*	mg/kg	48,2	<	11,2	2,6	7,3	5,4
>C24-C28							*2*	mg/kg	34,7	<	11,9	2,3	6,8	5,6
>C28-C32							*2*	mg/kg	18	<	9,4	<	4,6	4,1
>C32-C36							*2*	mg/kg	7,8	<	4,4	<	<	<
>C36-C40							*2*	mg/kg	<	<	<	<	<	<
Hydrocarbures totaux (C10-C40)	500						*20*	mg/kg	170	<	51,4	<	33,7	26,3
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS														
Benzène							*0,05*	mg/kg	0,35	<	<	<	<	<
Toluène							*0,05*	mg/kg	0,46	<	<	<	<	<
Ethylbenzène							*0,05*	mg/kg	0,11	<	<	<	<	<
Xylènes m + p							*0,1*	mg/kg	0,34	<	<	<	<	<
Xylènes ortho							*0,05*	mg/kg	0,062	<	<	<	<	<
Xylènes (o, m et p)								mg/kg	0,4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
TEX totaux								mg/kg	0,97	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
BTEX totaux	6							mg/kg	1,3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES														
Naphtalène							*0,05*	mg/kg	0,9	<	0,13	<	0,28	0,15
Acénaphtylène							*0,05*	mg/kg	<	<	<	<	<	<
Acénaphtène							*0,05*	mg/kg	0,56	<	<	<	0,13	0,053
Fluorène							*0,05*	mg/kg	<	<	<	<	0,14	<
Phénanthrène							*0,05*	mg/kg	16,7	0,24	1	0,24	2,3	0,79
Anthracène							*0,05*	mg/kg	2,7	<	0,2	0,06	0,49	0,13
Fluoranthène							*0,05*	mg/kg	33,1	0,33	1,7	0,59	3,6	1,5
Pyrène							*0,05*	mg/kg	24,9	0,28	1,4	0,54	3,1	1,2
Benzo(a)anthracène							*0,05*	mg/kg	16	0,2	0,87	0,37	1,8	0,77
Chrysène							*0,05*	mg/kg	15,6	0,18	0,88	0,29	1,6	0,72
Benzo(b)fluoranthène							*0,05*	mg/kg	13,9	0,19	0,79	0,32	1,5	0,73
Benzo(k)fluoranthène							*0,05*	mg/kg	7,7	0,088	0,38	0,18	0,72	0,3
Benzo(a)pyrène							*0,05*	mg/kg	17	0,21	0,89	0,48	1,7	0,77
Dibenzo (a,h) anthracène							*0,05*	mg/kg	1,1	<	0,079	<	0,12	0,06
Benzo(ghi)pérylène							*0,05*	mg/kg	10,5	0,15	0,6	0,36	1,1	0,51
Indéno(1,2,3-cd) pyrène							*0,05*	mg/kg	10,3	0,13	0,73	0,3	1,3	0,68
Somme des HAP (10) VROM								mg/kg	131	1,53	7,38	2,87	14,9	6,32
HAP (6 Borneff) somme								mg/kg	92,5	1,1	5,09	2,23	9,92	4,49
Somme des HAP (16) EPA	50							mg/kg	**171**	2	9,65	3,73	19,9	8,36
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)														
PCB 28							*0,001*	mg/kg	<	<	<	<	<	<
PCB 52							*0,001*	mg/kg	<	<	<	<	<	<
PCB 101							*0,001*	mg/kg	<	<	<	<	<	<
PCB 118							*0,001*	mg/kg	<	<	<	<	<	<
PCB 138							*0,001*	mg/kg	0,001	<	<	<	<	<
PCB 153							*0,001*	mg/kg	<	<	<	<	<	<
PCB 180							*0,001*	mg/kg	0,002	<	<	<	<	<
Somme des 7 PCB	1							mg/kg	0,003	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
COT														
COT (Carbone organique total sur brut)	30000 (4)						*1000*	mg/kg	310000	1300	32000	7900	17000	17000
METAUX (sur brut)														
Sb							*0,5*	mg/kg	4	<	5,7	0,7	0,8	0,9
As				1 à 25	30 à 60	60 à 284	*1*	mg/kg	**36**	13	19	13	17	13
Ba							*1*	mg/kg	190	37	79	42	63	43
Cd				0,05 à 0,45	0,70 à 2,0	2,0 à 46,3	*0,1*	mg/kg	**1,1**	<	0,4	<	0,2	0,2
Cr tot				10 à 90	90 à 150	150 à 3 180	*0,2*	mg/kg	14	6,9	10	8,2	8,6	12
Cu				2 à 20	20 à 62	65 à 160	*0,2*	mg/kg	160	2,6	69	9,7	17	16
Hg				0,02 à 0,1	0,15 à 2,3		*0,05*	mg/kg	0,13	<	**0,31**	<	0,07	0,07
Pb				9 à 50	50 à 90	100 à 10 180	*0,5*	mg/kg	**160**	7,9	**91**	14	50	36
Mo							*1*	mg/kg	5,6	<	<	<	<	<
Ni				2 à 60	60 à 130	130 à 2 076	*0,5*	mg/kg	49	9,2	13	9,6	12	12
Se				0,10 à 0,70	0,8 à 2,0	2,0 à 4,5	*1*	mg/kg	**2,1**	<	<	<	<	<
Zn				10 à 100	100 à 250	250 à 11 426	*1*	mg/kg	**170**	19	**180**	36	80	51
ANALYSES SUR ELUAT														
ELUAT METAUX														
Sb	*0,06*	*0,7*	*5*				*0,05*	mg/kg	<	<	**0,07**	<	<	<
As	*0,5*	*2*	*25*				*0,05*	mg/kg	<	<	<	<	<	0,08
Ba	*20*	*100*	*300*				*0,1*	mg/kg	0,96	<	0,23	<	<	<
Cd	*0,04*	*1*	*5*				*0,001*	mg/kg	0,004	<	<	<	<	<
Cr tot	*0,5*	*10*	*70*				*0,02*	mg/kg	<	<	0,05	<	<	<
Cu	*2*	*50*	*100*				*0,02*	mg/kg	<	<	0,1	<	<	0,02
Hg	*0,01*	*0,2*	*2*				*0,0003*	mg/kg	<	<	<	<	<	<
Pb	*0,5*	*10*	*30*				*0,05*	mg/kg	<	<	0,05	<	<	<
Mo	*0,5*	*10*	*40*				*0,05*	mg/kg	<	<	<	<	<	<
Ni	*0,4*	*10*	*50*				*0,05*	mg/kg	0,17	<	<	<	<	<
Se	*0,1*	*0,5*	*7*				*0,05*	mg/kg	<	<	<	<	<	<
Zn	*4*	*50*	*200*				*0,02*	mg/kg	1,1	<	0,19	<	0,06	0,04
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES														
FS (fraction soluble)	*4000 (3)*	*60 000*	*<10% en masse du déchet sec 100000*				*1000*	mg/kg	3300	<	<	<	<	<
Ions Fluorures (sur éluat)	*10*	*150*	*500*				*1*	mg/kg	1	2	4	2	2	3
Ions Sulfates	*1000 (1) (3)*	*20000*	*5000*				*50*	mg/kg	**2400**	<	120	<	<	<
Ions Cyanures totaux							*0,01*	mg/kg	<	<	<	<	<	<
Ions Chlorures	*800 (3)*	*15000*	*25000*				*10*	mg/kg	<	<	<	<	<	<
ELUAT PHENOLS														
Indice phénols	*1*						*0,2*	mg/kg	<	<	<	<	<	<
COT														
COT (Carbone organique total sur éluat)	*500 (2)*	*800*	*1000*				*200*	mg/kg	<	<	<	<	<	<
GENERALITES														
Matière sèche							*0,01*	%	81,9	95,3	94,5	95,1	95	94,5
pH							*0,1*		6,4	8,2	7,3	7,8	7,8	8,5

n.d : non détecté
* : sondages de nuit
< : inférieur aux limites de quantifications (LQ)
: substances non recherchées
: échantillon ISDI
: échantillon ISDI+
: échantillon Biocentre
: échantillon ISDND
: échantillon ISDD
En rouge : valeurs remarquables d'apres Artelia

ANNEXE 5

BORDEREAUX D'ANALYSES CHIMIQUES

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.

ARTELIA 44
Madame Gaëlle MOUSSA
2 impasse Claude Nougaro
44800 SAINT HERBLAIN
FRANCE

N° de client: 35008605

RAPPORT D'ANALYSE 1427749 8490366 - SNCF Chantenay sondages jours - MONIER - SOL

Date: 04.07.2024

Commande	1427749 Solide / Eluat
Client	35008605 ARTELIA 44
Date de validation	21.06.2024
Projet	88327 Contrat SNCF combustible
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 1427749 et la version du rapport d'analyse 1 contient l'analyse ou les analyses 181106-181133.

Respectueusement,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Mme Coraline Pinard, Tél : 33380681936

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-23771410-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 1427749 8490366 - SNCF Chantenay sondages jours - MONIER - SOL

Date: 04.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181106	24.06.2024	S1
181107	24.06.2024	S2
181108	24.06.2024	S3
181109	24.06.2024	S4
181110	24.06.2024	S5
181111	24.06.2024	S6

Lixiviation

Paramètres	Unité	181106 S1	181107 S2	181108 S3	181109 S4	181110 S5	181111 S6
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	1,9[1)]	1,9[1)]	1,6[1)]	<0,1[1),5)]
Masse brute Mh pour lixiviation*)	g	100[1)]	94[1)]	94[1)]	99[1)]	94[1)]	94[1)]
Lixiviation (EN 12457-2)		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction*)	ml	900	900	900	900	900	900

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	181106 S1	181107 S2	181108 S3	181109 S4	181110 S5	181111 S6
Masse échantillon total inférieure à 2 kg[8)]	kg	0,71[1)]	0,73[1)]	0,70[1)]	0,68[1)]	0,73[1)]	0,73[1)]
Prétraitement de l'échantillon		++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]
Matière sèche	%	90,9[1)]	96,6[1)]	96,4[1)]	91,5[1)]	96,5[1)]	96,7[1)]

Analyses Physico-chimiques

Paramètres	Unité	181106 S1	181107 S2	181108 S3	181109 S4	181110 S5	181111 S6
pH-H2O		6,6[1)]	7,1[1)]	7,4[1)]	8,1[1)]	7,6[1)]	7,3[1)]
COT Carbone Organique Total	mg/kg MS	120000	8000	3000	130000	6400	1600

Prétraitement pour analyses des métaux

Paramètres	Unité	181106 S1	181107 S2	181108 S3	181109 S4	181110 S5	181111 S6
Minéralisation à l'eau régale		++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]

Métaux

Paramètres	Unité	181106 S1	181107 S2	181108 S3	181109 S4	181110 S5	181111 S6
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	4,5	<0,5[5)]	0,5	2,2	<0,5[5)]	<0,5[5)]
Arsenic (As)	mg/kg MS	28	11	9,5	23	9,8	8,6
Baryum (Ba)	mg/kg MS	120	30	26	110	30	29
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,7	<0,1[5)]	<0,1[5)]	0,5	<0,1[5)]	<0,1[5)]
Chrome (Cr)	mg/kg MS	16	8,5	6,6	10	6,3	7,4
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	77	4,8	6,0	180	7,4	3,3
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,19	<0,05[5)]	<0,05[5)]	0,15	<0,05[5)]	<0,05[5)]
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	1,3	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]
Nickel (Ni)	mg/kg MS	19	12	8,2	16	9,2	9,8
Plomb (Pb)	mg/kg MS	170	8,5	8,2	110	17	6,3

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 Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1427749 8490366 - SNCF Chantenay sondages jours - MONIER - SOL

Date: 04.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181106	24.06.2024	S1
181107	24.06.2024	S2
181108	24.06.2024	S3
181109	24.06.2024	S4
181110	24.06.2024	S5
181111	24.06.2024	S6

Paramètres	Unité	181106 S1	181107 S2	181108 S3	181109 S4	181110 S5	181111 S6
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]
Zinc (Zn)	mg/kg MS	180	48	68	310	23	50

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Paramètres	Unité	181106 S1	181107 S2	181108 S3	181109 S4	181110 S5	181111 S6
Naphtalène	mg/kg MS	1,8	0,081	<0,050[5)]	<0,50[5),7)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,50[5),7)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Acénaphtène	mg/kg MS	1,1	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,50[5),7)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Fluorène	mg/kg MS	0,76	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,50[5),7)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Phénanthrène	mg/kg MS	15,2	0,38	0,39	3,8	0,19	<0,050[5)]
Anthracène	mg/kg MS	2,8	0,068	0,079	0,66	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Fluoranthène	mg/kg MS	29,6	0,59	0,82	8,1	0,33	0,058
Pyrène	mg/kg MS	24,1	0,50	0,72	6,6	0,31	<0,050[5)]
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	14,6	0,36	0,48	4,0	0,20	<0,050[5)]
Chrysène	mg/kg MS	14,1	0,33	0,41	3,8	0,17	<0,050[5)]
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	13,3	0,36	0,49	3,7	0,19	<0,050[5)]
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	6,8	0,17	0,26	1,9	0,098	<0,050[5)]
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	14,6	0,30	0,63	4,3	0,26	<0,050[5)]
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	1,5	<0,050[5)]	0,062	<0,50[5),7)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	9,9	0,26	0,51	2,4	0,21	<0,050[5)]
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	11,1	0,20	0,46	3,1	0,19	<0,050[5)]
HAP (6 Borneff) - somme	**mg/kg MS**	**85,3**	**1,88**	**3,17**	**23,5**	**1,28**	**0,0580[4)]**
Somme HAP (VROM)	**mg/kg MS**	**121**	**2,74**	**4,04[4)]**	**32,1[4)]**	**1,65[4)]**	**0,0580[4)]**
HAP (EPA) - somme	**mg/kg MS**	**161[4)]**	**3,60[4)]**	**5,31[4)]**	**42,4[4)]**	**2,15[4)]**	**0,0580[4)]**

Composés aromatiques

Paramètres	Unité	181106 S1	181107 S2	181108 S3	181109 S4	181110 S5	181111 S6
Benzène	mg/kg MS	0,12	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,31	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Toluène	mg/kg MS	0,19	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,56	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,066	<0,050[5)]	<0,050[5)]
m,p-Xylène	mg/kg MS	0,17	<0,10[5)]	<0,10[5)]	0,48	<0,10[5)]	<0,10[5)]
o-Xylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,11	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Naphtalène	mg/kg MS	0,40	<0,10[5)]	<0,10[5)]	0,26	<0,10[5)]	<0,10[5)]
Somme Xylènes	**mg/kg MS**	**0,17[4)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**0,59**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
BTEX total*)	**mg/kg MS**	**0,48[4)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**1,5**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
Somme TEX	**mg/kg MS**	**0,36[4)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**1,2**	**n.d.[5)]**	**n.d.[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 Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1427749 8490366 - SNCF Chantenay sondages jours - MONIER - SOL

Date: 04.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181106	24.06.2024	S1
181107	24.06.2024	S2
181108	24.06.2024	S3
181109	24.06.2024	S4
181110	24.06.2024	S5
181111	24.06.2024	S6

Paramètres	Unité	181106 S1	181107 S2	181108 S3	181109 S4	181110 S5	181111 S6

Hydrocarbures totaux (ISO)

Paramètres	Unité	181106 S1	181107 S2	181108 S3	181109 S4	181110 S5	181111 S6
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	260	<20,0[5)]	<20,0[5)]	120	<20,0[5)]	<20,0[5)]
Fraction C10-C12*)	mg/kg MS	6,9	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]
Fraction C12-C16*)	mg/kg MS	14,6	<4,0[5)]	<4,0[5)]	6,9	<4,0[5)]	<4,0[5)]
Fraction C16-C20*)	mg/kg MS	49,2	<2,0[5)]	3,6	20,4	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Fraction C20-C24*)	mg/kg MS	68,1	<2,0[5)]	4,7	28,9	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Fraction C24-C28*)	mg/kg MS	57,0	<2,0[5)]	4,4	30,2	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Fraction C28-C32*)	mg/kg MS	43	<2,0[5)]	3,6	22	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Fraction C32-C36*)	mg/kg MS	17,1	<2,0[5)]	<2,0[5)]	7,7	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Fraction C36-C40*)	mg/kg MS	5,2	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]

Polychlorobiphényles

	Paramètres	Unité	181106 S1	181107 S2	181108 S3	181109 S4	181110 S5	181111 S6
	Somme 6 PCB	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
	Somme 7 PCB (Ballschmiter)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
	PCB (28)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (52)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (101)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (118)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (138)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (153)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (180)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]

Analyses sur éluat après lixiviation

Paramètres	Unité	181106 S1	181107 S2	181108 S3	181109 S4	181110 S5	181111 S6
L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	26,3	9,5	15,3	86,9	11,4	14,2
Température	°C	20,5	19,2	19,9	20,0	21,1	20,5
pH		7,8	7,0	7,6	8,5	7,8	9,3

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 Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1427749 8490366 - SNCF Chantenay sondages jours - MONIER - SOL

Date: 04.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181106	24.06.2024	S1
181107	24.06.2024	S2
181108	24.06.2024	S3
181109	24.06.2024	S4
181110	24.06.2024	S5
181111	24.06.2024	S6

Calcul des Fractions solubles

Paramètres	Unité	181106 S1	181107 S2	181108 S3	181109 S4	181110 S5	181111 S6
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,06	0 - 0,05	0 - 0,05	0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0,14	0 - 0,05	0 - 0,05
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 10	0 - 10	14	11	0 - 10	0 - 10
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,05	0,03	0,02	0,12	0 - 0,02	0 - 0,02
Cyanures totaux cumulé (var. L/S)*)	mg/kg MS	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	8,0	5,0	5,0	19	5,0	4,0
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,06	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,18	0,06	0,11	0,12	0,02	0,06

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Paramètres	Unité	181106 S1	181107 S2	181108 S3	181109 S4	181110 S5	181111 S6
Résidu à sec	mg/l	<100[5)]	<100[5)]	<100[5)]	<100[5)]	<100[5)]	<100[5)]
Fluorures (F)	mg/l	0,8	0,5	0,5	1,9	0,5	0,4
Cyanures totaux	µg/l	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]
Indice phénol	mg/l	<0,020[5)]	<0,020[5)]	<0,020[5)]	<0,020[5)]	<0,020[5)]	<0,020[5)]
Chlorures (Cl)	mg/l	<1,0[5)]	<1,0[5)]	1,4	1,1	<1,0[5)]	<1,0[5)]
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
COT	mg/l	<20[5)]	<20[5)]	<20[5)]	<20[5)]	<20[5)]	<20[5)]

Métaux sur éluat

Paramètres	Unité	181106 S1	181107 S2	181108 S3	181109 S4	181110 S5	181111 S6
Antimoine (Sb)	µg/l	5,5	<5,0[5)]	<5,0[5)]	5,0	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Arsenic (As)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	14	<5,0[5)]	<5,0[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 Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-23771410-FR-P5

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 1427749 8490366 - SNCF Chantenay sondages jours - MONIER - SOL

Date: 04.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181106	24.06.2024	S1
181107	24.06.2024	S2
181108	24.06.2024	S3
181109	24.06.2024	S4
181110	24.06.2024	S5
181111	24.06.2024	S6

Paramètres	Unité	181106 S1	181107 S2	181108 S3	181109 S4	181110 S5	181111 S6
Baryum (Ba)	µg/l	<10[5)]	<10[5)]	<10[5)]	<10[5)]	<10[5)]	<10[5)]
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1[5)]	<0,1[5)]	<0,1[5)]	<0,1[5)]	<0,1[5)]	<0,1[5)]
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Cuivre (Cu)	µg/l	4,9	3,2	2,4	12	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Mercure	µg/l	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Plomb (Pb)	µg/l	5,7	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Zinc (Zn)	µg/l	18	6,4	11	12	2,3	6,2

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181112	24.06.2024	S7
181113	24.06.2024	S8
181114	24.06.2024	Sb1-1
181115	24.06.2024	Sb1-2
181116	24.06.2024	Sb2-1
181117	24.06.2024	Sb2-2

Lixiviation

Paramètres	Unité	181112 S7	181113 S8	181114 Sb1-1	181115 Sb1-2	181116 Sb2-1	181117 Sb2-2
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	2,8[1)]
Masse brute Mh pour lixiviation*)	g	93[1)]	94[1)]	110[1)]	94[1)]	95[1)]	95[1)]
Lixiviation (EN 12457-2)		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction*)	ml	900	900	900	900	900	900

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	181112 S7	181113 S8	181114 Sb1-1	181115 Sb1-2	181116 Sb2-1	181117 Sb2-2
Masse échantillon total inférieure à 2 kg[8)]	kg	0,74[1)]	0,74[1)]	0,63[1)]	0,72[1)]	0,75[1)]	0,74[1)]
Prétraitement de l'échantillon		++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]
Matière sèche	%	97,0[1)]	95,6[1)]	81,9[1)]	95,3[1)]	94,5[1)]	95,1[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 Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1427749 8490366 - SNCF Chantenay sondages jours - MONIER - SOL

Date: 04.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181112	24.06.2024	S7
181113	24.06.2024	S8
181114	24.06.2024	Sb1-1
181115	24.06.2024	Sb1-2
181116	24.06.2024	Sb2-1
181117	24.06.2024	Sb2-2

Analyses Physico-chimiques

Paramètres	Unité	181112 S7	181113 S8	181114 Sb1-1	181115 Sb1-2	181116 Sb2-1	181117 Sb2-2
pH-H2O		7,1[1)]	6,9[1)]	6,4[1)]	8,2[1)]	7,3[1)]	7,8[1)]
COT Carbone Organique Total	mg/kg MS	<1000[5)]	<1000[5)]	310000	1300	32000	7900

Prétraitement pour analyses des métaux

Paramètres	Unité	181112 S7	181113 S8	181114 Sb1-1	181115 Sb1-2	181116 Sb2-1	181117 Sb2-2
Minéralisation à l'eau régale		++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]

Métaux

Paramètres	Unité	181112 S7	181113 S8	181114 Sb1-1	181115 Sb1-2	181116 Sb2-1	181117 Sb2-2
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,5[5)]	<0,5[5)]	4,0	<0,5[5)]	5,7	0,7
Arsenic (As)	mg/kg MS	12	12	36	13	19	13
Baryum (Ba)	mg/kg MS	36	34	190	37	79	42
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,2	0,1	1,1	<0,1[5)]	0,4	<0,1[5)]
Chrome (Cr)	mg/kg MS	9,5	10	14	6,9	10	8,2
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	9,3	29	160	2,6	69	9,7
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,05[5)]	<0,05[5)]	0,13	<0,05[5)]	0,31	<0,05[5)]
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0[5)]	<1,0[5)]	5,6	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]
Nickel (Ni)	mg/kg MS	12	10	49	9,2	13	9,6
Plomb (Pb)	mg/kg MS	6,0	6,0	160	7,9	91	14
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0[5)]	<1,0[5)]	2,1	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]
Zinc (Zn)	mg/kg MS	48	32	170	19	180	36

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Paramètres	Unité	181112 S7	181113 S8	181114 Sb1-1	181115 Sb1-2	181116 Sb2-1	181117 Sb2-2
Naphtalène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,90	<0,050[5)]	0,13	<0,050[5)]
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,50[5),7)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,56	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Fluorène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,50[5),7)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	16,7	0,24	1,0	0,24
Anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	2,7	<0,050[5)]	0,20	0,060
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	33,1	0,33	1,7	0,59
Pyrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	24,9	0,28	1,4	0,54
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	16,0	0,20	0,87	0,37
Chrysène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	15,6	0,18	0,88	0,29
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	13,9	0,19	0,79	0,32

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-23771410-FR-P7

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 1427749 8490366 - SNCF Chantenay sondages jours - MONIER - SOL

Date: 04.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181112	24.06.2024	S7
181113	24.06.2024	S8
181114	24.06.2024	Sb1-1
181115	24.06.2024	Sb1-2
181116	24.06.2024	Sb2-1
181117	24.06.2024	Sb2-2

Paramètres	Unité	181112 S7	181113 S8	181114 Sb1-1	181115 Sb1-2	181116 Sb2-1	181117 Sb2-2
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	7,7	0,088	0,38	0,18
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	17,0	0,21	0,89	0,48
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	1,1	<0,050[5)]	0,079	<0,050[5)]
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	10,5	0,15	0,60	0,36
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	10,3	0,13	0,73	0,30
HAP (6 Borneff) - somme	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**92,5**	**1,10**	**5,09**	**2,23**
Somme HAP (VROM)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**131**	**1,53[4)]**	**7,38**	**2,87[4)]**
HAP (EPA) - somme	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**171[4)]**	**2,00[4)]**	**9,65[4)]**	**3,73[4)]**

Composés aromatiques

Paramètres	Unité	181112 S7	181113 S8	181114 Sb1-1	181115 Sb1-2	181116 Sb2-1	181117 Sb2-2
Benzène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,35	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Toluène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,46	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,11	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
m,p-Xylène	mg/kg MS	<0,10[5)]	<0,10[5)]	0,34	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]
o-Xylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,062	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Naphtalène	mg/kg MS	<0,10[5)]	<0,10[5)]	0,50	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]
Somme Xylènes	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**0,40**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
BTEX total*)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**1,3**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
Somme TEX	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**0,97**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**

Hydrocarbures totaux (ISO)

Paramètres	Unité	181112 S7	181113 S8	181114 Sb1-1	181115 Sb1-2	181116 Sb2-1	181117 Sb2-2
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	<20,0[5)]	<20,0[5)]	170	<20,0[5)]	51,4	<20,0[5)]
Fraction C10-C12*)	mg/kg MS	<4,0[5)]	<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)]	7,7	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]
Fraction C16-C20*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	50,9	<2,0[5)]	7,9	3,3
Fraction C20-C24*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	48,2	<2,0[5)]	11,2	2,6
Fraction C24-C28*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	34,7	<2,0[5)]	11,9	2,3
Fraction C28-C32*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	18	<2,0[5)]	9,4	<2,0[5)]
Fraction C32-C36*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	7,8	<2,0[5)]	4,4	<2,0[5)]
Fraction C36-C40*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<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 Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-23771410-FR-P8

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 1427749 8490366 - SNCF Chantenay sondages jours - MONIER - SOL

Date: 04.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181112	24.06.2024	S7
181113	24.06.2024	S8
181114	24.06.2024	Sb1-1
181115	24.06.2024	Sb1-2
181116	24.06.2024	Sb2-1
181117	24.06.2024	Sb2-2

Polychlorobiphényles

	Paramètres	Unité	181112 S7	181113 S8	181114 Sb1-1	181115 Sb1-2	181116 Sb2-1	181117 Sb2-2
	Somme 6 PCB	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**0,0030[4)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
	Somme 7 PCB (Ballschmiter)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**0,0030[4)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
	PCB (28)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (52)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (101)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (118)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (138)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	0,001	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (153)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (180)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	0,002	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]

Analyses sur éluat après lixiviation

Paramètres	Unité	181112 S7	181113 S8	181114 Sb1-1	181115 Sb1-2	181116 Sb2-1	181117 Sb2-2
L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	10,1	10,0	470	17,4	45,6	23,8
Température	°C	20,2	20,3	21,3	18,7	20,4	19,5
pH		7,1	7,3	6,8	7,5	7,3	7,5

Calcul des Fractions solubles

Paramètres	Unité	181112 S7	181113 S8	181114 Sb1-1	181115 Sb1-2	181116 Sb2-1	181117 Sb2-2
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 1000	0 - 1000	3300	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0,07	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,1	0 - 0,1	0,96	0 - 0,1	0,23	0 - 0,1
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,001	0 - 0,001	0,004	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0,05	0 - 0,02
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	0,05	0 - 0,02	0 - 0,02	0,10	0 - 0,02
Cyanures totaux cumulé (var. L/S)*[)]	mg/kg MS	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	9,0	5,0	1,0	2,0	4,0	2,0
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05

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

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

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1427749 8490366 - SNCF Chantenay sondages jours - MONIER - SOL

Date: 04.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181112	24.06.2024	S7
181113	24.06.2024	S8
181114	24.06.2024	Sb1-1
181115	24.06.2024	Sb1-2
181116	24.06.2024	Sb2-1
181117	24.06.2024	Sb2-2

Paramètres	Unité	181112 S7	181113 S8	181114 Sb1-1	181115 Sb1-2	181116 Sb2-1	181117 Sb2-2
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0,17	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0,05	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 50	0 - 50	2400	0 - 50	120	0 - 50
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,09	0,03	1,1	0 - 0,02	0,19	0 - 0,02

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Paramètres	Unité	181112 S7	181113 S8	181114 Sb1-1	181115 Sb1-2	181116 Sb2-1	181117 Sb2-2
Résidu à sec	mg/l	<100 5)	<100 5)	333	<100 5)	<100 5)	<100 5)
Fluorures (F)	mg/l	0,9	0,5	0,1	0,2	0,4	0,2
Cyanures totaux	µg/l	<1,0 5)	<1,0 5)	<1,0 5)	<1,0 5)	<1,0 5)	<1,0 5)
Indice phénol	mg/l	<0,020 5)	<0,020 5)	<0,020 5)	<0,020 5)	<0,020 5)	<0,020 5)
Chlorures (Cl)	mg/l	<1,0 5)	<1,0 5)	<1,0 5)	<1,0 5)	<1,0 5)	<1,0 5)
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0 5)	<5,0 5)	240	<5,0 5)	12	<5,0 5)
COT	mg/l	<20 5)	<20 5)	<20 5)	<20 5)	<20 5)	<20 5)

Métaux sur éluat

Paramètres	Unité	181112 S7	181113 S8	181114 Sb1-1	181115 Sb1-2	181116 Sb2-1	181117 Sb2-2
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)	7,4	<5,0 5)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)
Baryum (Ba)	µg/l	<10 5)	<10 5)	96	<10 5)	23	<10 5)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1 5)	<0,1 5)	0,4	<0,1 5)	<0,1 5)	<0,1 5)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0 5)	<2,0 5)	<2,0 5)	<2,0 5)	5,1	<2,0 5)
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0 5)	4,5	<2,0 5)	<2,0 5)	9,7	<2,0 5)
Mercure	µg/l	<0,03 1),5)	<0,03 1),5)	<0,03 1),5)	<0,03 1),5)	<0,03 1),5)	<0,03 1),5)
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0 5)	<5,0 5)	17	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)	5,0	<5,0 5)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)
Zinc (Zn)	µg/l	8,6	2,6	110	<2,0 5)	19	<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 Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1427749 8490366 - SNCF Chantenay sondages jours - MONIER - SOL

Date: 04.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181118	24.06.2024	S31
181119	24.06.2024	S32
181120	24.06.2024	Sd1-1
181121	24.06.2024	Sd1-2
181122	24.06.2024	S9
181123	24.06.2024	S10

Lixiviation

Paramètres	Unité	181118 S31	181119 S32	181120 Sd1-1	181121 Sd1-2	181122 S9	181123 S10
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	1,8[1)]	<0,1[1),5)]	96,6[1)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]
Masse brute Mh pour lixiviation*)	g	93[1)]	95[1)]	95[1)]	96[1)]	93[1)]	97[1)]
Lixiviation (EN 12457-2)		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction*)	ml	900	900	900	900	900	900

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	181118 S31	181119 S32	181120 Sd1-1	181121 Sd1-2	181122 S9	181123 S10
Masse échantillon total inférieure à 2 kg[8)]	kg	0,72[1)]	0,74[1)]	0,76[1)]	0,72[1)]	0,74[1)]	0,75[1)]
Prétraitement de l'échantillon		++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]
Broyeur à mâchoires		--[3)]	--[3)]	++[2)]	--[3)]	--[3)]	--[3)]
Matière sèche	%	96,5[1)]	95,8[1)]	95,0[1)]	94,5[1)]	96,7[1)]	92,6[1)]

Analyses Physico-chimiques

Paramètres	Unité	181118 S31	181119 S32	181120 Sd1-1	181121 Sd1-2	181122 S9	181123 S10
pH-H2O		6,7[1)]	8,7[1)]	7,8[1)]	8,5[1)]	7,1[1)]	7,2[1)]
COT Carbone Organique Total	mg/kg MS	33000	9400	17000	17000	1200	120000

Prétraitement pour analyses des métaux

Paramètres	Unité	181118 S31	181119 S32	181120 Sd1-1	181121 Sd1-2	181122 S9	181123 S10
Minéralisation à l'eau régale		++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]

Métaux

Paramètres	Unité	181118 S31	181119 S32	181120 Sd1-1	181121 Sd1-2	181122 S9	181123 S10
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,9	<0,5[5)]	0,8	0,9	<0,5[5)]	3,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	18	9,5	17	13	8,2	23
Baryum (Ba)	mg/kg MS	50	31	63	43	29	71
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,1	<0,1[5)]	0,2	0,2	<0,1[5)]	0,3
Chrome (Cr)	mg/kg MS	8,2	6,7	8,6	12	17	8,7
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	32	4,7	17	16	3,0	82
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,09	<0,05[5)]	0,07	0,07	<0,05[5)]	0,11
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]
Nickel (Ni)	mg/kg MS	11	8,7	12	12	7,7	13

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-23771410-FR-P11

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 1427749 8490366 - SNCF Chantenay sondages jours - MONIER - SOL

Date: 04.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181118	24.06.2024	S31
181119	24.06.2024	S32
181120	24.06.2024	Sd1-1
181121	24.06.2024	Sd1-2
181122	24.06.2024	S9
181123	24.06.2024	S10

Paramètres	Unité	181118 S31	181119 S32	181120 Sd1-1	181121 Sd1-2	181122 S9	181123 S10
Plomb (Pb)	mg/kg MS	28	8,9	50	36	5,4	82
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]
Zinc (Zn)	mg/kg MS	32	19	80	51	15	59

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Paramètres	Unité	181118 S31	181119 S32	181120 Sd1-1	181121 Sd1-2	181122 S9	181123 S10
Naphtalène	mg/kg MS	0,22	<0,050[5)]	0,28	0,15	<0,050[5)]	0,79
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Acénaphtène	mg/kg MS	0,084	<0,050[5)]	0,13	0,053	<0,050[5)]	0,065
Fluorène	mg/kg MS	0,056	<0,050[5)]	0,14	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,073
Phénanthrène	mg/kg MS	2,1	0,46	2,3	0,79	<0,050[5)]	2,4
Anthracène	mg/kg MS	0,38	0,077	0,49	0,13	<0,050[5)]	0,32
Fluoranthène	mg/kg MS	4,4	1,0	3,6	1,5	0,083	3,2
Pyrène	mg/kg MS	3,9	0,96	3,1	1,2	0,071	2,5
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	2,6	0,65	1,8	0,77	0,054	1,6
Chrysène	mg/kg MS	2,4	0,53	1,6	0,72	<0,050[5)]	1,7
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	2,2	0,61	1,5	0,73	<0,050[5)]	1,5
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	1,0	0,32	0,72	0,30	<0,050[5)]	0,73
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	2,6	0,82	1,7	0,77	0,054	1,5
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	0,31	0,061	0,12	0,060	<0,050[5)]	0,092
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	1,7	0,68	1,1	0,51	<0,050[5)]	1,2
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	2,0	0,63	1,3	0,68	<0,050[5)]	1,2
HAP (6 Borneff) - somme	**mg/kg MS**	**13,9**	**4,06**	**9,92**	**4,49**	**0,137[4)]**	**9,33**
Somme HAP (VROM)	**mg/kg MS**	**19,4**	**5,17[4)]**	**14,9**	**6,32**	**0,191[4)]**	**14,6**
HAP (EPA) - somme	**mg/kg MS**	**26,0[4)]**	**6,80[4)]**	**19,9[4)]**	**8,36[4)]**	**0,262[4)]**	**18,9[4)]**

Composés aromatiques

Paramètres	Unité	181118 S31	181119 S32	181120 Sd1-1	181121 Sd1-2	181122 S9	181123 S10
Benzène	mg/kg MS	0,095	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,15
Toluène	mg/kg MS	0,096	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,22
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
m,p-Xylène	mg/kg MS	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	0,16
o-Xylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<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)]	0,14
Somme Xylènes	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**0,16[4)]**
BTEX total*)	**mg/kg MS**	**0,19[4)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**0,53[4)]**

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

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

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1427749 8490366 - SNCF Chantenay sondages jours - MONIER - SOL

Date: 04.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181118	24.06.2024	S31
181119	24.06.2024	S32
181120	24.06.2024	Sd1-1
181121	24.06.2024	Sd1-2
181122	24.06.2024	S9
181123	24.06.2024	S10

Paramètres	Unité	181118 S31	181119 S32	181120 Sd1-1	181121 Sd1-2	181122 S9	181123 S10
Somme TEX	**mg/kg MS**	**0,096[4)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**0,38[4)]**

Hydrocarbures totaux (ISO)

Paramètres	Unité	181118 S31	181119 S32	181120 Sd1-1	181121 Sd1-2	181122 S9	181123 S10
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	56,0	<20,0[5)]	33,7	26,3	<20,0[5)]	82,0
Fraction C10-C12*)	mg/kg MS	<4,0[5)]	<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)]	11,0
Fraction C16-C20*)	mg/kg MS	12,0	2,5	9,7	5,9	<2,0[5)]	16,3
Fraction C20-C24*)	mg/kg MS	15,4	2,9	7,3	5,4	<2,0[5)]	17,1
Fraction C24-C28*)	mg/kg MS	11,4	2,5	6,8	5,6	<2,0[5)]	15,0
Fraction C28-C32*)	mg/kg MS	7,2	2,1	4,6	4,1	<2,0[5)]	11
Fraction C32-C36*)	mg/kg MS	3,4	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	5,8
Fraction C36-C40*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	2,4

Polychlorobiphényles

	Paramètres	Unité	181118 S31	181119 S32	181120 Sd1-1	181121 Sd1-2	181122 S9	181123 S10
	Somme 6 PCB	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**0,0040[4)]**
	Somme 7 PCB (Ballschmiter)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**0,0040[4)]**
	PCB (28)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (52)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (101)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (118)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (138)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	0,001
	PCB (153)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	0,001
	PCB (180)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	0,002

Analyses sur éluat après lixiviation

Paramètres	Unité	181118 S31	181119 S32	181120 Sd1-1	181121 Sd1-2	181122 S9	181123 S10
L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	31,8	27,2	22,4	21,0	33,7	12,7
Température	°C	19,9	19,8	20,2	20,2	19,8	20,6
pH		7,3	8,0	7,8	7,8	7,5	7,1

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 Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1427749 8490366 - SNCF Chantenay sondages jours - MONIER - SOL

Date: 04.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181118	24.06.2024	S31
181119	24.06.2024	S32
181120	24.06.2024	Sd1-1
181121	24.06.2024	Sd1-2
181122	24.06.2024	S9
181123	24.06.2024	S10

Calcul des Fractions solubles

Paramètres	Unité	181118 S31	181119 S32	181120 Sd1-1	181121 Sd1-2	181122 S9	181123 S10
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0,09	0 - 0,05	0,08	0 - 0,05	0 - 0,05
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,11	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0,02	0 - 0,02	0,07
Cyanures totaux cumulé (var. L/S)*)	mg/kg MS	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	3,0	3,0	2,0	3,0	6,0	2,0
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0,06
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	61	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,03	0 - 0,02	0,06	0,04	0 - 0,02	0,03

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Paramètres	Unité	181118 S31	181119 S32	181120 Sd1-1	181121 Sd1-2	181122 S9	181123 S10
Résidu à sec	mg/l	<100[5)]	<100[5)]	<100[5)]	<100[5)]	<100[5)]	<100[5)]
Fluorures (F)	mg/l	0,3	0,3	0,2	0,3	0,6	0,2
Cyanures totaux	µg/l	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]
Indice phénol	mg/l	<0,020[5)]	<0,020[5)]	<0,020[5)]	<0,020[5)]	<0,020[5)]	<0,020[5)]
Chlorures (Cl)	mg/l	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]
Sulfates (SO4)	mg/l	6,1	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
COT	mg/l	<20[5)]	<20[5)]	<20[5)]	<20[5)]	<20[5)]	<20[5)]

Métaux sur éluat

Paramètres	Unité	181118 S31	181119 S32	181120 Sd1-1	181121 Sd1-2	181122 S9	181123 S10
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Arsenic (As)	µg/l	<5,0[5)]	8,9	<5,0[5)]	8,3	<5,0[5)]	<5,0[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 Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-23771410-FR-P14

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 1427749 8490366 - SNCF Chantenay sondages jours - MONIER - SOL

Date: 04.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181118	24.06.2024	S31
181119	24.06.2024	S32
181120	24.06.2024	Sd1-1
181121	24.06.2024	Sd1-2
181122	24.06.2024	S9
181123	24.06.2024	S10

Paramètres	Unité	181118 S31	181119 S32	181120 Sd1-1	181121 Sd1-2	181122 S9	181123 S10
Baryum (Ba)	µg/l	11	<10[5)]	<10[5)]	<10[5)]	<10[5)]	<10[5)]
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1[5)]	<0,1[5)]	<0,1[5)]	<0,1[5)]	<0,1[5)]	<0,1[5)]
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Cuivre (Cu)	µg/l	2,3	<2,0[5)]	<2,0[5)]	2,4	<2,0[5)]	6,6
Mercure	µg/l	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	5,6
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Zinc (Zn)	µg/l	3,3	<2,0[5)]	5,8	3,8	<2,0[5)]	3,3

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181124	24.06.2024	S33
181125	18.06.2024	S11
181126	18.06.2024	S12
181127	18.06.2024	S14
181128	18.06.2024	S16

Lixiviation

Paramètres	Unité	181124 S33	181125 S11	181126 S12	181127 S14	181128 S16
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	1,7[1)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	1,5[1)]	<0,1[1),5)]
Masse brute Mh pour lixiviation*)	g	93[1)]	93[1)]	96[1)]	95[1)]	110[1)]
Lixiviation (EN 12457-2)		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction*)	ml	900	900	900	900	900

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	181124 S33	181125 S11	181126 S12	181127 S14	181128 S16
Masse échantillon total inférieure à 2 kg[8)]	kg	0,74[1)]	0,76[1)]	0,75[1)]	0,77[1)]	0,61[1)]
Prétraitement de l'échantillon		++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]
Matière sèche	%	97,5[1)]	97,4[1)]	94,9[1)]	94,4[1)]	83,3[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
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1427749 8490366 - SNCF Chantenay sondages jours - MONIER - SOL

Date: 04.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181124	24.06.2024	S33
181125	18.06.2024	S11
181126	18.06.2024	S12
181127	18.06.2024	S14
181128	18.06.2024	S16

Analyses Physico-chimiques

Paramètres	Unité	181124 S33	181125 S11	181126 S12	181127 S14	181128 S16
pH-H2O		7,0[1)]	8,2[1)]	7,9[1)]	8,0[1)]	6,4[1)]
COT Carbone Organique Total	mg/kg MS	2000	2100	7500	7500	280000

Prétraitement pour analyses des métaux

Paramètres	Unité	181124 S33	181125 S11	181126 S12	181127 S14	181128 S16
Minéralisation à l'eau régale		++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]

Métaux

Paramètres	Unité	181124 S33	181125 S11	181126 S12	181127 S14	181128 S16
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,5[5)]	<0,5[5)]	1,1	<0,5[5)]	11
Arsenic (As)	mg/kg MS	14	10	13	13	25
Baryum (Ba)	mg/kg MS	31	28	51	35	200
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,1	<0,1[5)]	<0,1[5)]	<0,1[5)]	0,4
Chrome (Cr)	mg/kg MS	6,4	5,8	9,4	7,0	14
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	7,7	3,8	11	6,8	110
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,05[5)]	<0,05[5)]	<0,05[5)]	<0,05[5)]	0,10
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	2,8
Nickel (Ni)	mg/kg MS	9,9	8,4	11	9,4	31
Plomb (Pb)	mg/kg MS	11	7,8	30	11	100
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]
Zinc (Zn)	mg/kg MS	25	14	46	22	140

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Paramètres	Unité	181124 S33	181125 S11	181126 S12	181127 S14	181128 S16
Naphtalène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,089	<0,050[5)]	1,2
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,50[5),7)]
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,50[5),7)]
Fluorène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,50[5),7)]
Phénanthrène	mg/kg MS	0,064	0,069	0,30	0,074	6,4
Anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,50[5),7)]
Fluoranthène	mg/kg MS	0,096	0,061	0,37	0,14	3,8
Pyrène	mg/kg MS	0,10	0,055	0,36	0,13	2,8
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,067	<0,050[5)]	0,21	0,075	2,0
Chrysène	mg/kg MS	0,064	<0,050[5)]	0,20	0,074	2,2
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,083	<0,050[5)]	0,21	0,074	1,8
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,092	<0,050[5)]	1,0

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1427749 8490366 - SNCF Chantenay sondages jours - MONIER - SOL

Date: 04.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181124	24.06.2024	S33
181125	18.06.2024	S11
181126	18.06.2024	S12
181127	18.06.2024	S14
181128	18.06.2024	S16

Paramètres	Unité	181124 S33	181125 S11	181126 S12	181127 S14	181128 S16
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,076	<0,050[5)]	0,23	0,079	2,4
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,50[5),7)]
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	0,067	<0,050[5)]	0,16	0,064	<0,50[5),7)]
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	0,074	<0,050[5)]	0,15	0,061	0,50
HAP (6 Borneff) - somme	**mg/kg MS**	**0,396[4)]**	**0,0610[4)]**	**1,21**	**0,418[4)]**	**9,50[4)]**
Somme HAP (VROM)	**mg/kg MS**	**0,508[4)]**	**0,130[4)]**	**1,80[4)]**	**0,567[4)]**	**19,5[4)]**
HAP (EPA) - somme	**mg/kg MS**	**0,691[4)]**	**0,185[4)]**	**2,37[4)]**	**0,771[4)]**	**24,1[4)]**

Composés aromatiques

Paramètres	Unité	181124 S33	181125 S11	181126 S12	181127 S14	181128 S16
Benzène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,24
Toluène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,12
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[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**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**0,36[4)]**
Somme TEX	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**0,12[4)]**

Hydrocarbures totaux (ISO)

Paramètres	Unité	181124 S33	181125 S11	181126 S12	181127 S14	181128 S16
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	<20,0[5)]	<20,0[5)]	<20,0[5)]	<20,0[5)]	350
Fraction C10-C12*)	mg/kg MS	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	29,5
Fraction C12-C16*)	mg/kg MS	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	120
Fraction C16-C20*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	84,5
Fraction C20-C24*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	53,1
Fraction C24-C28*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	32,3
Fraction C28-C32*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	22
Fraction C32-C36*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	4,0
Fraction C36-C40*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]

Polychlorobiphényles

Paramètres	Unité	181124 S33	181125 S11	181126 S12	181127 S14	181128 S16
Somme 6 PCB	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[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 Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1427749 8490366 - SNCF Chantenay sondages jours - MONIER - SOL

Date: 04.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181124	24.06.2024	S33
181125	18.06.2024	S11
181126	18.06.2024	S12
181127	18.06.2024	S14
181128	18.06.2024	S16

	Paramètres	Unité	181124 S33	181125 S11	181126 S12	181127 S14	181128 S16
	Somme 7 PCB (Ballschmiter)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
	PCB (28)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (52)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (101)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (118)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (138)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (153)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (180)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]

Analyses sur éluat après lixiviation

Paramètres	Unité	181124 S33	181125 S11	181126 S12	181127 S14	181128 S16
L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	21,3	17,8	8,8	9,1	170
Température	°C	19,8	20,0	21,1	20,3	20,3
pH		7,5	7,8	7,5	7,3	6,7

Calcul des Fractions solubles

Paramètres	Unité	181124 S33	181125 S11	181126 S12	181127 S14	181128 S16
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	1200
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0,52
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	0 - 0,02	0,02	0 - 0,02	0 - 0,02
Cyanures totaux cumulé (var. L/S)*[)]	mg/kg MS	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	3,0	2,0	2,0	3,0	4,0
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	690

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

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

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1427749 8490366 - SNCF Chantenay sondages jours - MONIER - SOL

Date: 04.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181124	24.06.2024	S33
181125	18.06.2024	S11
181126	18.06.2024	S12
181127	18.06.2024	S14
181128	18.06.2024	S16

Paramètres	Unité	181124 S33	181125 S11	181126 S12	181127 S14	181128 S16
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	0 - 0,02	0,02	0 - 0,02	0,42

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Paramètres	Unité	181124 S33	181125 S11	181126 S12	181127 S14	181128 S16
Résidu à sec	mg/l	<100[5)]	<100[5)]	<100[5)]	<100[5)]	115
Fluorures (F)	mg/l	0,3	0,2	0,2	0,3	0,4
Cyanures totaux	µg/l	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]
Indice phénol	mg/l	<0,020[5)]	<0,020[5)]	<0,020[5)]	<0,020[5)]	<0,020[5)]
Chlorures (Cl)	mg/l	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	69
COT	mg/l	<20[5)]	<20[5)]	<20[5)]	<20[5)]	<20[5)]

Métaux sur éluat

Paramètres	Unité	181124 S33	181125 S11	181126 S12	181127 S14	181128 S16
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Arsenic (As)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Baryum (Ba)	µg/l	<10[5)]	<10[5)]	<10[5)]	<10[5)]	52
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1[5)]	<0,1[5)]	<0,1[5)]	<0,1[5)]	<0,1[5)]
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0[5)]	<2,0[5)]	2,3	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Mercure	µg/l	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0[5)]	<2,0[5)]	2,4	<2,0[5)]	42

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

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

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1427749 8490366 - SNCF Chantenay sondages jours - MONIER - SOL

Date: 04.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181129	18.06.2024	S17
181130	18.06.2024	S18
181131	18.06.2024	S19
181132	18.06.2024	S20
181133	18.06.2024	S21

Lixiviation

Paramètres	Unité	181129 S17	181130 S18	181131 S19	181132 S20	181133 S21
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]
Masse brute Mh pour lixiviation*)	g	120[1)]	120[1)]	110[1)]	100[1)]	110[1)]
Lixiviation (EN 12457-2)		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction*)	ml	900	900	900	900	900

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	181129 S17	181130 S18	181131 S19	181132 S20	181133 S21
Masse échantillon total inférieure à 2 kg[8)]	kg	0,73[1)]	0,65[1)]	0,56[1)]	0,68[1)]	0,59[1)]
Prétraitement de l'échantillon		++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]
Matière sèche	%	77,3[1)]	74,5[1)]	80,8[1)]	90,1[1)]	82,7[1)]

Analyses Physico-chimiques

Paramètres	Unité	181129 S17	181130 S18	181131 S19	181132 S20	181133 S21
pH-H2O		7,3[1)]	7,2[1)]	6,6[1)]	6,3[1)]	6,3[1)]
COT Carbone Organique Total	mg/kg MS	5900	15000	310000	100000	230000

Prétraitement pour analyses des métaux

Paramètres	Unité	181129 S17	181130 S18	181131 S19	181132 S20	181133 S21
Minéralisation à l'eau régale		++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]

Métaux

Paramètres	Unité	181129 S17	181130 S18	181131 S19	181132 S20	181133 S21
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	1,5	1,8	1,0[6)]	4,6	6,2
Arsenic (As)	mg/kg MS	31	28	18	40	96
Baryum (Ba)	mg/kg MS	180	160	300	230	260
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,2	0,2	0,1	0,8	0,8
Chrome (Cr)	mg/kg MS	55	55	9,7	15	21
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	20	25	150	130	220
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,05[5)]	<0,05[5)]	0,08	0,18	0,15
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0[5)]	<1,0[5)]	2,5	3,4	5,7
Nickel (Ni)	mg/kg MS	35	38	38	36	43
Plomb (Pb)	mg/kg MS	33	35	130	120	170
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	6,7

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

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

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1427749 8490366 - SNCF Chantenay sondages jours - MONIER - SOL

Date: 04.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181129	18.06.2024	S17
181130	18.06.2024	S18
181131	18.06.2024	S19
181132	18.06.2024	S20
181133	18.06.2024	S21

Paramètres	Unité	181129 S17	181130 S18	181131 S19	181132 S20	181133 S21
Zinc (Zn)	mg/kg MS	91	130	92	160	250

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Paramètres	Unité	181129 S17	181130 S18	181131 S19	181132 S20	181133 S21
Naphtalène	mg/kg MS	0,092	<0,050[5)]	0,90	0,92	0,40
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,081	<0,050[5)]
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,57	0,32	0,086
Fluorène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,36	0,19	<0,050[5)]
Phénanthrène	mg/kg MS	0,34	0,12	7,1	5,2	2,3
Anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,79	0,92	0,29
Fluoranthène	mg/kg MS	0,65	0,17	8,2	9,8	3,4
Pyrène	mg/kg MS	0,70	0,17	7,4	7,9	2,5
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,38	0,11	3,7	4,9	1,5
Chrysène	mg/kg MS	0,38	0,10	4,0	4,8	1,6
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,47	0,12	3,5	4,7	1,6
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,18	<0,050[5)]	1,6	2,3	0,76
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,40	0,11	4,0	5,3	1,5
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,32	0,47	0,12
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	0,36	0,086	2,4	3,3	0,73
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	0,44	0,071	2,4	3,9	0,94
HAP (6 Borneff) - somme	**mg/kg MS**	**2,50**	**0,557[4)]**	**22,1**	**29,3**	**8,93**
Somme HAP (VROM)	**mg/kg MS**	**3,22[4)]**	**0,767[4)]**	**35,1**	**41,3**	**13,4**
HAP (EPA) - somme	**mg/kg MS**	**4,39[4)]**	**1,06[4)]**	**47,2[4)]**	**55,0**	**17,7[4)]**

Composés aromatiques

Paramètres	Unité	181129 S17	181130 S18	181131 S19	181132 S20	181133 S21
Benzène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,061	<0,050[5)]
Toluène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,090	0,077	0,063
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[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)]	0,15	0,29	<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**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**0,090[4)]**	**0,14[4)]**	**0,063[4)]**
Somme TEX	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**0,090[4)]**	**0,077[4)]**	**0,063[4)]**

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

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

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1427749 8490366 - SNCF Chantenay sondages jours - MONIER - SOL

Date: 04.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181129	18.06.2024	S17
181130	18.06.2024	S18
181131	18.06.2024	S19
181132	18.06.2024	S20
181133	18.06.2024	S21

Hydrocarbures totaux (ISO)

Paramètres	Unité	181129 S17	181130 S18	181131 S19	181132 S20	181133 S21
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	31,7	<20,0[5)]	51,2	74,0	120
Fraction C10-C12*)	mg/kg MS	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	15,1
Fraction C12-C16*)	mg/kg MS	<4,0[5)]	<4,0[5)]	5,6	7,9	36,6
Fraction C16-C20*)	mg/kg MS	6,5	<2,0[5)]	16,5	15,4	27,1
Fraction C20-C24*)	mg/kg MS	5,8	<2,0[5)]	15,3	16,2	18,4
Fraction C24-C28*)	mg/kg MS	5,3	<2,0[5)]	7,4	13,2	12,0
Fraction C28-C32*)	mg/kg MS	4,1	<2,0[5)]	4,0	12	8,2
Fraction C32-C36*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	5,2	<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	181129 S17	181130 S18	181131 S19	181132 S20	181133 S21
	Somme 6 PCB	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
	Somme 7 PCB (Ballschmiter)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
	PCB (28)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (52)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (101)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (118)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (138)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (153)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (180)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]

Analyses sur éluat après lixiviation

Paramètres	Unité	181129 S17	181130 S18	181131 S19	181132 S20	181133 S21
L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	34,9	29,7	26,7	17,6	18,5
Température	°C	22,1	20,3	20,8	20,1	20,4
pH		7,2	7,6	7,6	7,1	6,7

Calcul des Fractions solubles

Paramètres	Unité	181129 S17	181130 S18	181131 S19	181132 S20	181133 S21
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0,07	0,07	0,13

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1427749 8490366 - SNCF Chantenay sondages jours - MONIER - SOL

Date: 04.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181129	18.06.2024	S17
181130	18.06.2024	S18
181131	18.06.2024	S19
181132	18.06.2024	S20
181133	18.06.2024	S21

Paramètres	Unité	181129 S17	181130 S18	181131 S19	181132 S20	181133 S21
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	300	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	33	0 - 10	11	0 - 10	0 - 10
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,05	0,08	0,09	0,05	0,07
Cyanures totaux cumulé (var. L/S)*)	mg/kg MS	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	6,0	11	13	9,0	12
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0,06	0 - 0,05	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 50	50	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,02	0,10	0,09	0,06	0,14

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Paramètres	Unité	181129 S17	181130 S18	181131 S19	181132 S20	181133 S21
Résidu à sec	mg/l	<100[5)]	<100[5)]	<100[5)]	<100[5)]	<100[5)]
Fluorures (F)	mg/l	0,6	1,1	1,3	0,9	1,2
Cyanures totaux	µg/l	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]
Indice phénol	mg/l	<0,020[5)]	<0,020[5)]	<0,020[5)]	<0,020[5)]	<0,020[5)]
Chlorures (Cl)	mg/l	3,3	<1,0[5)]	1,1	<1,0[5)]	<1,0[5)]
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0[5)]	5,0	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
COT	mg/l	30	<20[5)]	<20[5)]	<20[5)]	<20[5)]

Métaux sur éluat

Paramètres	Unité	181129 S17	181130 S18	181131 S19	181132 S20	181133 S21
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Arsenic (As)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	6,9	7,2	13
Baryum (Ba)	µg/l	<10[5)]	<10[5)]	<10[5)]	<10[5)]	<10[5)]
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1[5)]	<0,1[5)]	<0,1[5)]	<0,1[5)]	<0,1[5)]
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Cuivre (Cu)	µg/l	5,0	8,2	8,7	5,3	6,7
Mercure	µg/l	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[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
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1427749 8490366 - SNCF Chantenay sondages jours - MONIER - SOL

Date: 04.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181129	18.06.2024	S17
181130	18.06.2024	S18
181131	18.06.2024	S19
181132	18.06.2024	S20
181133	18.06.2024	S21

Paramètres	Unité	181129 S17	181130 S18	181131 S19	181132 S20	181133 S21
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	5,9	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Zinc (Zn)	µg/l	2,3	10	8,8	6,0	14

Valeur limite/maximale dépassée

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 la matière brute (MB).

[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)] Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, une dilution de l'échantillon a occasionnée une augmentation des limites de quantification.

[7)] Les limites de détection/quantification ont été augmentées à cause de fortes teneurs en composés individuels, n'autorisant pas de mesures sans dilution.

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-23771410-FR-P24

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 1427749 8490366 - SNCF Chantenay sondages jours - MONIER - SOL

Date: 04.07.2024

Les paramètres suivants dépassent les valeurs limites ou sont en dehors de la plage exigée

Paramètres d'analyse	Valeur	Unité	Evaluation	Liste de valeurs violée
COT Carbone Organique Total	**120000**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
HAP (EPA) - somme	**161**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
COT Carbone Organique Total	**130000**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
Fluorures cumulé (var. L/S)	**19**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
COT Carbone Organique Total	**310000**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
HAP (EPA) - somme	**171**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
Sulfates cumulé (var. L/S)	**2400**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
COT Carbone Organique Total	**32000**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
Antimoine cumulé (var. L/S)	**0,07**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
COT Carbone Organique Total	**33000**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
COT Carbone Organique Total	**120000**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
COT Carbone Organique Total	**280000**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
Fluorures cumulé (var. L/S)	**11**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
COT Carbone Organique Total	**310000**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
Fluorures cumulé (var. L/S)	**13**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
COT Carbone Organique Total	**100000**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
HAP (EPA) - somme	**55,0**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
COT Carbone Organique Total	**230000**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
Fluorures cumulé (var. L/S)	**12**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**

Début de l'analyse : 21.06.2024
Fin de l'analyse : 04.07.2024

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

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Mme Coraline Pinard, Tél : 33380681936

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

Liste des méthodes

<Sans objet>	Somme TEX
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 (2004)	Antimoine (Sb) [µg/l] • Arsenic (As) [µg/l] • Baryum (Ba) [µg/l] • Cadmium (Cd) [µg/l] • Chrome (Cr) [µg/l] • Cuivre (Cu) [µg/l] • Molybdène (Mo) [µg/l] • Nickel (Ni) [µg/l] • Plomb (Pb) [µg/l] • Sélénium (Se) [µg/l] • Zinc (Zn) [µg/l]
Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192	Fluorures (F)

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1427749 8490366 - SNCF Chantenay sondages jours - MONIER - SOL

Date: 04.07.2024

Liste des méthodes

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 ISO 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 • Somme Xylènes
ISO 22155*)	BTEX total*)
Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885	Antimoine (Sb) [mg/kg MS] • Arsenic (As) [mg/kg MS] • Baryum (Ba) [mg/kg MS] • Cadmium (Cd) [mg/kg MS] • Chrome (Cr) [mg/kg MS] • Cuivre (Cu) [mg/kg MS] • Molybdène (Mo) [mg/kg MS] • Nickel (Ni) [mg/kg MS] • Plomb (Pb) [mg/kg MS] • Sélénium (Se) [mg/kg MS] • Zinc (Zn) [mg/kg MS]
méthode interne	Masse échantillon total inférieure à 2 kg8) • Broyeur à mâchoires
méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)	Mercure
NEN-EN 15934	Matière sèche
NEN-EN 16167	Somme 6 PCB • Somme 7 PCB (Ballschmiter) • PCB (28) • PCB (52) • PCB (101) • PCB (118) • PCB (138) • PCB (153) • PCB (180)
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) • L/S cumulé • Conductivité électrique • Température • pH • Fraction soluble cumulé (var. L/S) • 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) • 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*) • Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction*) • Cyanures totaux cumulé (var. L/S)*)
équivalent à NF EN 16181	Naphtalène • 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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1427749 8490366 - SNCF Chantenay sondages jours - MONIER - SOL

Date: 04.07.2024

Annexe de N° commande 1427749

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.

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

Benzène	181125, 181126, 181127, 181128, 181129, 181130, 181131, 181132, 181133
Ethylbenzène	181125, 181126, 181127, 181128, 181129, 181130, 181131, 181132, 181133
Fraction C10-C12	181125, 181128, 181129, 181130, 181131, 181132, 181133
Fraction C12-C16	181125, 181128, 181129, 181130, 181131, 181132, 181133
Fraction C16-C20	181125, 181128, 181129, 181130, 181131, 181132, 181133
Fraction C20-C24	181125, 181128, 181129, 181130, 181131, 181132, 181133
Fraction C24-C28	181125, 181128, 181129, 181130, 181131, 181132, 181133
Fraction C28-C32	181125, 181128, 181129, 181130, 181131, 181132, 181133
Fraction C32-C36	181125, 181128, 181129, 181130, 181131, 181132, 181133
Fraction C36-C40	181125, 181128, 181129, 181130, 181131, 181132, 181133
Hydrocarbures totaux C10-C40	181125, 181128, 181129, 181130, 181131, 181132, 181133
m,p-Xylène	181125, 181126, 181127, 181128, 181129, 181130, 181131, 181132, 181133
Naphtalène	181125, 181126, 181127, 181128, 181129, 181130, 181131, 181132, 181133
o-Xylène	181125, 181126, 181127, 181128, 181129, 181130, 181131, 181132, 181133
Somme Xylènes	181125, 181126, 181127, 181128, 181129, 181130, 181131, 181132, 181133
Toluène	181125, 181126, 181127, 181128, 181129, 181130, 181131, 181132, 181133

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-23771410-FR-P27

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

N° de projet	Contrat SNCF combustible	Date de prise en charge	21.06.2024
Nom de projet :	Contrat SNCF combustible	Fin des analyses:	04.07.2024
AL-West Numéro commande	1427749		

analyses

N° échant.	Code-barres	Nom de	Prélèvement	Date de réception
181106	A80200367046	S1	24.06.24	21.06.24
181107	A80200367615	S2	24.06.24	21.06.24
181108	A80200367040	S3	24.06.24	21.06.24
181109	A80200367631	S4	24.06.24	21.06.24
181110	A80200367674	S5	24.06.24	21.06.24
181111	A80200367041	S6	24.06.24	21.06.24
181112	A80200367043	S7	24.06.24	21.06.24
181113	A80200367642	S8	24.06.24	21.06.24
181114	A80200367675	Sb1-1	24.06.24	21.06.24
181115	A80200128053	Sb1-2	24.06.24	21.06.24
181116	A80200367047	Sb2-1	24.06.24	21.06.24
181117	A80200128050	Sb2-2	24.06.24	21.06.24
181118	A80200367045	S31	24.06.24	21.06.24
181119	A80200367036	S32	24.06.24	21.06.24
181120	A80200367680	Sd1-1	24.06.24	21.06.24
181121	A80200367624	Sd1-2	24.06.24	21.06.24
181122	A80200128037	S9	24.06.24	21.06.24
181123	A80200128035	S10	24.06.24	21.06.24
181124	A80200367610	S33	24.06.24	21.06.24
181125	A80200128030	S11	18.06.24	21.06.24
181126	A80200128036	S12	18.06.24	21.06.24

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-2377147O-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

N° de projet	Contrat SNCF combustible	Date de prise en charge	21.06.2024
Nom de projet :	Contrat SNCF combustible	Fin des analyses:	04.07.2024
AL-West Numéro commande	1427749		

N° échant.	Code-barres	Nom de	Prélèvement	Date de réception
181127	A80200128031	S14	18.06.24	21.06.24
181128	A80200128034	S16	18.06.24	21.06.24
181129	A80200128038	S17	18.06.24	21.06.24
181130	A80200128033	S18	18.06.24	21.06.24
181131	A80200128041	S19	18.06.24	21.06.24
181132	A80200128043	S20	18.06.24	21.06.24
181133	A80200128032	S21	18.06.24	21.06.24

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

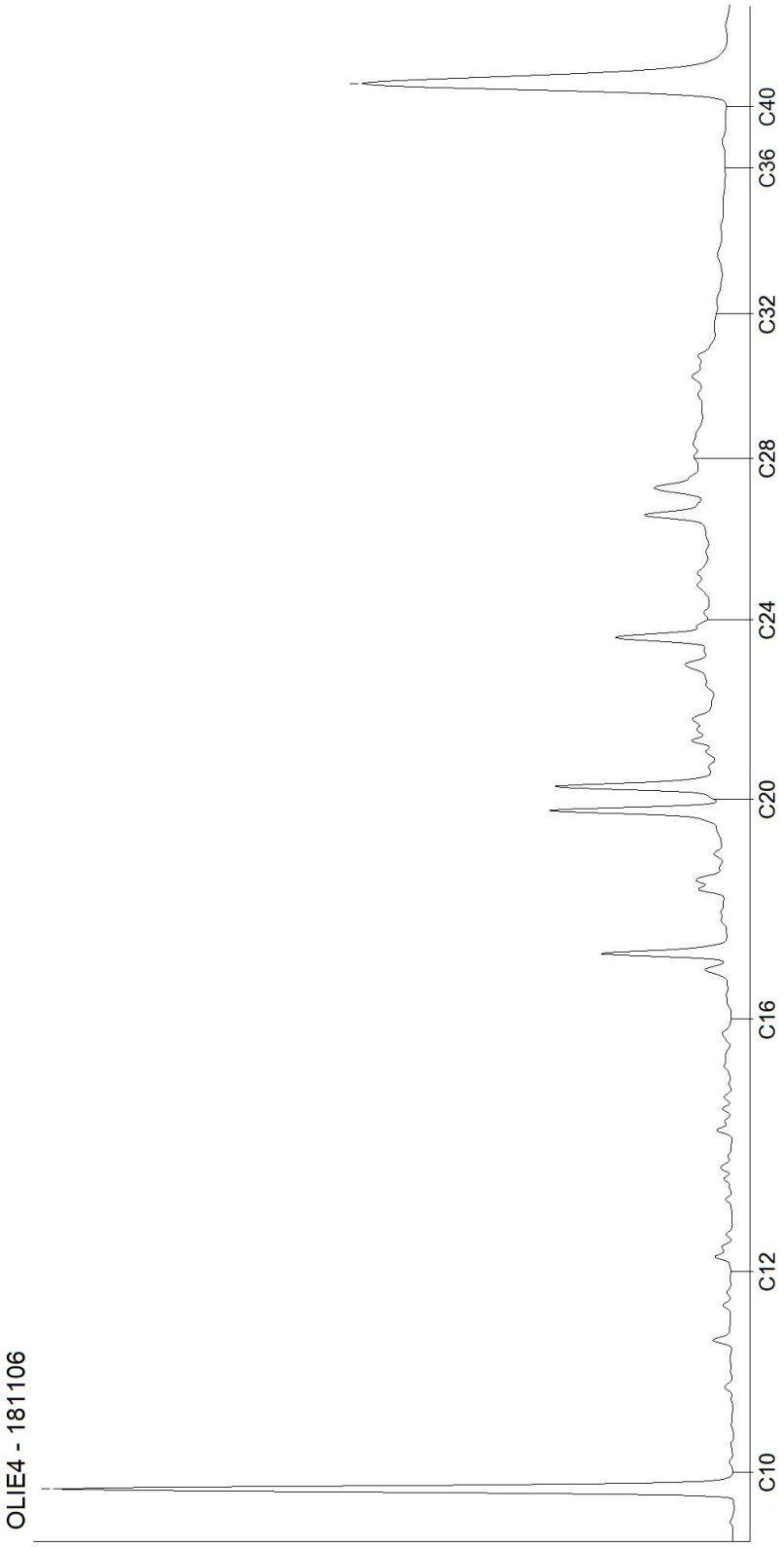
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-2377147O-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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427749, Analysis No. 181106, created at 28.06.2024 07:08:47

Nom de l"échantillon: S1



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

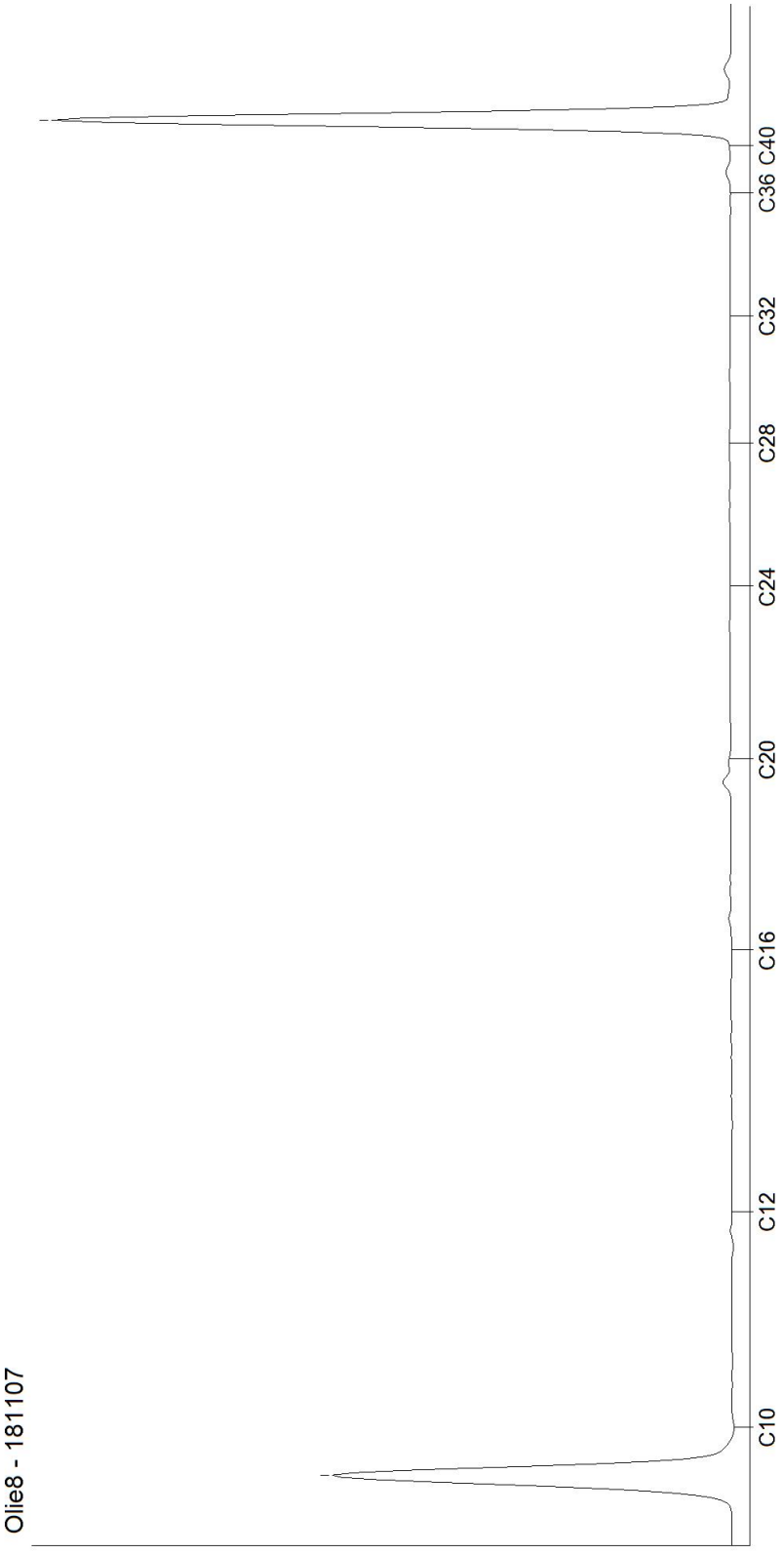
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-23771469-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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427749, Analysis No. 181107, created at 27.06.2024 09:37:02

Nom de l"échantillon: S2



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

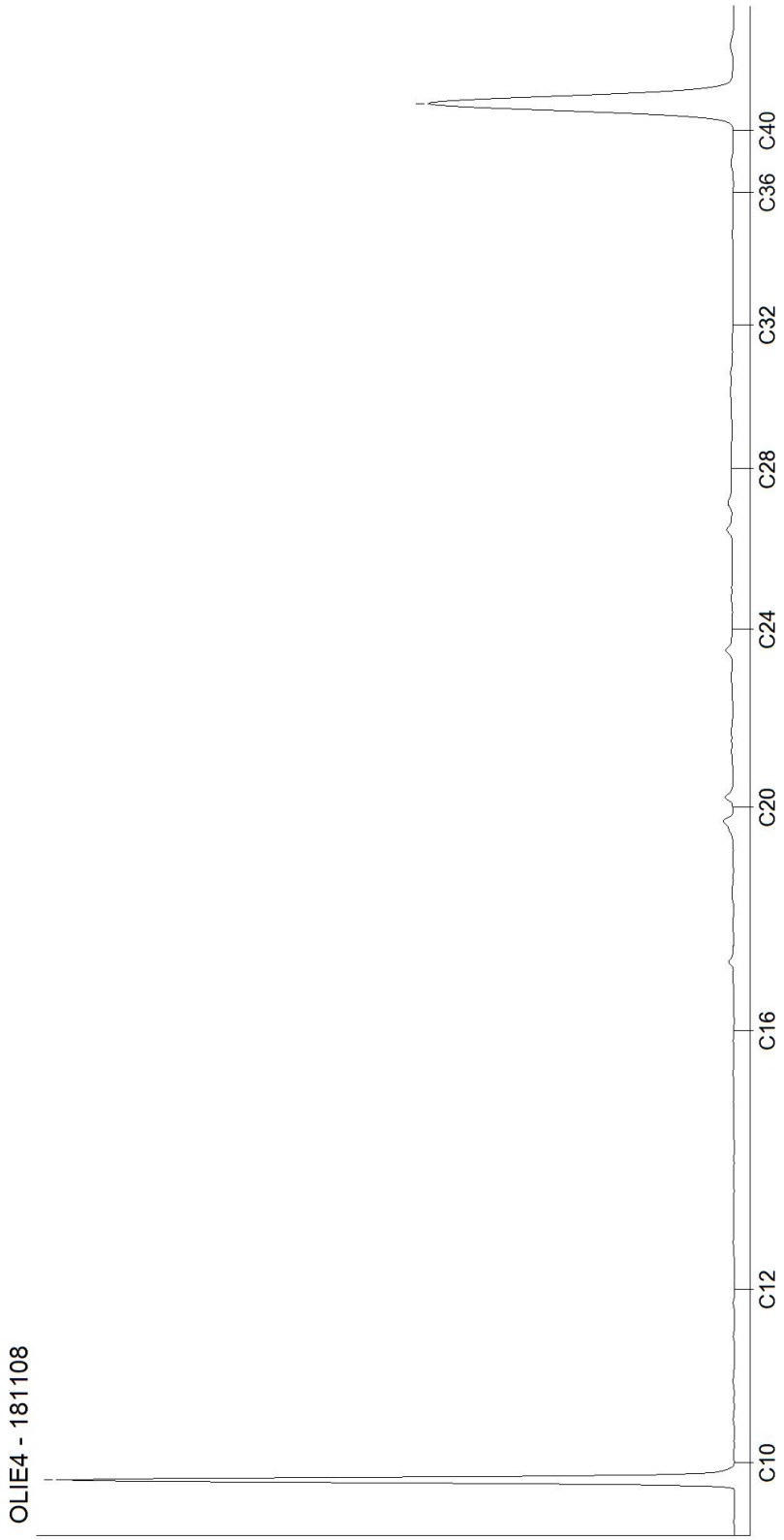
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-23771469-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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427749, Analysis No. 181108, created at 28.06.2024 06:29:27

Nom de l"échantillon: S3



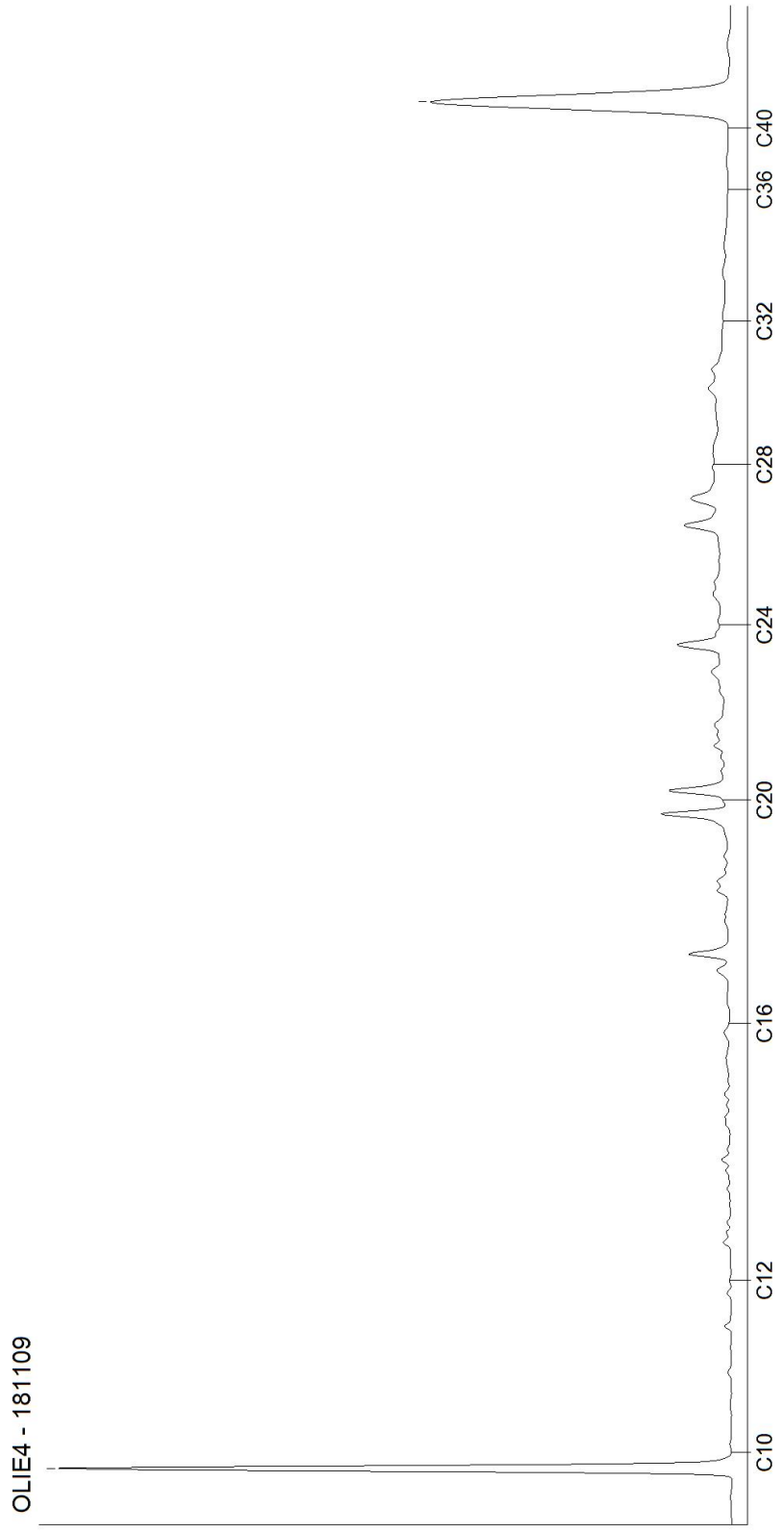
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427749, Analysis No. 181109, created at 28.06.2024 06:29:27

Nom de l"échantillon: S4



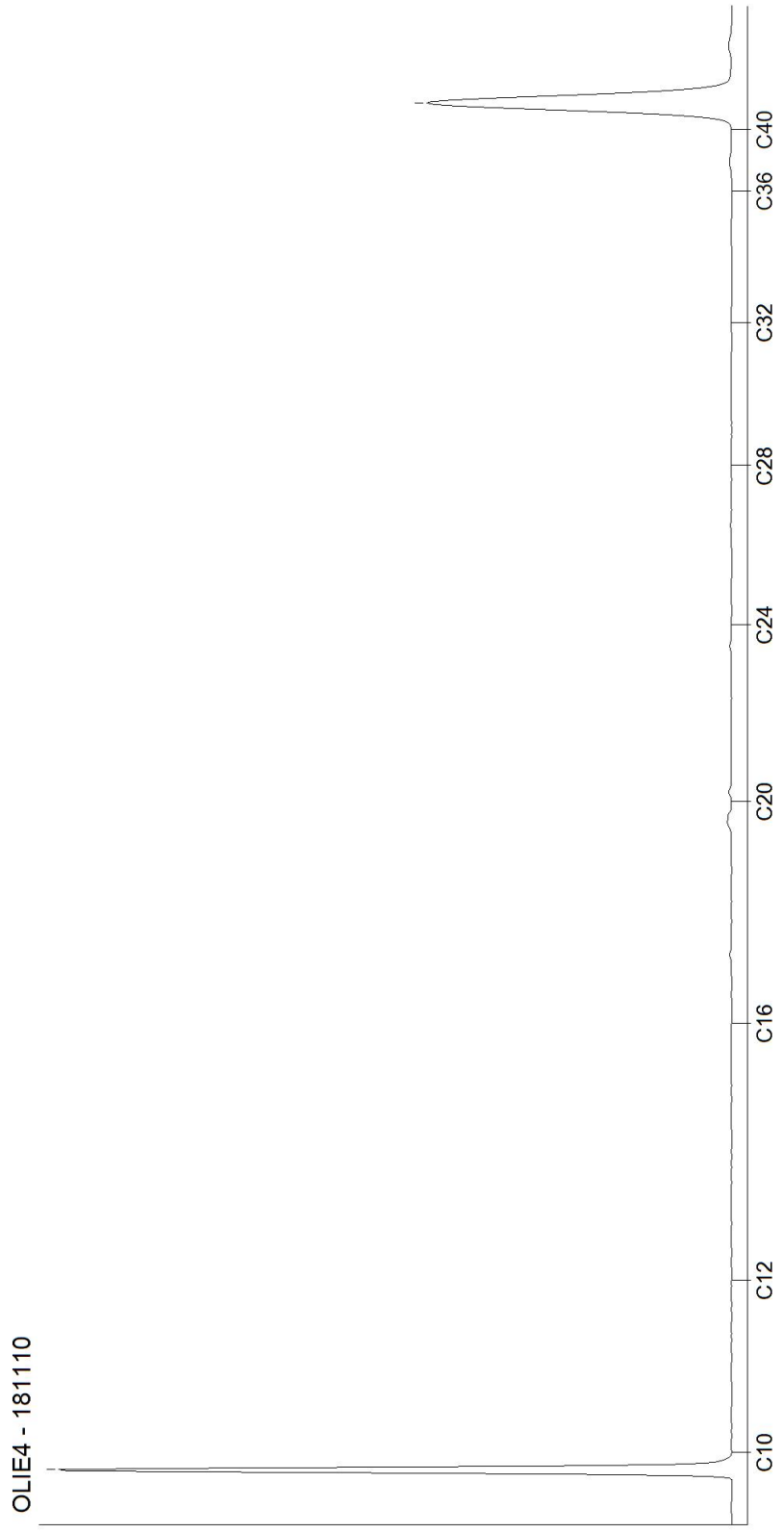
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427749, Analysis No. 181110, created at 28.06.2024 06:29:27

Nom de l"échantillon: S5



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

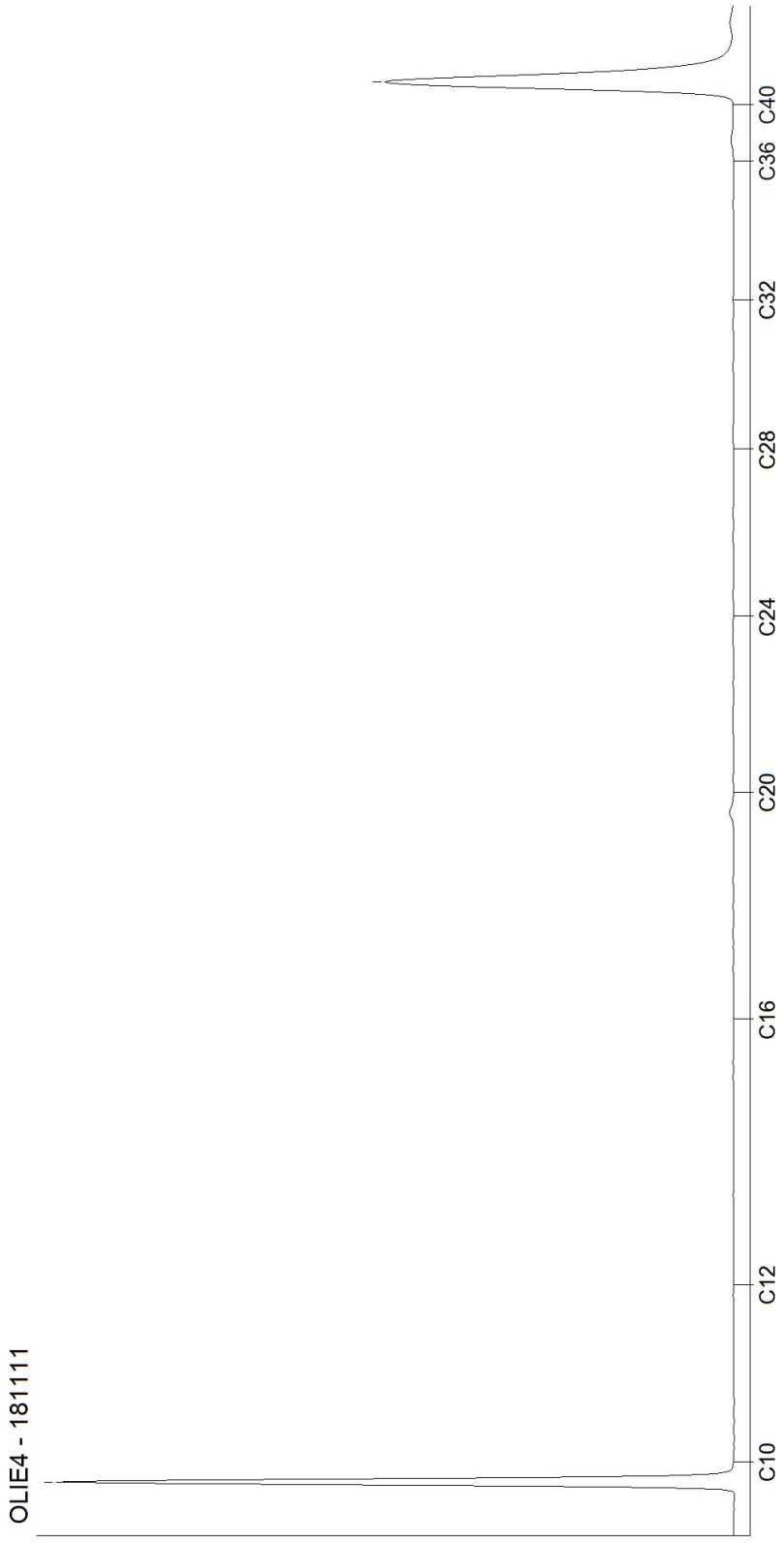
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-23771469-FR-P5

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427749, Analysis No. 181111, created at 28.06.2024 10:48:35

Nom de l"échantillon: S6



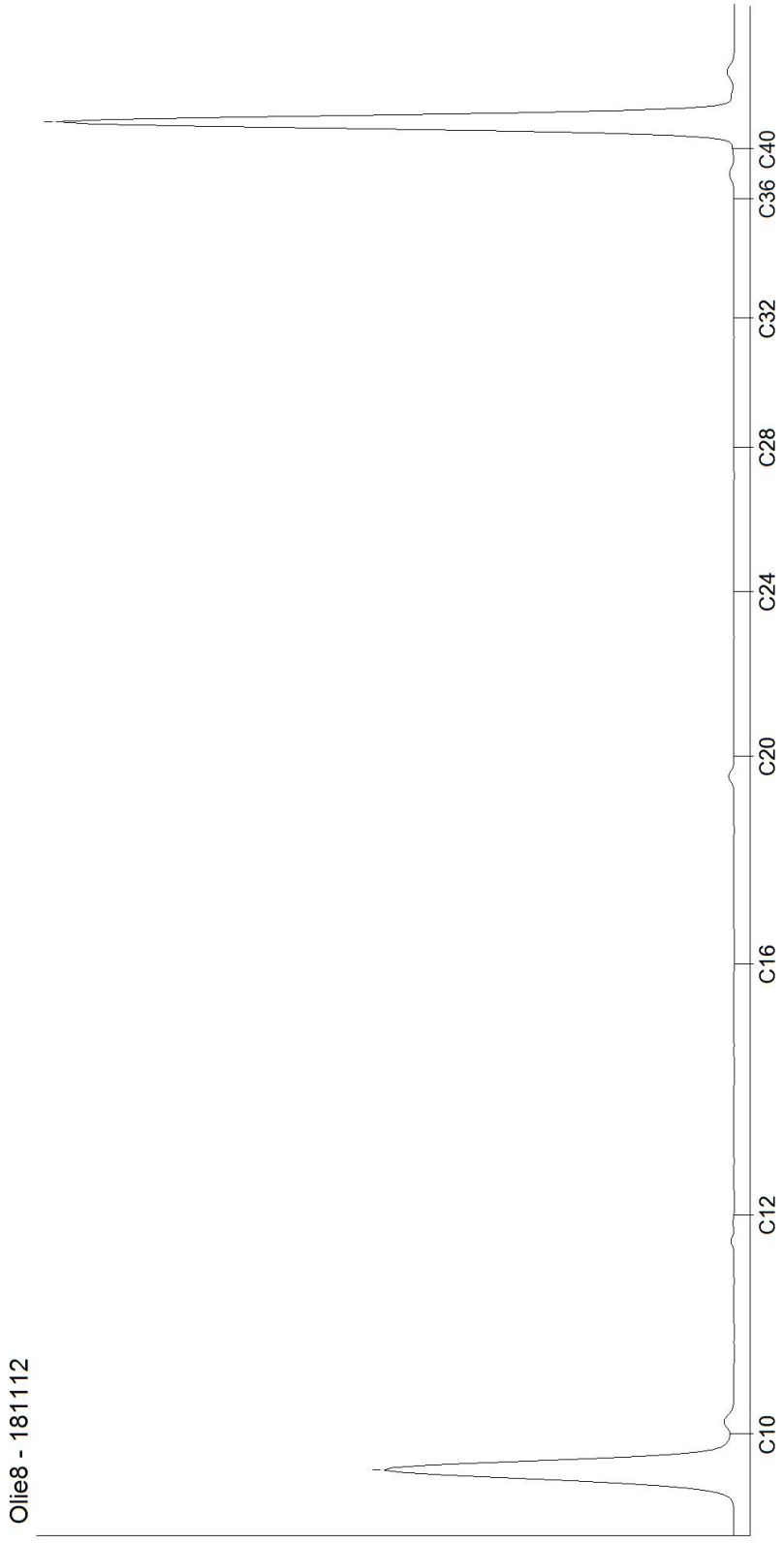
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427749, Analysis No. 181112, created at 02.07.2024 05:08:42

Nom de l"échantillon: S7



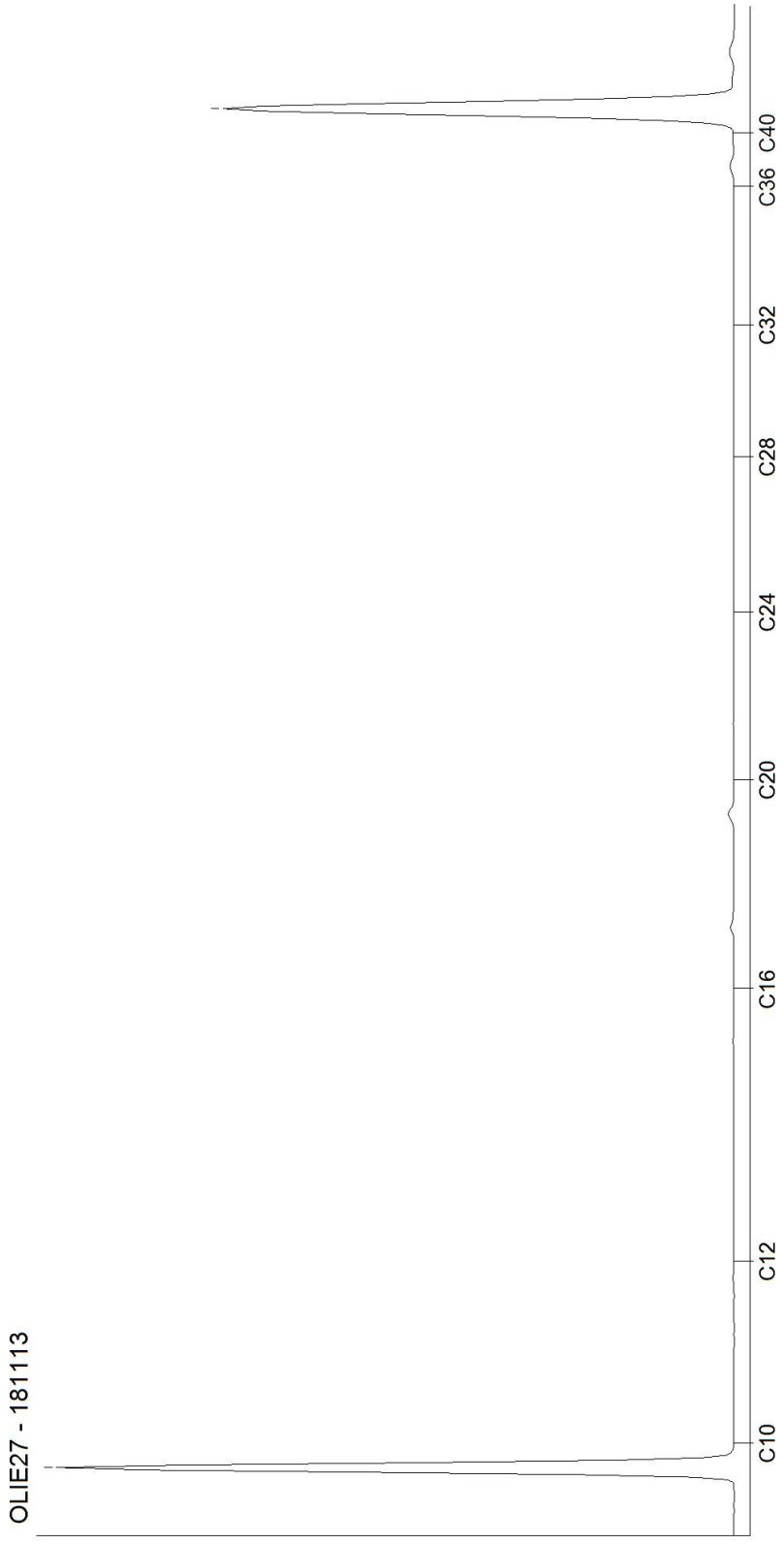
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427749, Analysis No. 181113, created at 01.07.2024 10:23:53

Nom de l"échantillon: S8



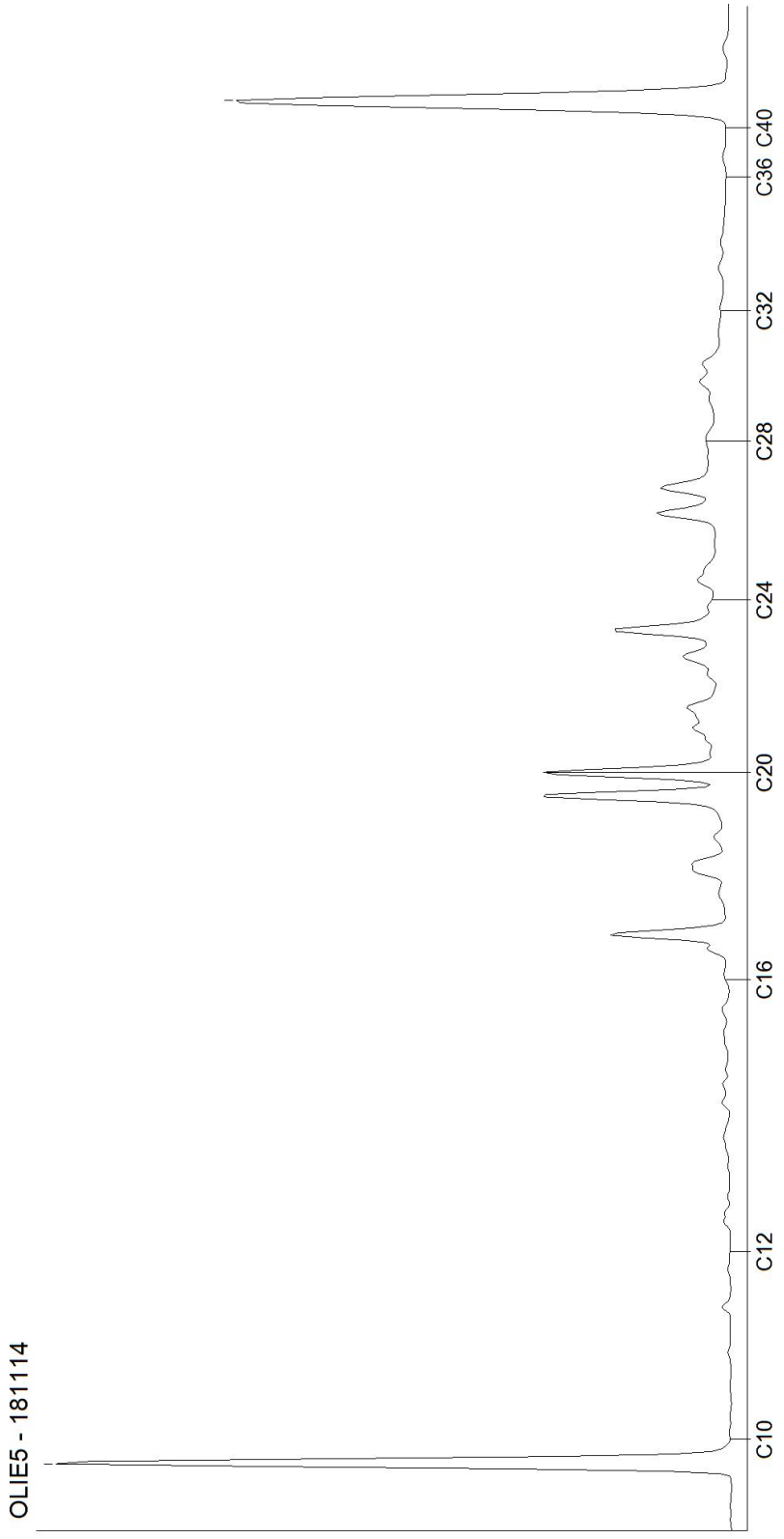
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427749, Analysis No. 181114, created at 27.06.2024 14:12:46

Nom de l"échantillon: Sb1-1



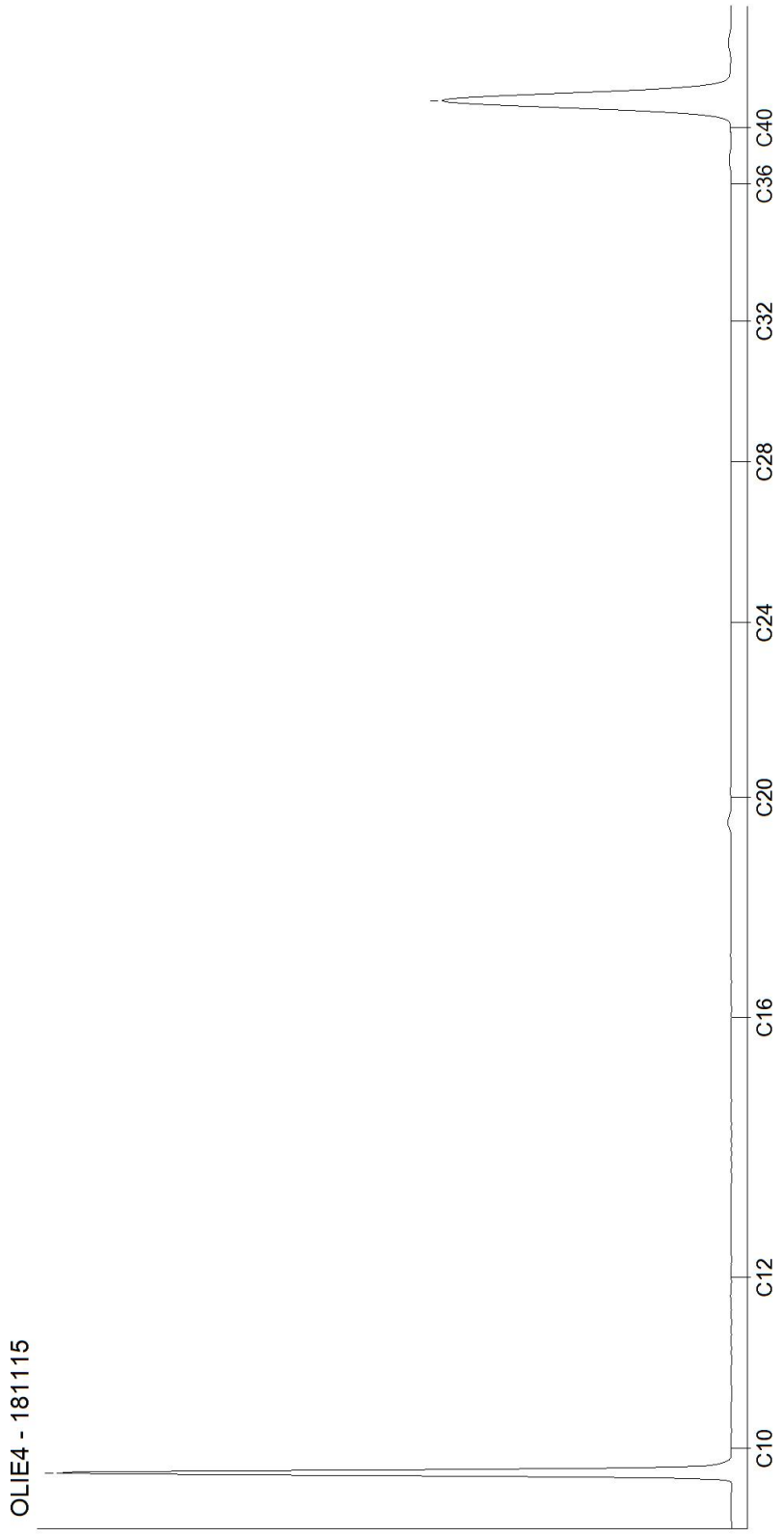
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427749, Analysis No. 181115, created at 28.06.2024 10:48:35

Nom de l"échantillon: Sb1-2



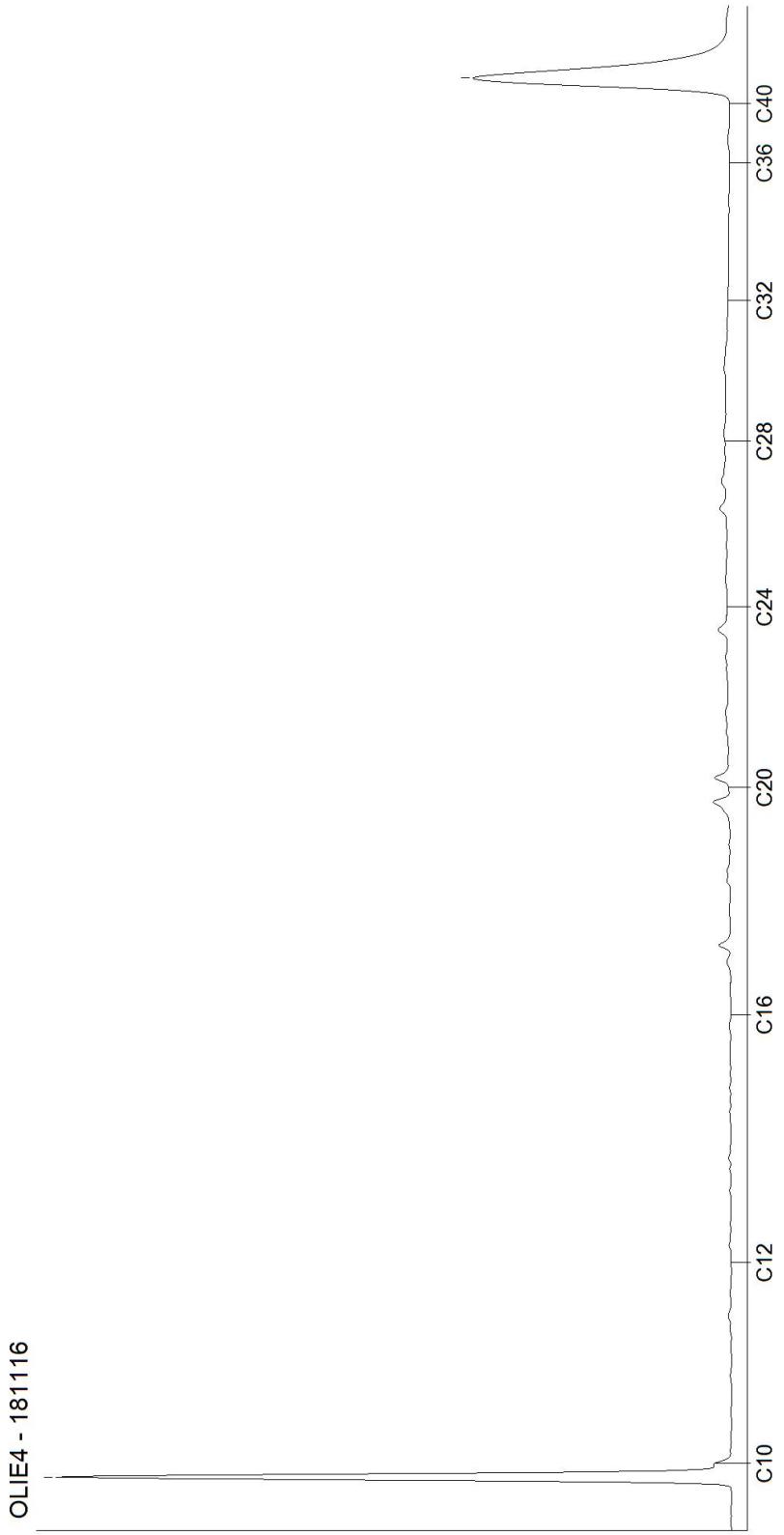
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427749, Analysis No. 181116, created at 03.07.2024 09:22:31

Nom de l"échantillon: Sb2-1



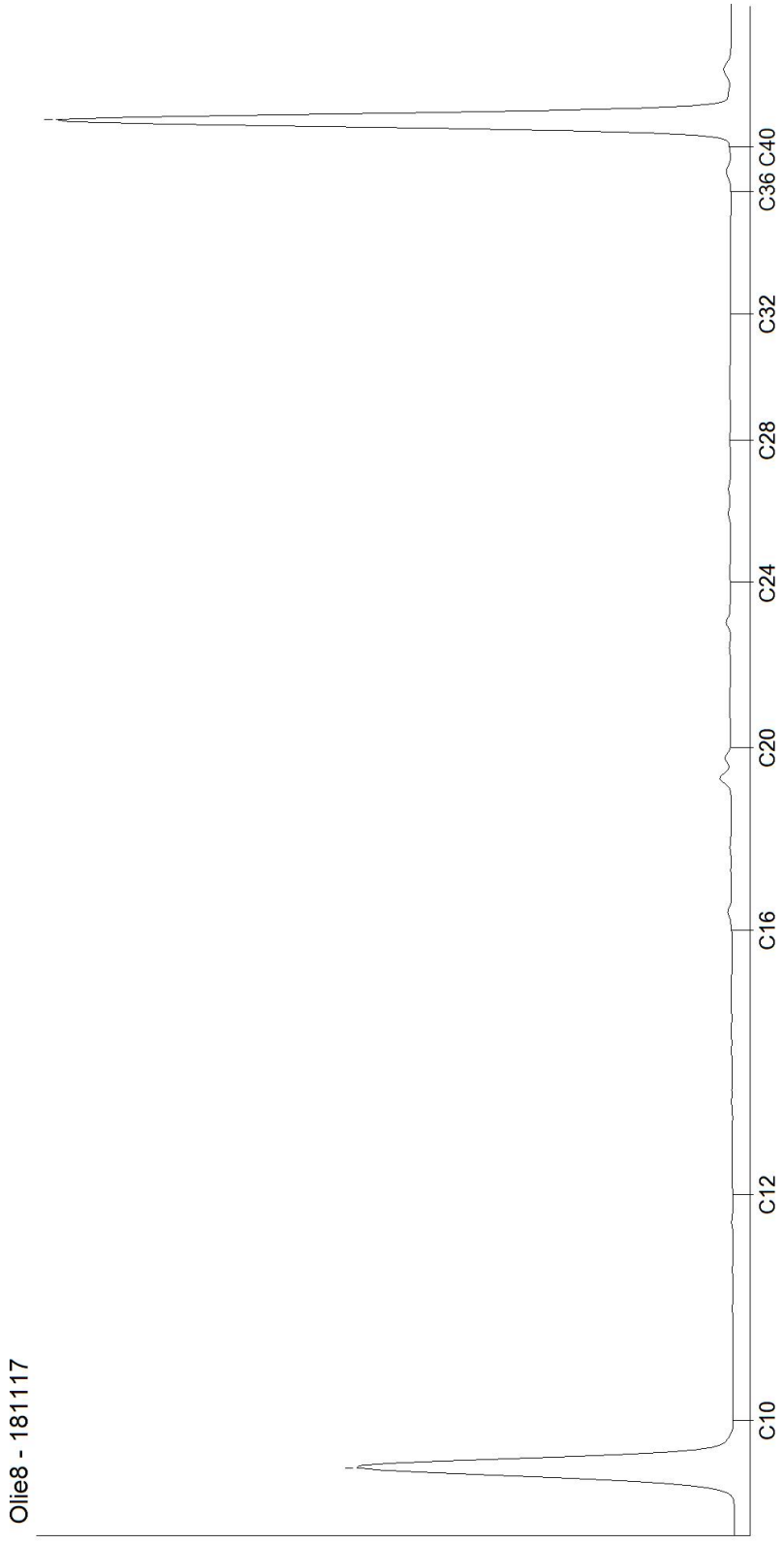
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427749, Analysis No. 181117, created at 28.06.2024 07:33:14

Nom de l"échantillon: Sb2-2



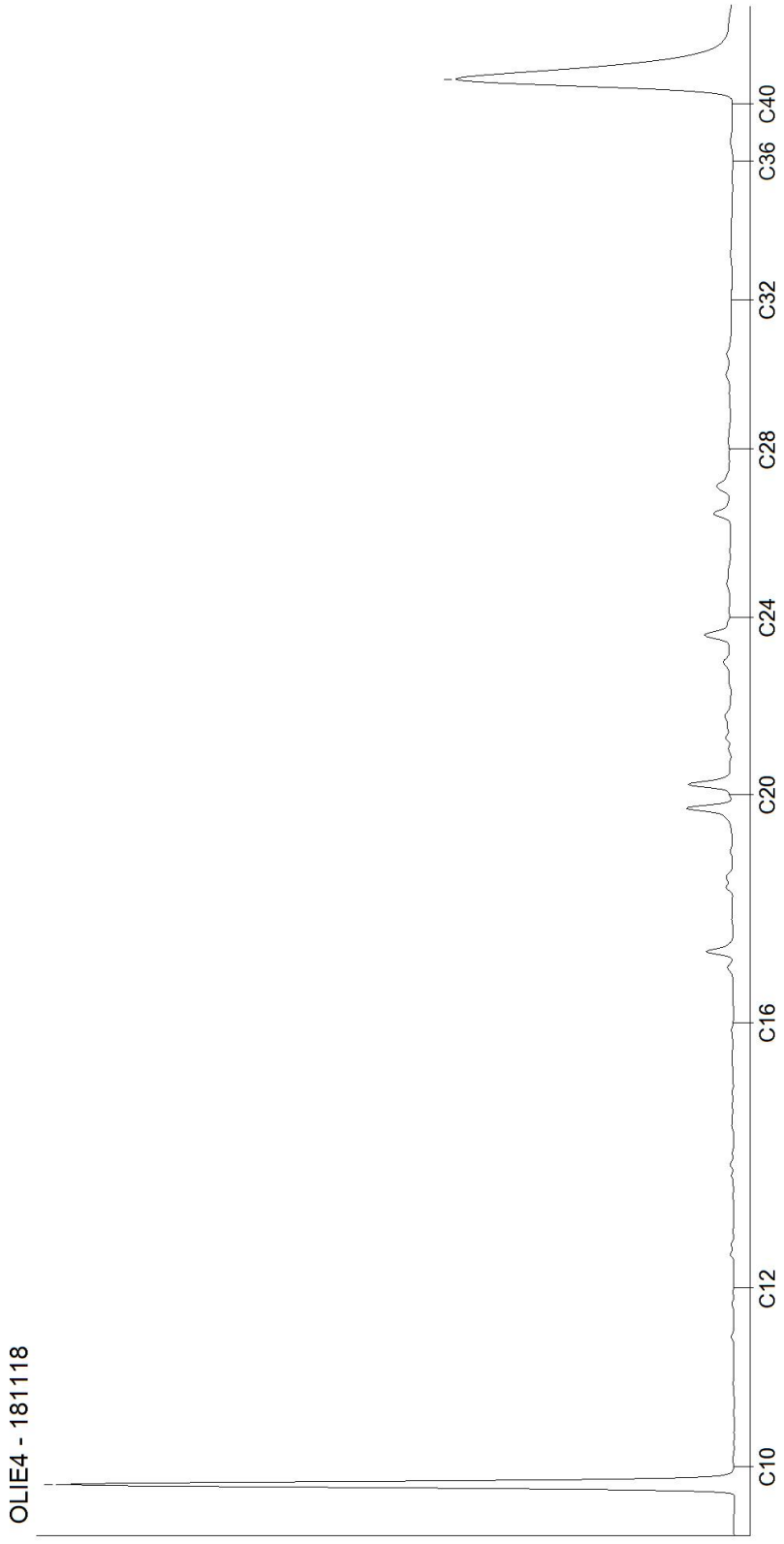
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427749, Analysis No. 181118, created at 01.07.2024 09:46:55

Nom de l"échantillon: S31



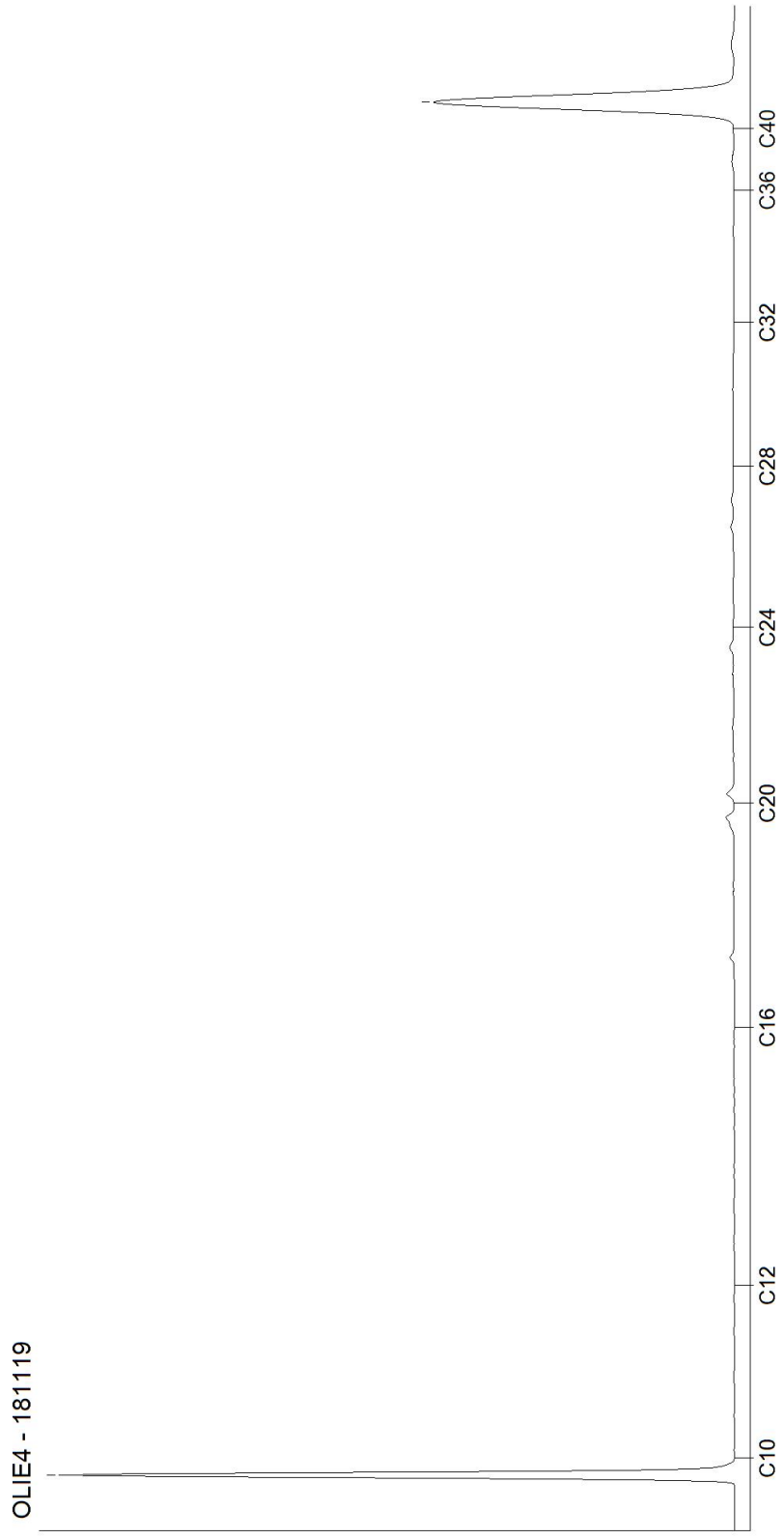
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427749, Analysis No. 181119, created at 28.06.2024 06:29:27

Nom de l"échantillon: S32



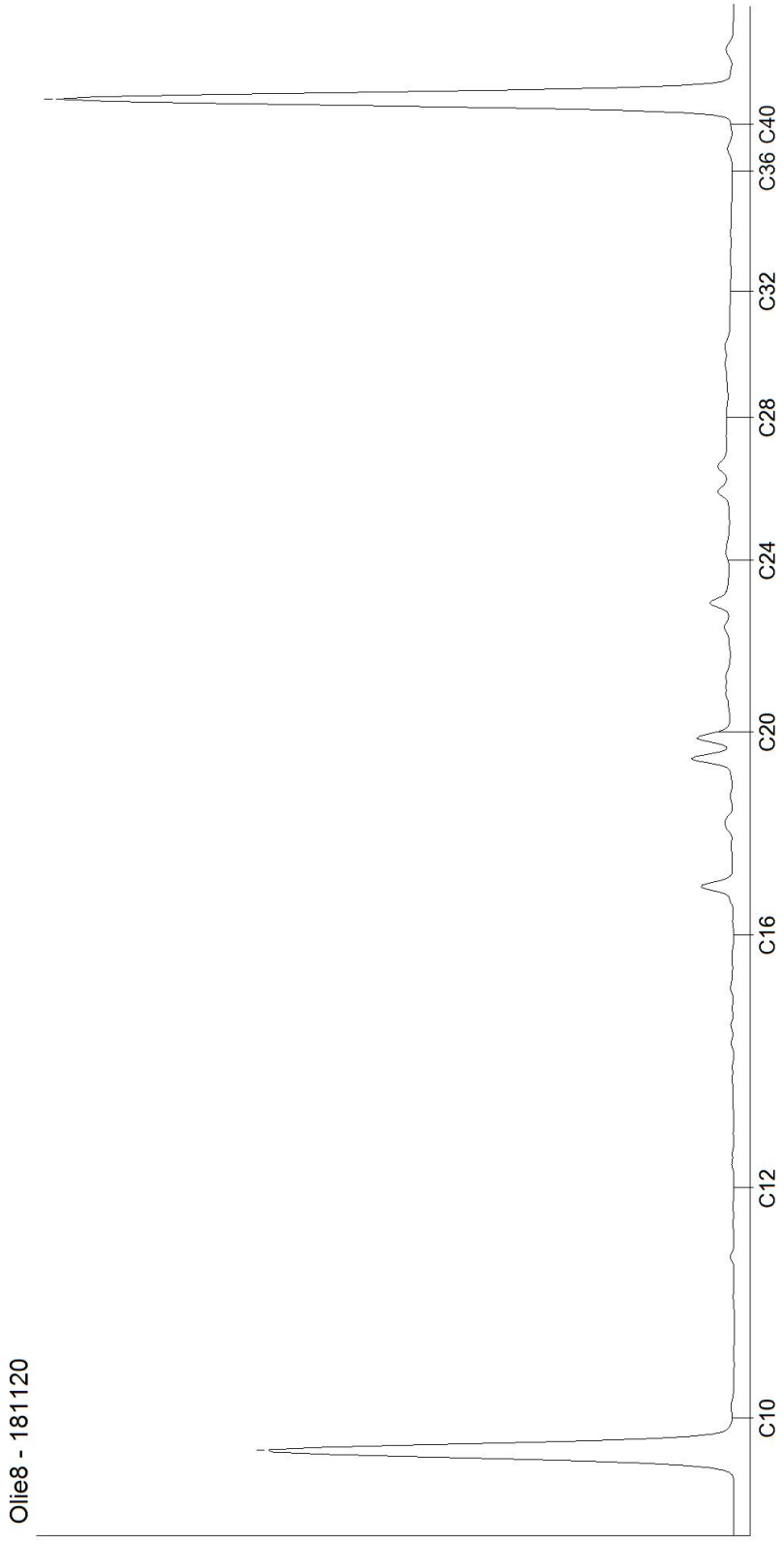
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427749, Analysis No. 181120, created at 01.07.2024 14:27:32

Nom de l"échantillon: Sd1-1



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

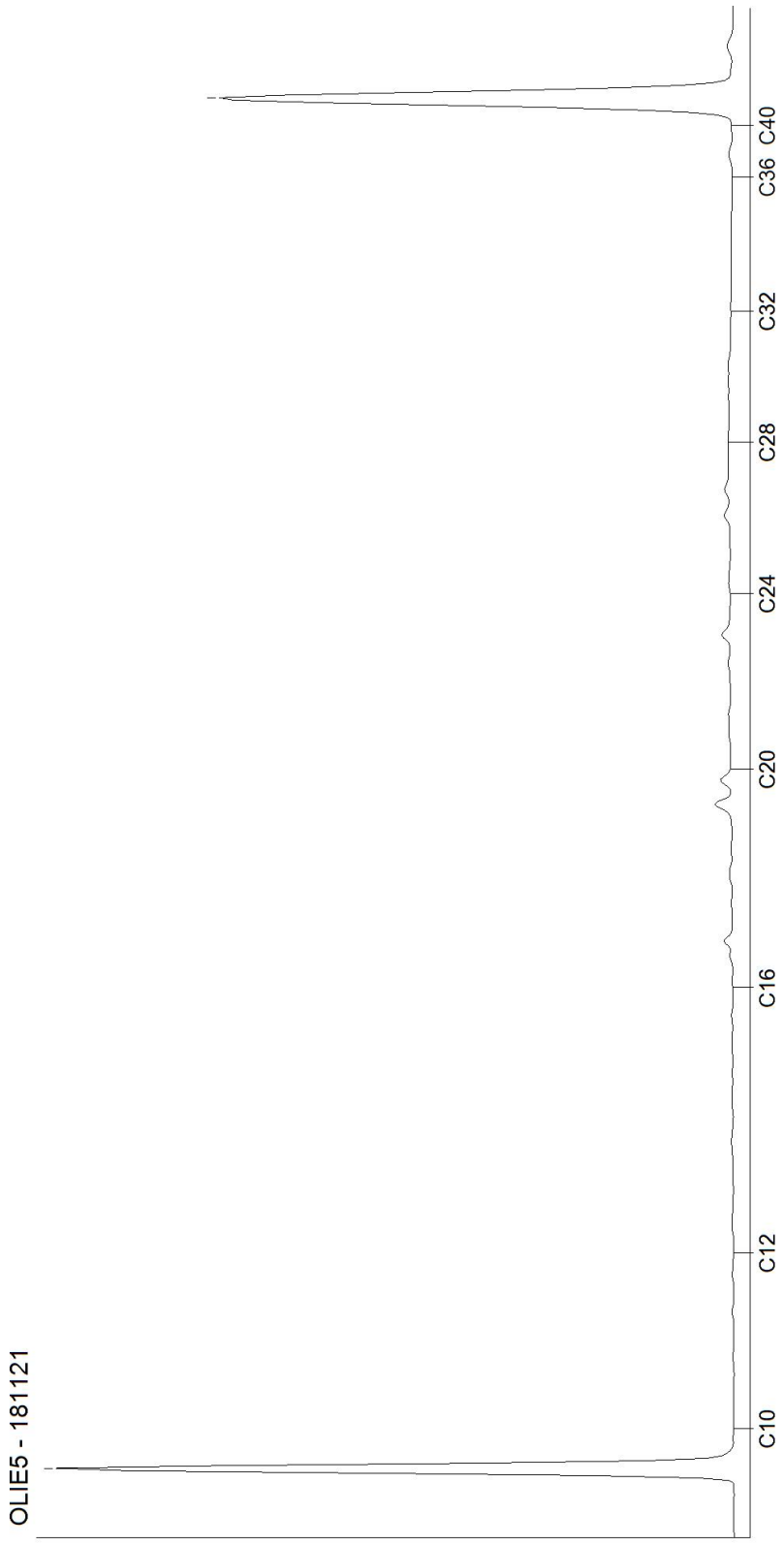
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-23771469-FR-P15

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427749, Analysis No. 181121, created at 01.07.2024 08:06:28

Nom de l"échantillon: Sd1-2



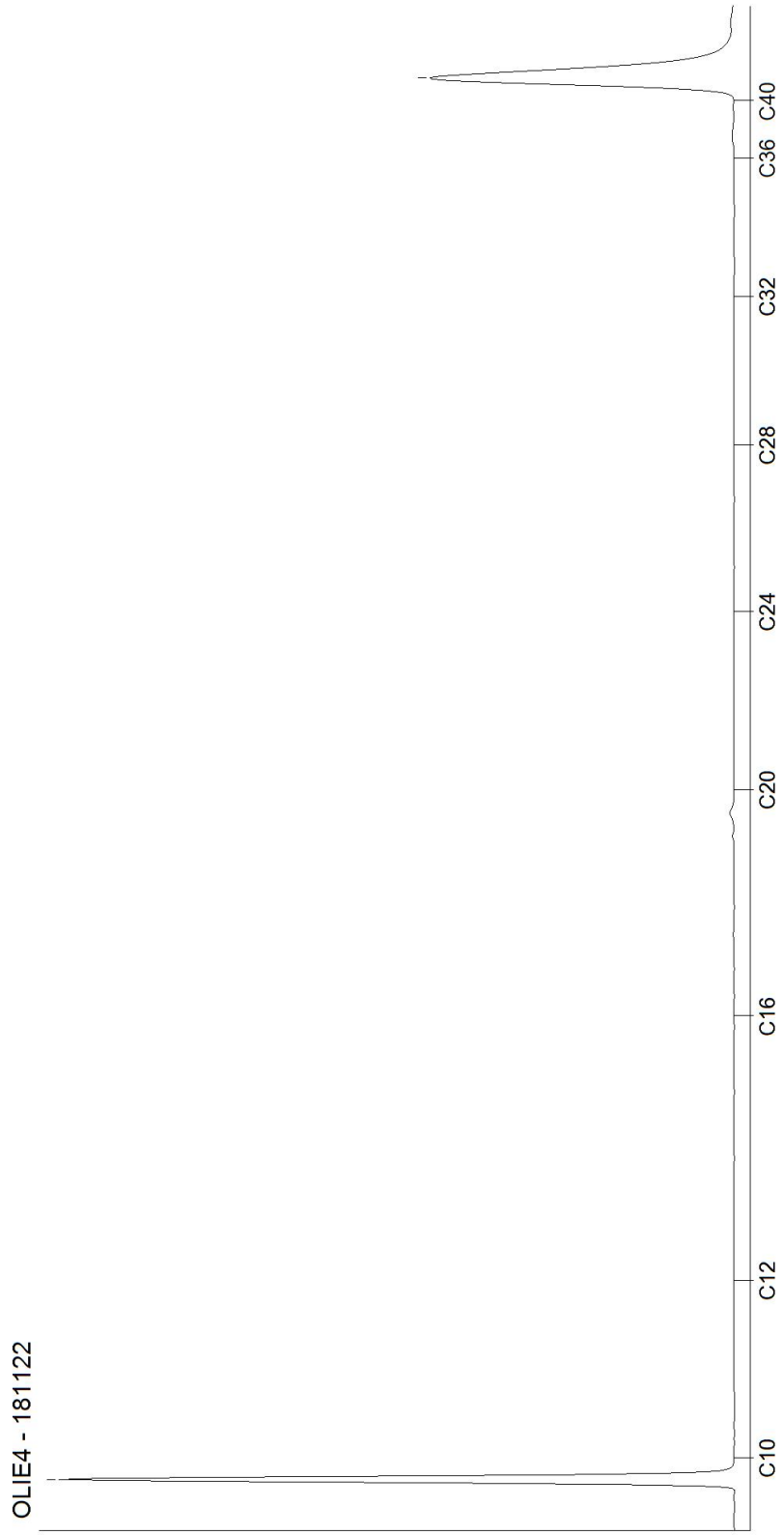
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427749, Analysis No. 181122, created at 28.06.2024 13:34:32

Nom de l"échantillon: S9



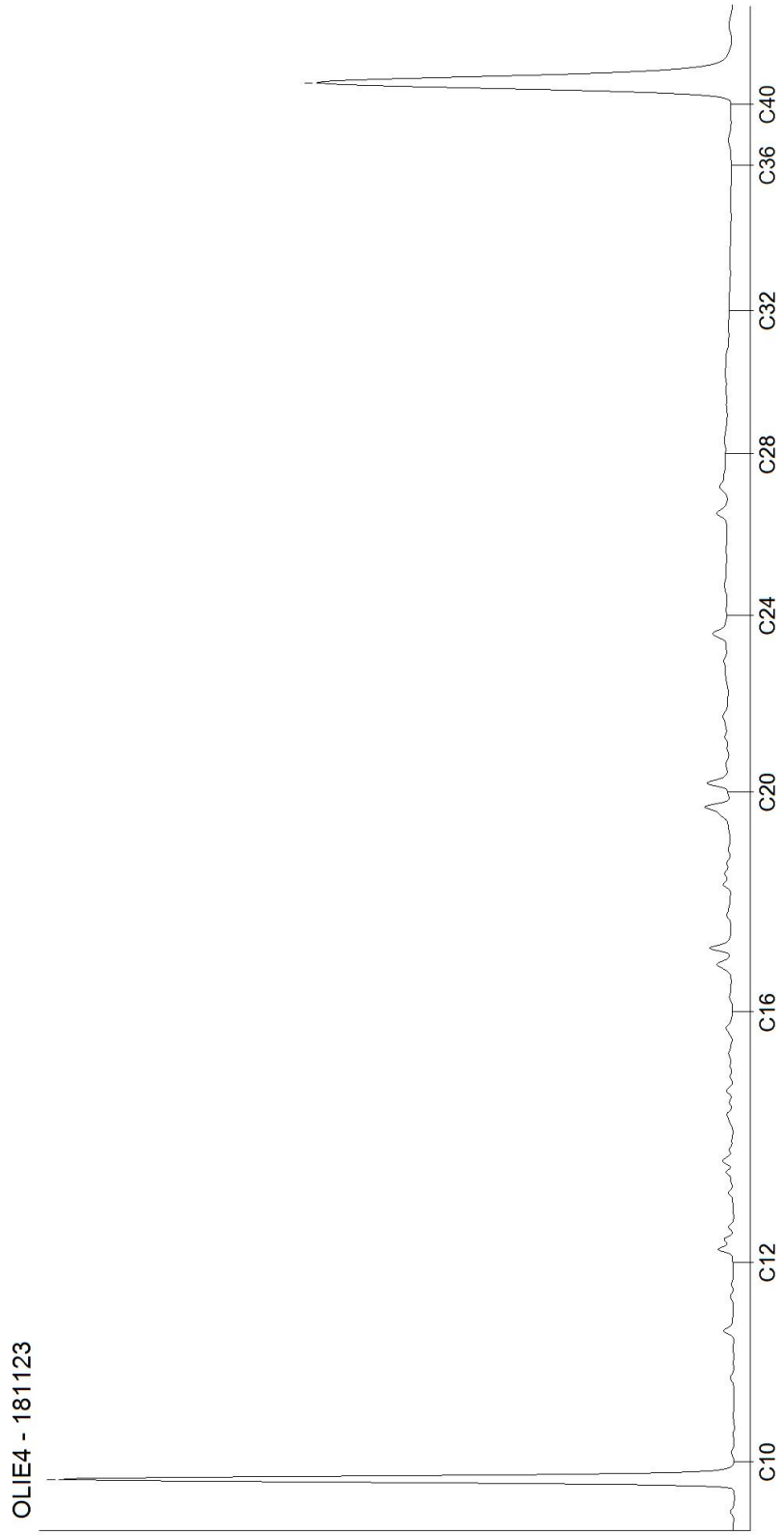
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427749, Analysis No. 181123, created at 28.06.2024 07:08:47

Nom de l"échantillon: S10



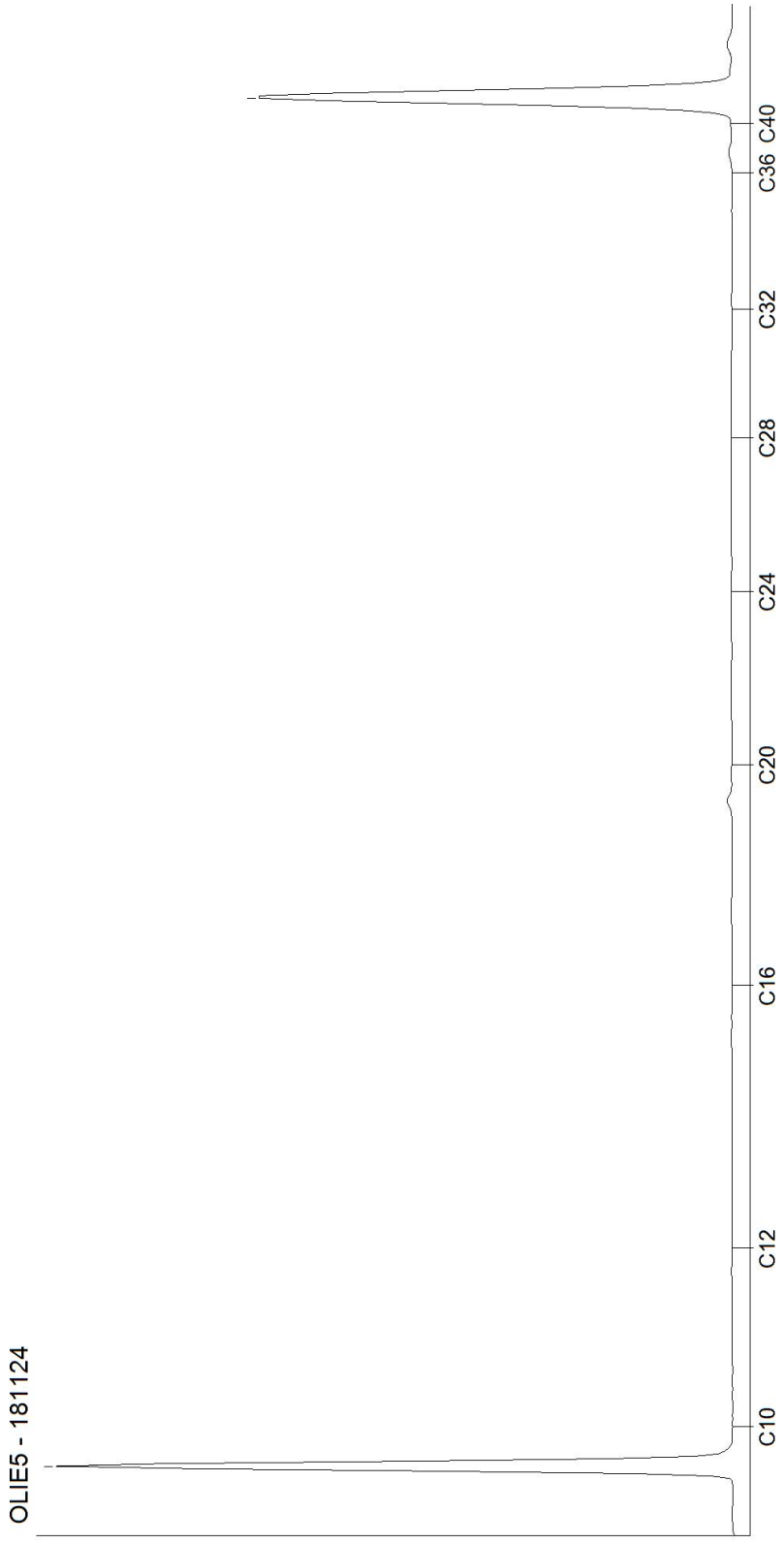
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427749, Analysis No. 181124, created at 28.06.2024 10:22:07

Nom de l"échantillon: S33



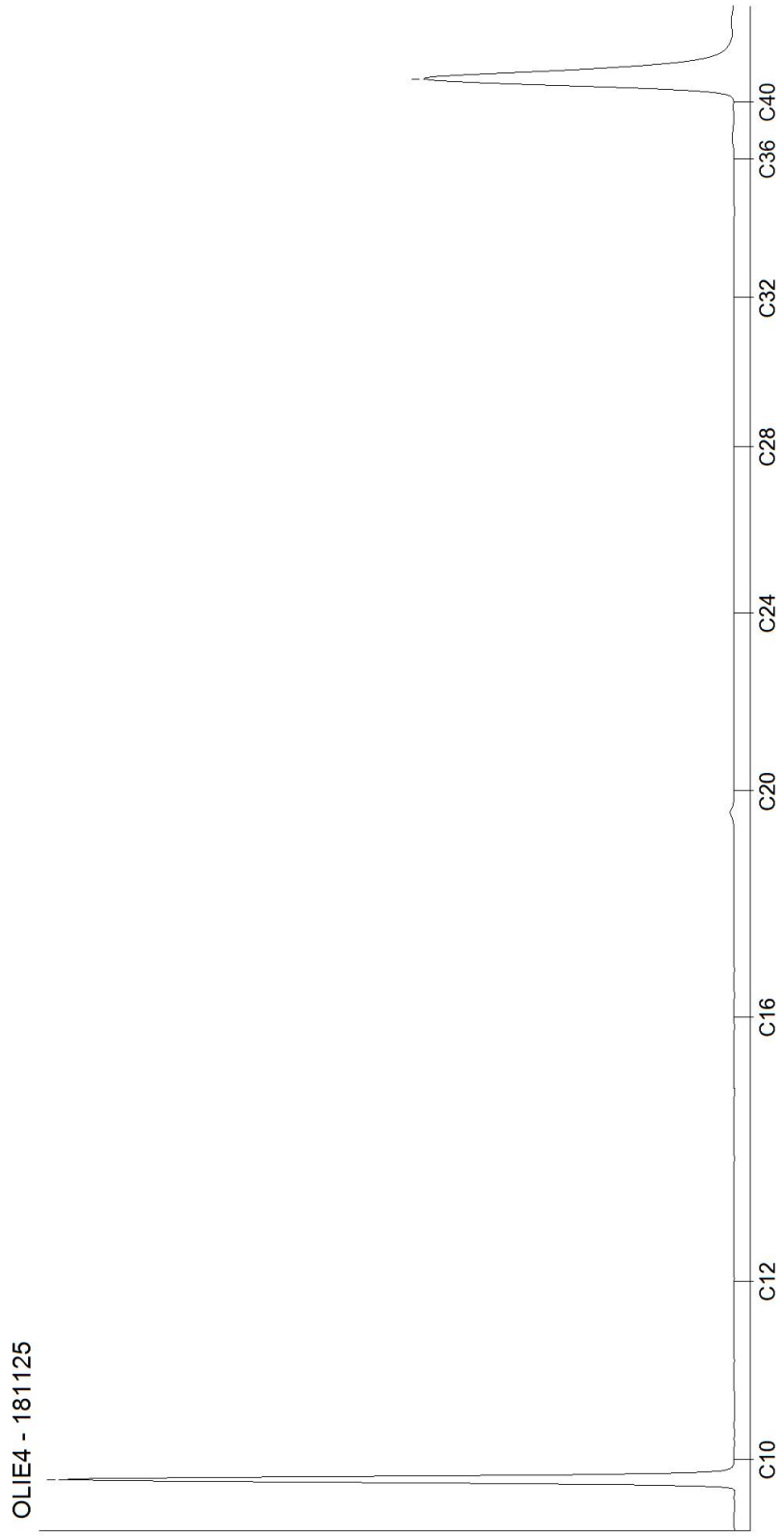
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427749, Analysis No. 181125, created at 28.06.2024 13:34:32

Nom de l"échantillon: S11



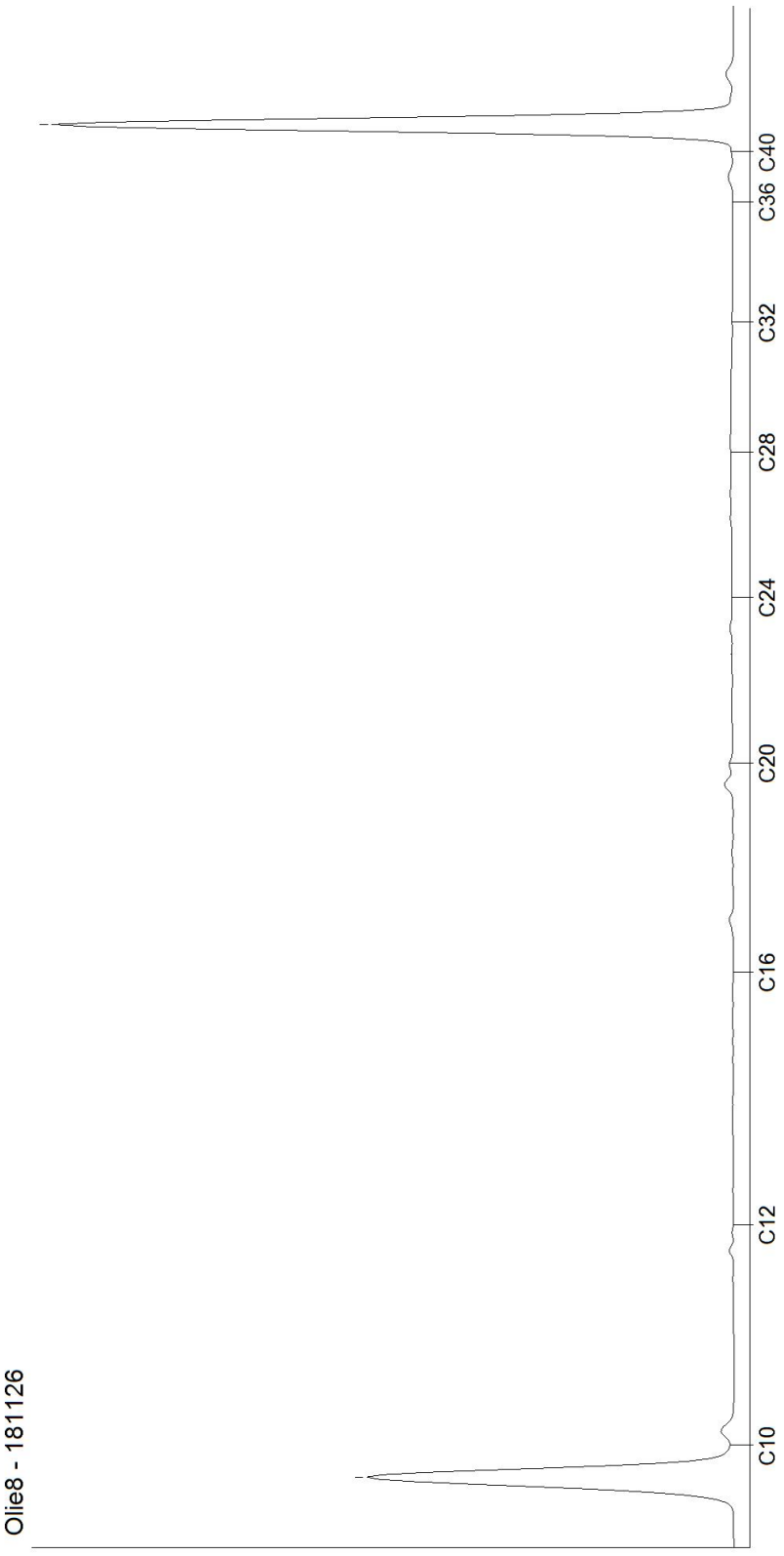
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427749, Analysis No. 181126, created at 01.07.2024 14:27:32

Nom de l"échantillon: S12



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

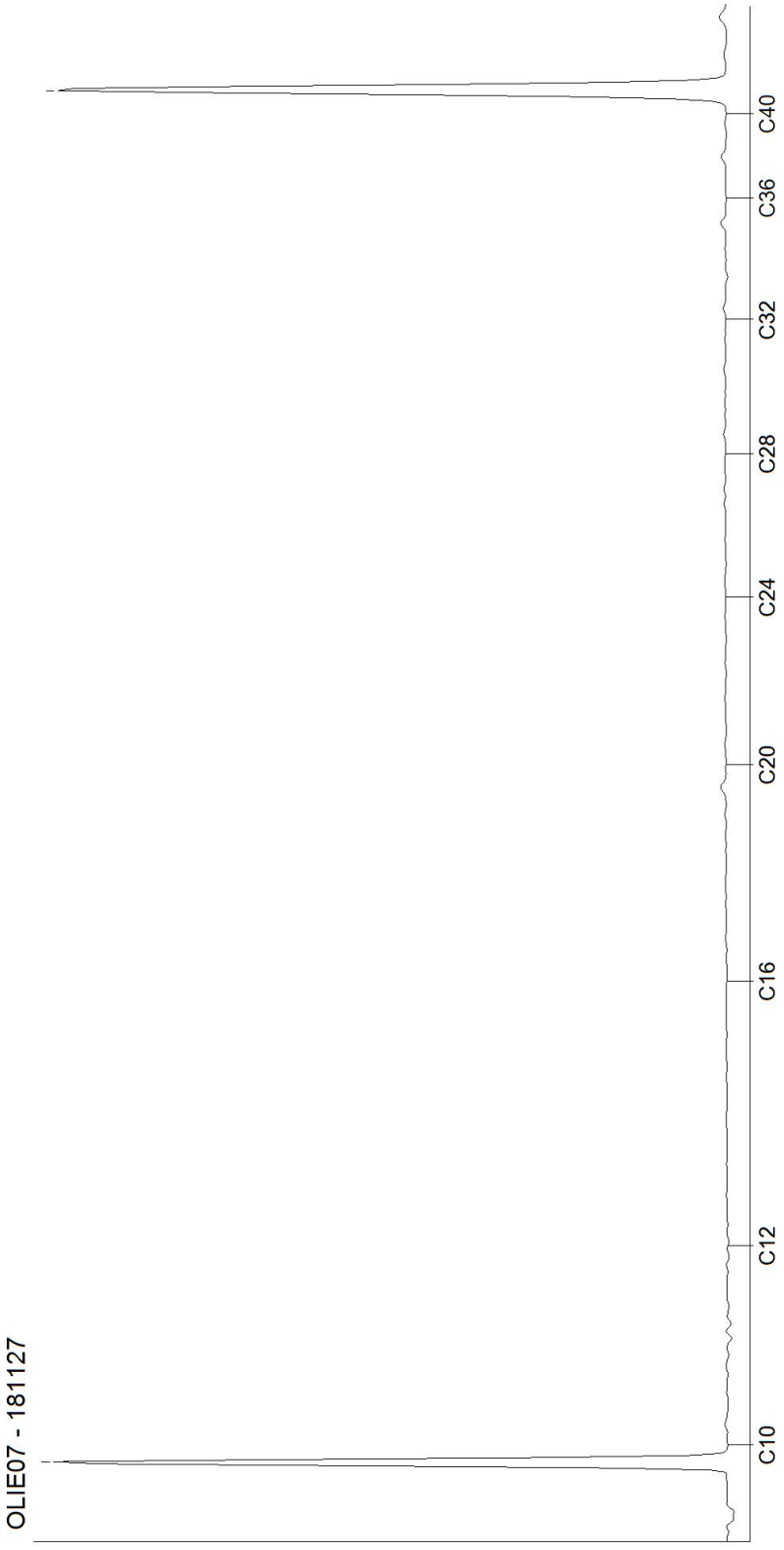
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-23771469-FR-P21

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427749, Analysis No. 181127, created at 27.06.2024 13:38:18

Nom de l"échantillon: S14



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

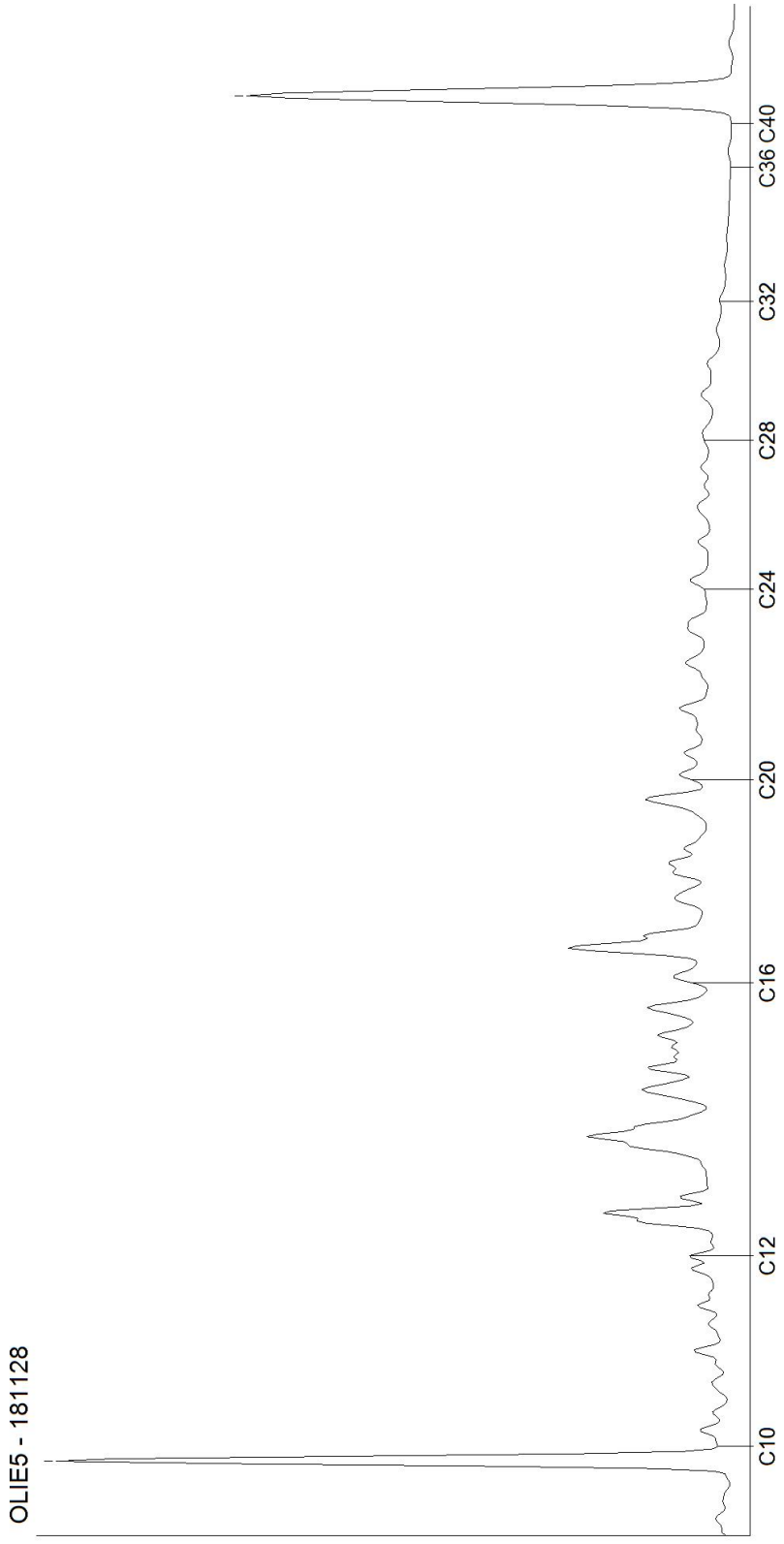
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-23771469-FR-P22

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427749, Analysis No. 181128, created at 02.07.2024 05:32:14

Nom de l"échantillon: S16



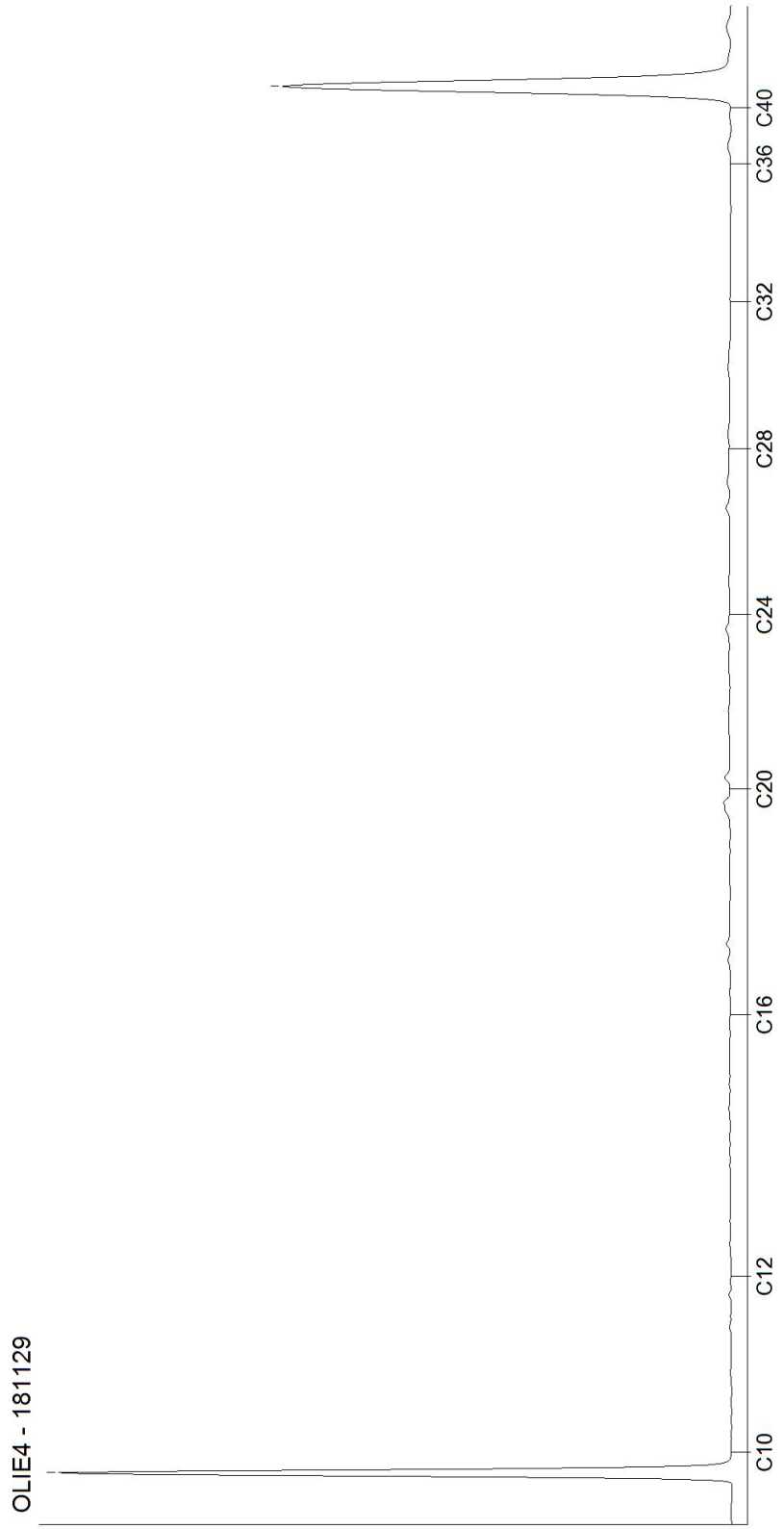
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427749, Analysis No. 181129, created at 01.07.2024 09:46:55

Nom de l"échantillon: S17



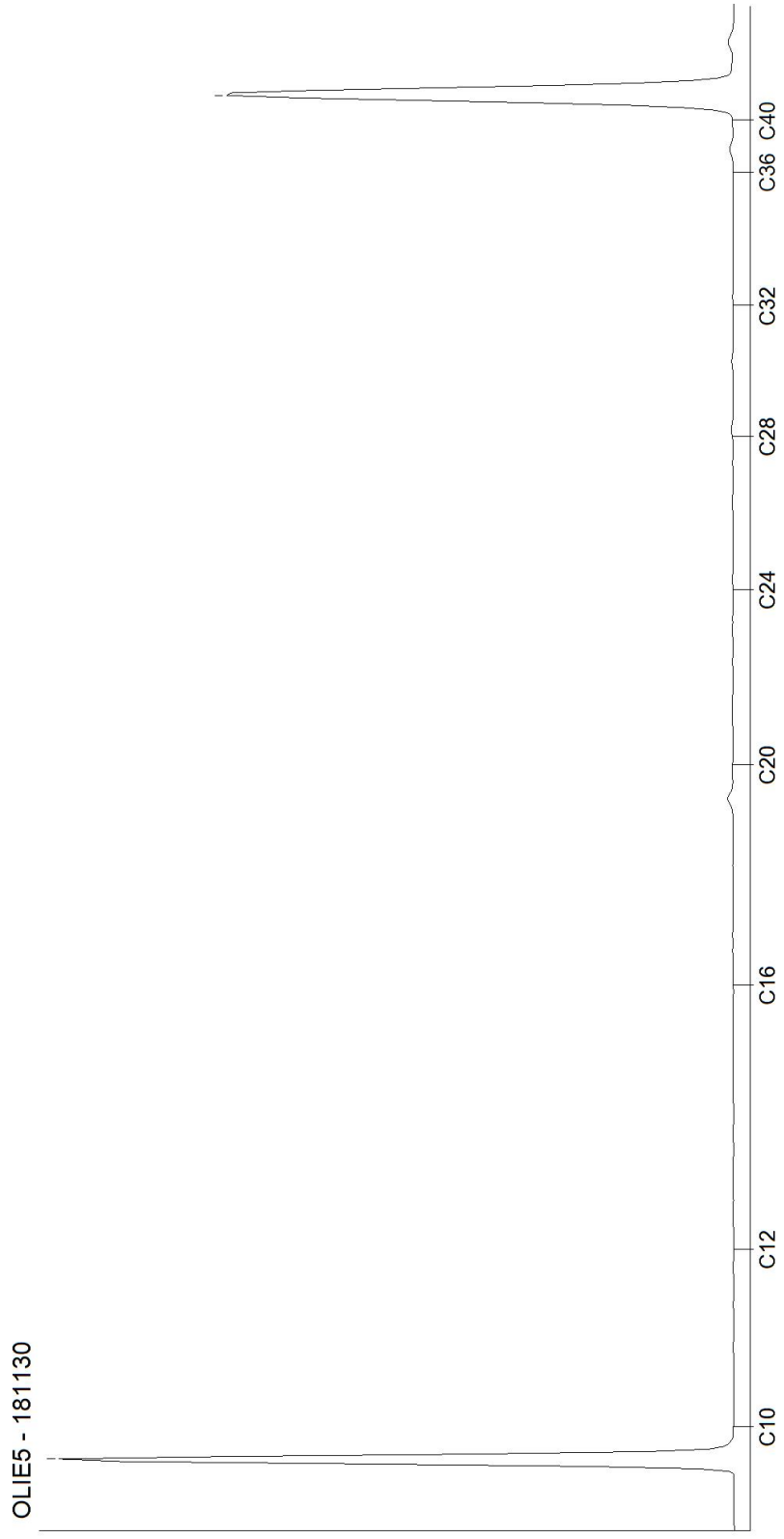
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427749, Analysis No. 181130, created at 01.07.2024 08:06:28

Nom de l"échantillon: S18



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

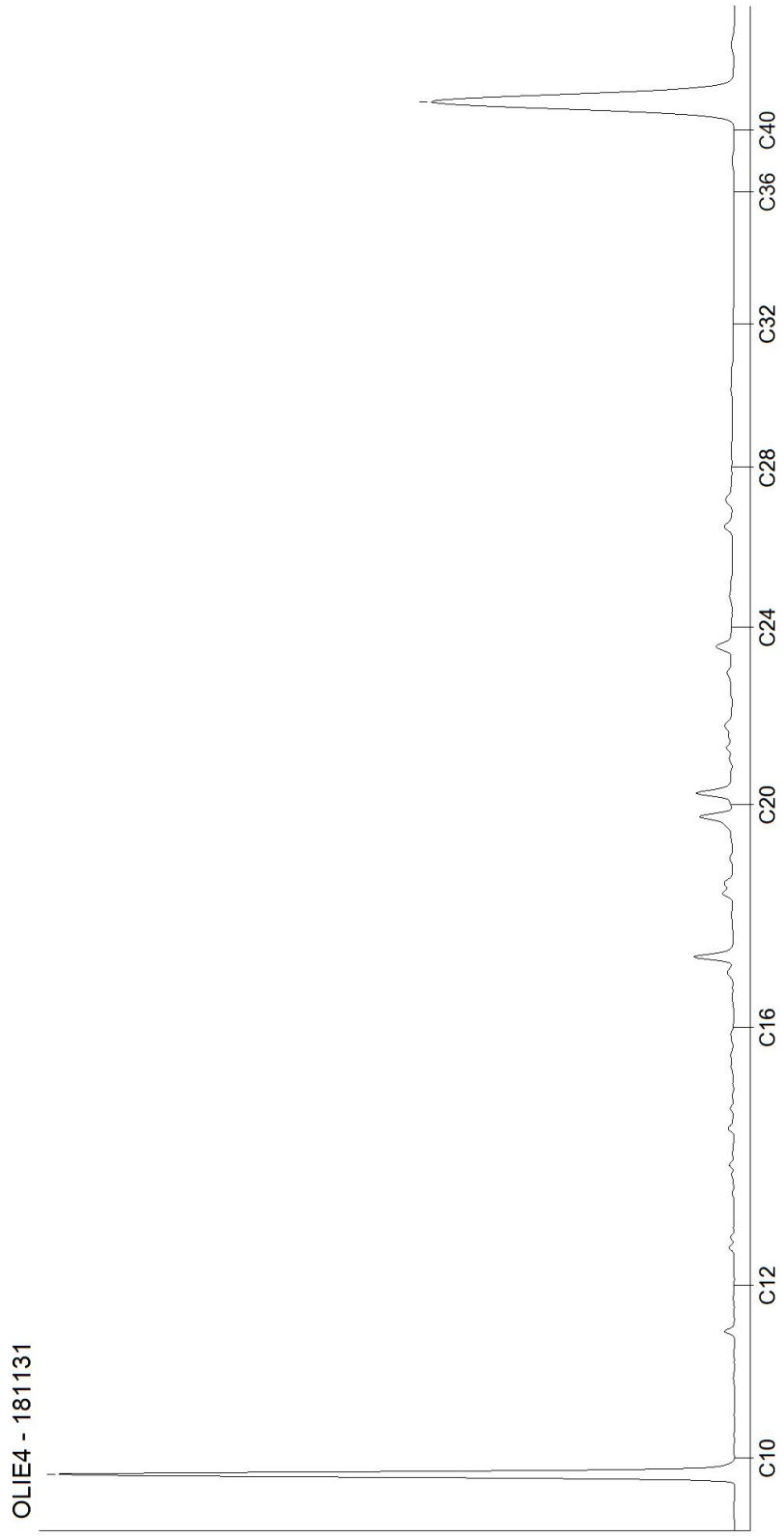
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-23771469-FR-P25

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427749, Analysis No. 181131, created at 28.06.2024 07:08:47

Nom de l"échantillon: S19



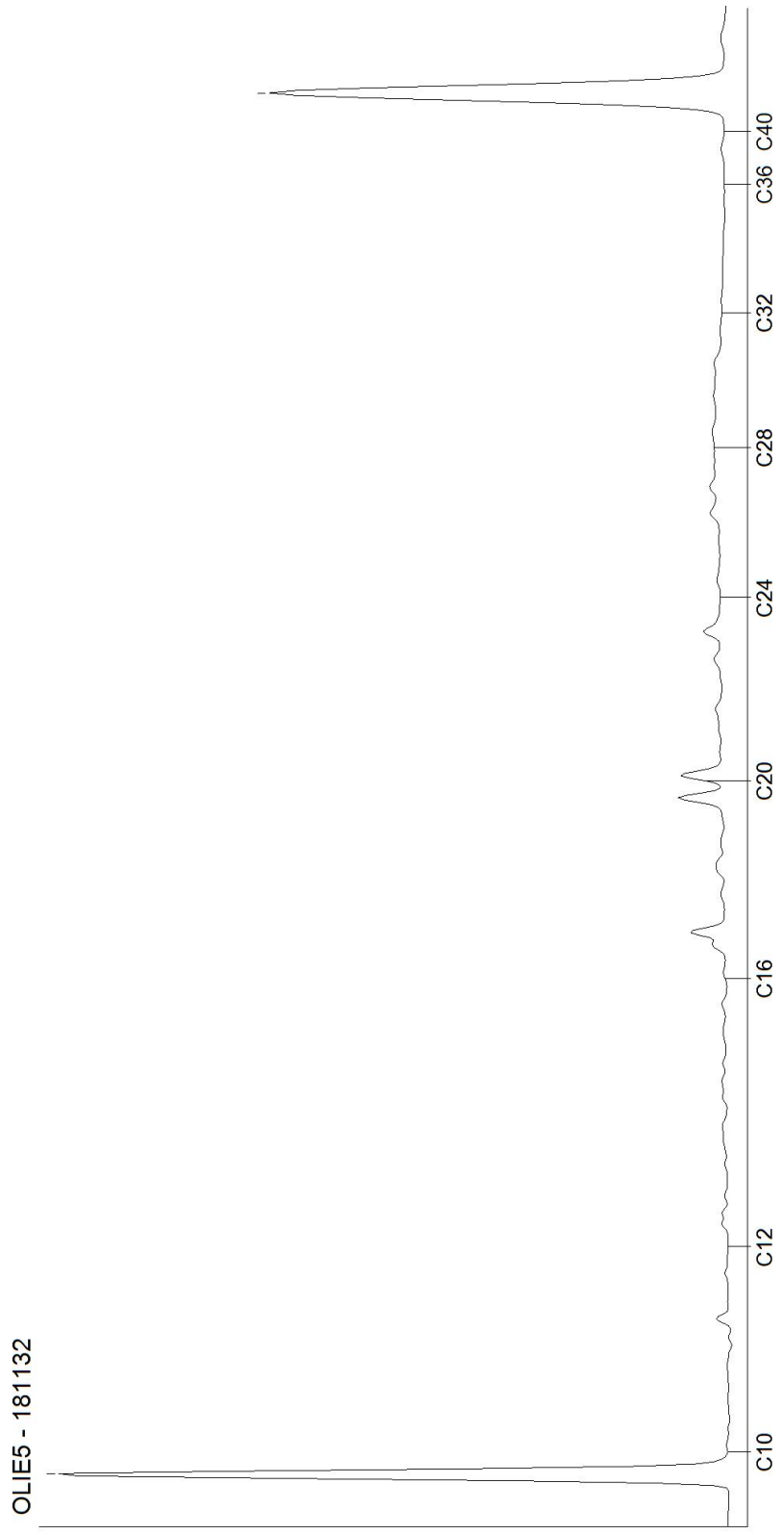
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427749, Analysis No. 181132, created at 02.07.2024 05:32:14

Nom de l"échantillon: S20



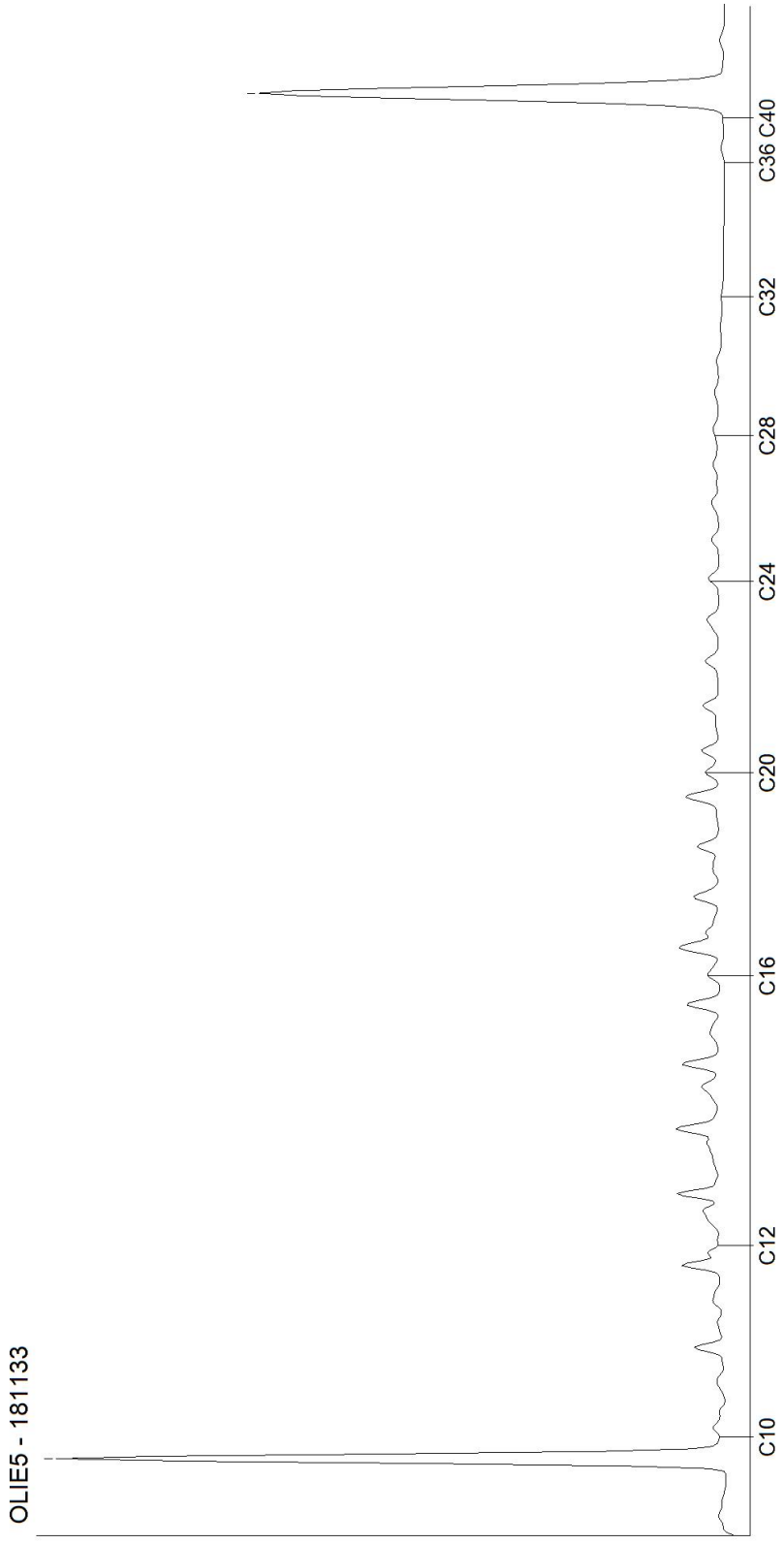
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427749, Analysis No. 181133, created at 02.07.2024 05:32:14

Nom de l"échantillon: S21



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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.

ARTELIA 44
Madame Gaëlle MOUSSA
2 impasse Claude Nougaro
44800 SAINT HERBLAIN
FRANCE

N° de client: 35008605

RAPPORT D'ANALYSE 1427751 8490366 - SNCF Chantenay sondages nuit- MONIER - SOL

Date: 10.07.2024

Commande	1427751 Solide / Eluat
Client	35008605 ARTELIA 44
Date de validation	24.06.2024
Projet	88327 Contrat SNCF combustible
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 1427751 et la version du rapport d'analyse 1 contient l'analyse ou les analyses 181138-181164.

Respectueusement,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Mme Coraline Pinard, Tél : 33380681936

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-23809344-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 1427751 8490366 - SNCF Chantenay sondages nuit- MONIER - SOL

Date: 10.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181138	21.06.2024	S13
181139	21.06.2024	S15
181140	21.06.2024	S34-1
181141	21.06.2024	S34-2
181142	20.06.2024	S35-1
181143	20.06.2024	S35-2

Lixiviation

Paramètres	Unité	181138 S13	181139 S15	181140 S34-1	181141 S34-2	181142 S35-1	181143 S35-2
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	16,7[1)]	9,1[1)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	7,0[1)]	1,6[1)]
Masse brute Mh pour lixiviation*)	g	96[1)]	97[1)]	96[1)]	94[1)]	93[1)]	95[1)]
Lixiviation (EN 12457-2)		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction*)	ml	900	900	900	900	900	900

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	181138 S13	181139 S15	181140 S34-1	181141 S34-2	181142 S35-1	181143 S35-2
Masse échantillon total inférieure à 2 kg[8)]	kg	0,74[1)]	0,75[1)]	0,76[1)]	0,71[1)]	0,75[1)]	0,74[1)]
Prétraitement de l'échantillon		++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]
Broyeur à mâchoires		++[2)]	++[2)]	--[3)]	--[3)]	++[2)]	--[3)]
Matière sèche	%	94,6[1)]	93,8[1)]	94,5[1)]	95,8[1)]	96,5[1)]	95,8[1)]

Analyses Physico-chimiques

Paramètres	Unité	181138 S13	181139 S15	181140 S34-1	181141 S34-2	181142 S35-1	181143 S35-2
pH-H2O		8,4[1)]	7,8[1)]	8,7[1)]	8,4[1)]	8,6[1)]	8,3[1)]
COT Carbone Organique Total	mg/kg MS	21000	37000	2900	<1000[5)]	2800	1600

Prétraitement pour analyses des métaux

Paramètres	Unité	181138 S13	181139 S15	181140 S34-1	181141 S34-2	181142 S35-1	181143 S35-2
Minéralisation à l'eau régale		++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]

Métaux

Paramètres	Unité	181138 S13	181139 S15	181140 S34-1	181141 S34-2	181142 S35-1	181143 S35-2
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,5[5)]	0,9	<0,5[5)]	1,7	<0,5[5)]	<0,5[5)]
Arsenic (As)	mg/kg MS	10	16	13	12	12	14
Baryum (Ba)	mg/kg MS	42	45	37	30	35	45
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,1	0,2	<0,1[5)]	<0,1[5)]	<0,1[5)]	<0,1[5)]
Chrome (Cr)	mg/kg MS	7,0	8,7	8,4	6,4	6,1	5,7
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	17	22	5,6	1,6	6,5	3,2
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,05[5)]	<0,05[5)]	<0,05[5)]	<0,05[5)]	<0,05[5)]	<0,05[5)]
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]
Nickel (Ni)	mg/kg MS	10	10	8,0	8,5	7,6	8,2

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-23809344-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 1427751 8490366 - SNCF Chantenay sondages nuit- MONIER - SOL

Date: 10.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181138	21.06.2024	S13
181139	21.06.2024	S15
181140	21.06.2024	S34-1
181141	21.06.2024	S34-2
181142	20.06.2024	S35-1
181143	20.06.2024	S35-2

Paramètres	Unité	181138 S13	181139 S15	181140 S34-1	181141 S34-2	181142 S35-1	181143 S35-2
Plomb (Pb)	mg/kg MS	25	29	13	4,7	14	8,4
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 5)	<1,0 5)	<1,0 5)	<1,0 5)	<1,0 5)	<1,0 5)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	40	52	20	16	19	16

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Paramètres	Unité	181138 S13	181139 S15	181140 S34-1	181141 S34-2	181142 S35-1	181143 S35-2
Naphtalène	mg/kg MS	0,13	0,15	<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)	<0,050 5)
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,050 5)	<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)	<0,050 5)
Phénanthrène	mg/kg MS	0,17	0,58	0,12	<0,050 5)	0,27	<0,050 5)
Anthracène	mg/kg MS	<0,050 5)	0,076	0,062	<0,050 5)	<0,050 5)	<0,050 5)
Fluoranthène	mg/kg MS	0,35	0,95	0,48	<0,050 5)	0,54	<0,050 5)
Pyrène	mg/kg MS	0,33	0,70	0,41	<0,050 5)	0,44	<0,050 5)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,20	0,47	0,23	<0,050 5)	0,24	<0,050 5)
Chrysène	mg/kg MS	0,17	0,46	0,22	<0,050 5)	0,21	<0,050 5)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,21	0,51	0,28	<0,050 5)	0,22	<0,050 5)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,095	0,23	0,13	<0,050 5)	0,11	<0,050 5)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,22	0,57	0,29	<0,050 5)	0,21	<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)	<0,050 5)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	0,15	0,38	0,24	<0,050 5)	0,21	<0,050 5)
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	0,15	0,41	0,20	<0,050 5)	0,16	<0,050 5)
HAP (6 Borneff) - somme	**mg/kg MS**	**1,18**	**3,05**	**1,62**	**n.d. 5)**	**1,45**	**n.d. 5)**
Somme HAP (VROM)	**mg/kg MS**	**1,64 4)**	**4,28**	**1,97 4)**	**n.d. 5)**	**1,95 4)**	**n.d. 5)**
HAP (EPA) - somme	**mg/kg MS**	**2,18 4)**	**5,49 4)**	**2,66 4)**	**n.d. 5)**	**2,61 4)**	**n.d. 5)**

Composés aromatiques

Paramètres	Unité	181138 S13	181139 S15	181140 S34-1	181141 S34-2	181142 S35-1	181143 S35-2
Benzène	mg/kg MS	<0,050 5)	<0,050 5)	<0,050 5)	<0,050 5)	<0,050 5)	<0,050 5)
Toluène	mg/kg MS	<0,050 5)	<0,050 5)	<0,050 5)	<0,050 5)	<0,050 5)	<0,050 5)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,050 5)	<0,050 5)	<0,050 5)	<0,050 5)	<0,050 5)	<0,050 5)
m,p-Xylène	mg/kg MS	<0,10 5)	<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)	<0,050 5)
Naphtalène	mg/kg MS	<0,10 5)	<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)**	**n.d. 5)**
BTEX total*)	**mg/kg MS**	**n.d. 5)**	**n.d. 5)**	**n.d. 5)**	**n.d. 5)**	**n.d. 5)**	**n.d. 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 Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-23809344-FR-P3

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1427751 8490366 - SNCF Chantenay sondages nuit- MONIER - SOL

Date: 10.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181138	21.06.2024	S13
181139	21.06.2024	S15
181140	21.06.2024	S34-1
181141	21.06.2024	S34-2
181142	20.06.2024	S35-1
181143	20.06.2024	S35-2

Paramètres	Unité	181138 S13	181139 S15	181140 S34-1	181141 S34-2	181142 S35-1	181143 S35-2
Somme TEX	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**

Hydrocarbures totaux (ISO)

Paramètres	Unité	181138 S13	181139 S15	181140 S34-1	181141 S34-2	181142 S35-1	181143 S35-2
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	<20,0[5)]	<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)]	<4,0[5)]
Fraction C12-C16*)	mg/kg MS	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]
Fraction C16-C20*)	mg/kg MS	2,6	3,0	2,3	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Fraction C20-C24*)	mg/kg MS	2,1	2,7	2,1	<2,0[5)]	3,2	<2,0[5)]
Fraction C24-C28*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	2,8	<2,0[5)]	<2,0[5)]	3,0	<2,0[5)]
Fraction C28-C32*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	2,6	<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)]	<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)]	<2,0[5)]

Polychlorobiphényles

	Paramètres	Unité	181138 S13	181139 S15	181140 S34-1	181141 S34-2	181142 S35-1	181143 S35-2
	Somme 6 PCB	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
	Somme 7 PCB (Ballschmiter)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
	PCB (28)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (52)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (101)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (118)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (138)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (153)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (180)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]

Analyses sur éluat après lixiviation

Paramètres	Unité	181138 S13	181139 S15	181140 S34-1	181141 S34-2	181142 S35-1	181143 S35-2
L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	27,7	26,0	16,9	7,3	21,1	11,6
Température	°C	20,1	20,6	20,4	20,6	19,3	19,9
pH		8,4	7,9	8,0	7,5	7,8	7,5

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 Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-23809344-FR-P4

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 1427751 8490366 - SNCF Chantenay sondages nuit- MONIER - SOL

Date: 10.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181138	21.06.2024	S13
181139	21.06.2024	S15
181140	21.06.2024	S34-1
181141	21.06.2024	S34-2
181142	20.06.2024	S35-1
181143	20.06.2024	S35-2

Calcul des Fractions solubles

Paramètres	Unité	181138 S13	181139 S15	181140 S34-1	181141 S34-2	181142 S35-1	181143 S35-2
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,15	0,10	0,09	0 - 0,05	0,08	0 - 0,05
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	0,05	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02
Cyanures totaux cumulé (var. L/S)*)	mg/kg MS	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 1	2,0	1,0	0 - 1	0 - 1	2,0
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,03	0,05	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0,02

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Paramètres	Unité	181138 S13	181139 S15	181140 S34-1	181141 S34-2	181142 S35-1	181143 S35-2
Résidu à sec	mg/l	<100[5)]	<100[5)]	<100[5)]	<100[5)]	<100[5)]	<100[5)]
Fluorures (F)	mg/l	<0,1[5)]	0,2	0,1	<0,1[5)]	<0,1[5)]	0,2
Cyanures totaux	µg/l	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]
Indice phénol	mg/l	<0,020[5)]	<0,020[5)]	<0,020[5)]	<0,020[5)]	<0,020[5)]	<0,020[5)]
Chlorures (Cl)	mg/l	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
COT	mg/l	<20[5)]	<20[5)]	<20[5)]	<20[5)]	<20[5)]	<20[5)]

Métaux sur éluat

Paramètres	Unité	181138 S13	181139 S15	181140 S34-1	181141 S34-2	181142 S35-1	181143 S35-2
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Arsenic (As)	µg/l	15	10	8,5	<5,0[5)]	8,0	<5,0[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 Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-23809344-FR-P5

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 1427751 8490366 - SNCF Chantenay sondages nuit- MONIER - SOL

Date: 10.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181138	21.06.2024	S13
181139	21.06.2024	S15
181140	21.06.2024	S34-1
181141	21.06.2024	S34-2
181142	20.06.2024	S35-1
181143	20.06.2024	S35-2

Paramètres	Unité	181138 S13	181139 S15	181140 S34-1	181141 S34-2	181142 S35-1	181143 S35-2
Baryum (Ba)	µg/l	<10[5)]	<10[5)]	<10[5)]	<10[5)]	<10[5)]	<10[5)]
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1[5)]	<0,1[5)]	<0,1[5)]	<0,1[5)]	<0,1[5)]	<0,1[5)]
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0[5)]	4,7	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Mercure	µg/l	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Zinc (Zn)	µg/l	3,2	5,2	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	2,1

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181144	20.06.2024	S36-1
181145	20.06.2024	S36-2
181146	20.06.2024	S37-1
181147	20.06.2024	S37-2
181148	20.06.2024	S38-1
181149	20.06.2024	S38-2

Lixiviation

Paramètres	Unité	181144 S36-1	181145 S36-2	181146 S37-1	181147 S37-2	181148 S38-1	181149 S38-2
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	1,4[1)]	1,6[1)]	11,4[1)]	<0,1[1),5)]	49,3[1)]	<0,1[1),5)]
Masse brute Mh pour lixiviation*)	g	97[1)]	100[1)]	95[1)]	100[1)]	110[1)]	100[1)]
Lixiviation (EN 12457-2)		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction*)	ml	900	900	900	900	900	900

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	181144 S36-1	181145 S36-2	181146 S37-1	181147 S37-2	181148 S38-1	181149 S38-2
Masse échantillon total inférieure à 2 kg[8)]	kg	0,65[1)]	0,73[1)]	0,75[1)]	0,71[1)]	0,64[1)]	0,77[1)]
Prétraitement de l'échantillon		++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]
Broyeur à mâchoires		--[3)]	--[3)]	++[2)]	--[3)]	++[2)]	--[3)]
Matière sèche	%	92,6[1)]	89,1[1)]	94,5[1)]	90,8[1)]	84,4[1)]	87,8[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
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-23809344-FR-P6

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 1427751 8490366 - SNCF Chantenay sondages nuit- MONIER - SOL

Date: 10.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181144	20.06.2024	S36-1
181145	20.06.2024	S36-2
181146	20.06.2024	S37-1
181147	20.06.2024	S37-2
181148	20.06.2024	S38-1
181149	20.06.2024	S38-2

Analyses Physico-chimiques

Paramètres	Unité	181144 S36-1	181145 S36-2	181146 S37-1	181147 S37-2	181148 S38-1	181149 S38-2
pH-H2O		8,7[1)]	7,3[1)]	7,7[1)]	7,5[1)]	5,9[1)]	7,1[1)]
COT Carbone Organique Total	mg/kg MS	240000	<1000[5)]	27000	<1000[5)]	97000	8700

Prétraitement pour analyses des métaux

Paramètres	Unité	181144 S36-1	181145 S36-2	181146 S37-1	181147 S37-2	181148 S38-1	181149 S38-2
Minéralisation à l'eau régale		++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]

Métaux

Paramètres	Unité	181144 S36-1	181145 S36-2	181146 S37-1	181147 S37-2	181148 S38-1	181149 S38-2
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	3,0	<0,5[5)]	1,2	<0,5[5)]	3,7	1,0
Arsenic (As)	mg/kg MS	27	12	17	10	13	17
Baryum (Ba)	mg/kg MS	130	59	50	50	190	88
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,7	0,1	0,2	<0,1[5)]	0,2	0,2
Chrome (Cr)	mg/kg MS	11	17	6,8	14	13	26
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	64	5,4	23	4,3	140	13
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,12	<0,05[5)]	0,06	<0,05[5)]	0,10	<0,05[5)]
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	1,6	<1,0[5)]
Nickel (Ni)	mg/kg MS	18	16	9,8	14	29	20
Plomb (Pb)	mg/kg MS	190	12	46	9,3	300	24
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]
Zinc (Zn)	mg/kg MS	170	31	56	26	110	52

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Paramètres	Unité	181144 S36-1	181145 S36-2	181146 S37-1	181147 S37-2	181148 S38-1	181149 S38-2
Naphtalène	mg/kg MS	0,33	<0,050[5)]	0,42	<0,050[5)]	0,23	<0,050[5)]
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Acénaphtène	mg/kg MS	0,055	<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)]	<0,050[5)]
Phénanthrène	mg/kg MS	1,8	<0,050[5)]	1,3	<0,050[5)]	0,83	<0,050[5)]
Anthracène	mg/kg MS	0,30	<0,050[5)]	0,18	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Fluoranthène	mg/kg MS	3,6	<0,050[5)]	2,3	<0,050[5)]	1,3	0,14
Pyrène	mg/kg MS	2,5	<0,050[5)]	1,9	<0,050[5)]	1,2	0,11
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	2,1	<0,050[5)]	1,1	<0,050[5)]	0,64	<0,050[5)]
Chrysène	mg/kg MS	1,9	<0,050[5)]	1,0	<0,050[5)]	0,55	0,072
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	1,9	<0,050[5)]	1,1	<0,050[5)]	0,65	0,087

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-23809344-FR-P7

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 1427751 8490366 - SNCF Chantenay sondages nuit- MONIER - SOL

Date: 10.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181144	20.06.2024	S36-1
181145	20.06.2024	S36-2
181146	20.06.2024	S37-1
181147	20.06.2024	S37-2
181148	20.06.2024	S38-1
181149	20.06.2024	S38-2

Paramètres	Unité	181144 S36-1	181145 S36-2	181146 S37-1	181147 S37-2	181148 S38-1	181149 S38-2
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	1,0	<0,050[5)]	0,53	<0,050[5)]	0,28	<0,050[5)]
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	2,6	<0,050[5)]	1,3	<0,050[5)]	0,49	0,071
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	0,28	<0,050[5)]	0,12	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	1,6	<0,050[5)]	0,91	<0,050[5)]	0,32	<0,050[5)]
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	1,5	<0,050[5)]	0,99	<0,050[5)]	0,36	<0,050[5)]
HAP (6 Borneff) - somme	**mg/kg MS**	**12,2**	**n.d.[5)]**	**7,13**	**n.d.[5)]**	**3,40**	**0,298[4)]**
Somme HAP (VROM)	**mg/kg MS**	**16,7**	**n.d.[5)]**	**10,0**	**n.d.[5)]**	**5,00[4)]**	**0,283[4)]**
HAP (EPA) - somme	**mg/kg MS**	**21,5[4)]**	**n.d.[5)]**	**13,2[4)]**	**n.d.[5)]**	**6,85[4)]**	**0,480[4)]**

Composés aromatiques

Paramètres	Unité	181144 S36-1	181145 S36-2	181146 S37-1	181147 S37-2	181148 S38-1	181149 S38-2
Benzène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,075	<0,050[5)]
Toluène	mg/kg MS	0,055	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,092	<0,050[5)]
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
m,p-Xylène	mg/kg MS	<0,10[5)]	<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)]	<0,050[5)]
Naphtalène	mg/kg MS	0,17	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	0,26	<0,10[5)]
Somme Xylènes	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
BTEX total*)	**mg/kg MS**	**0,055[4)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**0,17[4)]**	**n.d.[5)]**
Somme TEX	**mg/kg MS**	**0,055[4)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**0,092[4)]**	**n.d.[5)]**

Hydrocarbures totaux (ISO)

Paramètres	Unité	181144 S36-1	181145 S36-2	181146 S37-1	181147 S37-2	181148 S38-1	181149 S38-2
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	55,4	<20,0[5)]	22,4	<20,0[5)]	27,5	<20,0[5)]
Fraction C10-C12*)	mg/kg MS	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]
Fraction C12-C16*)	mg/kg MS	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]
Fraction C16-C20*)	mg/kg MS	7,5	<2,0[5)]	3,8	<2,0[5)]	4,7	<2,0[5)]
Fraction C20-C24*)	mg/kg MS	12,1	<2,0[5)]	4,6	<2,0[5)]	6,4	<2,0[5)]
Fraction C24-C28*)	mg/kg MS	14,3	<2,0[5)]	4,1	<2,0[5)]	5,8	<2,0[5)]
Fraction C28-C32*)	mg/kg MS	11	<2,0[5)]	3,8	<2,0[5)]	4,7	<2,0[5)]
Fraction C32-C36*)	mg/kg MS	4,5	<2,0[5)]	2,5	<2,0[5)]	2,7	<2,0[5)]
Fraction C36-C40*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<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 Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-23809344-FR-P8

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 1427751 8490366 - SNCF Chantenay sondages nuit- MONIER - SOL

Date: 10.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181144	20.06.2024	S36-1
181145	20.06.2024	S36-2
181146	20.06.2024	S37-1
181147	20.06.2024	S37-2
181148	20.06.2024	S38-1
181149	20.06.2024	S38-2

Polychlorobiphényles

	Paramètres	Unité	181144 S36-1	181145 S36-2	181146 S37-1	181147 S37-2	181148 S38-1	181149 S38-2
	Somme 6 PCB	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
	Somme 7 PCB (Ballschmiter)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
	PCB (28)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (52)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (101)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (118)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (138)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (153)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (180)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]

Analyses sur éluat après lixiviation

Paramètres	Unité	181144 S36-1	181145 S36-2	181146 S37-1	181147 S37-2	181148 S38-1	181149 S38-2
L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	44,6	13,5	17,5	12,2	94,5	21,7
Température	°C	20,0	20,3	20,2	20,2	19,9	20,3
pH		8,8	7,4	8,2	7,4	7,5	7,6

Calcul des Fractions solubles

Paramètres	Unité	181144 S36-1	181145 S36-2	181146 S37-1	181147 S37-2	181148 S38-1	181149 S38-2
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0,09	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,10	0 - 0,05	0,06	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0,33	0 - 0,1
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	26	11
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,04	0,03	0,04	0 - 0,02	0,02	0,03
Cyanures totaux cumulé (var. L/S)*[)]	mg/kg MS	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	3,0	2,0	4,0	2,0	5,0	2,0
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05

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

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

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1427751 8490366 - SNCF Chantenay sondages nuit- MONIER - SOL

Date: 10.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181144	20.06.2024	S36-1
181145	20.06.2024	S36-2
181146	20.06.2024	S37-1
181147	20.06.2024	S37-2
181148	20.06.2024	S38-1
181149	20.06.2024	S38-2

Paramètres	Unité	181144 S36-1	181145 S36-2	181146 S37-1	181147 S37-2	181148 S38-1	181149 S38-2
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	150	0 - 50
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0,06	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,04	0 - 0,02	0,05	0 - 0,02	0,22	0,03

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Paramètres	Unité	181144 S36-1	181145 S36-2	181146 S37-1	181147 S37-2	181148 S38-1	181149 S38-2
Résidu à sec	mg/l	<100 5)	<100 5)	<100 5)	<100 5)	<100 5)	<100 5)
Fluorures (F)	mg/l	0,3	0,2	0,4	0,2	0,5	0,2
Cyanures totaux	µg/l	<1,0 5)	<1,0 5)	<1,0 5)	<1,0 5)	<1,0 5)	<1,0 5)
Indice phénol	mg/l	<0,020 5)	<0,020 5)	<0,020 5)	<0,020 5)	<0,020 5)	<0,020 5)
Chlorures (Cl)	mg/l	<1,0 5)	<1,0 5)	<1,0 5)	<1,0 5)	2,6	1,1
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)	15	<5,0 5)
COT	mg/l	<20 5)	<20 5)	<20 5)	<20 5)	<20 5)	<20 5)

Métaux sur éluat

Paramètres	Unité	181144 S36-1	181145 S36-2	181146 S37-1	181147 S37-2	181148 S38-1	181149 S38-2
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)	8,6	<5,0 5)
Arsenic (As)	µg/l	9,6	<5,0 5)	6,3	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)
Baryum (Ba)	µg/l	<10 5)	<10 5)	<10 5)	<10 5)	33	<10 5)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1 5)	<0,1 5)	<0,1 5)	<0,1 5)	<0,1 5)	<0,1 5)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0 5)	<2,0 5)	<2,0 5)	<2,0 5)	<2,0 5)	<2,0 5)
Cuivre (Cu)	µg/l	3,5	2,9	3,7	<2,0 5)	2,4	3,1
Mercure	µg/l	<0,03 1),5)	<0,03 1),5)	<0,03 1),5)	<0,03 1),5)	<0,03 1),5)	<0,03 1),5)
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)
Plomb (Pb)	µg/l	5,3	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0 5)	5,5	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)	<5,0 5)
Zinc (Zn)	µg/l	3,9	<2,0 5)	5,4	<2,0 5)	22	3,2

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 Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-23809344-FR-P10

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 1427751 8490366 - SNCF Chantenay sondages nuit- MONIER - SOL

Date: 10.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181150	20.06.2024	S39-1
181151	20.06.2024	S39-2
181152	20.06.2024	S40-1
181153	20.06.2024	S40-2
181154	20.06.2024	S41-1

Lixiviation

Paramètres	Unité	181150 S39-1	181151 S39-2	181152 S40-1	181153 S40-2	181154 S41-1
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	<0,1[1),5)]	1,5[1)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	36,8[1)]
Masse brute Mh pour lixiviation*)	g	120[1)]	99[1)]	130[1)]	120[1)]	100[1)]
Lixiviation (EN 12457-2)		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction*)	ml	900	900	900	900	900

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	181150 S39-1	181151 S39-2	181152 S40-1	181153 S40-2	181154 S41-1
Masse échantillon total inférieure à 2 kg[8)]	kg	0,78[1)]	0,81[1)]	0,73[1)]	0,66[1)]	0,61[1)]
Prétraitement de l'échantillon		++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]
Broyeur à mâchoires		--[3)]	--[3)]	--[3)]	--[3)]	++[2)]
Matière sèche	%	76,8[1)]	91,7[1)]	71,7[1)]	75,5[1)]	89,5[1)]

Analyses Physico-chimiques

Paramètres	Unité	181150 S39-1	181151 S39-2	181152 S40-1	181153 S40-2	181154 S41-1
pH-H2O		7,0[1)]	7,3[1)]	6,1[1)]	7,1[1)]	6,8[1)]
COT Carbone Organique Total	mg/kg MS	46000	1400	37000	8400	170000

Prétraitement pour analyses des métaux

Paramètres	Unité	181150 S39-1	181151 S39-2	181152 S40-1	181153 S40-2	181154 S41-1
Minéralisation à l'eau régale		++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]

Métaux

Paramètres	Unité	181150 S39-1	181151 S39-2	181152 S40-1	181153 S40-2	181154 S41-1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	1,8	3,3	7,9	11	1,0
Arsenic (As)	mg/kg MS	21	19	22	21	13
Baryum (Ba)	mg/kg MS	140	56	170	160	230
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,3	<0,1[5)]	0,2	0,1	0,3
Chrome (Cr)	mg/kg MS	43	15	37	58	11
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	65	6,5	68	18	94
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,06	<0,05[5)]	0,17	<0,05[5)]	0,17
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0[5)]	<1,0[5)]	1,4	<1,0[5)]	1,9
Nickel (Ni)	mg/kg MS	34	14	33	35	28
Plomb (Pb)	mg/kg MS	260	14	65	33	120

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1427751 8490366 - SNCF Chantenay sondages nuit- MONIER - SOL

Date: 10.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181150	20.06.2024	S39-1
181151	20.06.2024	S39-2
181152	20.06.2024	S40-1
181153	20.06.2024	S40-2
181154	20.06.2024	S41-1

Paramètres	Unité	181150 S39-1	181151 S39-2	181152 S40-1	181153 S40-2	181154 S41-1
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]
Zinc (Zn)	mg/kg MS	160	36	100	99	150

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Paramètres	Unité	181150 S39-1	181151 S39-2	181152 S40-1	181153 S40-2	181154 S41-1
Naphtalène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,20	<0,050[5)]	0,28
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)]	0,61
Fluorène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,60
Phénanthrène	mg/kg MS	0,22	<0,050[5)]	0,95	<0,050[5)]	6,8
Anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,17	<0,050[5)]	1,9
Fluoranthène	mg/kg MS	0,69	<0,050[5)]	2,6	<0,050[5)]	13,4
Pyrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	2,1	<0,050[5)]	9,8
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,23	<0,050[5)]	1,4	<0,050[5)]	7,9
Chrysène	mg/kg MS	0,21	<0,050[5)]	1,4	<0,050[5)]	7,3
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,25	<0,050[5)]	1,5	<0,050[5)]	8,5
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,13	<0,050[5)]	0,70	<0,050[5)]	3,6
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,26	<0,050[5)]	1,5	<0,050[5)]	8,9
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,15	<0,050[5)]	0,92
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	0,18	<0,050[5)]	1,1	<0,050[5)]	5,9
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	0,20	<0,050[5)]	1,4	<0,050[5)]	7,4
HAP (6 Borneff) - somme	**mg/kg MS**	**1,71**	**n.d.[5)]**	**8,80**	**n.d.[5)]**	**47,7**
Somme HAP (VROM)	**mg/kg MS**	**2,12[4)]**	**n.d.[5)]**	**11,4**	**n.d.[5)]**	**63,4**
HAP (EPA) - somme	**mg/kg MS**	**2,37[4)]**	**n.d.[5)]**	**15,2[4)]**	**n.d.[5)]**	**83,8[4)]**

Composés aromatiques

Paramètres	Unité	181150 S39-1	181151 S39-2	181152 S40-1	181153 S40-2	181154 S41-1
Benzène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,058
Toluène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,068
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[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)]	0,28
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**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**0,13[4)]**
Somme TEX	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**0,068[4)]**

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

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

TESTING RvA L 005

DOC-13-23809344-FR-P12

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 1427751 8490366 - SNCF Chantenay sondages nuit- MONIER - SOL

Date: 10.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181150	20.06.2024	S39-1
181151	20.06.2024	S39-2
181152	20.06.2024	S40-1
181153	20.06.2024	S40-2
181154	20.06.2024	S41-1

Hydrocarbures totaux (ISO)

Paramètres	Unité	181150 S39-1	181151 S39-2	181152 S40-1	181153 S40-2	181154 S41-1
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	<20,0[5)]	<20,0[5)]	<20,0[5)]	<20,0[5)]	56,9
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)]	4,8
Fraction C16-C20*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	4,5	<2,0[5)]	15,8
Fraction C20-C24*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	5,6	<2,0[5)]	13,2
Fraction C24-C28*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	5,4	<2,0[5)]	10,7
Fraction C28-C32*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	4,6	<2,0[5)]	7,2
Fraction C32-C36*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	2,6
Fraction C36-C40*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]

Polychlorobiphényles

	Paramètres	Unité	181150 S39-1	181151 S39-2	181152 S40-1	181153 S40-2	181154 S41-1
	Somme 6 PCB	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
	Somme 7 PCB (Ballschmiter)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
	PCB (28)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (52)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (101)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (118)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (138)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (153)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (180)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]

Analyses sur éluat après lixiviation

Paramètres	Unité	181150 S39-1	181151 S39-2	181152 S40-1	181153 S40-2	181154 S41-1
L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	15,7	33,4	52,6	12,5	36,4
Température	°C	19,5	20,4	19,2	20,0	20,0
pH		7,3	9,3	7,2	7,2	7,6

Calcul des Fractions solubles

Paramètres	Unité	181150 S39-1	181151 S39-2	181152 S40-1	181153 S40-2	181154 S41-1
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,1	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0,07	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-23809344-FR-P13

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 1427751 8490366 - SNCF Chantenay sondages nuit- MONIER - SOL

Date: 10.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181150	20.06.2024	S39-1
181151	20.06.2024	S39-2
181152	20.06.2024	S40-1
181153	20.06.2024	S40-2
181154	20.06.2024	S41-1

Paramètres	Unité	181150 S39-1	181151 S39-2	181152 S40-1	181153 S40-2	181154 S41-1
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,2	0 - 0,1	0,12	0 - 0,1	0,11
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,002	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,10	0,04	0,21	0,03	0,07
Cyanures totaux cumulé (var. L/S)*)	mg/kg MS	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	5,0	6,0	3,0	2,0	6,0
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,1	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,1	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,11	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 50	0 - 50	110	0 - 50	0 - 50
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,14	0 - 0,02	0,12	0,03	0,14

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Paramètres	Unité	181150 S39-1	181151 S39-2	181152 S40-1	181153 S40-2	181154 S41-1
Résidu à sec	mg/l	<100[5)]	<100[5)]	<100[5)]	<100[5)]	<100[5)]
Fluorures (F)	mg/l	0,5	0,6	0,3	0,2	0,6
Cyanures totaux	µg/l	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]
Indice phénol	mg/l	<0,020[5)]	<0,020[5)]	<0,020[5)]	<0,020[5)]	<0,020[5)]
Chlorures (Cl)	mg/l	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	11	<5,0[5)]	<5,0[5)]
COT	mg/l	<20[5)]	<20[5)]	<20[5)]	<20[5)]	<20[5)]

Métaux sur éluat

Paramètres	Unité	181150 S39-1	181151 S39-2	181152 S40-1	181153 S40-2	181154 S41-1
Antimoine (Sb)	µg/l	<10[5),6)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Arsenic (As)	µg/l	<5,0[5)]	7,2	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Baryum (Ba)	µg/l	<20[5),6)]	<10[5)]	12	<10[5)]	11
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,2[5),6)]	<0,1[5)]	<0,1[5)]	<0,1[5)]	<0,1[5)]
Chrome (Cr)	µg/l	2,1	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Cuivre (Cu)	µg/l	10	4,2	21	3,2	6,7
Mercure	µg/l	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[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 Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-23809344-FR-P14

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 1427751 8490366 - SNCF Chantenay sondages nuit- MONIER - SOL

Date: 10.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181150	20.06.2024	S39-1
181151	20.06.2024	S39-2
181152	20.06.2024	S40-1
181153	20.06.2024	S40-2
181154	20.06.2024	S41-1

Paramètres	Unité	181150 S39-1	181151 S39-2	181152 S40-1	181153 S40-2	181154 S41-1
Molybdène (Mo)	µg/l	<10[5),6)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Nickel (Ni)	µg/l	<10[5),6)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Plomb (Pb)	µg/l	11	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Zinc (Zn)	µg/l	14	<2,0[5)]	12	3,0	14

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181155	20.06.2024	S41-2
181156	21.06.2024	S26
181157	21.06.2024	S25
181158	21.06.2024	S24
181159	21.06.2024	S23

Lixiviation

Paramètres	Unité	181155 S41-2	181156 S26	181157 S25	181158 S24	181159 S23
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	23,3[1)]	5,0[1)]	1,5[1)]	<0,1[1),5)]	22,4[1)]
Masse brute Mh pour lixiviation*)	g	120[1)]	94[1)]	99[1)]	94[1)]	99[1)]
Lixiviation (EN 12457-2)		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction*)	ml	900	900	900	900	900

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	181155 S41-2	181156 S26	181157 S25	181158 S24	181159 S23
Masse échantillon total inférieure à 2 kg[8)]	kg	0,60[1)]	0,74[1)]	0,77[1)]	0,72[1)]	0,69[1)]
Prétraitement de l'échantillon		++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]
Broyeur à mâchoires		++[2)]	--[3)]	--[3)]	--[3)]	++[2)]
Matière sèche	%	75,4[1)]	96,5[1)]	91,2[1)]	96,7[1)]	91,8[1)]

Analyses Physico-chimiques

Paramètres	Unité	181155 S41-2	181156 S26	181157 S25	181158 S24	181159 S23
pH-H2O		7,0[1)]	7,7[1)]	8,3[1)]	9,2[1)]	7,4[1)]
COT Carbone Organique Total	mg/kg MS	290000	11000	1300	3300	94000

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

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

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1427751 8490366 - SNCF Chantenay sondages nuit- MONIER - SOL

Date: 10.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181155	20.06.2024	S41-2
181156	21.06.2024	S26
181157	21.06.2024	S25
181158	21.06.2024	S24
181159	21.06.2024	S23

Prétraitement pour analyses des métaux

Paramètres	Unité	181155 S41-2	181156 S26	181157 S25	181158 S24	181159 S23
Minéralisation à l'eau régale		++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]

Métaux

Paramètres	Unité	181155 S41-2	181156 S26	181157 S25	181158 S24	181159 S23
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	11	0,6	<0,5[5)]	0,7	2,8
Arsenic (As)	mg/kg MS	31	13	8,9	11	25
Baryum (Ba)	mg/kg MS	230	47	31	45	83
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,3	0,2	<0,1[5)]	<0,1[5)]	0,5
Chrome (Cr)	mg/kg MS	22	8,8	7,2	8,3	12
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	5700	17	2,9	6,1	64
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,47	<0,05[5)]	<0,05[5)]	<0,05[5)]	0,43
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	3,0	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]
Nickel (Ni)	mg/kg MS	29	9,2	7,8	11	14
Plomb (Pb)	mg/kg MS	300	16	25	20	120
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]
Zinc (Zn)	mg/kg MS	130	51	17	23	110

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Paramètres	Unité	181155 S41-2	181156 S26	181157 S25	181158 S24	181159 S23
Naphtalène	mg/kg MS	0,93	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,055	0,41
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Acénaphtène	mg/kg MS	0,16	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Fluorène	mg/kg MS	0,082	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Phénanthrène	mg/kg MS	1,9	0,15	<0,050[5)]	0,28	1,9
Anthracène	mg/kg MS	0,15	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,32
Fluoranthène	mg/kg MS	2,7	0,28	<0,050[5)]	0,35	4,5
Pyrène	mg/kg MS	2,1	0,24	<0,050[5)]	0,35	3,7
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	1,2	0,15	<0,050[5)]	0,16	2,3
Chrysène	mg/kg MS	1,3	0,12	<0,050[5)]	0,17	2,3
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	1,5	0,13	<0,050[5)]	0,16	2,2
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,53	0,074	<0,050[5)]	0,092	1,1
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,82	0,15	<0,050[5)]	0,24	2,5
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	0,090	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,23
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	0,74	0,10	<0,050[5)]	0,17	1,7
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	0,84	0,097	<0,050[5)]	0,11	2,0
HAP (6 Borneff) - somme	**mg/kg MS**	**7,13**	**0,831**	**n.d.[5)]**	**1,12**	**14,0**

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

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

TESTING RvA L 005

DOC-13-23809344-FR-P16

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 1427751 8490366 - SNCF Chantenay sondages nuit- MONIER - SOL

Date: 10.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181155	20.06.2024	S41-2
181156	21.06.2024	S26
181157	21.06.2024	S25
181158	21.06.2024	S24
181159	21.06.2024	S23

Paramètres	Unité	181155 S41-2	181156 S26	181157 S25	181158 S24	181159 S23
Somme HAP (VROM)	**mg/kg MS**	**11,1**	**1,12[4)]**	**n.d.[5)]**	**1,63[4)]**	**19,0**
HAP (EPA) - somme	**mg/kg MS**	**15,0[4)]**	**1,49[4)]**	**n.d.[5)]**	**2,14[4)]**	**25,2[4)]**

Composés aromatiques

Paramètres	Unité	181155 S41-2	181156 S26	181157 S25	181158 S24	181159 S23
Benzène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,12
Toluène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,28
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
m,p-Xylène	mg/kg MS	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	0,14
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)]	0,12
Somme Xylènes	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**0,14[4)]**
BTEX total*)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**0,54[4)]**
Somme TEX	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**0,42[4)]**

Hydrocarbures totaux (ISO)

Paramètres	Unité	181155 S41-2	181156 S26	181157 S25	181158 S24	181159 S23
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	79,2	<20,0[5)]	<20,0[5)]	<20,0[5)]	44,1
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	5,4	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]
Fraction C16-C20*)	mg/kg MS	12,6	<2,0[5)]	<2,0[5)]	2,6	9,4
Fraction C20-C24*)	mg/kg MS	18,7	<2,0[5)]	<2,0[5)]	2,5	9,8
Fraction C24-C28*)	mg/kg MS	19,1	<2,0[5)]	<2,0[5)]	2,7	9,0
Fraction C28-C32*)	mg/kg MS	13	<2,0[5)]	<2,0[5)]	2,3	6,8
Fraction C32-C36*)	mg/kg MS	5,8	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	3,1
Fraction C36-C40*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]

Polychlorobiphényles

	Paramètres	Unité	181155 S41-2	181156 S26	181157 S25	181158 S24	181159 S23
	Somme 6 PCB	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
	Somme 7 PCB (Ballschmiter)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
	PCB (28)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (52)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (101)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (118)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[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 Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-23809344-FR-P17

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 1427751 8490366 - SNCF Chantenay sondages nuit- MONIER - SOL

Date: 10.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181155	20.06.2024	S41-2
181156	21.06.2024	S26
181157	21.06.2024	S25
181158	21.06.2024	S24
181159	21.06.2024	S23

	Paramètres	Unité	181155 S41-2	181156 S26	181157 S25	181158 S24	181159 S23
	PCB (138)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (153)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (180)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]

Analyses sur éluat après lixiviation

Paramètres	Unité	181155 S41-2	181156 S26	181157 S25	181158 S24	181159 S23
L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	23,3	14,1	15,1	43,9	27,4
Température	°C	20,1	19,9	19,5	20,2	20,0
pH		7,4	7,4	7,6	8,9	7,6

Calcul des Fractions solubles

Paramètres	Unité	181155 S41-2	181156 S26	181157 S25	181158 S24	181159 S23
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,07	0,09	0,07	0,17	0,09
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,20	0,03	0 - 0,02	0 - 0,02	0,10
Cyanures totaux cumulé (var. L/S)*)	mg/kg MS	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01	0,07
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	6,0	2,0	2,0	0 - 1	10
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0,0006
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,10	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,08	0,04	0 - 0,02	0 - 0,02	0,10

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1427751 8490366 - SNCF Chantenay sondages nuit- MONIER - SOL

Date: 10.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181155	20.06.2024	S41-2
181156	21.06.2024	S26
181157	21.06.2024	S25
181158	21.06.2024	S24
181159	21.06.2024	S23

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Paramètres	Unité	181155 S41-2	181156 S26	181157 S25	181158 S24	181159 S23
Résidu à sec	mg/l	<100[5)]	<100[5)]	<100[5)]	<100[5)]	<100[5)]
Fluorures (F)	mg/l	0,6	0,2	0,2	<0,1[5)]	1,0
Cyanures totaux	µg/l	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	6,6
Indice phénol	mg/l	<0,020[5)]	<0,020[5)]	<0,020[5)]	<0,020[5)]	<0,020[5)]
Chlorures (Cl)	mg/l	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
COT	mg/l	<20[5)]	<20[5)]	<20[5)]	<20[5)]	<20[5)]

Métaux sur éluat

Paramètres	Unité	181155 S41-2	181156 S26	181157 S25	181158 S24	181159 S23
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Arsenic (As)	µg/l	6,8	9,2	6,6	17	9,2
Baryum (Ba)	µg/l	<10[5)]	<10[5)]	<10[5)]	<10[5)]	<10[5)]
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1[5)]	<0,1[5)]	<0,1[5)]	<0,1[5)]	<0,1[5)]
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Cuivre (Cu)	µg/l	20	3,0	<2,0[5)]	<2,0[5)]	9,7
Mercure	µg/l	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	0,06[1)]
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Plomb (Pb)	µg/l	9,8	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Zinc (Zn)	µg/l	8,3	4,1	<2,0[5)]	<2,0[5)]	10

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181160	21.06.2024	S22
181161	20.06.2024	S27
181162	20.06.2024	S28
181163	sans objet	S29
181164	sans objet	S30

Lixiviation

Paramètres	Unité	181160 S22	181161 S27	181162 S28	181163 S29	181164 S30
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	9,6[1)]	10,4[1)]	12,1[1)]	20,2[1)]	22,2[1)]
Masse brute Mh pour lixiviation*)	g	96[1)]	110[1)]	98[1)]	100[1)]	100[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 Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1427751 8490366 - SNCF Chantenay sondages nuit- MONIER - SOL

Date: 10.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181160	21.06.2024	S22
181161	20.06.2024	S27
181162	20.06.2024	S28
181163	sans objet	S29
181164	sans objet	S30

Paramètres	Unité	181160 S22	181161 S27	181162 S28	181163 S29	181164 S30
Lixiviation (EN 12457-2)		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction*)	ml	900	900	900	900	900

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	181160 S22	181161 S27	181162 S28	181163 S29	181164 S30
Masse échantillon total inférieure à 2 kg[8)]	kg	0,73[1)]	0,63[1)]	0,69[1)]	0,70[1)]	0,59[1)]
Prétraitement de l'échantillon		++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]
Broyeur à mâchoires		++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]
Matière sèche	%	93,9[1)]	81,5[1)]	92,0[1)]	87,3[1)]	89,8[1)]

Analyses Physico-chimiques

Paramètres	Unité	181160 S22	181161 S27	181162 S28	181163 S29	181164 S30
pH-H2O		6,8[1)]	6,4[1)]	6,6[1)]	7,1[1)]	7,9[1)]
COT Carbone Organique Total	mg/kg MS	56000	310000	110000	120000	200000

Prétraitement pour analyses des métaux

Paramètres	Unité	181160 S22	181161 S27	181162 S28	181163 S29	181164 S30
Minéralisation à l'eau régale		++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]	++[2)]

Métaux

Paramètres	Unité	181160 S22	181161 S27	181162 S28	181163 S29	181164 S30
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	3,3	1,3	2,7	4,4	6,7
Arsenic (As)	mg/kg MS	30	11	19	20	35
Baryum (Ba)	mg/kg MS	120	320	110	110	340
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,9	0,2	0,7	0,3	0,5
Chrome (Cr)	mg/kg MS	16	14	10	11	15
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	66	67	71	59	200
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,14	0,06	0,35	0,13	0,21
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0[5)]	1,8	<1,0[5)]	1,3	2,4
Nickel (Ni)	mg/kg MS	17	26	18	17	29
Plomb (Pb)	mg/kg MS	140	50	130	70	250
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]
Zinc (Zn)	mg/kg MS	140	120	160	76	150

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

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

TESTING RvA L 005

DOC-13-23809344-FR-P20

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 1427751 8490366 - SNCF Chantenay sondages nuit- MONIER - SOL

Date: 10.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181160	21.06.2024	S22
181161	20.06.2024	S27
181162	20.06.2024	S28
181163	sans objet	S29
181164	sans objet	S30

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Paramètres	Unité	181160 S22	181161 S27	181162 S28	181163 S29	181164 S30
Naphtalène	mg/kg MS	0,79	<0,050[5)]	1,3	0,46	0,71
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,50[5),7)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,50[5),7)]
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,50[5),7)]	<0,050[5)]	0,14	0,072	<0,50[5),7)]
Fluorène	mg/kg MS	<0,50[5),7)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,50[5),7)]
Phénanthrène	mg/kg MS	4,7	0,86	5,4	1,5	5,8
Anthracène	mg/kg MS	0,82	0,17	1,0	0,25	0,92
Fluoranthène	mg/kg MS	8,6	2,1	15,5	3,8	10,9
Pyrène	mg/kg MS	7,0	1,8	12,3	3,1	9,0
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	5,0	1,0	7,4	2,1	6,1
Chrysène	mg/kg MS	4,7	1,1	6,3	1,9	5,8
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	4,7	0,99	6,2	2,2	6,0
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	2,3	0,45	3,3	1,0	3,2
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	4,5	0,69	7,3	2,4	8,6
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	0,48	0,065	0,49	0,21	0,70
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	3,2	0,52	4,6	1,6	5,1
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	3,6	0,48	5,4	1,7	4,5
HAP (6 Borneff) - somme	**mg/kg MS**	**26,9**	**5,23**	**42,3**	**12,7**	**38,3**
Somme HAP (VROM)	**mg/kg MS**	**38,2**	**7,37[4)]**	**57,5**	**16,7**	**51,6**
HAP (EPA) - somme	**mg/kg MS**	**50,4[4)]**	**10,2[4)]**	**76,6[4)]**	**22,3[4)]**	**67,3[4)]**

Composés aromatiques

Paramètres	Unité	181160 S22	181161 S27	181162 S28	181163 S29	181164 S30
Benzène	mg/kg MS	<0,050[5)]	0,33	0,18	0,090	<0,050[5)]
Toluène	mg/kg MS	0,063	0,43	0,24	0,14	<0,050[5)]
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
m,p-Xylène	mg/kg MS	<0,10[5)]	0,36	0,16	<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	0,13	<0,10[5)]	0,54	0,31	<0,10[5)]
Somme Xylènes	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**0,36[4)]**	**0,16[4)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
BTEX total*)	**mg/kg MS**	**0,063[4)]**	**1,1[4)]**	**0,58[4)]**	**0,23[4)]**	**n.d.[5)]**
Somme TEX	**mg/kg MS**	**0,063[4)]**	**0,79[4)]**	**0,40[4)]**	**0,14[4)]**	**n.d.[5)]**

Hydrocarbures totaux (ISO)

Paramètres	Unité	181160 S22	181161 S27	181162 S28	181163 S29	181164 S30
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	200	32,3	130	26,3	73,7
Fraction C10-C12*)	mg/kg MS	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[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 Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-23809344-FR-P21

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 1427751 8490366 - SNCF Chantenay sondages nuit- MONIER - SOL

Date: 10.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181160	21.06.2024	S22
181161	20.06.2024	S27
181162	20.06.2024	S28
181163	sans objet	S29
181164	sans objet	S30

Paramètres	Unité	181160 S22	181161 S27	181162 S28	181163 S29	181164 S30
Fraction C12-C16*)	mg/kg MS	11,3	<4,0[5)]	8,8	<4,0[5)]	6,0
Fraction C16-C20*)	mg/kg MS	40,0	7,5	35,8	5,6	13,8
Fraction C20-C24*)	mg/kg MS	45,2	6,9	33,2	6,4	16,6
Fraction C24-C28*)	mg/kg MS	51,2	6,3	25,3	5,0	15,4
Fraction C28-C32*)	mg/kg MS	33	4,5	16	3,8	12
Fraction C32-C36*)	mg/kg MS	15,5	<2,0[5)]	6,3	<2,0[5)]	5,7
Fraction C36-C40*)	mg/kg MS	5,1	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	2,6

Polychlorobiphényles

	Paramètres	Unité	181160 S22	181161 S27	181162 S28	181163 S29	181164 S30
	Somme 6 PCB	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
	Somme 7 PCB (Ballschmiter)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
	PCB (28)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (52)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (101)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (118)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (138)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (153)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
	PCB (180)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]

Analyses sur éluat après lixiviation

Paramètres	Unité	181160 S22	181161 S27	181162 S28	181163 S29	181164 S30
L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	25,5	33,0	40,5	24,6	120
Température	°C	19,9	20,2	19,0	19,1	20,3
pH		7,5	7,0	7,4	7,0	8,2

Calcul des Fractions solubles

Paramètres	Unité	181160 S22	181161 S27	181162 S28	181163 S29	181164 S30
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,06	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0,14
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,1	0,12	0,12	0 - 0,1	0,17
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	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 Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-23809344-FR-P22

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 1427751 8490366 - SNCF Chantenay sondages nuit- MONIER - SOL

Date: 10.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181160	21.06.2024	S22
181161	20.06.2024	S27
181162	20.06.2024	S28
181163	sans objet	S29
181164	sans objet	S30

Paramètres	Unité	181160 S22	181161 S27	181162 S28	181163 S29	181164 S30
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 10	0 - 10	0 - 10	11	0 - 10
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,07	0,04	0,04	0,06	0,04
Cyanures totaux cumulé (var. L/S)*)	mg/kg MS	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01	0 - 0,01
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	14	14	16	10	44
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,06	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,10	0,17	0,20	0,08	0,02

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Paramètres	Unité	181160 S22	181161 S27	181162 S28	181163 S29	181164 S30
Résidu à sec	mg/l	<100[5)]	<100[5)]	<100[5)]	<100[5)]	<100[5)]
Fluorures (F)	mg/l	1,4	1,4	1,6	1,0	4,4
Cyanures totaux	µg/l	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]
Indice phénol	mg/l	<0,020[5)]	<0,020[5)]	<0,020[5)]	<0,020[5)]	<0,020[5)]
Chlorures (Cl)	mg/l	<1,0[5)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	1,1	<1,0[5)]
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
COT	mg/l	<20[5)]	<20[5)]	<20[5)]	<20[5)]	<20[5)]

Métaux sur éluat

Paramètres	Unité	181160 S22	181161 S27	181162 S28	181163 S29	181164 S30
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Arsenic (As)	µg/l	5,7	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	14
Baryum (Ba)	µg/l	<10[5)]	12	12	<10[5)]	17
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1[5)]	<0,1[5)]	<0,1[5)]	<0,1[5)]	<0,1[5)]
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Cuivre (Cu)	µg/l	6,7	3,9	4,3	6,3	4,4
Mercure	µg/l	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Plomb (Pb)	µg/l	5,7	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[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 Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1427751 8490366 - SNCF Chantenay sondages nuit- MONIER - SOL

Date: 10.07.2024

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
181160	21.06.2024	S22
181161	20.06.2024	S27
181162	20.06.2024	S28
181163	sans objet	S29
181164	sans objet	S30

Paramètres	Unité	181160 S22	181161 S27	181162 S28	181163 S29	181164 S30
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]	<5,0[5)]
Zinc (Zn)	µg/l	10	17	20	8,0	2,0

Valeur limite/maximale dépassée

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 la matière brute (MB).

[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)] Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, une dilution de l'échantillon a occasionnée une augmentation des limites de quantification.

[7)] Les limites de détection/quantification ont été augmentées à cause de fortes teneurs en composés individuels, n'autorisant pas de mesures sans dilution.

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-23809344-FR-P24

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 1427751 8490366 - SNCF Chantenay sondages nuit- MONIER - SOL

Date: 10.07.2024

Les paramètres suivants dépassent les valeurs limites ou sont en dehors de la plage exigée

Paramètres d'analyse	Valeur	Unité	Evaluation	Liste de valeurs violée
COT Carbone Organique Total	**37000**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
COT Carbone Organique Total	**240000**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
COT Carbone Organique Total	**97000**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
Antimoine cumulé (var. L/S)	**0,09**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
COT Carbone Organique Total	**46000**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
Antimoine cumulé (var. L/S)	**0 - 0,1**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
COT Carbone Organique Total	**37000**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
COT Carbone Organique Total	**170000**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
HAP (EPA) - somme	**83,8**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
COT Carbone Organique Total	**290000**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
COT Carbone Organique Total	**94000**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
COT Carbone Organique Total	**56000**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
HAP (EPA) - somme	**50,4**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
Fluorures cumulé (var. L/S)	**14**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
COT Carbone Organique Total	**310000**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
Fluorures cumulé (var. L/S)	**14**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
COT Carbone Organique Total	**110000**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
HAP (EPA) - somme	**76,6**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
Fluorures cumulé (var. L/S)	**16**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
COT Carbone Organique Total	**120000**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
COT Carbone Organique Total	**200000**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
HAP (EPA) - somme	**67,3**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**
Fluorures cumulé (var. L/S)	**44**	**mg/kg MS**	**Valeur limite/maximale dépassée**	**Valeurs limites**

Début de l'analyse : 24.06.2024
Fin de l'analyse : 10.07.2024

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

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Mme Coraline Pinard, Tél : 33380681936

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

Liste des méthodes

<Sans objet>	Somme TEX
Conforme a NF ISO 10390 (sol et sédiment)	pH-H2O
conforme EN 16192 (2011)	COT

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1427751 8490366 - SNCF Chantenay sondages nuit- MONIER - SOL

Date: 10.07.2024

Liste des méthodes

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 (2004)	Antimoine (Sb) [µg/l] • Arsenic (As) [µg/l] • Baryum (Ba) [µg/l] • Cadmium (Cd) [µg/l] • Chrome (Cr) [µg/l] • Cuivre (Cu) [µg/l] • Molybdène (Mo) [µg/l] • Nickel (Ni) [µg/l] • Plomb (Pb) [µg/l] • Sélénium (Se) [µg/l] • Zinc (Zn) [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 ISO 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 • Somme Xylènes
ISO 22155*)	BTEX total*)
Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885	Antimoine (Sb) [mg/kg MS] • Arsenic (As) [mg/kg MS] • Baryum (Ba) [mg/kg MS] • Cadmium (Cd) [mg/kg MS] • Chrome (Cr) [mg/kg MS] • Cuivre (Cu) [mg/kg MS] • Molybdène (Mo) [mg/kg MS] • Nickel (Ni) [mg/kg MS] • Plomb (Pb) [mg/kg MS] • Sélénium (Se) [mg/kg MS] • Zinc (Zn) [mg/kg MS]
méthode interne	Masse échantillon total inférieure à 2 kg8) • Broyeur à mâchoires
méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)	Mercure
NEN-EN 15934	Matière sèche
NEN-EN 16167	Somme 6 PCB • Somme 7 PCB (Ballschmiter) • PCB (28) • PCB (52) • PCB (101) • PCB (118) • PCB (138) • PCB (153) • PCB (180)
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) • L/S cumulé • Conductivité électrique • Température • pH • Fraction soluble cumulé (var. L/S) • 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) • 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*) • Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction*) • Cyanures totaux cumulé (var. L/S)*)
équivalent à NF EN 16181	Naphtalène • 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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1427751 8490366 - SNCF Chantenay sondages nuit- MONIER - SOL

Date: 10.07.2024

Annexe de N° commande 1427751

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.

181163	La date de prélèvement de l'échantillon est inconnue.
181164	La date de prélèvement de l'échantillon est inconnue.

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

Benzène	181138, 181139, 181140, 181141, 181142, 181143, 181144, 181145, 181146, 181147, 181148, 181149, 181150, 181151, 181152, 181153, 181154, 181155, 181156, 181157, 181158, 181159, 181160, 181161, 181162, 181163, 181164
Ethylbenzène	181138, 181139, 181140, 181141, 181142, 181143, 181144, 181145, 181146, 181147, 181148, 181149, 181150, 181151, 181152, 181153, 181154, 181155, 181156, 181157, 181158, 181159, 181160, 181161, 181162, 181163, 181164
Fraction C10-C12	181148, 181149, 181155, 181162, 181164
Fraction C12-C16	181148, 181149, 181155, 181162, 181164
Fraction C16-C20	181148, 181149, 181155, 181162, 181164
Fraction C20-C24	181148, 181149, 181155, 181162, 181164
Fraction C24-C28	181148, 181149, 181155, 181162, 181164
Fraction C28-C32	181148, 181149, 181155, 181162, 181164
Fraction C32-C36	181148, 181149, 181155, 181162, 181164
Fraction C36-C40	181148, 181149, 181155, 181162, 181164
Hydrocarbures totaux C10-C40	181148, 181149, 181155, 181162, 181164
m,p-Xylène	181138, 181139, 181140, 181141, 181142, 181143, 181144, 181145, 181146, 181147, 181148, 181149, 181150, 181151, 181152, 181153, 181154, 181155, 181156, 181157, 181158, 181159, 181160, 181161, 181162, 181163, 181164
Naphtalène	181138, 181139, 181140, 181141, 181142, 181143, 181144, 181145, 181146, 181147, 181148, 181149, 181150, 181151, 181152, 181153, 181154, 181155, 181156, 181157, 181158, 181159, 181160, 181161, 181162, 181163, 181164
o-Xylène	181138, 181139, 181140, 181141, 181142, 181143, 181144, 181145, 181146, 181147, 181148, 181149, 181150, 181151, 181152, 181153, 181154, 181155, 181156, 181157, 181158, 181159, 181160, 181161, 181162, 181163, 181164
Somme Xylènes	181138, 181139, 181140, 181141, 181142, 181143, 181144, 181145, 181146, 181147, 181148, 181149, 181150, 181151, 181152, 181153, 181154, 181155, 181156, 181157, 181158, 181159, 181160, 181161, 181162, 181163, 181164
Toluène	181138, 181139, 181140, 181141, 181142, 181143, 181144, 181145, 181146, 181147, 181148, 181149, 181150, 181151, 181152, 181153, 181154, 181155, 181156, 181157, 181158, 181159, 181160, 181161, 181162, 181163, 181164

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

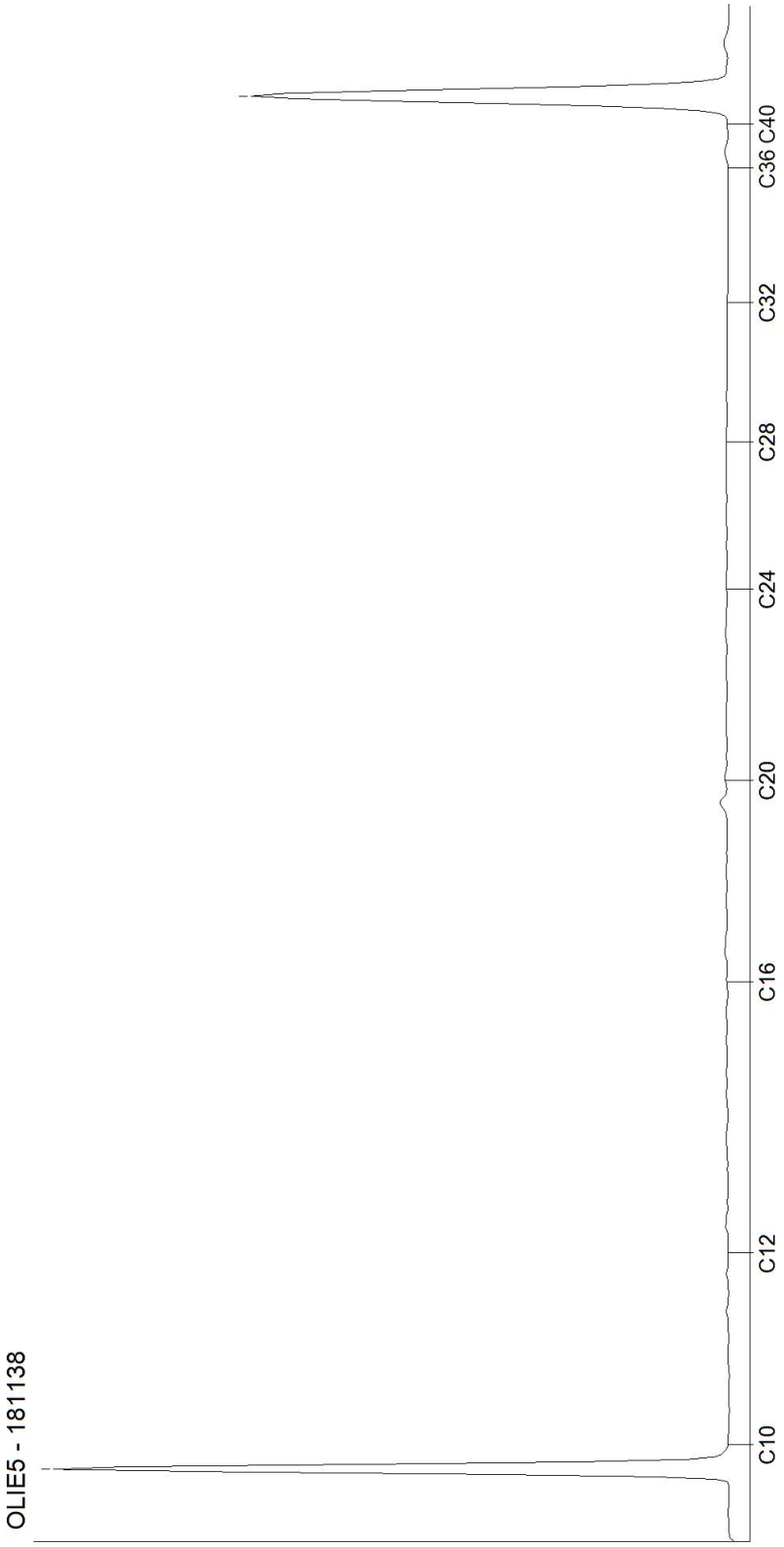
TESTING
RvA L 005

DOC-13-23809344-FR-P27

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427751, Analysis No. 181138, created at 02.07.2024 05:32:14

Nom de l"échantillon: S13



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

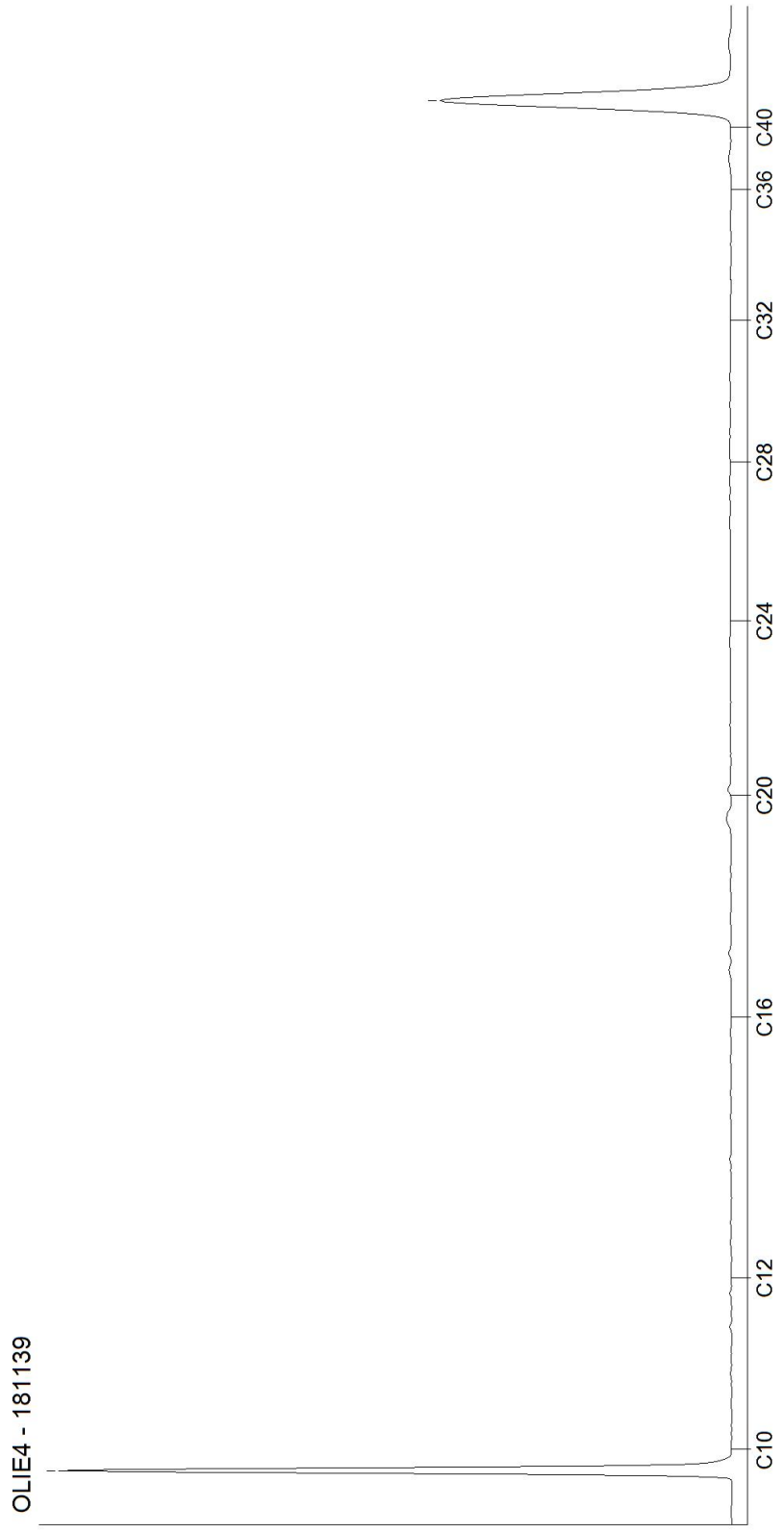
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-23809420-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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427751, Analysis No. 181139, created at 02.07.2024 05:46:07

Nom de l"échantillon: S15



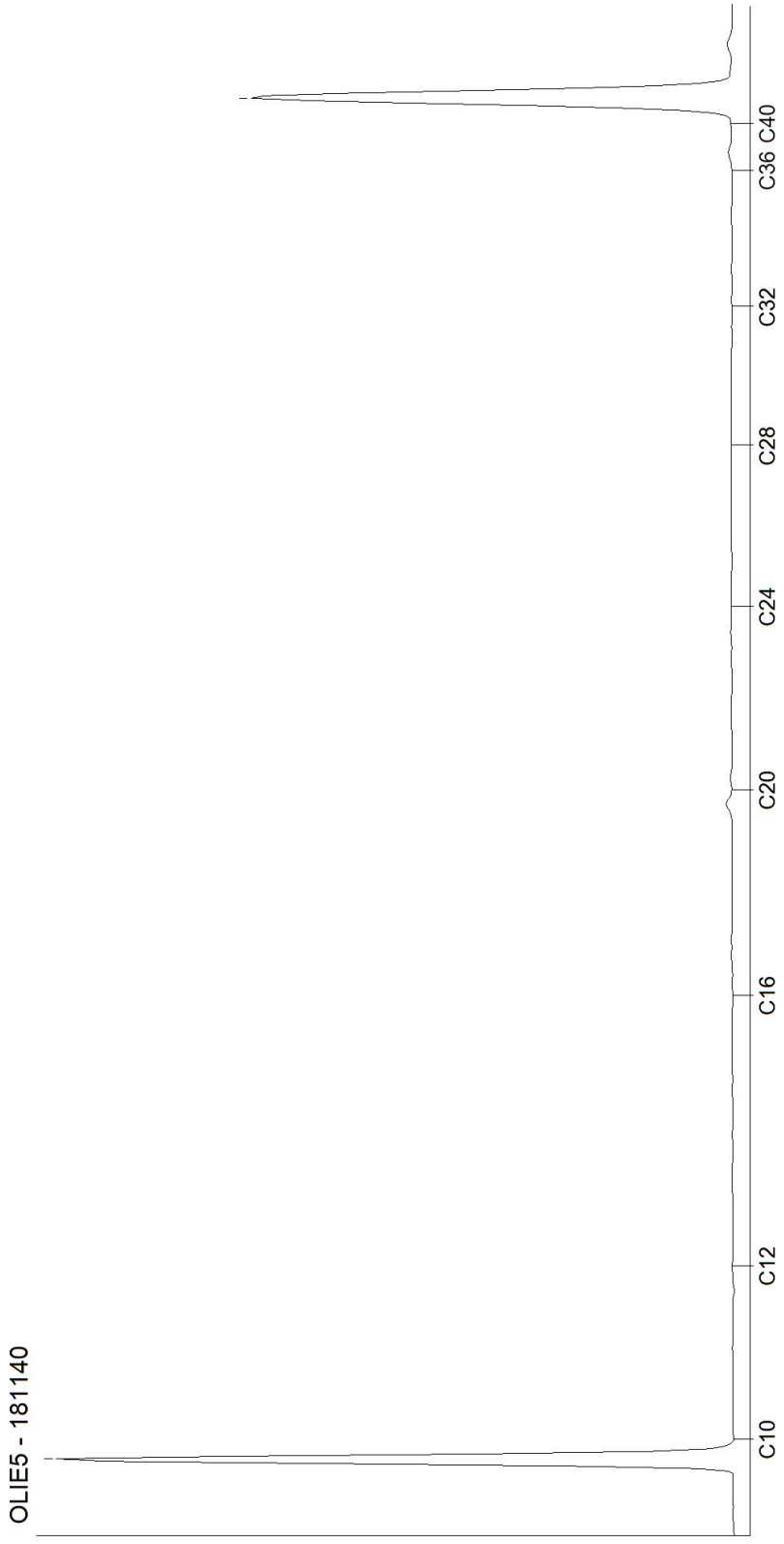
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427751, Analysis No. 181140, created at 03.07.2024 06:46:17

Nom de l"échantillon: S34-1



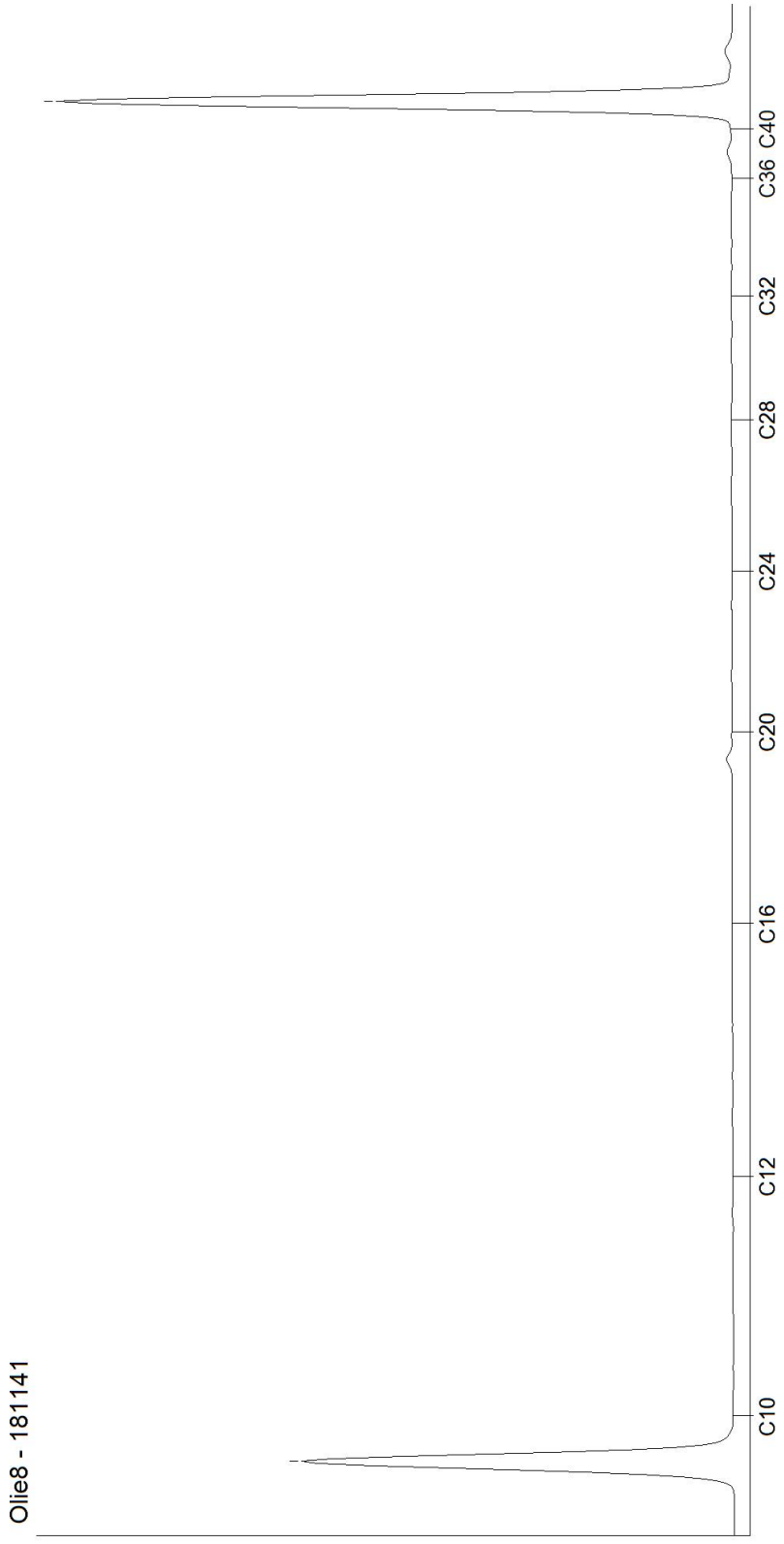
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427751, Analysis No. 181141, created at 03.07.2024 07:26:34

Nom de l"échantillon: S34-2



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

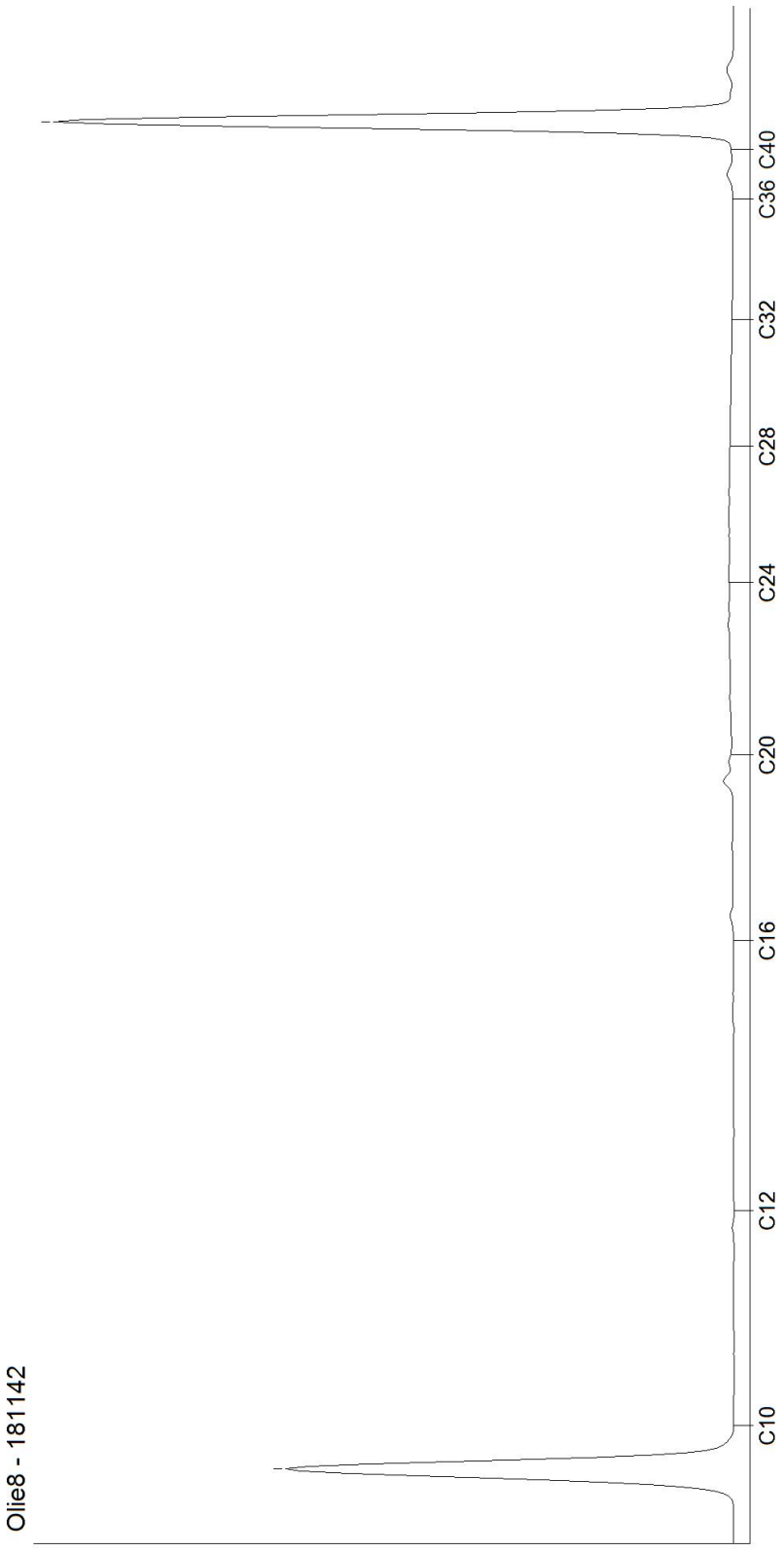
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-23809420-FR-P4

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427751, Analysis No. 181142, created at 03.07.2024 07:26:34

Nom de l"échantillon: S35-1



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

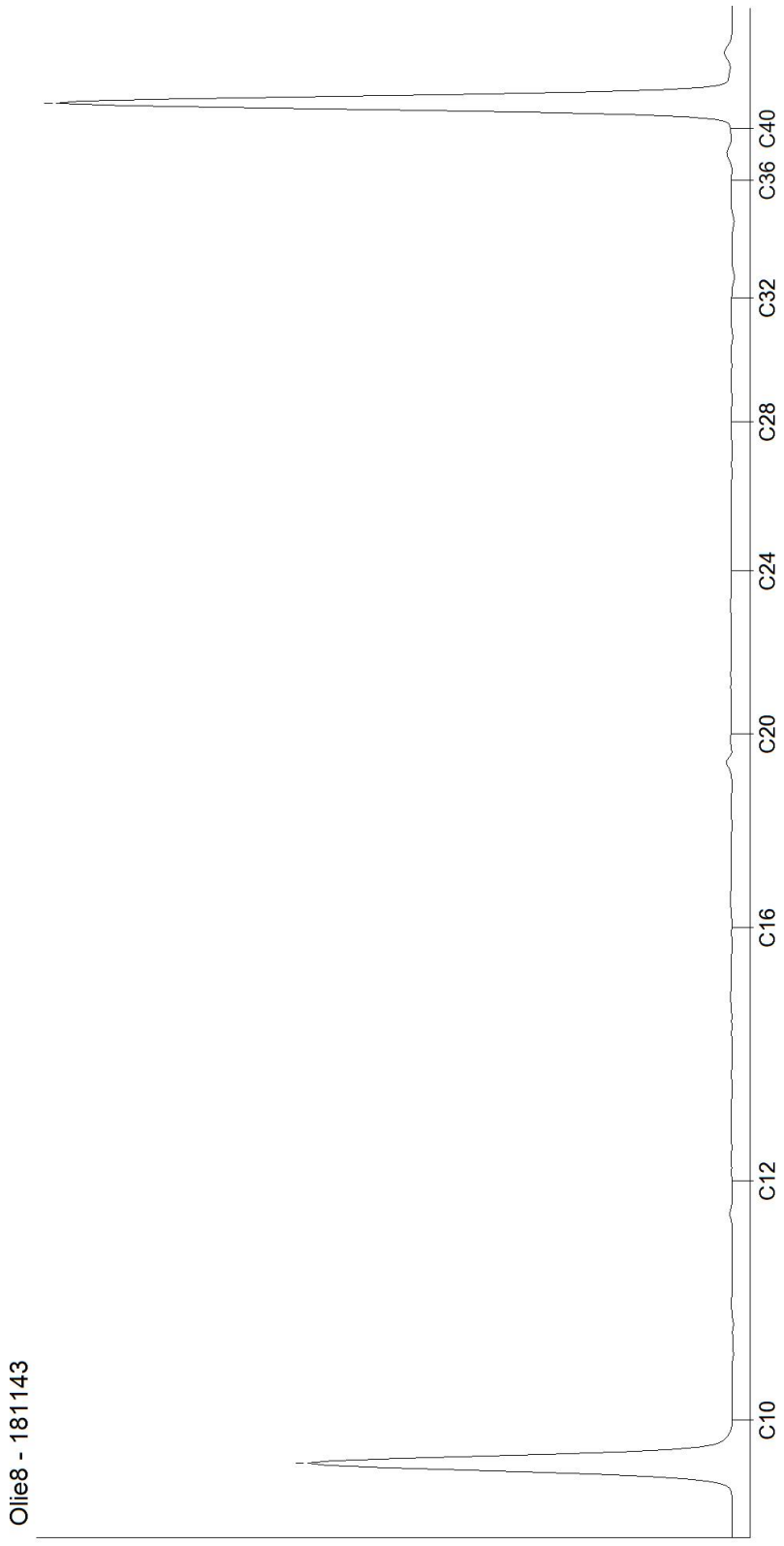
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-23809420-FR-P5

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427751, Analysis No. 181143, created at 03.07.2024 07:26:34

Nom de l"échantillon: S35-2



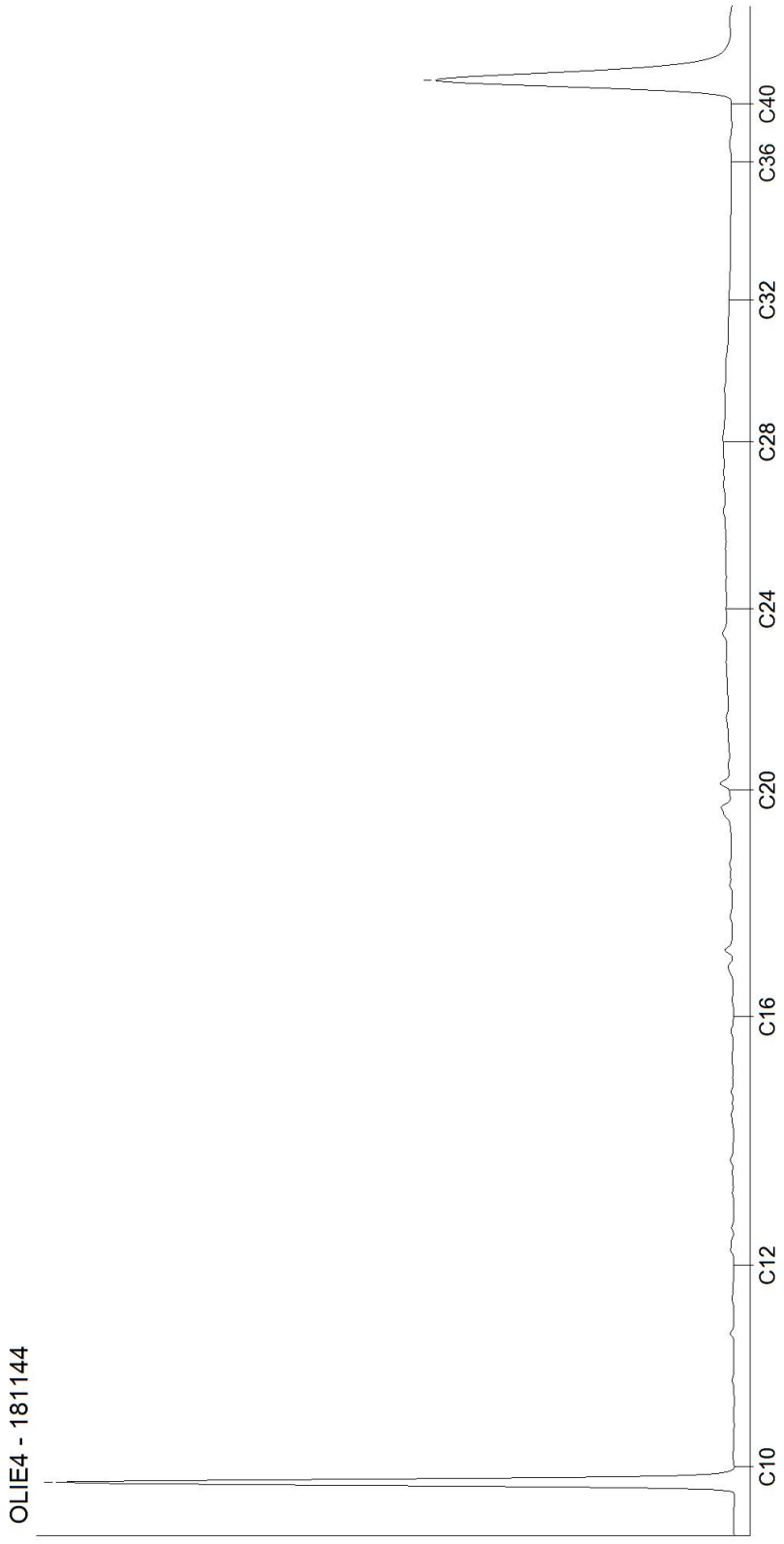
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427751, Analysis No. 181144, created at 03.07.2024 05:55:54

Nom de l"échantillon: S36-1



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

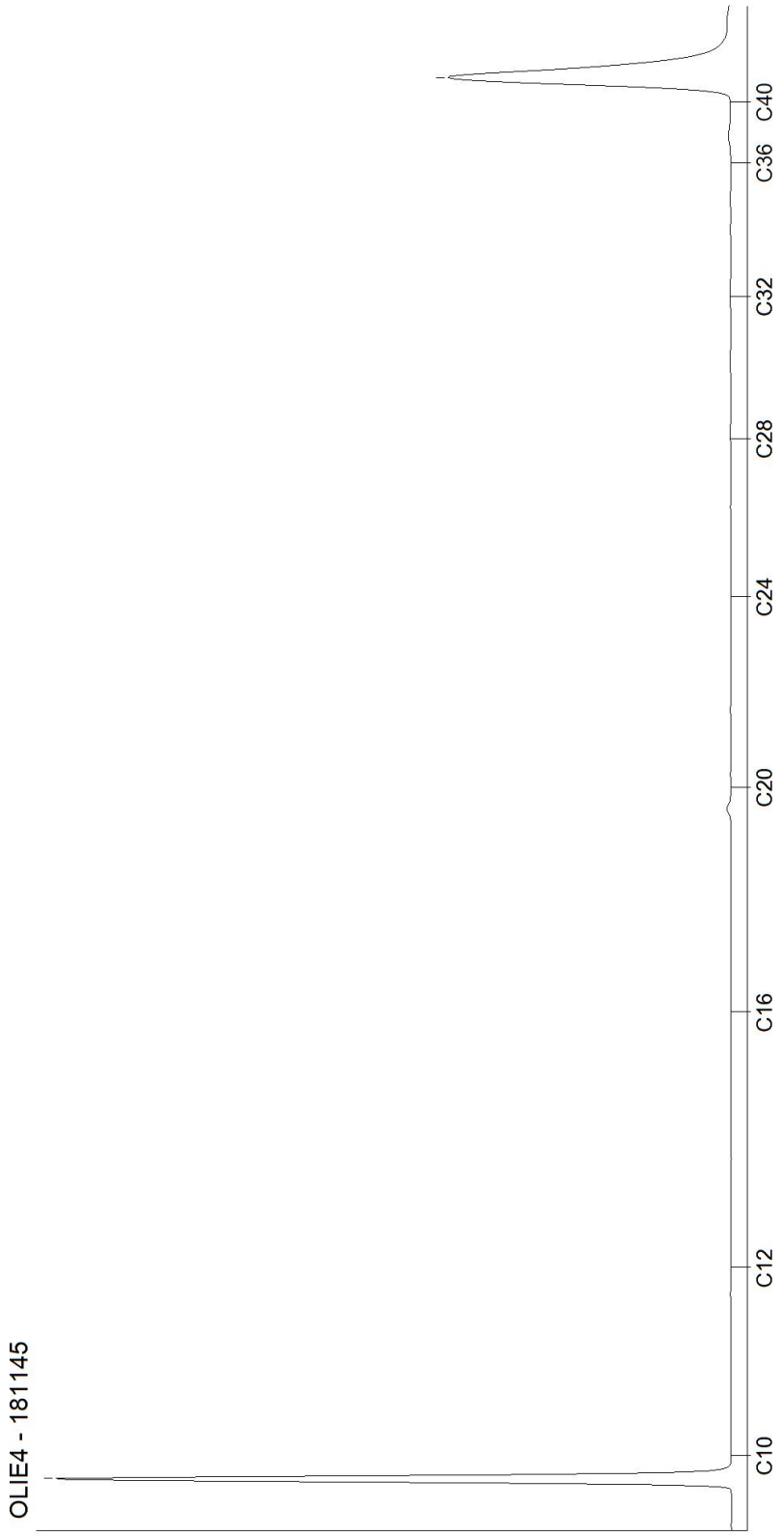
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-23809420-FR-P7

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427751, Analysis No. 181145, created at 03.07.2024 11:57:43

Nom de l"échantillon: S36-2



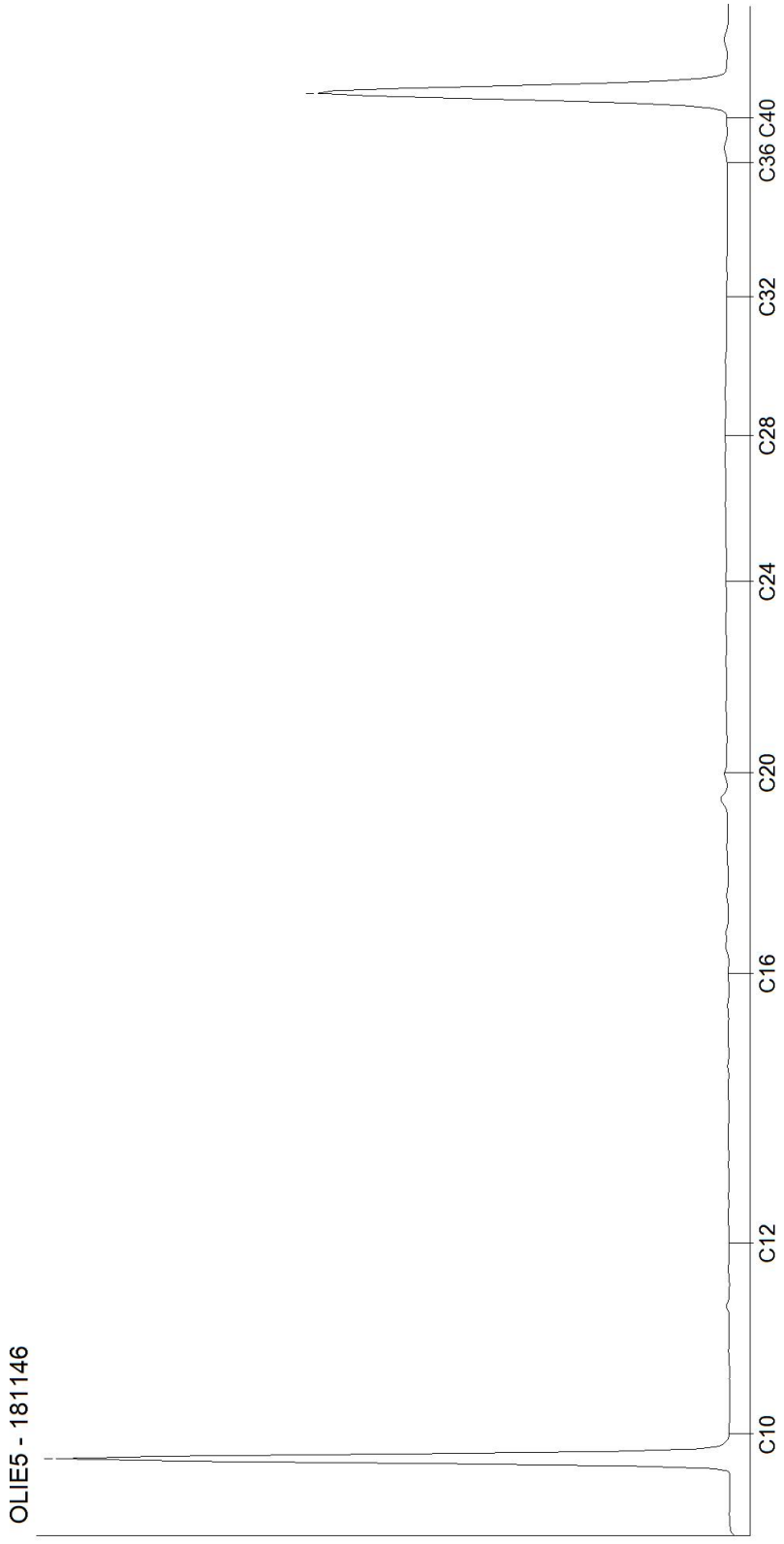
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427751, Analysis No. 181146, created at 02.07.2024 10:32:00

Nom de l"échantillon: S37-1



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

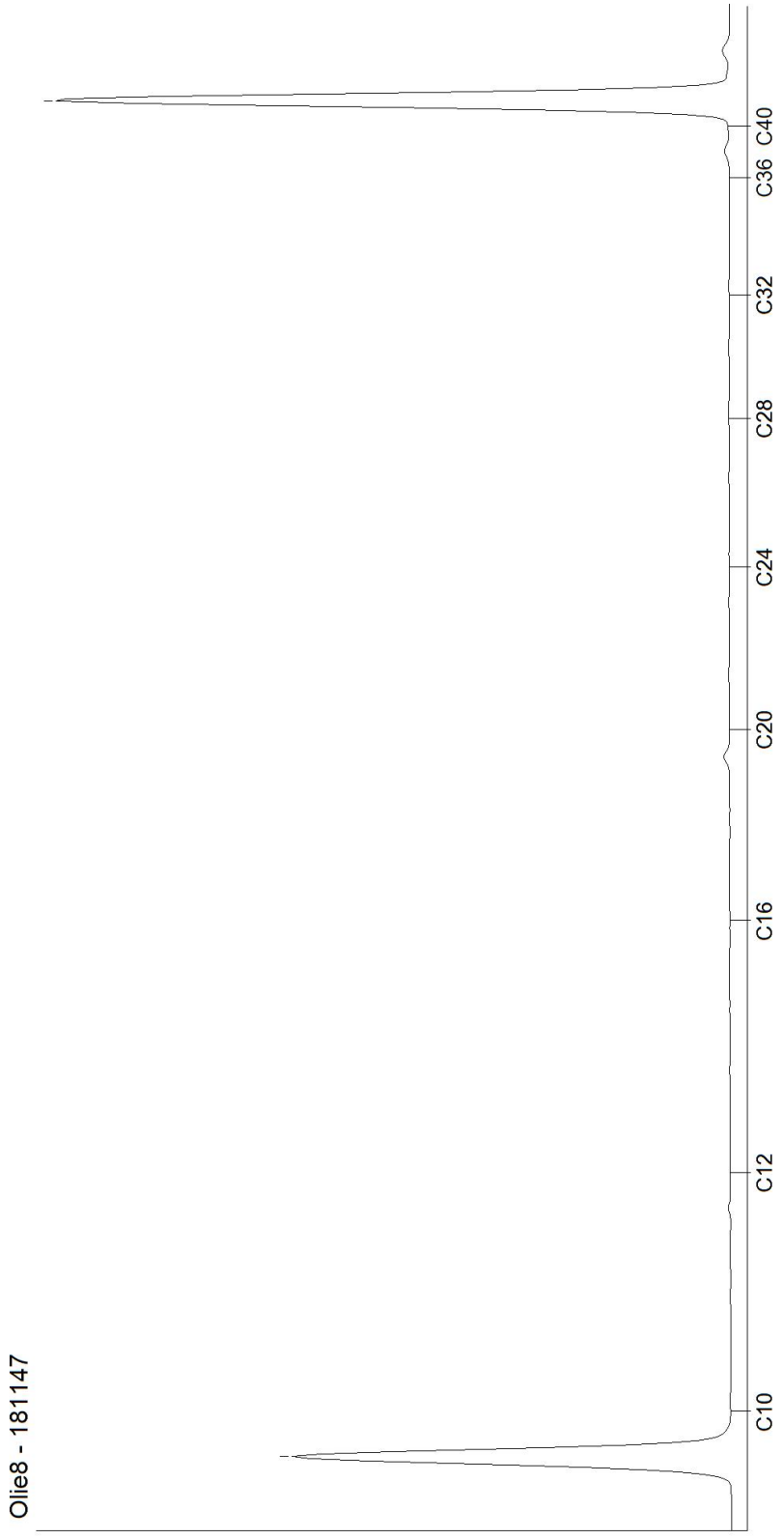
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-23809420-FR-P9

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427751, Analysis No. 181147, created at 03.07.2024 07:26:34

Nom de l"échantillon: S37-2



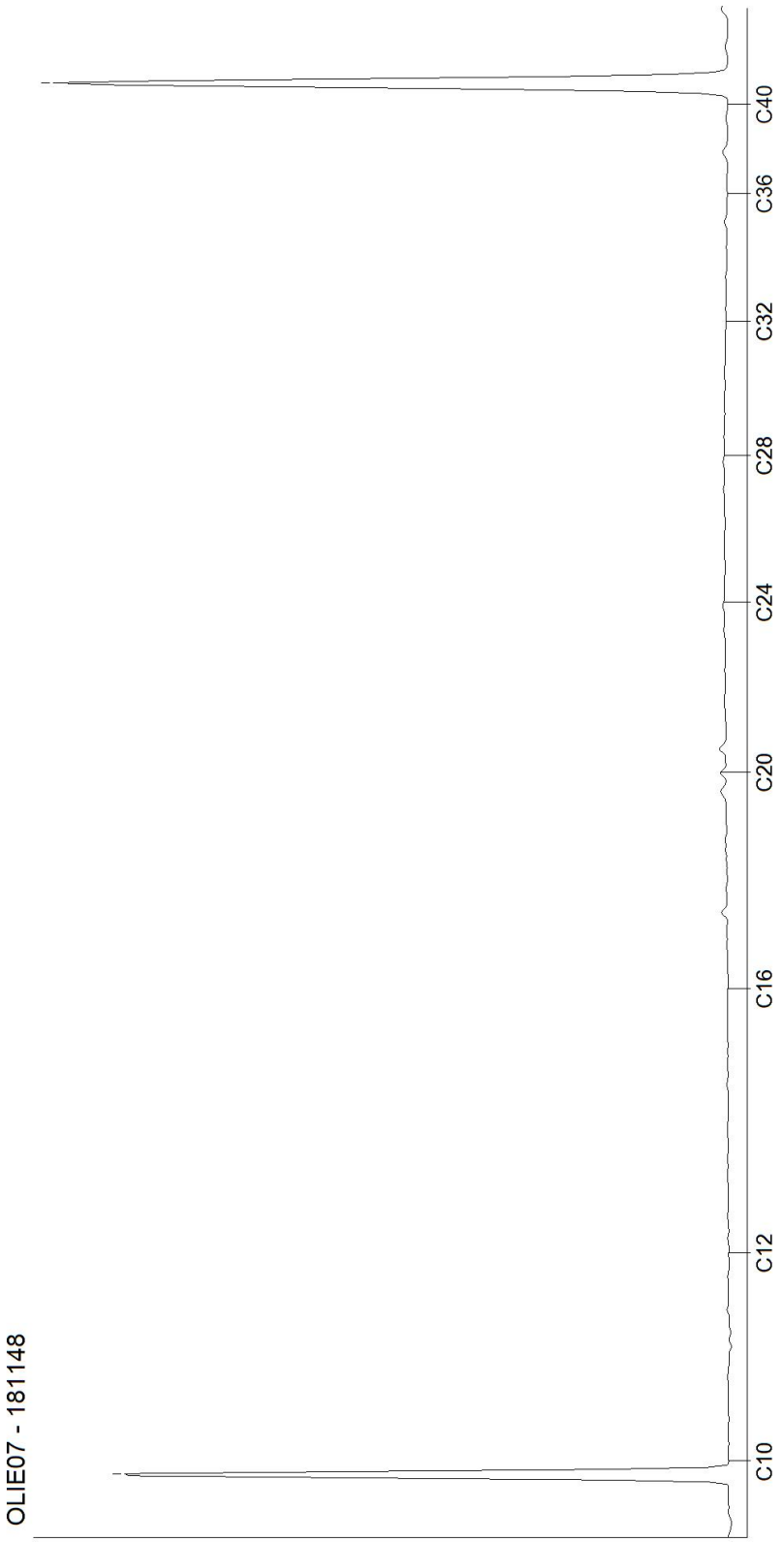
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427751, Analysis No. 181148, created at 04.07.2024 13:10:45

Nom de l"échantillon: S38-1



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

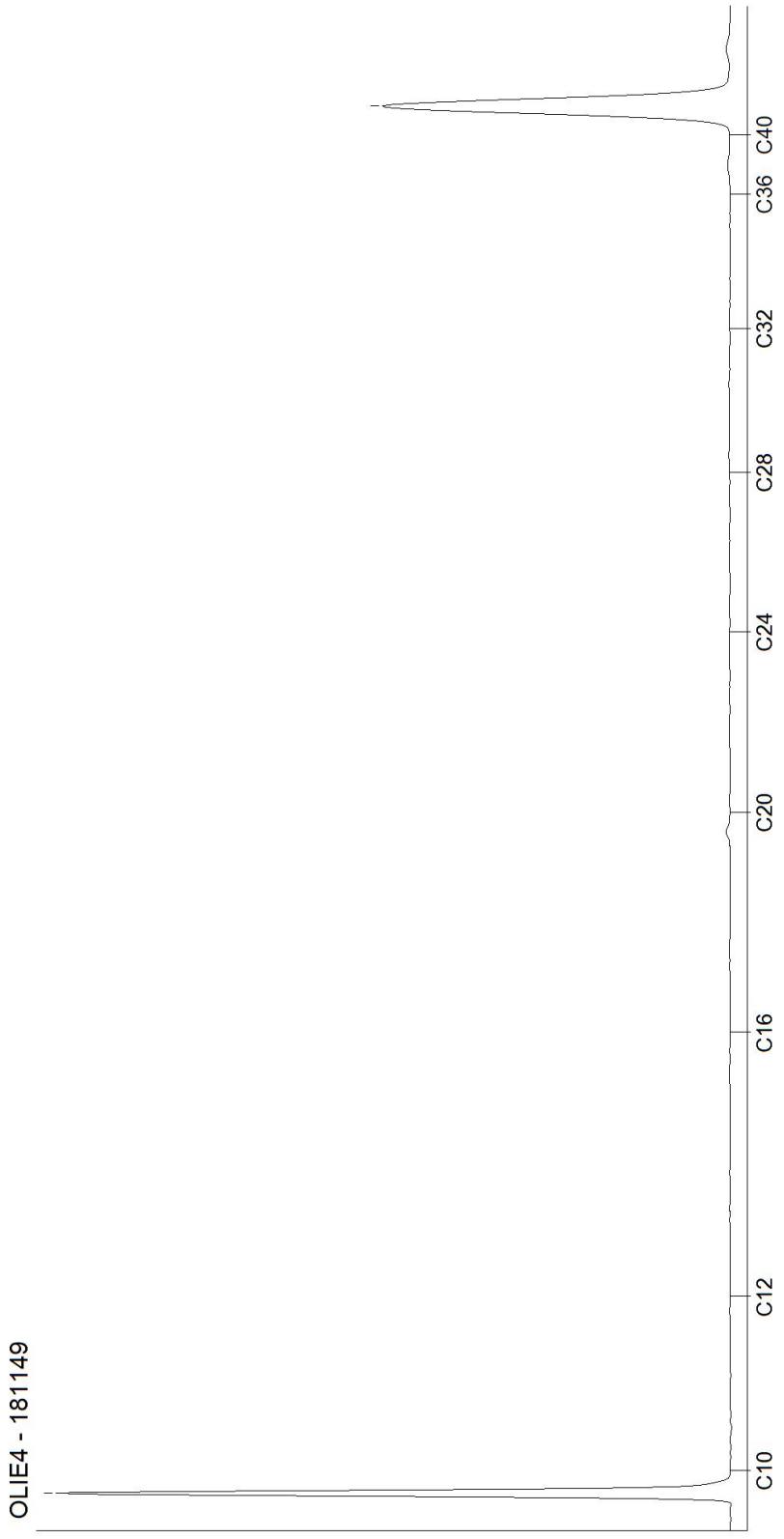
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-23809420-FR-P11

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427751, Analysis No. 181149, created at 03.07.2024 05:55:54

Nom de l"échantillon: S38-2



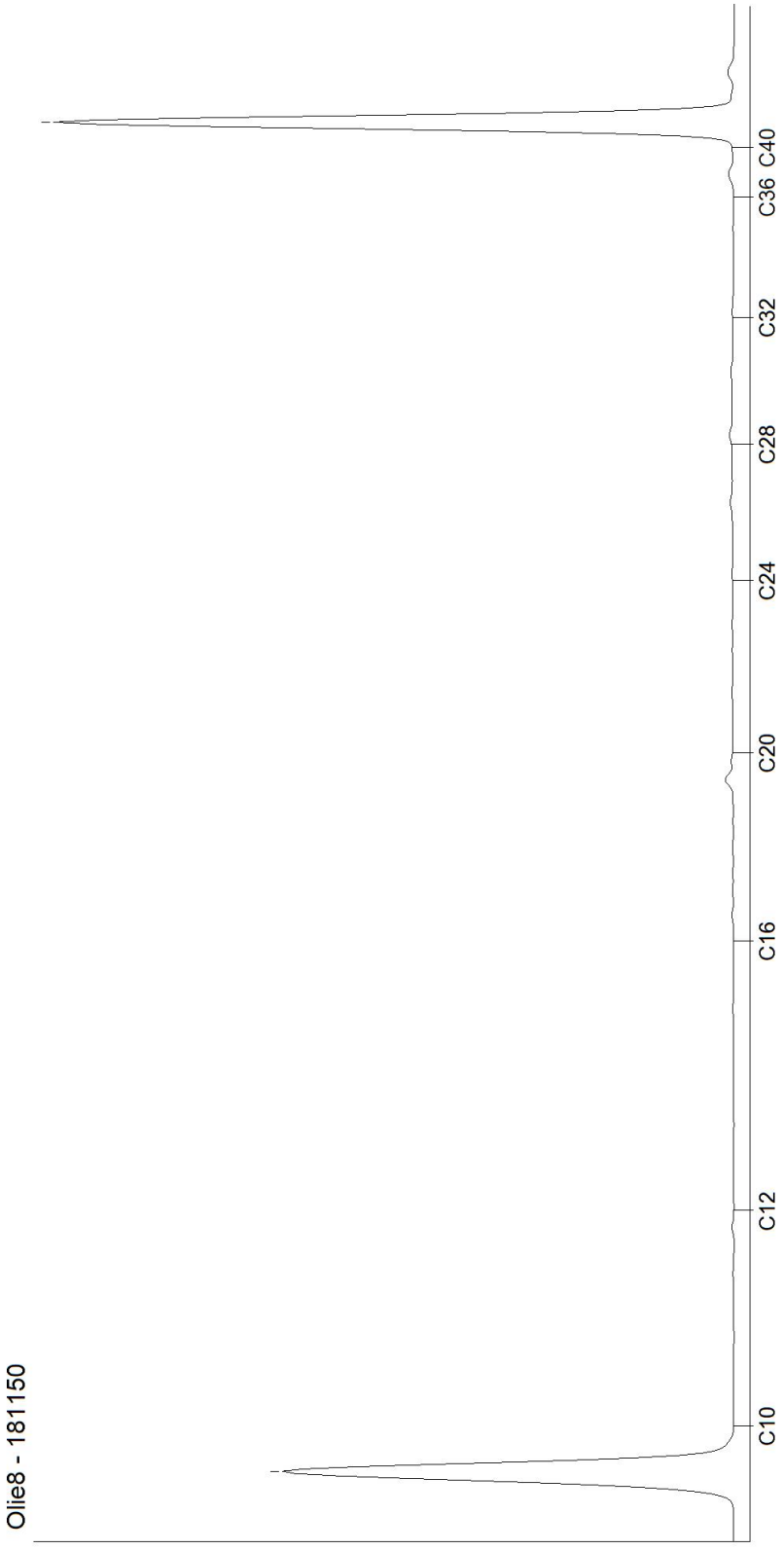
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427751, Analysis No. 181150, created at 03.07.2024 07:26:34

Nom de l"échantillon: S39-1



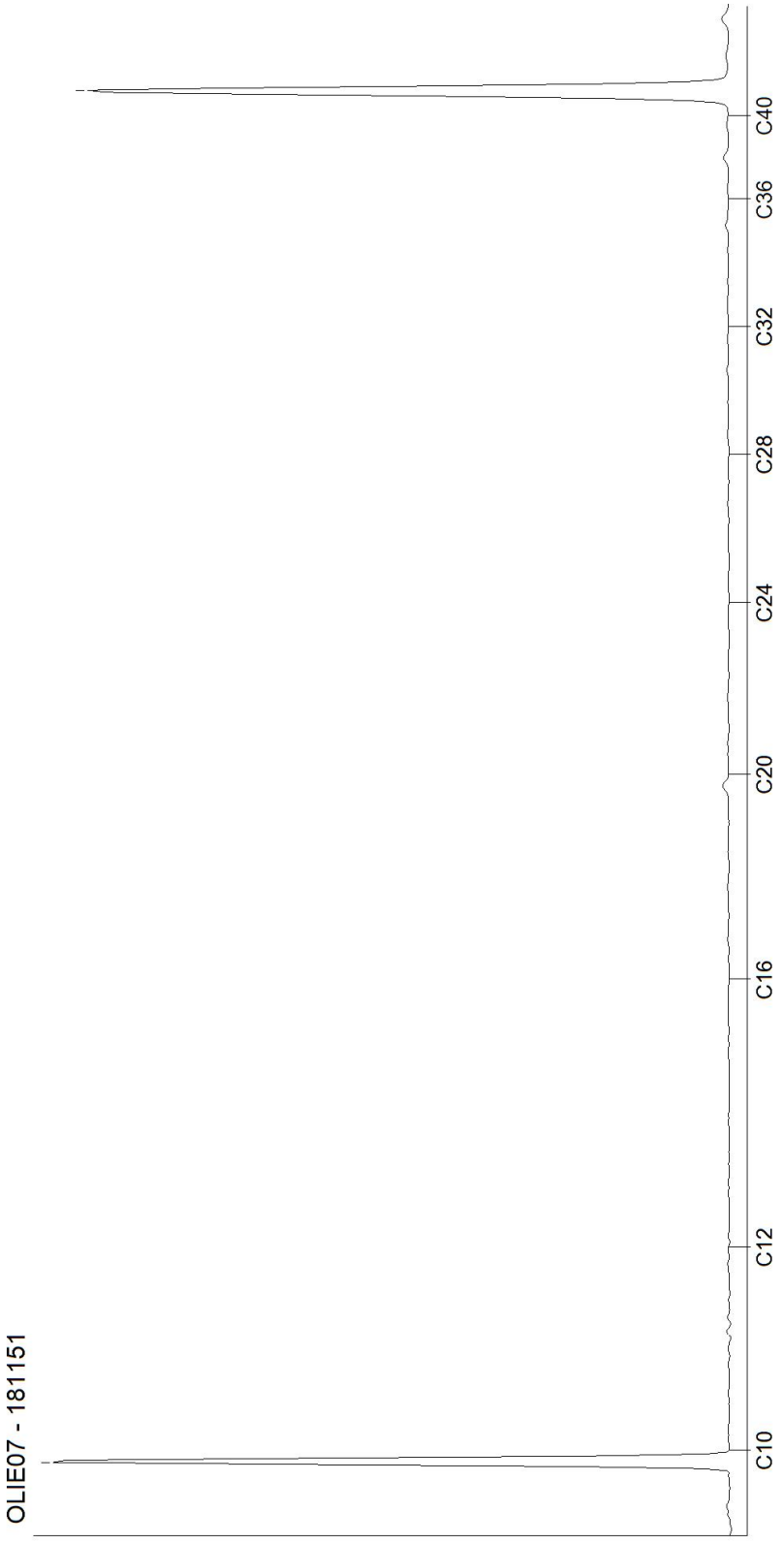
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427751, Analysis No. 181151, created at 03.07.2024 08:12:22

Nom de l"échantillon: S39-2



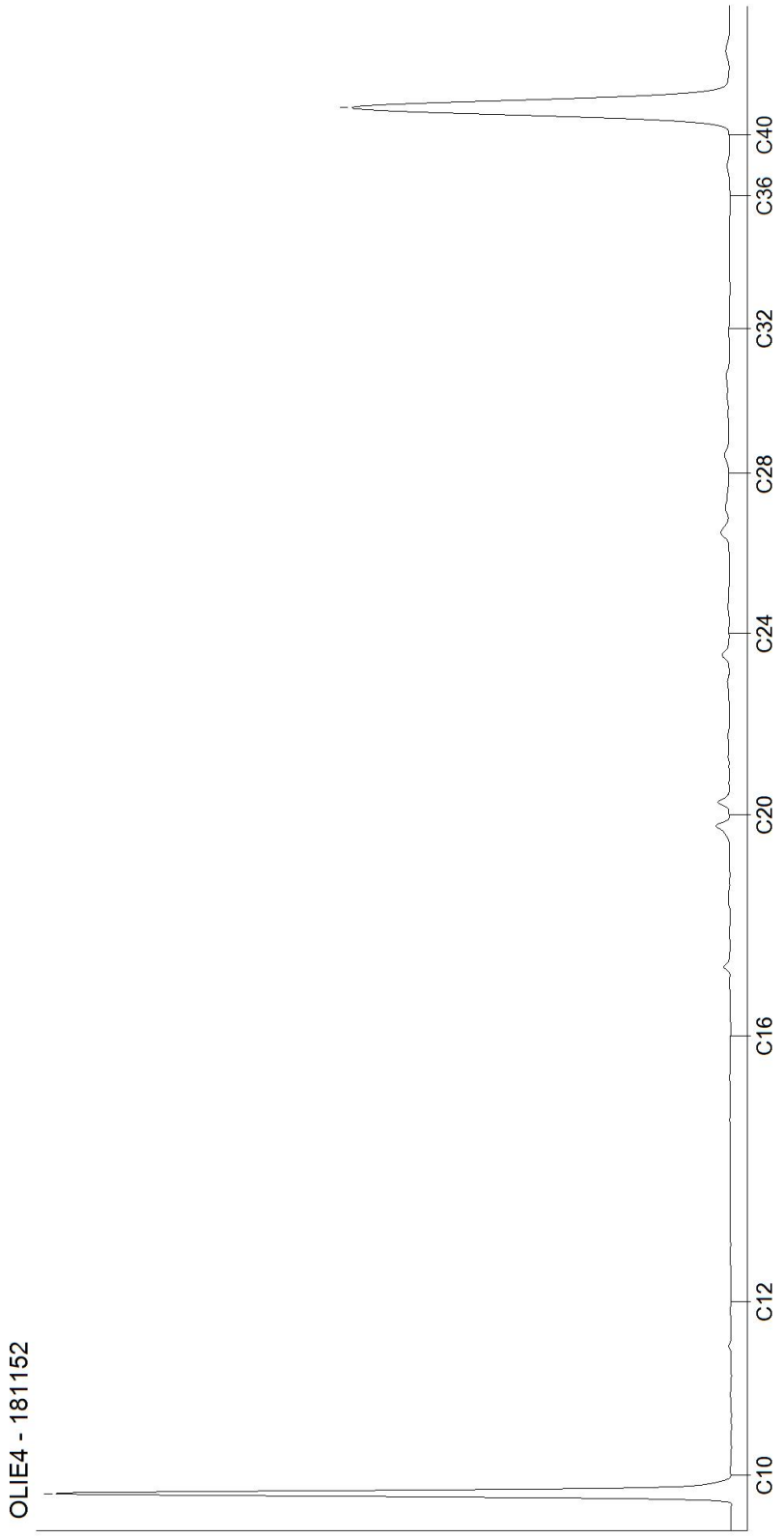
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427751, Analysis No. 181152, created at 03.07.2024 05:55:54

Nom de l"échantillon: S40-1



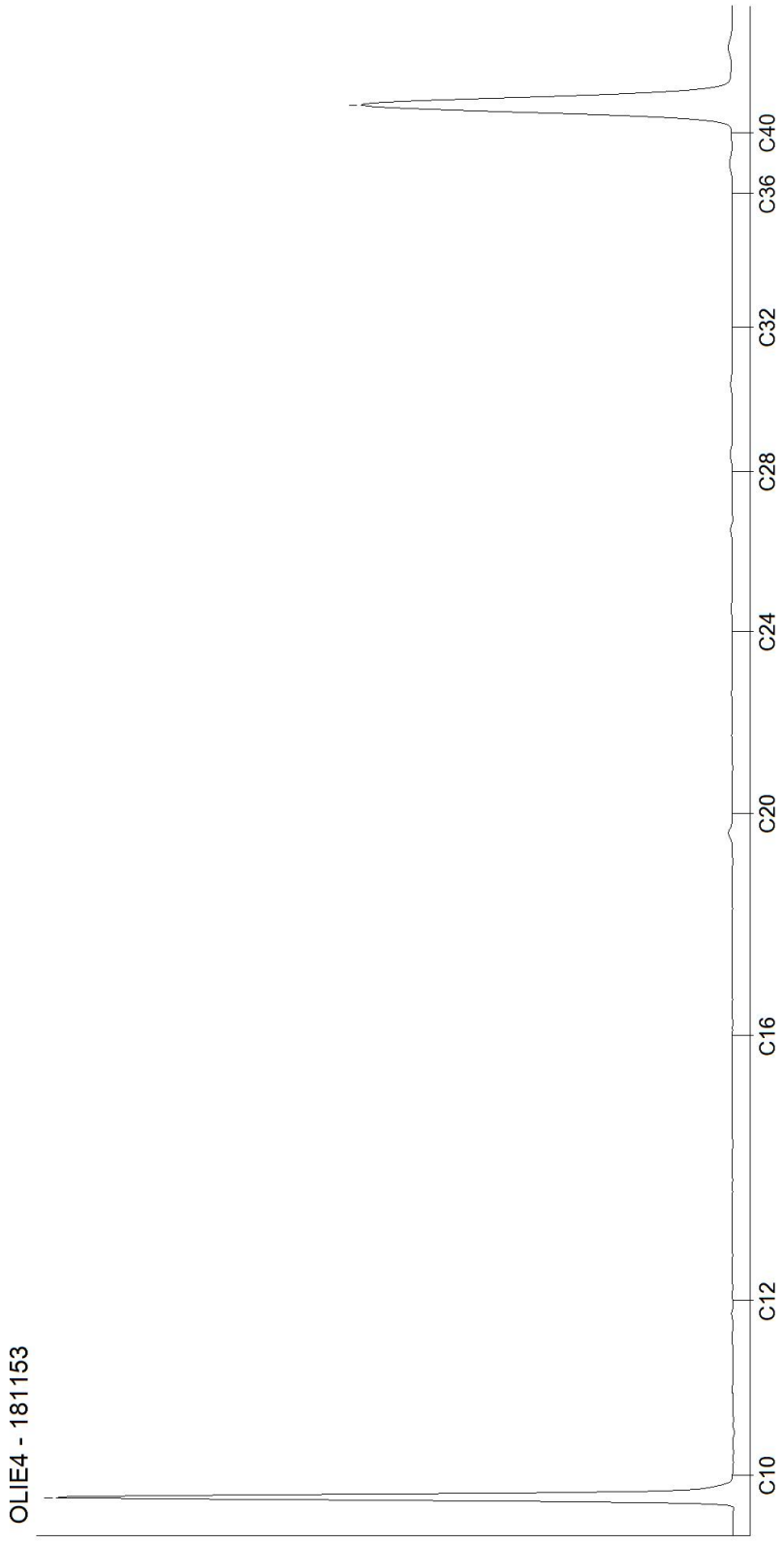
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427751, Analysis No. 181153, created at 03.07.2024 05:55:54

Nom de l"échantillon: S40-2



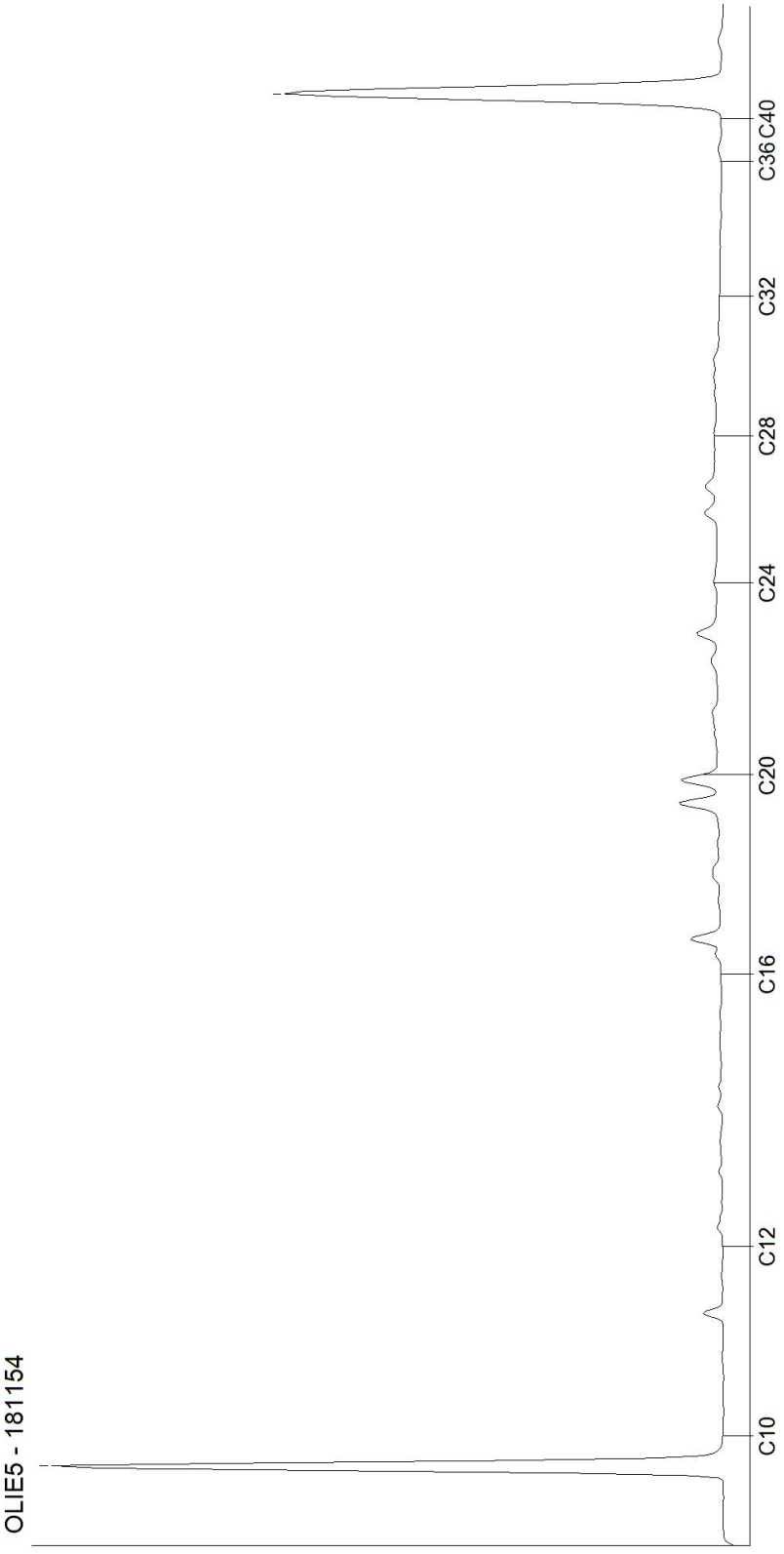
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427751, Analysis No. 181154, created at 02.07.2024 05:50:50

Nom de l"échantillon: S41-1



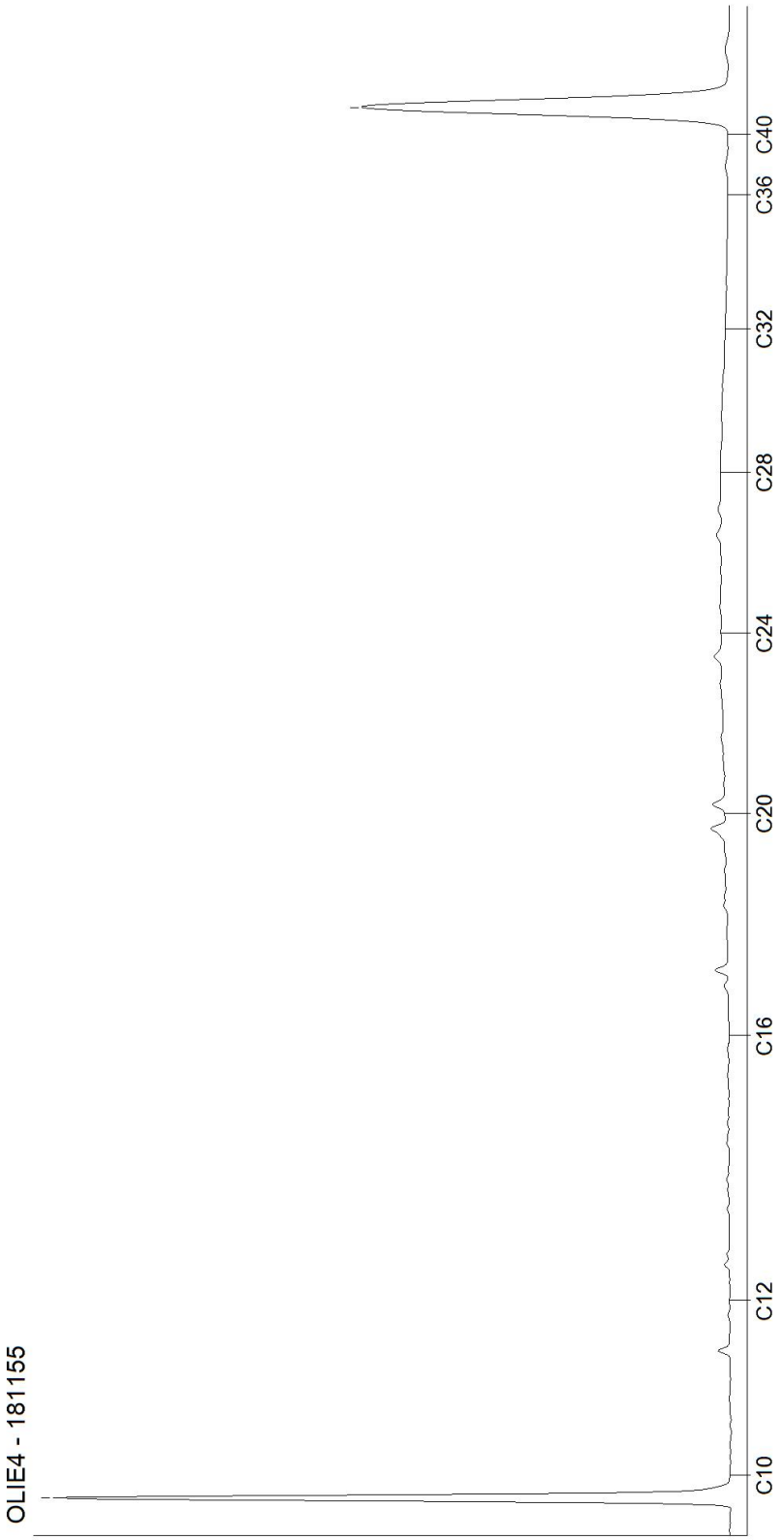
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427751, Analysis No. 181155, created at 03.07.2024 05:55:54

Nom de l"échantillon: S41-2



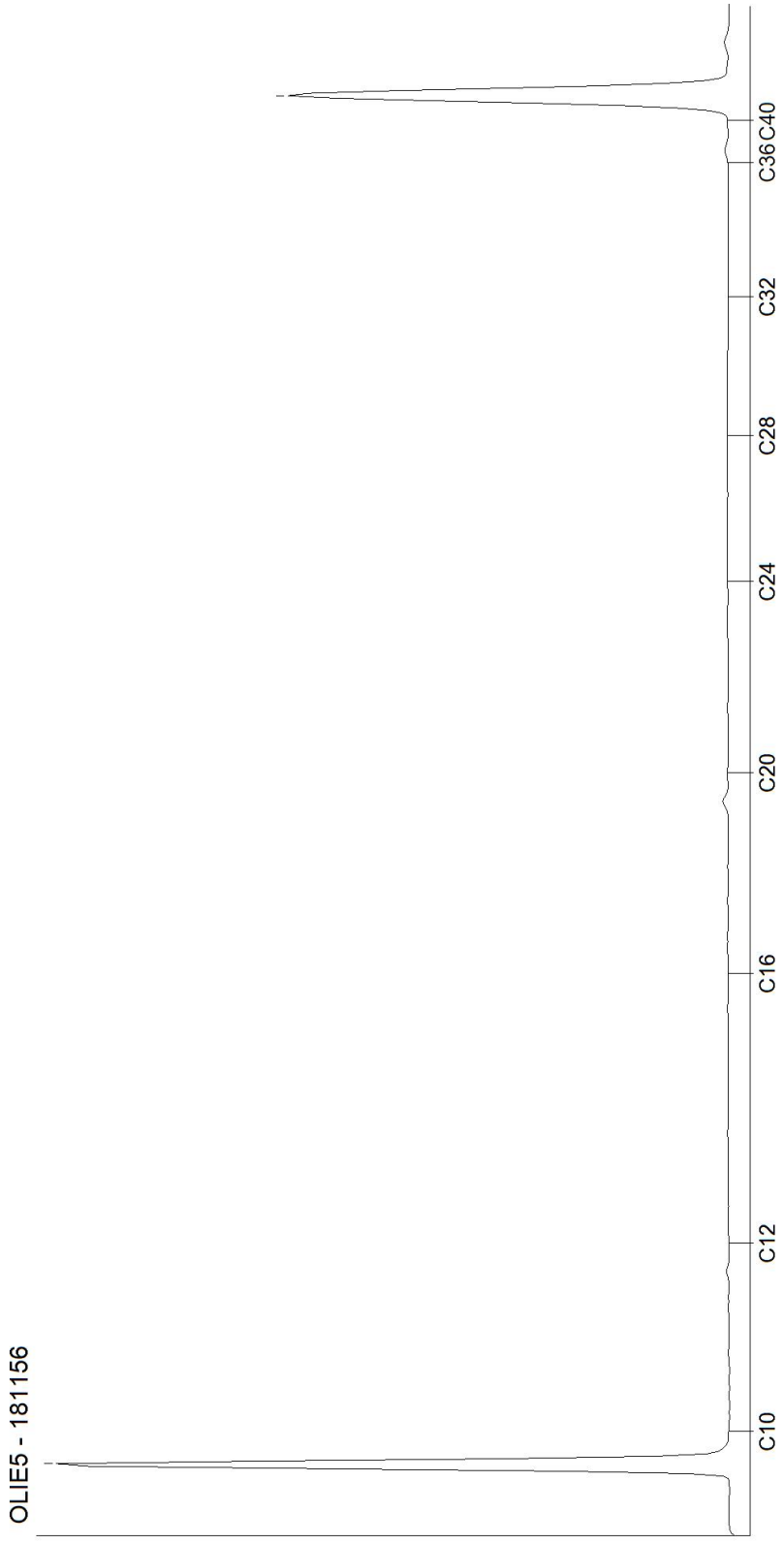
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427751, Analysis No. 181156, created at 02.07.2024 05:32:14

Nom de l"échantillon: S26



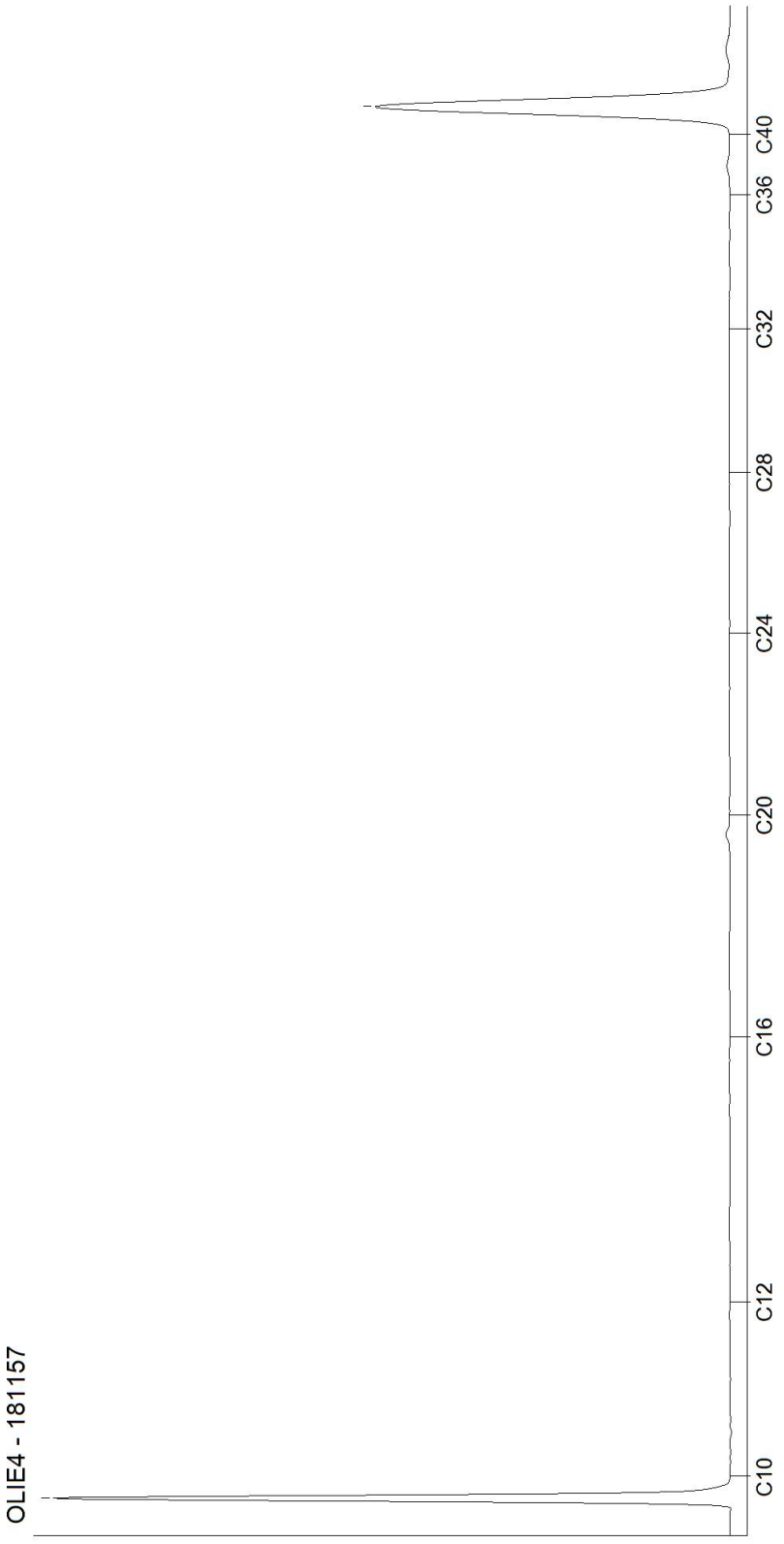
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427751, Analysis No. 181157, created at 03.07.2024 05:55:54

Nom de l"échantillon: S25



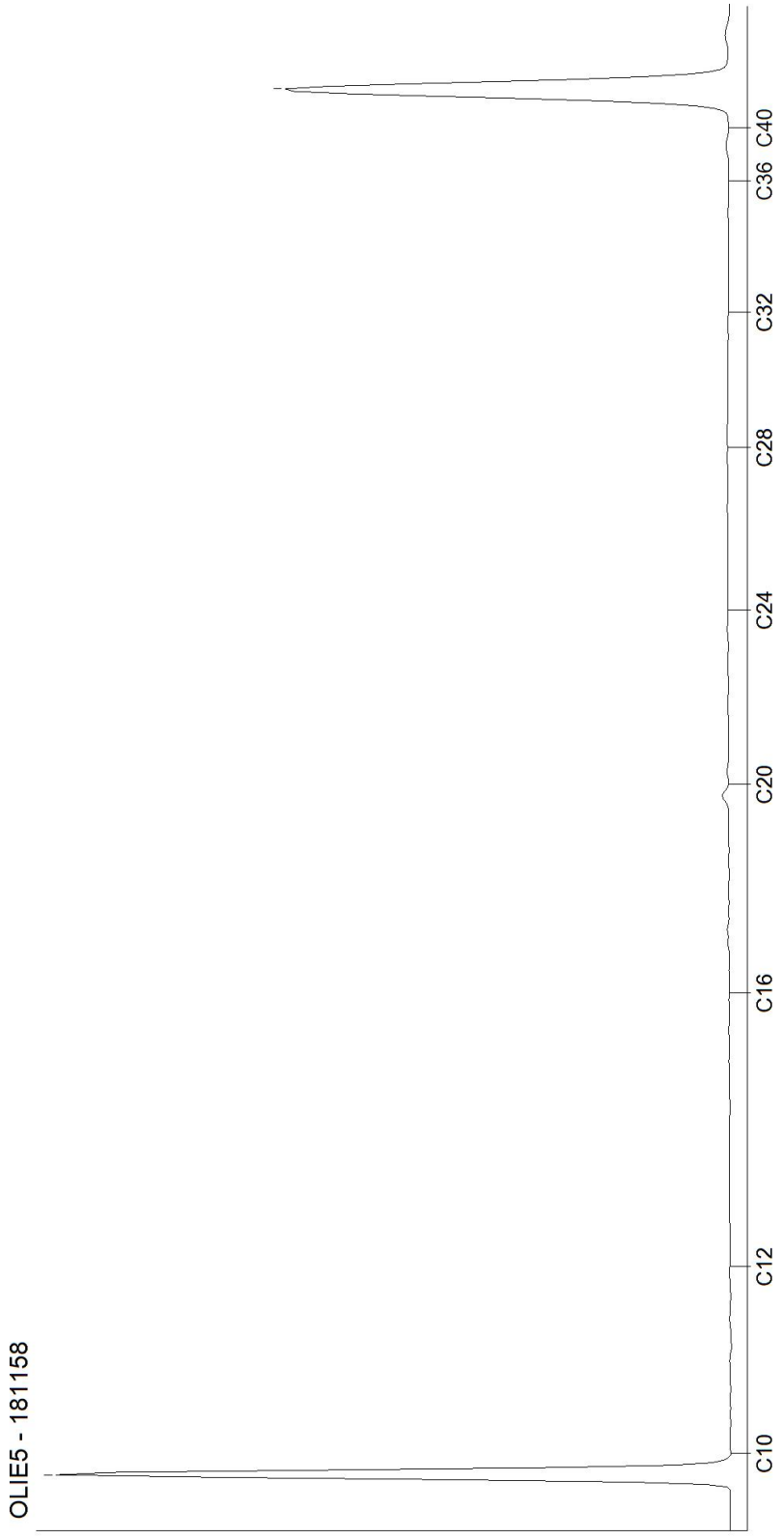
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427751, Analysis No. 181158, created at 03.07.2024 06:46:17

Nom de l"échantillon: S24



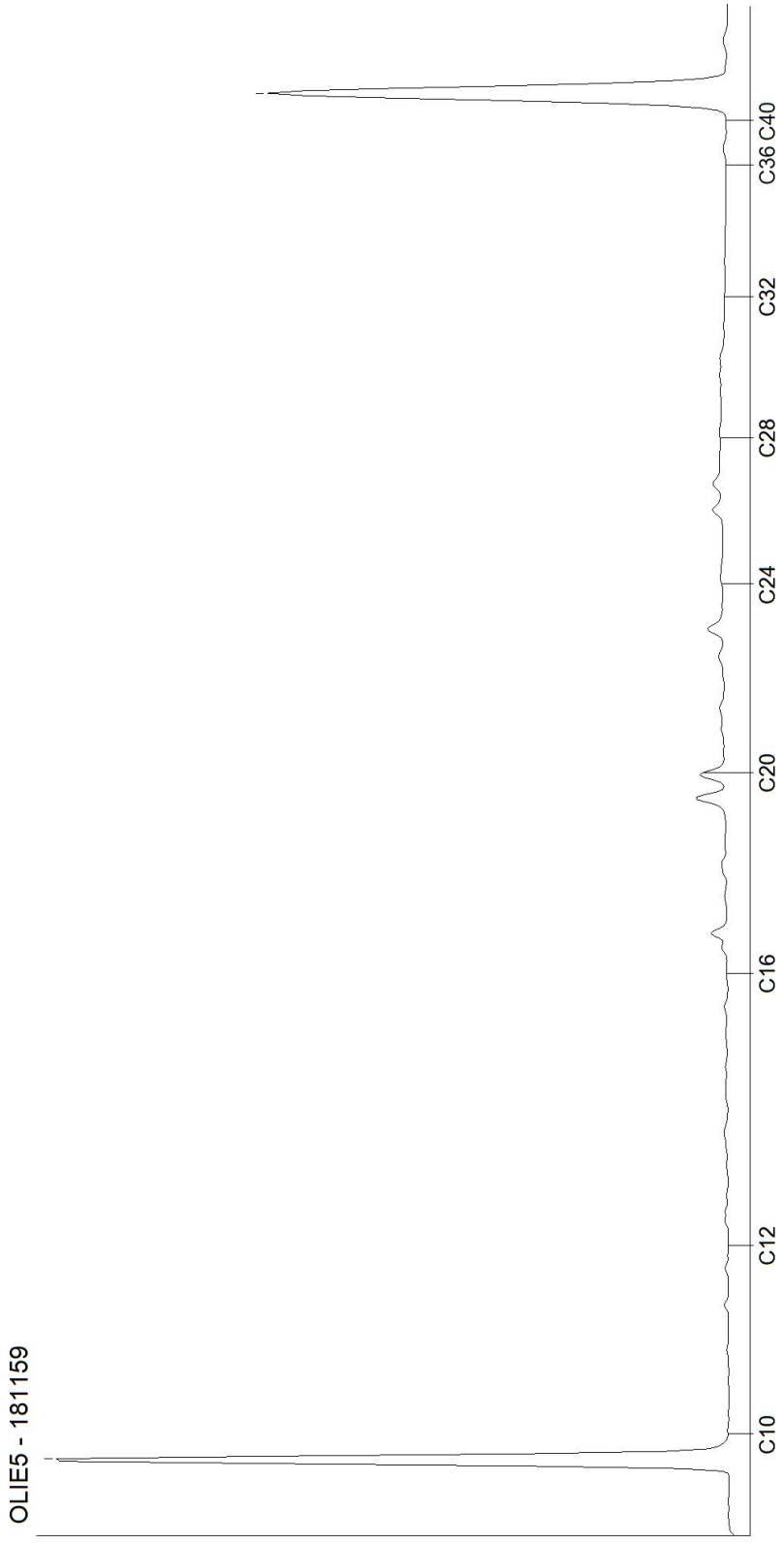
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427751, Analysis No. 181159, created at 02.07.2024 05:50:50

Nom de l"échantillon: S23



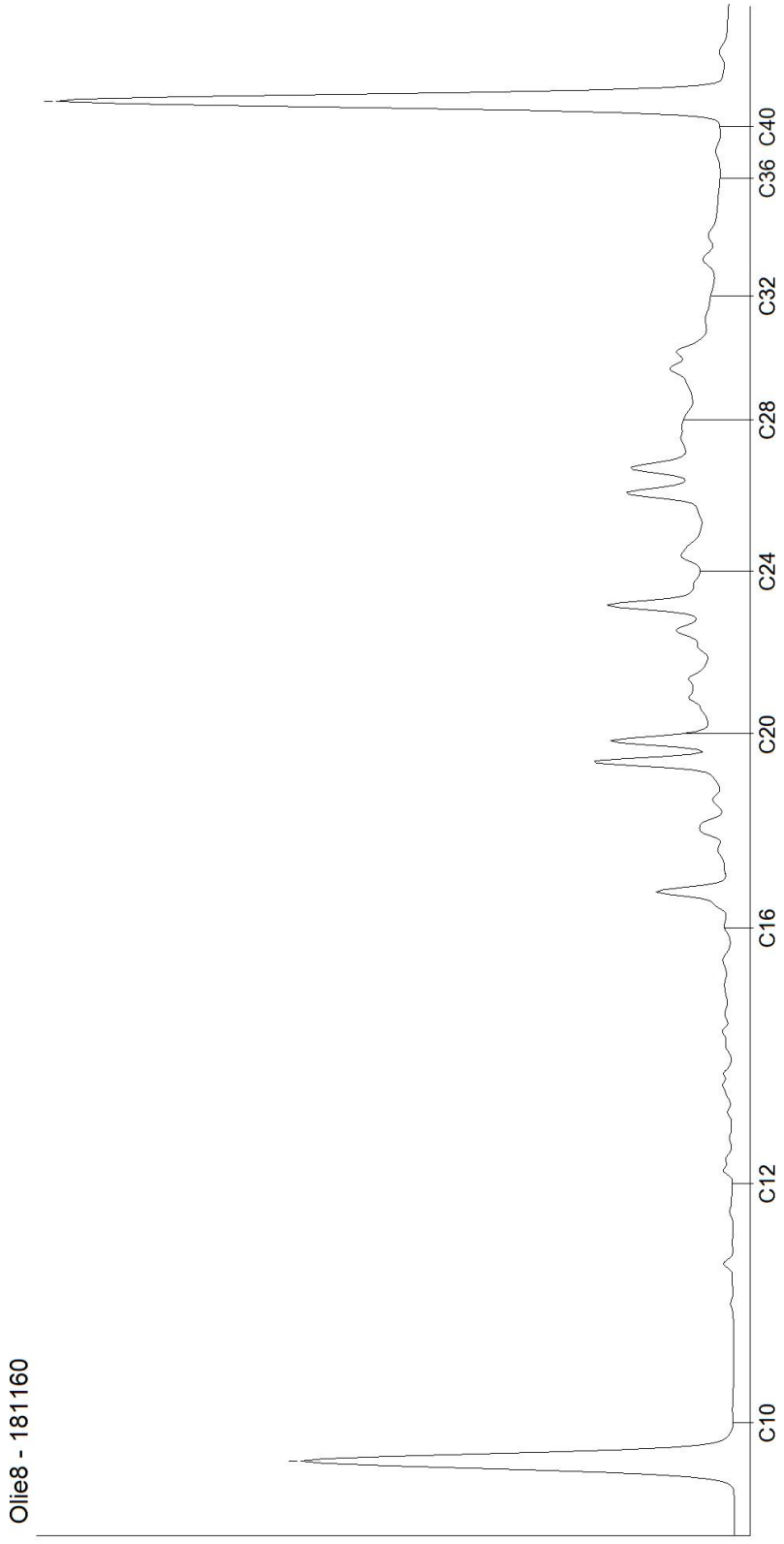
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427751, Analysis No. 181160, created at 03.07.2024 07:26:34

Nom de l"échantillon: S22



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

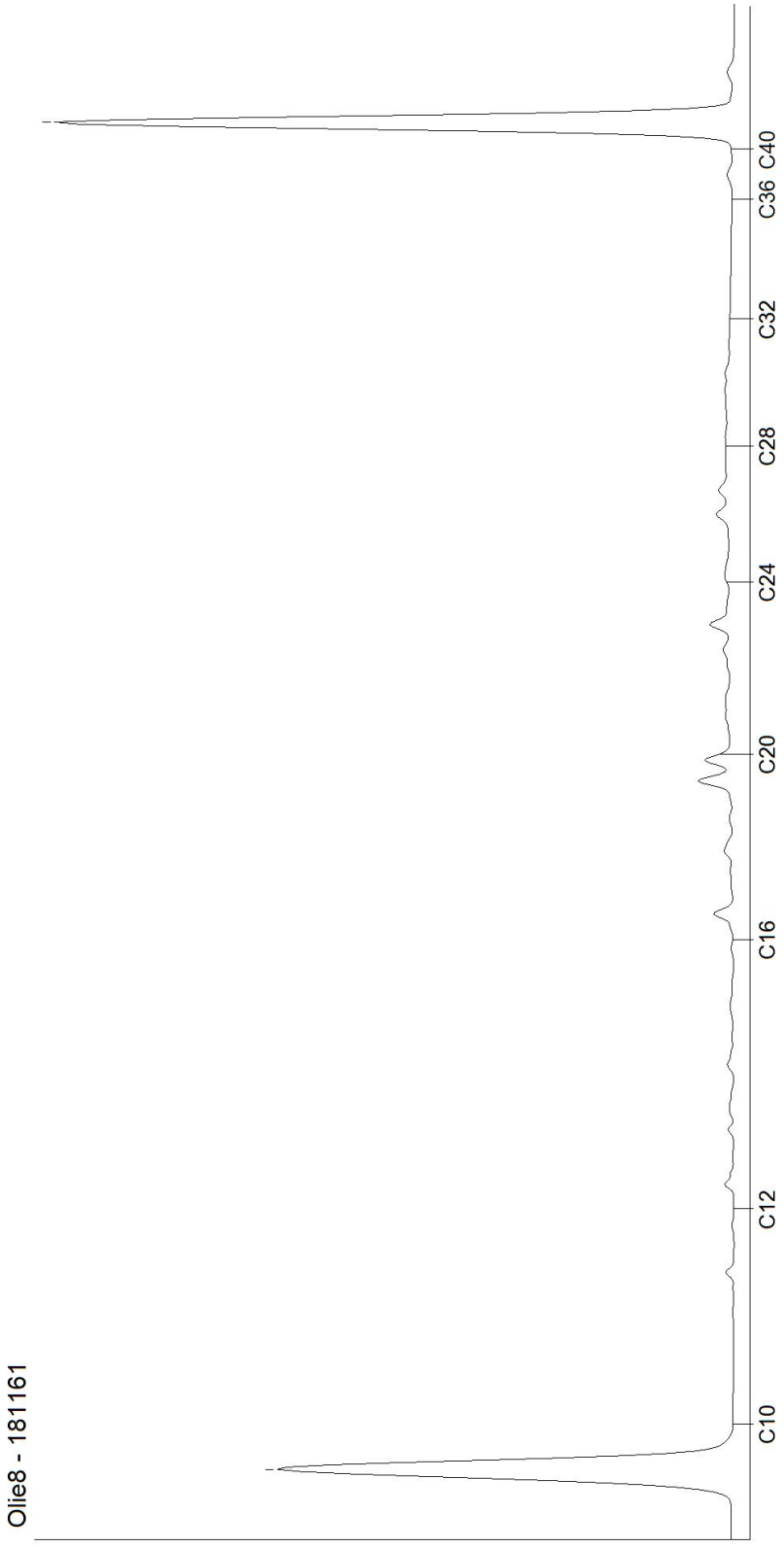
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-23809420-FR-P23

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427751, Analysis No. 181161, created at 03.07.2024 07:26:35

Nom de l"échantillon: S27



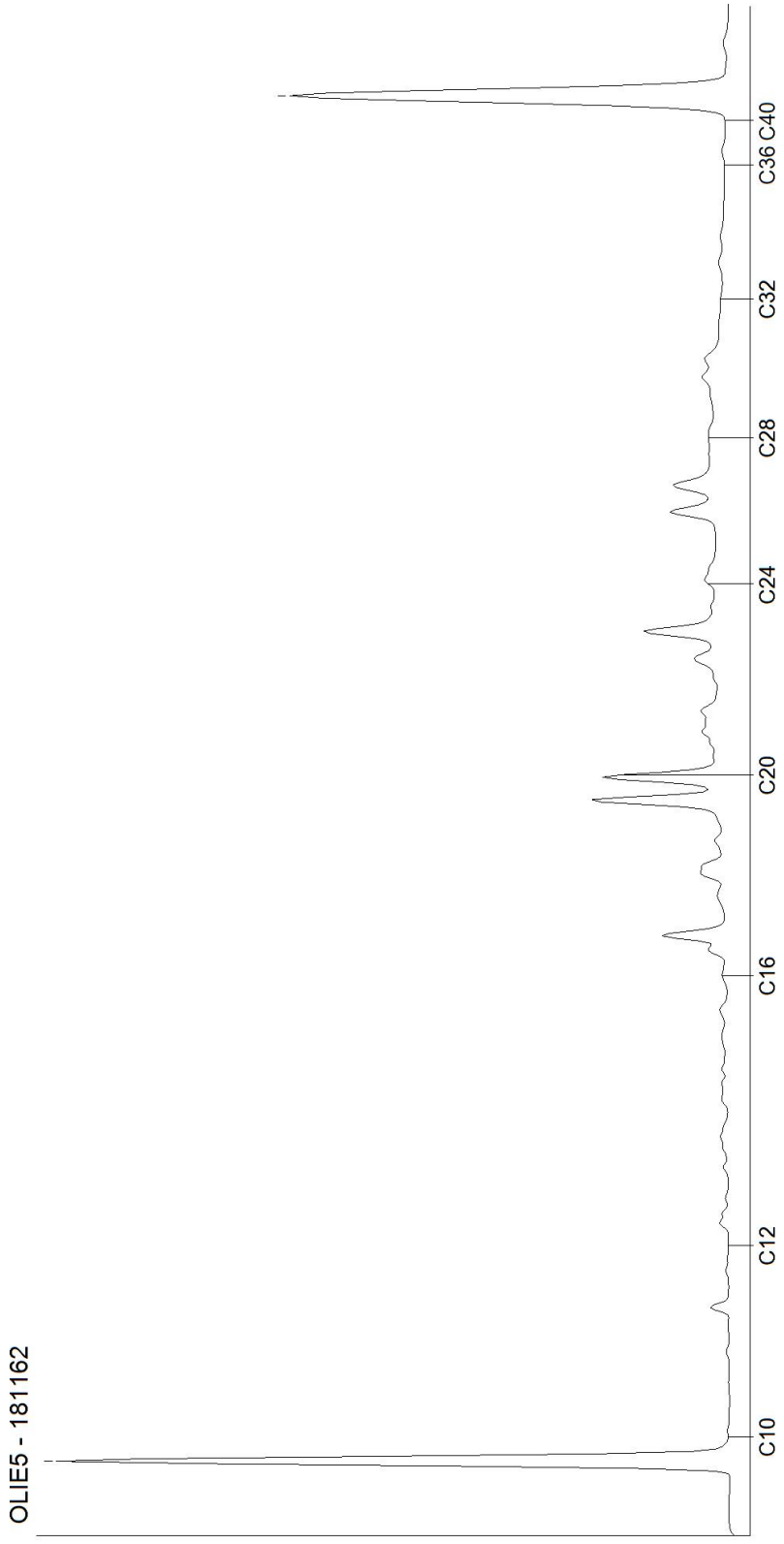
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427751, Analysis No. 181162, created at 02.07.2024 05:50:50

Nom de l"échantillon: S28



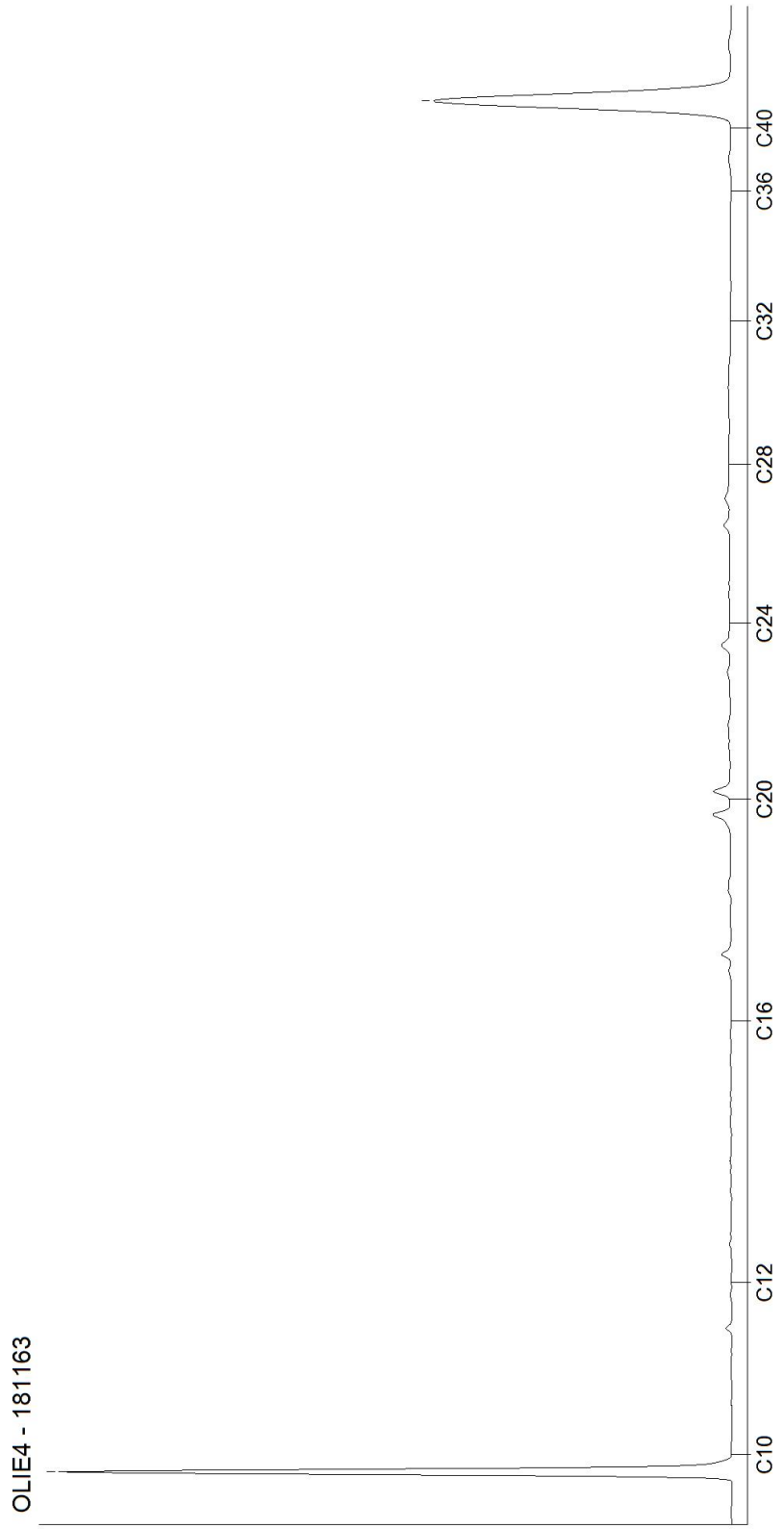
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427751, Analysis No. 181163, created at 02.07.2024 05:46:07

Nom de l"échantillon: S29



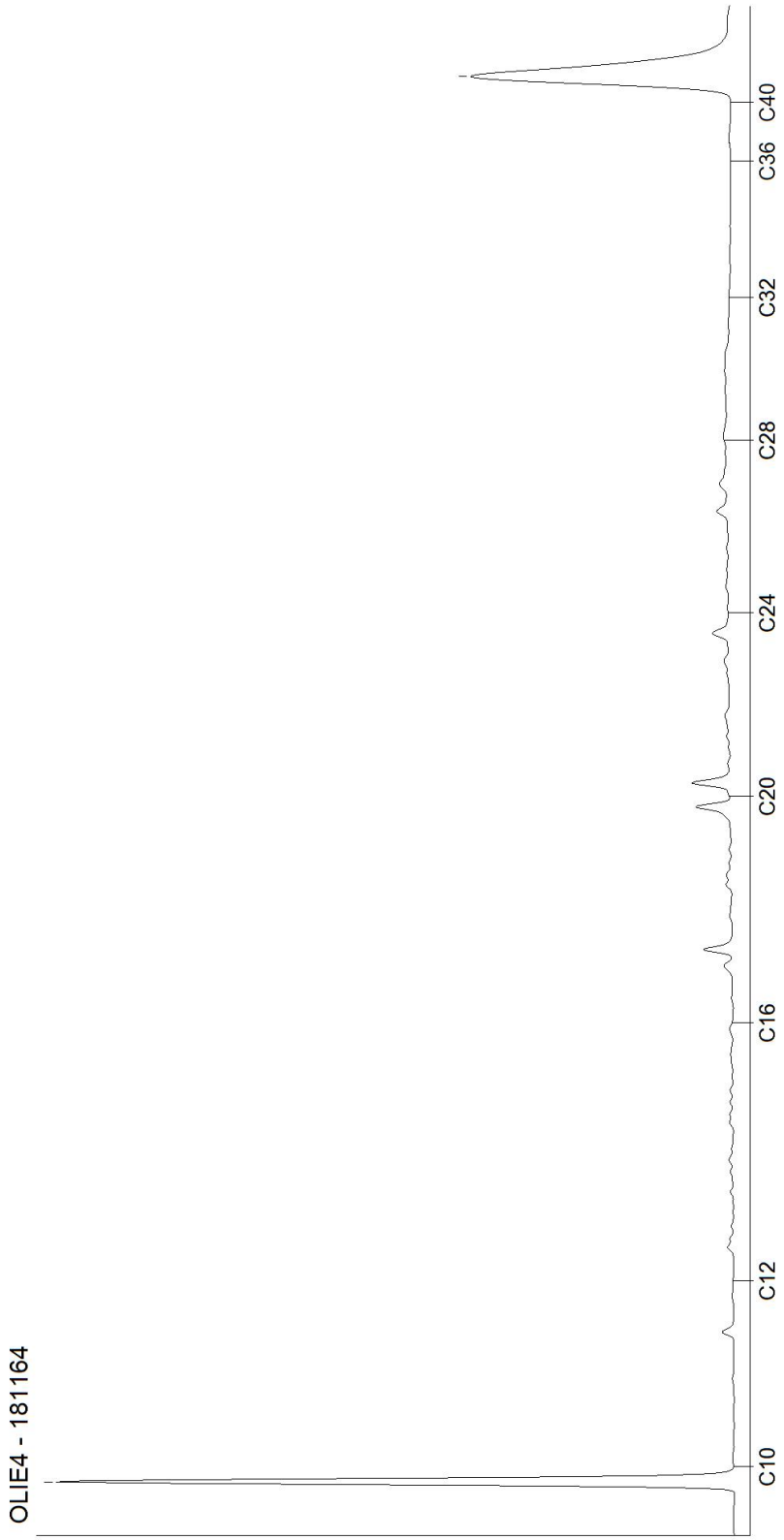
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1427751, Analysis No. 181164, created at 02.07.2024 05:46:07

Nom de l"échantillon: S30



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-23809420-FR-P27

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

N° de projet	Contrat SNCF combustible	Date de prise en charge	24.06.2024
Nom de projet :	Contrat SNCF combustible	Fin des analyses:	10.07.2024
AL-West Numéro commande	1427751		

analyses

N° échant.	Code-barres	Nom de	Prélèvement	Date de réception
181138	A80200419745	S13	21.06.24	24.06.24
181139	A80200419738	S15	21.06.24	24.06.24
181140	A80200419742	S34-1	21.06.24	24.06.24
181141	A80200419737	S34-2	21.06.24	24.06.24
181142	A80200419747	S35-1	20.06.24	24.06.24
181143	A80200419753	S35-2	20.06.24	24.06.24
181144	A80200433394	S36-1	20.06.24	24.06.24
181145	A80200419739	S36-2	20.06.24	24.06.24
181146	A80200419758	S37-1	20.06.24	24.06.24
181147	A80200419757	S37-2	20.06.24	24.06.24
181148	A80200433397	S38-1	20.06.24	24.06.24
181149	A80200419736	S38-2	20.06.24	24.06.24
181150	A80200433291	S39-1	20.06.24	24.06.24
181151	A80200419751	S39-2	20.06.24	24.06.24
181152	A80200419748	S40-1	20.06.24	24.06.24
181153	A80200433084	S40-2	20.06.24	24.06.24
181154	A80200433131	S41-1	20.06.24	24.06.24
181155	A80200433119	S41-2	20.06.24	24.06.24
181156	A80200433122	S26	21.06.24	24.06.24
181157	A80200433120	S25	21.06.24	24.06.24
181158	A80200433108	S24	21.06.24	24.06.24

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

DOC-13-2309418-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

N° de projet	Contrat SNCF combustible	Date de prise en charge	24.06.2024
Nom de projet :	Contrat SNCF combustible	Fin des analyses:	10.07.2024
AL-West Numéro commande	1427751		

N° échant.	Code-barres	Nom de	Prélèvement	Date de réception
181159	A80200433115	S23	21.06.24	24.06.24
181160	A80200433083	S22	21.06.24	24.06.24
181161	A80200433088	S27	20.06.24	24.06.24
181162	A80200433081	S28	20.06.24	24.06.24
181163	A80200433095	S29		24.06.24
181164	A80200433087	S30		24.06.24

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

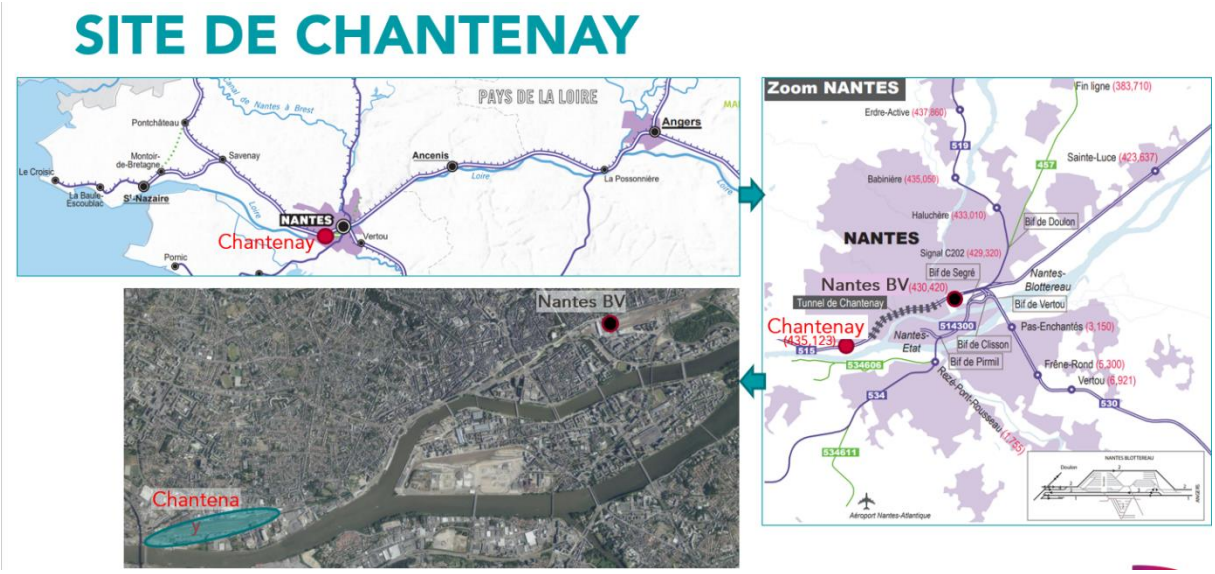
DOC-13-23809418-FR-P2

ANNEXE 6

CAHIER DES CHARGES – SNCF RESEAU

A. Projet :

a. Localisation du site :



b. Nature et dénomination générique du projet :

Chantenay – Station de maintenance TGV

Au regard des perspectives des augmentation des voyages en train, l'offre commerciale TGV a évolué avec un fort développement de la part inter-secteurs et un allongement des parcours. Le site d'entretien des TGV de Nantes-Chantenay a été un des équipements indispensables à l'accompagnement de la croissance du parc TGV sur la période 2010-2020. Pour les années à venir, SNCF Voyageurs souhaite renforcer le site de Chantenay et en faire un des éléments du réseau de Stations de Maintenance TGV.

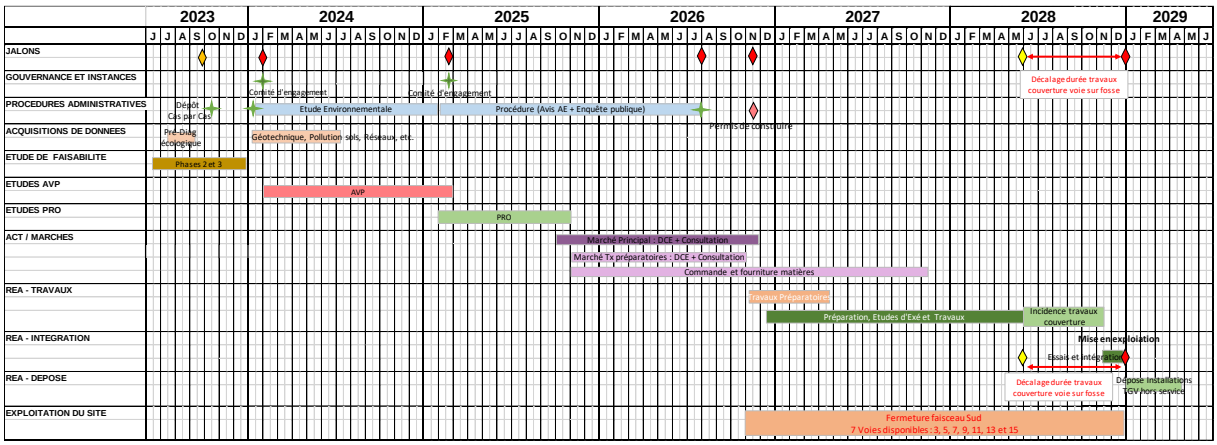
c. N° de projet SNCF :

JJ8631

d. Phase d'étude actuelle / planning projet / date travaux :

Fin de phase EP en février 2024.

Lancement phase AVP en Mars 2024.



e. Budget d'étude validé (oui/non)[i] :

Non

f. Plan de l'actuel et plan projet (dont Plan de terrassement) :

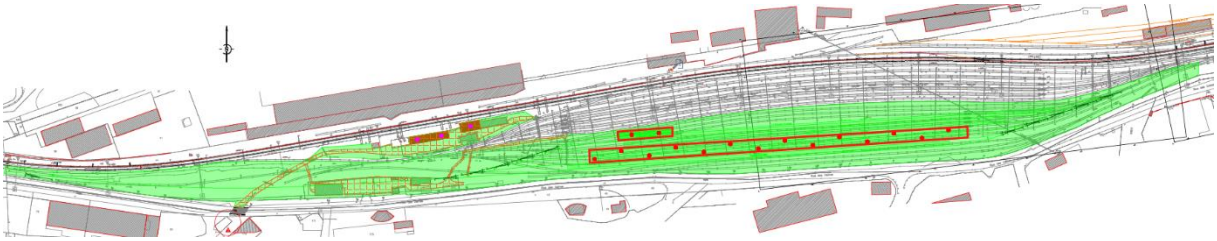
Cf. Plan en annexe

g. Localisation et profondeur des terrassements (par zone) :

Estimation de la superficie de terrassement : 43 000 m², répartie selon :

- voie sur fosse 4 200 m² (zone délimitée en rouge) : - 3 m
- bassin de rétention 1 000 m² (à définir dans zone en vert): - 5 m
- voie standard 37 800 m² (zone en vert) : - 1 m

En complément, réalisation de pieux d'une profondeur à définir (20 à 30 m maximum).



h. Estimation de la volumétrie de déblais concernée :

Estimation à 55 000 m³ (estimation sommaire)

i. Possibilité de stockage sur site des déblais

Non

j. Modalité de gestion des déblais envisagée à date : évacuation totale / partielle / réutilisation sur site / valorisation hors site

A définir en fonction de la caractérisation géotechnique des sols.

Stockage sur site impossible. A priori 100% d'évacuation.

B. Mission à réaliser dans le cadre du MSO :

a. Mission et/ou besoin MOA: diagnostic initial / diagnostic complémentaire / Assistance aux contrats de travaux ou dépouillement / Assistance en phase REA

Diagnostic initial

b. Connaissance d'activité historique ou d'évènement pouvant être à l'origine de pollution sur la zone ? (cuves, transformateur, incidents, station-service, ateliers…)

Absence d'indication de pollution historique du site.

La zone est depuis début 1900 un site de remisage de train.

c. Diagnostics antérieur et/ou documents existant : géologie, environnement du site…

Cf. documentation en annexe.

Ces diagnostics ne couvrent que partiellement l'emprise du site

d. Conditions d'intervention : jour /nuit (et horaires de nuit)

Jour

e. Contraintes d'accès sur site : conditions/points d'accès / accompagnement

Accompagnement SNCF obligatoire.

f. Type de plan de prévention/ISF :

Plan de prévention

g. DT fourni au prestataire par la SNCF : oui / non

DT sur domaine publique seront fournies.

Absence de DT sur le foncier SNCF.

SNCF Alerte sur la présence de câble HTA appartenant à RTE sur le foncier SNCF dans la partie Sud du site.

h. Engin à disposition sur site (ex : pelle mécanique)

Aucun engin disponible.

i. Problématique Pyrotechnique ? Amiante ?

Pyrotechnique

Une étude historique du site a été réalisé.

Les conclusions de l'études sont :

> Aussi, la présente étude historique **ne met pas clairement en évidence des événements susceptibles d'avoir généré une pollution pyrotechnique** sur l'emprise du projet d'aménagement située à Nantes (44).
>
> Par conséquent, l'emprise ne semble pas présenter une présomption de pollution pyrotechnique dans son sous-sol au-delà des profondeurs atteintes lors des travaux réalisés depuis les derniers faits de guerre.

Amiante

Diagnostic amiante/HAP sur zone en enrobé en cours.

Les résultats seront connus avant l'intervention sur site.

j. Note de coût d'évacuation des déblais souhaitée ? oui / non

Oui

C. Organisation :

a. Identité du demandeur (adresse devis) :

SNCF VOYAGES PROD DOI
1-3 avenue Francois Mitterand
Immeuble LE JADE 4e Etage 4 F23
93200 SAINT DENIS

b. Contact MOEt : commande/achat - CHP - contact terrain/site

Contact pendant la consultation + visite de site

Aymeric DESMOULINS
Chef de Projet

SNCF Réseau – Direction Générale Industrielle & Ingénierie
Direction Zone d'Ingénierie Atlantique
Agence Projets Bretagne Pays de Loire
33 rue Pré Gauchet - BP 34112
44041 NANTES CEDEX 01

aymeric.desmoulins@reseau.sncf.fr
06 03 98 81 53

Contact pour l'organisation de la campagne de prélèvement

Clément BLUGEON
Responsable Cellule MOE Amont
Direction de la Production – Performance des Investissements

SNCF Réseau - Infrapôle Pays de Loire
4 Chemin du Pont de l'Arche de Mauves – 44000 Nantes

Tél 06 20 93 81 04
Courriel : clement.blugeon@reseau.sncf.fr

c. Contraintes d'accès pour une visite :

Visite avec accompagnement SNCF obligatoire.

d. Sécurité ferroviaire pour les forage (caténaire, circulation, ..) :

A définir en fonction de la méthodologie de prélèvement à définir par le prestataire :

- Interception des circulations obligatoire,
- Si utilisation de tarière manuportable : consignation caténaire non nécessaire,
- Si utilisation de matériel sur engin : consignation nécessaire obligatoire.

e. Date de visite et date d'interventions envisagées (ou fixées) :

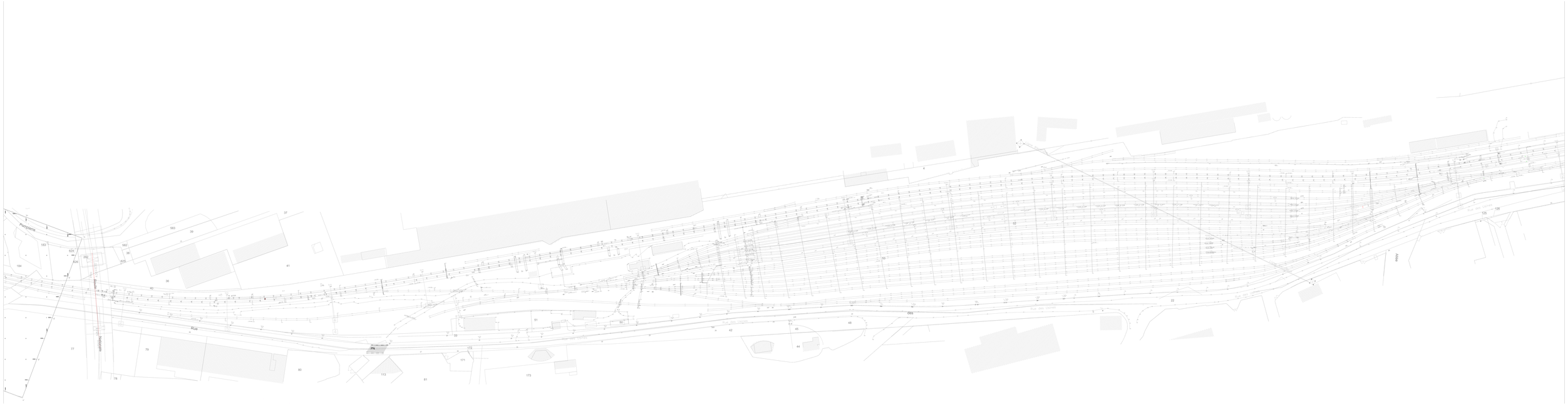
Date de visite à définir conjointement avec l'équipe projet SNCF.

Date d'intervention sur site pour prélèvement envisagée : semaines 23 à 26 de 2024

[i] Afin de ne pas systématiser les demandes de prix qui n'aboutissent à aucune commande, le BET consulté peut facturer une mission 0 (« prise de connaissance de l'affaire ») auprès de la MOA en cas de diffusion d'une offre sans suite pour la prestation entière. Ce poste est prévu au CC et rémunère le temps passer à analyser les document projets, identifier les conditions d'interventions, définir les moyens à mettre en place et chiffrer la prestation.

ANNEXE 7

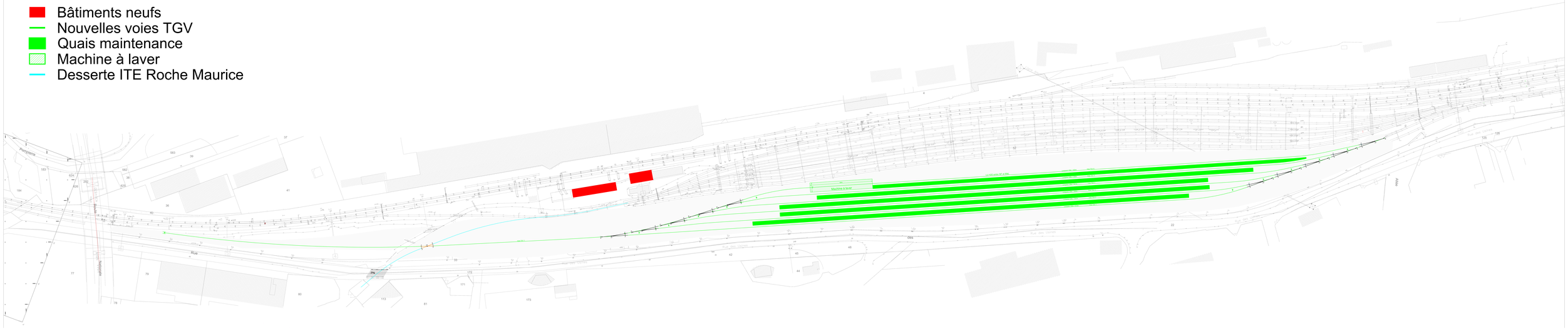
PLAN ACTUEL DU SITE ET PLAN DU FUTUR PROJET D'AMENAGEMENT – SNCF RESEAU


Rue
Rue
Rue

TGV Chantenay - Vue après travaux

Tracé du 02/11/2023
Ech. 1/500

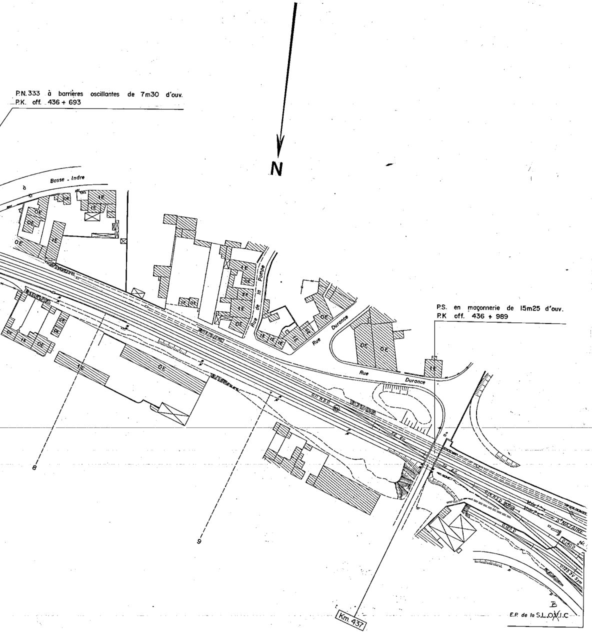
- Bâtiments neufs
- Nouvelles voies TGV
- Quais maintenance
- Machine à laver
- Desserte ITE Roche Maurice



ANNEXE 8

PLAN HISTORIQUE DU SITE – SNCF RESEAU

14 plis


P.N. 333 à barrières oscillantes de 7m30 d'ouv.
P.K. off. 436 + 693
N
à Basse - Indre
Rue de la Pompe
Rue Durance
Rue Durance
P.S. en maçonnerie de 15m25 d'ouv.
P.K off. 436 + 989
0E
1E
2E
8
9
St NAZAIRE
Voie 1
Voie 2
0.125 D
0.140 D
0.125 3V Sym
Km. 437
E.P. de la S.L.O.V.I.C
B

Ligne de TOURS à St NAZAIRE

CHANTENAY

PLAN DE LA GARE

ECHELLE 1/1 000 Juillet 1970

Réduction du plan au 1/500
levé par restitution
photogrammètrique
en Janvier 1970

LE CHEF DE LA SUBDIVISION
DES EB.

LE CHEF DE LA DIVISION
DES ETUDES V.B.

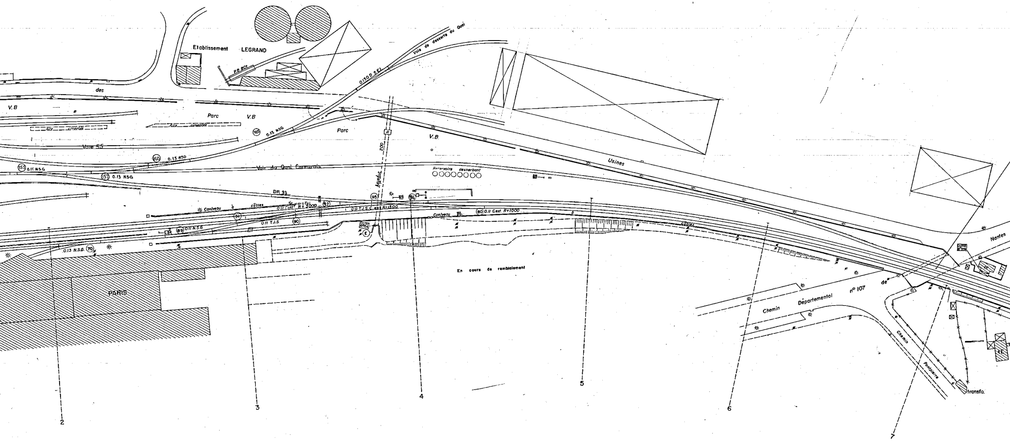
D	JANVIER 1978		
C	Aout 1976	G	JANV. 1982
B	SEPT 1972	F	MARS 1979
A	SEPT 1970	E	JUILLET 1978

MODIFICATIONS

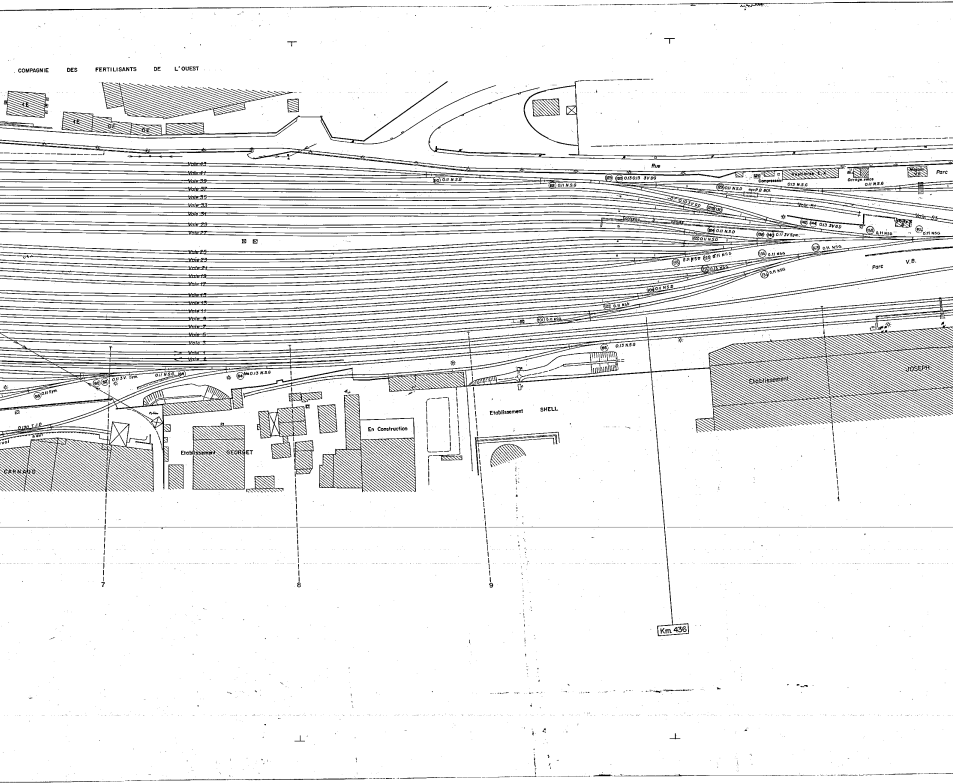
SNCF 69210

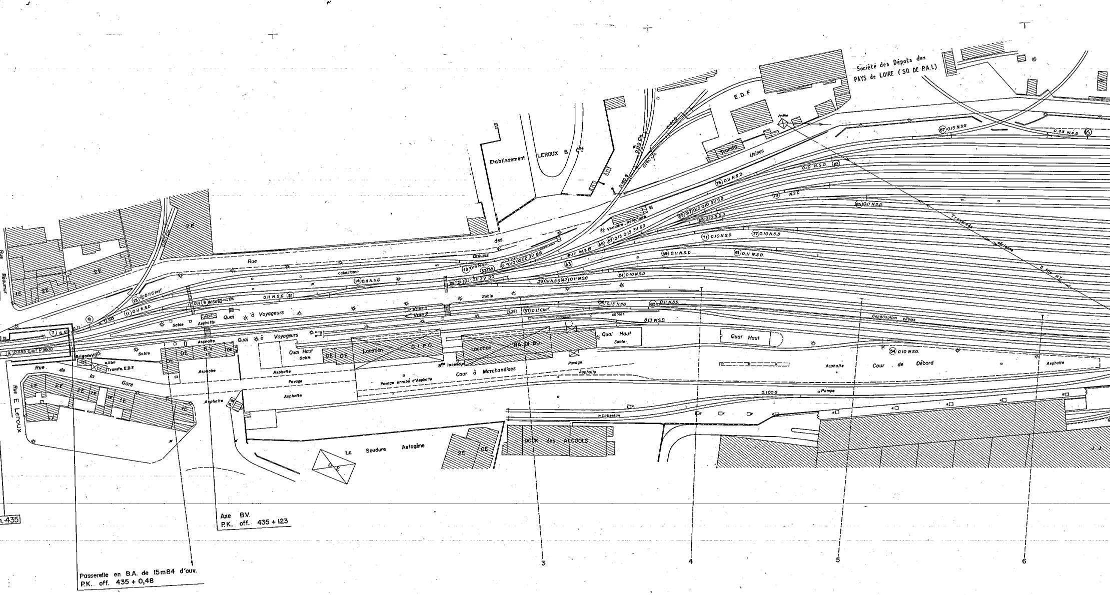
515 435 D.0

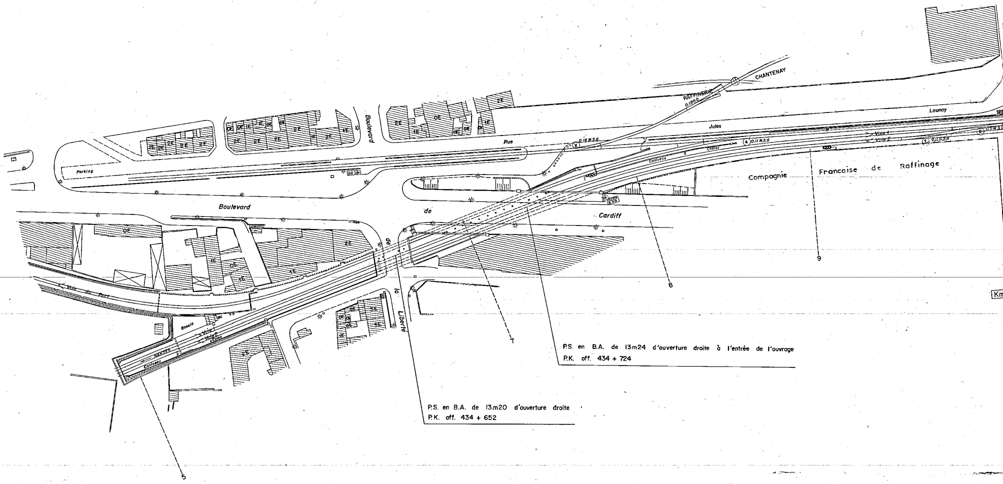
14 plis x 055"



Etablissement LEGRAND
P.R 801
Voie de desserte du Quai
0.130 D S.E.I.
des
V.B
Parc
V.B
Aire cimentée
Aire cimentée
165
0.13 NSG
Parc
V.B
Voie 55
160
0.13 NSD
155
0.11 NSG
157
0.13 NSG
Voie du Quai Carmerais
Réservoirs desherbant
Aqueduc
200
R
Usines
DR 93
Caniveau à câbles
Tel
92
0.11 Cint R=3000
0.11 T.J.S.C. ext R=1300
95
96
91
90
0.11 T.J.S
89
0.11 N.S.G
Caniveau
80
0.11 Cext. R=1000
câbles
0.13 N.S.G.
70
E
PARIS
En cours de remblaiement
Nantes
de
Chemin Départemental nº 107
Chemin Pontpierre
transfo.
2
3
4
5
6
7


COMPAGNIE DES FERTILISANTS DE L'OUEST
4E
4E
OF
OE
Rue
Vestiaires C. X
Compresseur
Bl.
Garage.velos
Magasin V.B
Parc
Voie 43
Voie 41
Voie 39
Voie 37
Voie 35
Voie 33
Voie 31
Voie 29
Voie 27
Voie 25
Voie 23
Voie 21
Voie 19
Voie 17
Voie 15
Voie 13
Voie 11
Voie 9
Voie 7
Voie 5
Voie 3
Voie 1
Voie 2
Voie 51
Voie 53
Caniveau
câbles
Poste D
P.B 801.
(110) 0.11 N.S.G
(112) 0.11 N.S.G
(123) (125) 0.13 0.13 3V DG
(129) 0.11 N.S.D
0.13 N.S.G
0.11 N.S.G
0.7 0.10 3V GD
(128) (130)
(142) (144) 0.13 3V GD
(124) 0.11 N.S.D
(122) 0.11 N.S.D.
(138) (140) 0.11 3V Sym.
(156) 0.11 NSD
(154) 0.11 NSG
(118) 0.11 NSD
(120) 0.11 NSD
(116) 0.13 NSG
(136) 0.11 NSG
(148) 0.11 NSG
(134) 0.11 NSG
(104) 0.11 N.S.D
(102) 0.11 NSD
(101) 0.11 NSG
(66) 0.13 N.S.G
Parc V.B.
(58) 0.11 Sym.
(60) (62) 0.11 3V. Sym.
0.11 N.S.G. (64)
(64) bis 0.13 N.S.G
0.130 T.J.D
h dui
uai
Pylône
CARNAUD
Etablissement GEORGET
En Construction
Etablissement SHELL
Etablissement JOSEPH
7
8
9
Km 436


Société des Dépots des
PAYS de LOIRE (SO. DE P.A.L)
E.D.F
Transfo
Usines
Etablissement LEROUX & Cie
Rue des
Ordures
Vestiaire Réfectoire
Rue Réaumur
Rue
cabestan
Quai à Voyageurs
Voie 1
Voie 2
Sable
Asphalte
Quai à Voyageurs
Quai Haut
Sable
Location
D.I.P.O.
Location
NA. DI BO.
Quai Haut
Sable
Quai Haut
B.V
1E
2E
OE
Brigade VB
Abri
Transfo. E.D.F.
Rue de la Gare
Rue E. Leroux
Bne Incendie
Cour à Marchandises
Pavage
Pavage enrobé d'Asphalte
Asphalte
Cour de Débord
Pompe
Cabestan
La Soudure Autogène
DOCK des ALCOOLS
Canalisation câbles
câbles
Tél.
Traversée
3 fils H.T.
⑦ 6.C
Ⓐ 0.085 Cintr R 1600
⑨
⑪ 0.11 N.S.D
⑬ 0.11 Cintr
⑥ N.S.G
0.11 N.S.G ㉑
⑭ 0.11 N.S.G
⑱ 0.19 N.S.D
㉝ ㉟
0.10 0.202 3V G.G
㉙ ㉛ 0.11.0.11 3V DG
㊴ 0.11 N.S.G
㊼ 0.11 N.S.G
㊸
0.11 N.S.G
(51) 0.10 N.S.D
(59) 0.11 N.S.D
(61) 0.11 N.S.D
(55) (57) 0.13 0.13 3V G.D
(71) 0.10 N.S.D
(77) 0.10 N.S.D
(65) 0.10 N.S.D
(69) (67) 0.10 0.10 3V G.D
(79) N.S.D
(85) 0.11 N.S.D
(75) 0.11 N.S.D
0.10 N.S.D. (83)
(87) 0.13 N.S.G
0.13 N.S.D ⑥
㊲ 0.11 Cintr
(56) 0.13 N.S.G
(63) 0.11 N.S.D
0.13 N.S.D
(54) 0.10 N.S.G
0.100 G
0.160 G
0.140 G
0.180 Ctr
Axe B.V.
P.K. off. 435 + 123
Passerelle en B.A. de 15m84 d'ouv.
P.K. off. 435 + 0,48
.435
3
4
5
6


CHANTENAY
RAFFINERIE
0.180 D
Launay
Jules
Rue
Boulevard
Parking
0.16 N.S.G
X
4 0.11 N.S.G
1 0.11 N.S.G
2 0.11 N.S.G
Voie 1
Voie 2
Câbles
Caniveau
Compagnie Francaise de Raffinage
Boulevard de Cardiff
Boulevard de la Liberté
Voie du Port
Bassin
NANTES
OE
1E
2E
3E
5
7
8
9
Km

P.S. en B.A. de 13m24 d'ouverture droite à l'entrée de l'ouvrage
P.K. off. 434 + 724

P.S. en B.A. de 13.m20 d'ouverture droite
P.K. off. 434 + 652

ANNEXE 9

RAPPORT DE DIAGNOSTIC DES SOLS – HPC ENVIROTEC - 2010

HPC Envirotec
1, rue Pierre Marzin - CS 83001
35230 SAINT-ERBLON

HPC ENVIROTEC

Member of Inogen Environmental Alliance

:/ Rap0-2A9-4642-5b1.doc

- SNCF -

Site du technicentre Pays-de-la-Loire localisé au sein de la gare ferroviaire de NANTES-CHANTENAY (44)

DIAGNOSTIC DE SOLS

Equipe projet : **Frank KARG**
Président Directeur Général
Géologue - Géochimiste

Jean-Philippe BELLEC
Responsable Département Etudes
Superviseur

Emmanuelle DEVAUX
Ingénieur Environnement
Responsable du projet

Floriane SAUVAGE
Ingénieur Environnement
Chargée du projet

Rapport HPC-F 2A/2.09.4642/5 b
en date du 15 avril 2011

SUIVI DES MODIFICATIONS

RAPPORT		
VERSION		**MODIFICATIONS**
Indice	**Date**	
0	17 décembre 2010	• Première émission du document
1	15 avril 2011	• Modifications des § 1, 6.1.1, 6.2, 6.4.2, 7 et 8

ANNEXES			
VERSION		**INTITULE**	**MODIFICATIONS**
Indice	**Date**		
0	17 décembre 2010	ANNEXES	• Première émission du document

SOMMAIRE

1. - INTRODUCTION 6

2. - DOCUMENTATION 6

3. - PRESENTATION DU SITE 6

3.1. - LOCALISATION ET IDENTIFICATION 7
3.2. - OCCUPATION ET UTILISATION ACTUELLES 8
3.3. - STOCKAGE(S) D'HYDROCARBURE(S) 8
3.4. - SITUATION ADMINISTRATIVE 8
3.5. - CONSTATS DE VISITE : ETAT DES SURFACES DU SITE A L'ETUDE 8
3.6. - ELEMENTS REMARQUABLES DE L'ENVIRONNEMENT IMMEDIAT DU SITE 9

4. - SYNTHESE DE L'EVOLUTION HISTORIQUE DU SITE 9

4.1. - ORGANISMES CONSULTES ET RESULTATS 9
4.2. - CHRONOLOGIE SYNTHETIQUE DES ACTIVITES 10
4.3. - INCIDENTS / ACCIDENTS 10
4.4. - ZONES A RISQUES ASSOCIEES AUX ACTIVITES ANTERIEURES ET ACTUELLES 11

5. - ETUDE DOCUMENTAIRE 11

5.1. - CONTEXTES GEOLOGIQUE, HYDROGEOLOGIQUE ET HYDROGRAPHIQUE 11
5.2. - USAGE(S) DES EAUX SOUTERRAINES 12
5.3. - USAGE(S) DES EAUX SUPERFICIELLES 12
5.4. - SYNTHESE DE LA VULNERABILITE / SENSIBILITE DES EAUX 13

6. - ETAT DU SOUS-SOL DU SITE A L'ETUDE 13

6.1. - INVESTIGATIONS DE RECONNAISSANCE DU SOUS-SOL 13
6.2. - CONSTATS ORGANOLEPTIQUES DE TERRAIN 16
6.3. - PROGRAMME ANALYTIQUE ENGAGE 16
6.4. - QUALITE DES SOLS - INTERPRETATION 18
6.5. - QUALITE DE L'AIR DU SOL - INTERPRETATION 22
6.6. - SCHEMA CONCEPTUEL 22

7. - CONCLUSIONS 22

8. - RECOMMANDATIONS DANS LE CADRE DES TRAVAUX DE REAMENAGEMENT 24

ANNEXES (1/2)

➢ ANNEXE 1 : CONTEXTE ACTUEL

- **Annexe 1.1 : Localisation géographique du site**
- **Annexe 1.2 : Plan parcellaire du site (2010)**
- **Annexe 1.3 : Plan de masse du site (novembre 2010)**
- **Annexe 1.4 : Photographie aérienne du site (2007)**
- **Annexe 1.5 : Photographies du site (juin 2010)**
- **Annexe 1.6 : Situation administrative du site (2 courriers)**

➢ ANNEXE 2 : ETUDE HISTORIQUE

- **Annexe 2.1 : Photographies aériennes de 1952, 1968, 1978 et 1990**
- **Annexe 2.2 : Plans historiques de 1902, 1905 et 1970**

➢ ANNEXE 3 : CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

- **Annexe 3.1 : Carte géologique (2 feuilles)**
- **Annexe 3.2 : Carte de localisation des captages d'eaux souterraines proches du site**

ANNEXES (2/2)

➢ ANNEXE 4 : DETERMINATION DE L'ETAT DU SOUS-SOL

- **Annexe 4.1 : Localisation des investigations de terrain**
- **Annexe 4.2 : Coupes des sondages (8 pages)**
- **Annexe 4.3 : Synthèse des résultats d'analyses**
- **Annexe 4.4 : Bulletins d'analyses du laboratoire (29 pages)**

➢ ANNEXE 5 : INTERPRETATIONS CARTOGRAPHIQUES DES RESULTATS

- **Annexe 5.1 : Cartographie des résultats significatifs au sein des remblais anthropiques (ETM et HAP)**
- **Annexe 5.2 : Cartographie relative à la gestion des remblais anthropiques (sols bruts et éluats)**
- **Annexe 5.3 : Schéma conceptuel (usage actuel)**

➢ ANNEXE 6 : CONTACTS ET DOCUMENTS UTILISES

1. - Introduction

Dans le cadre d'un projet de modernisation des installations de maintenance légère des TGV et à la demande de la SNCF, notre société HPC Envirotec a effectué un diagnostic de sols du **site du technicentre Pays-de-la-Loire localisé au sein de la gare ferroviaire de NANTES-CHANTENAY (44).**

Cette étude a été réalisée conformément à la norme NFX 31-620 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués (études, ingénierie, réhabilitation de sites pollués et travaux de dépollution) » de l'AFNOR (sept. 2003 - en cours d'actualisation) ainsi qu'à la méthodologie définie dans les circulaires et guides « *La visite de site* » et « *Diagnostics de site* » du Ministère chargé de l'Environnement de février 2007 et les prestations suivantes :

- **Une étape préliminaire :**
  - un pré-diagnostic constituant une description générale du site (A101(*)),
  - une étude historique précisant l'évolution des activités au cours du temps (A101 (*)),
  - une étude documentaire décrivant le contexte environnemental local (A103 (*)).
- **Des investigations de reconnaissance de l'état des milieux :**
  - des investigations de terrain permettant **de vérifier l'absence de pollution significative (A200 (*)) et d'anticiper la gestion des matériaux excavés dans le cadre des travaux de modernisation (hors plan de terrassement),**
  - une interprétation de résultats d'analyses d'échantillons aboutissant à une quantification d'un impact éventuel sur l'environnement et à la mise à jour d'un schéma conceptuel (A300 (*)).

(*) : Codification des prestations définie dans la norme NFX 31-620 précitée.

Toutes les informations et résultats obtenus au cours de cette étude sont synthétisés dans le présent document, à l'issue duquel sont proposées d'éventuelles mesures conservatoires et correctives destinées à garantir l'absence de risques sanitaires et environnementaux au regard de l'usage actuel du site.

2. - Documentation

La liste de l'ensemble des personnes et organismes contactés ainsi que de tous les documents consultés (documents internes, d'archives, obtenus auprès d'organismes spécialisés,...) pour mener à bien cette étude figure en annexe 6 du présent rapport.

3. - Présentation du site

Cette étude a consisté à établir une description détaillée du site à l'étude lors d'une visite approfondie et à le replacer dans son contexte géographique.

3.1.- Localisation et identification

Le site à l'étude est localisé en partie Ouest Sud-Ouest de la ville de Nantes, au sein du quartier industriel portuaire de Chantenay, à environ 0,5 km à l'Est Nord-Est du Pont de Cheviré et à environ 0,3 km au Nord de *la Loire* (voir localisation géographique en annexe 1.1).

De forme allongée, il est délimité par (voir plan de masse du site en annexe 1.3) :

- de l'Ouest Nord-Ouest à l'Est Nord-Est, des voies ferrées de circulation et au-delà, de l'Ouest à l'Est, l'entreprise de construction métallique « JOSEPH PARIS », l'usine de fabrication d'encres et vernis alimentaires « VALSPAR » et l'usine de fabrication d'emballages métalliques « CROWN »,
- à l'Ouest et à l'Est, des voies ferrées (continuité de celles présentes sur site),
- de l'Est Sud-Est au Sud, des voies ferrées de garage (principalement des trains de marchandises) et au-delà, d'Est en Ouest, le bureau d'étude et laboratoire d'analyses et d'essais « AXILAB », des hangars (R + 0 / + 1) vraisemblablement désaffectés et la société de transport « MORY logistique »,
- du Sud Sud-Ouest à l'Ouest Sud-Ouest, des voies ferrées (continuité des voies de garage) et au-delà, des vestiaires (R + 0), un bâtiment de stockage (R + 0) accueillant notamment un stockage de produits d'entretien sur rétention (utilisés sur site pour le nettoyage intérieur des TGV) et un bâtiment désaffecté (R + 0) puis la société « SODISTOCK » exploitant des silos à grains et au-delà une zone portuaire (Port Atlantique de Nantes).

Son adresse est la suivante :

Technicentre Pays-de-la-Loire
Rue des Usines
44 100 NANTES

Le site à l'étude, globalement plan et d'une superficie totale d'environ 31 600 m², se trouve à une cote altitudinale d'environ + 7 m NGF et est inclus dans la parcelle cadastrale 32 de la section cadastrale IW (voir plan parcellaire en annexe 1.2).

Il est actuellement répertorié en zone UG dans le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Nantes Métropole, correspondant à une « zone déjà urbanisée destinée à recevoir toutes les activités, les activités portuaires ainsi que des constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif à l'exception des bureaux et des commerces ». En outre, les parties centrale à Ouest du site (n'incluant pas l'extrémité Ouest Sud-Ouest) sont incluses dans le secteur UGr du PLU, couvrant les secteurs soumis à des risques technologiques (absence d'information quant au(x) site(s) à l'origine de ces risques).

3.2. - Occupation et utilisation actuelles

Le site à l'étude accueille les principaux éléments suivants (voir plan de masse, photographie aérienne et photographies du site respectivement en annexes 1.3, 1.4 et 1.5) :

- des voies ferrées de garage et nettoyage intérieur des TGV en parties Est à Ouest,
- un parking VL, un poste de sécurité (R + 0) et un poste de gardiennage (R + 0) en partie Ouest Sud-Ouest,
- un stockage de matériel et matériaux divers (gravats, bois, canalisations PVC, béton) et un poste de transformation électrique (PCB ?) à l'extrémité Ouest Sud-Ouest.

Le site, localisé au sein d'une enceinte close SNCF, est uniquement accessible aux personnes autorisées (principalement le personnel de la SNCF et une société de nettoyage extérieure) et est libre d'accès sur l'ensemble de son périmètre via les autres installations ferroviaires.

3.3.- Stockage(s) d'hydrocarbure(s)

Aucune cuve de stockage d'hydrocarbures (actuelle ou ancienne) n'a été mise en évidence lors de la visite du 18 juin 2010 et au regard des données historiques disponibles.

3.4. - Situation administrative

Selon les données disponibles sur les sites BASIAS et BASOL ainsi que sur la base de données des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), aucune installation actuelle (*) n'a fait l'objet d'une procédure d'autorisation, de déclaration et/ou d'enregistrement au regard de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

(*) : absence d'information disponible sur la présence par le passé d'anciennes installations soumises à autorisation ou à déclaration au regard de la législation des ICPE.

Remarque : le courrier de réponse de la DREAL des Pays-de-la-Loire ainsi que le courrier de demande d'information transmis au Bureau des Installations Classées de la Préfecture de Loire-Atlantique (en attente de réponse) sont joints en annexe 1.6.

3.5. - Constats de visite : Etat des surfaces du site à l'étude

L'état des surfaces du site a été appréhendé lors de visites détaillées effectuées **les 18 juin 2010 et 05 novembre 2010**. Au cours de celle-ci, tous les éléments de surface ont été examinés et chaque indice susceptible de révéler la présence potentielle de souillures en sous-sol a été noté.

Au cours de cette visite, il a uniquement été mis en évidence la présence de taches d'huiles (ordre métrique) au niveau des voies de garage TGV.

3.6.- Eléments remarquables de l'environnement immédiat du site

Une recherche dans les bases de données BASIAS et BASOL a permis de mettre en évidence l'existence de plusieurs sites industriels à proximité du site à l'étude. Le tableau suivant rassemble les sites les plus pertinents au regard d'un transfert d'une éventuelle pollution via les eaux souterraines :

Nom	Activités / Produits	Localisation / site	Dates d'exploitation	
			début	fin
Société des Anciens Etablissements Paris	Dépôt de carburant + fabrication d'éléments en métal	Env. 0,2 km à l'ONO	1899	Actuelle entreprise JOSEPH PARIS ?
SA Pétroles Jupiter	Entrepôt d'huiles minérales	Env. 0,2 km au NO	?	Activité terminée
Société Shell	Dépôt de carburant	Env. 0,2 km au NNO	1881	En activité
SA RIPOLIN GEORGET	Manufacture de vernis, couleurs et encres d'imprimerie	Env. 0,2 km au N	1954	actuelle usine VALSPAR ?
Carnaud Metal Box BMA	Découpage de tôles + application de vernis + dépôt de liquides inflammables	Env. 0,2 km au NNE	1952	actuelle usine CROWN ?
Société Docks des Alcools	Dépôt de liquides inflammables	Env. 0,2 km au NE	1947	En activité
ITEC	Dépôt de déchets de métaux	Env. 0,1 km à l'ENE	1978	
P. Clérambault	Casse auto	Env. 0,2 km à l'ENE	1974	
Soudure Autogène	Chaudronnerie		1975	Activité terminée
SA MORY	Dépôt de carburant	Env. 0,1 km au SSO	1992	En activité

4.- Synthèse de l'évolution historique du site

De l'origine de son exploitation à nos jours, le site a subi peu de modifications quant à sa configuration et aux activités qui y ont été exercées.

L'examen des photographies aériennes de l'IGN, les documents historiques transmis par les Archives Municipales de Nantes ainsi que le témoignage de M. GAGNE (SNCF) obtenu lors de la visite de site ont permis d'apprécier son évolution.

4.1.- Organismes consultés et résultats

Le tableau suivant regroupe les principaux modes de contacts établis ainsi que les résultats des recherches concernant l'évolution historique du terrain à l'étude (voir annexe 6) :

Organismes consultés	Contact (1)	Réponse (1)	Résultat (2)
SNCF	D : 18.06.10		[+]
Centre des Archives Historiques de la SNCF (Le Mans)	C : 09.06.10	-	[-]
DREAL des Pays-de-la-Loire		C : 21.06.10	
Archives Départementales de Loire-Atlantique (Nantes)		C : 14.06.10	
Archives Municipales (Nantes)		C : 05.07.10	[+]
Préfecture de Loire-Atlantique (Bureau de l'Environnement)		en attente de réponse au 12/07/10	
Site Internet des ICPE	I : 07.07.10		[-]
BRGM - Inventaire BASIAS			
MEEDDM - Base de données BASOL			

(1) ⇨ I : site internet C : courrier D : déplacement
(2) ⇨ [-] : absence de données [+] : données sur la zone d'étude

4.2.- Chronologie synthétique des activités

La chronologie des différentes occupations et activités exercées au droit du site à l'étude au cours du temps est synthétisée dans le tableau suivant (voir annexe 2) :

Dates	Principaux faits marquants / Occupation des terrains [1]
Avant 1902	• *Absence d'information disponible*
1902 [2]	• Présence sur le site des éléments suivants : o une (des) voie(s) ferrée(s) le traversant en parties Est à Sud o un cours d'eau le traversant en parties Ouest à Ouest Sud-Ouest
1902-1905	• *Absence d'information disponible*
1905 [2]	• Site inclus au sein de la gare ferroviaire de Chantenay (ancienne commune devenue un quartier de Nantes) et comprenant des voies ferrées le traversant en parties Est à Sud • Remarque : le cours d'eau le traversant en 1902 semble avoir été dévié et ne traverse plus le site à cette date
1905-1952	• *Absence d'information disponible*
1952 [3]	• Présence sur le site des éléments suivants : o les actuelles voies ferrées de garage en parties Est à Ouest o des bâtiments ou des zones de stockage (?) en partie Ouest Sud-Ouest
1952-1968	• *Absence d'information disponible*
1968 [3]	• Présence vraisemblable sur le site, outre les voies ferrées de garage précitées, d'un (ou de plusieurs) bâtiment(s) en partie Ouest Sud-Ouest et d'installations indéterminées à l'extrémité Ouest Sud-Ouest
1968-1970	• *Absence d'information disponible*
1970 [2]	• Absence vraisemblable de bâtiments au droit du site (le cas échéant, ceux-ci ne sont pas inscrits au cadastre)
1968-1978 [3]	• *Absence d'évolution notable*
1978-1983	• *Absence d'information disponible*
1983	• Mise en place de l'actuel poste de transformation électrique à l'extrémité Ouest Sud-Ouest
Entre 1978 et 1990 [3]	• Mise en place de bâtiments en partie Ouest Sud-Ouest à extrémité Ouest Sud-Ouest du site, dont vraisemblablement l'actuel poste de sécurité (R + 0)
Entre 1990 et 2006 [3]	• Démantèlement des bâtiments à l'extrémité Ouest Sud-Ouest du site et mise en place de l'actuel poste de gardiennage (R + 0)
2004	• Rénovation des actuelles voies ferrées et quais présents sur le site
2006-2010	• *Vraisemblable configuration actuelle du site*

[1] : liste non exhaustive
[2] : voir plan historique en annexe 2.2
[3] : voir photographie aérienne en annexes 1.4 et 2.1

4.3.- Incidents / accidents

Mis à part des déversements accidentels d'huiles (taches observées lors de la visite du 18 juin 2010 - voir § 3.5), les informations obtenues quant à l'évolution historique du site à l'étude n'ont pas permis de recenser l'occurrence d'autres incidents ou accidents au niveau des installations de ce dernier.

4.4.- Zones à risques associées aux activités antérieures et actuelles

Les principales zones à risques identifiées lors de la visite du site et de l'étude historique sont listées dans le tableau suivant :

Zone(s) visée(s)	Dates	Localisation sur le site	Principaux produits utilisés, générés ou stockés	Eléments traceurs d'une pollution (*)
Voies ferrées (présence de taches d'hydrocarbures)	Avant 1902 - 2010 ?	Parties Est à Ouest	huiles, gasoil	Hydrocarbures C_{10}-C_{40}, HAP
Poste de transformation électrique	1983 - 2010	Extrémité Ouest Sud-Ouest	polychlorobiphényles (?)	PCB
Stockage de matériaux et matériel divers	? - 2010		gravats, bois, canalisations PVC, béton	ETM
Zone remblayée au droit de l'ancien cours d'eau	1902 ? - 2010	Parties Ouest à Ouest Sud-Ouest	matériaux de remblais anthropiques divers	ETM, HAP

(*) : ETM = Eléments Traces Métalliques, HAP = Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, PCB = PolyChloroBiphényles.

Remarques importantes :

- **les opérations d'entretien (nettoyage intérieur des TGV) réalisées sur le site étant effectuées à l'aide des chariots mobiles (non garés sur le site), l'ensemble des voies ferrées peut être considéré comme une zone à risques via les déversements accidentels,**
- **au regard de l'évolution historique du site avec notamment le démantèlement d'installations, le site est potentiellement remblayé avec des matériaux pouvant contenir ponctuellement des hydrocarbures C_{10}-C_{40}, des ETM et des HAP (principalement en partie et extrémité Ouest Sud-Ouest).**

5.- Etude documentaire

5.1.- Contextes géologique, hydrogéologique et hydrographique

Selon les informations collectées dans le cadre de la présente étude, le contexte environnemental du site est présenté dans les tableaux suivants (voir en annexe 3.1) :

	Formation		Dénom.	Nature	Ep. moy. (*)
Contexte géologique	Terrains rapportés	Quaternaire	*TR*	remblais anthropiques	~ 4 m
	Alluvions fluviatiles modernes et anciennes		*F*	alternance de sables et d'argiles	~ 15 m
	Socle métamorphique	-	-	micaschistes et gneiss	> 30 m
	(*) : épaisseurs des couches estimées selon les données collectées (données de forages,...)				
	➔ **Mise en évidence d'une stratification hétérogène du sous-sol superficiel (deux couches présentes dans les 10 premiers mètres du sol).**				

	Nappe(s) d'eaux souterraines	Prof. attendue	Relation avec d'autres nappes	Observation(s)
Contexte hydrogéologique	Nappe alluviale de *la Loire*	~ + 2 m NGF (~ 5 m de prof. / sol)	Potentielle relation des deux nappes entre elles par endroits	• nappe libre • écoulement local supposé orienté vers le Sud Sud-Ouest
	Aquifère de socle	Absence d'information disponible		• nappe de fractures (libre) • écoulement incohérent et discontinu à la faveur d'un réseau de fissures et de fractures

	Eaux superficielles	Nature	Position / site	Cote en m NGF	Sens d'écoulement	Situation hydraulique / site (*)
Contexte hydrographique	*La Loire*	Rivière	0,3 km au S	+ 5	E → O	Aval hydraulique
	(*) : en supposant un écoulement des eaux souterraines (nappe alluviale de *la Loire*) vers le Sud Sud-Ouest					

5.2.- Usage(s) des eaux souterraines

Le tableau suivant liste les principales caractéristiques des captages les plus proches du site et en potentielle relation hydraulique avec ce dernier d'après les informations obtenues auprès de la Banque de données du Sous-Sol (BSS) du BRGM (voir annexe 3.2) :

Nappe concernée	Usage(s) (1)	Dénomination du forage (indice de la BSS)	Prof. de captage (en m NGF)	Situation géo. / site	Situation hydraulique / site (2)
Nappe de fractures de l'aquifère de socle	AED	04817X1423	- 38	0,5 km au NE	Potentiellement en relation hydraulique
		04817X1415	- 21	0,7 km au NO	
		04817X1425	+ 13	1,0 km au NNO	
		04817X1416	- 27	1,4 km au NE	
	AEI	04817X1441	- 85	1,5 km au NNE	
		04817X0600	- 152	1,8 km à l'ONO	
(1) : AED = Alimentation en Eau Domestique, AEI = Alimentation en Eau Industrielle (2) : en considérant en sens d'écoulement de la nappe de l'aquifère de socle incohérent et discontinu à la faveur d'un réseau de fissures et de fractures					

5.3.- Usage(s) des eaux superficielles

Les ressources en eaux superficielles dans le secteur à l'étude sont principalement constituées *la Loire* dont les caractéristiques sont présentées dans le tableau suivant :

Cours d'eaux	Nature de l'usage	Situation géographique / site	Situation hydraulique / site
la Loire	➢ Halieutique ➢ Récréatif ➢ Transport fluvial	0,3 km au S	Aval hydraulique (*)
(*) : en considérant un écoulement de la nappe alluviale de *la Loire* en direction du Sud Sud-Ouest			

5.4.- Synthèse de la vulnérabilité / sensibilité des eaux

Les informations obtenues permettent d'avancer les éléments présentés dans le tableau suivant :

Milieu	Vulnérabilité / site	Sensibilité au regard d'un impact potentiel des activités du site
Eaux souterraines de la nappe alluviale de *la Loire*	**Forte** (nappe libre à environ 5 m de profondeur)	**Faible** (absence d'usage recensé)
Eaux souterraines de l'aquifère de socle	**Moyenne** (nappe libre - profondeur indéterminée)	**Moyenne** (captages domestiques et industriels recensés à partir de 0,5 km du site et en potentielle relation hydraulique avec ce dernier)
Eaux superficielles de *la Loire*	**Moyenne** (fleuve situé à 0,3 km en aval hydraulique du site)	**Moyenne** (usage à des fins récréatives, halieutiques et de transport fluvial)

6.- Etat du sous-sol du site à l'étude

6.1.- Investigations de reconnaissance du sous-sol

6.1.1.- Nature des investigations

➢ Au vu des données historiques et documentaires obtenues, les investigations mises en œuvre sur le site à l'étude afin de déterminer l'état de contamination éventuelle de son sous-sol et une définition d'exutoires dans le cadre des travaux de terrassement aux remblais anthropiques potentiellement présents au droit du site ont essentiellement consisté en la réalisation de prélèvements d'échantillons de sols et en leur analyse au laboratoire.

➢ Les investigations de reconnaissance nécessaires à cette évaluation, complétées de mesures et dosages d'air du sol réalisées in situ, ont été effectuées par une équipe de notre société HPC Envirotec le **07 novembre 2010** (suite à une visite préalable réalisée sur site le 05 novembre 2010 pour l'établissement du plan de prévention).

Elles ont consisté en la réalisation de **7 sondages de sols (S1 à S7)** mis en œuvre jusqu'à une profondeur maximale de 4,0 m (profondeur permettant notamment d'atteindre le terrain naturel) à l'aide d'un carottier portatif thermique équipé de gouges de 36/50 mm de diamètre.

La réalisation de ces investigations s'est accompagnée des prestations suivantes selon la stratégie décrite au § 7.1.3 :

- description organoleptique des matériaux traversés (sols et remblais anthropiques),
- prélèvement d'échantillons de sols / remblais anthropiques dans tous les ouvrages réalisés,
- mesure in situ de l'air du sol dans tous les sondages de sols réalisés,
- analyse au laboratoire d'échantillons de matériaux (sols et remblais anthropiques) sélectionnés.

6.1.2.- Localisation des investigations

➢ La répartition des investigations de reconnaissance réalisées visant à évaluer la qualité du sous-sol du site à l'étude, en considérant les zones devant faire l'objet de travaux de modernisation, les principales zones à risques déterminées lors de l'étude documentaire préalable ainsi que les constats organoleptiques établis sur le terrain, est synthétisée dans les tableaux suivants (voir localisation des investigations en annexe 4.1) :

Sondages	Localisation / site	Zone(s) à risque et/ou à moderniser
S1	Extrémité Ouest Sud-Ouest	Actuel poste de transformation électrique (PCB ?)
S2		Futur bâtiment multiservices et actuel stockage de gravats, bois, canalisations PVC, béton,…
S3	Partie Ouest Sud-Ouest	Futur bâtiment multiservices
S4		Actuel parking VL
S5		Future cuve enterrée de récupération d'eau de pluie (15 m^3)
S6		4 futures cuves de stockage des effluents WC (4 x 45 m^3)
S7		Futures pompe automotrice (PAM) sous abri et aire déchets

6.1.3.- Stratégie et modes opératoires d'échantillonnage

■ **<u>Echantillonnage des sols</u> :**

L'examen des couches de terrain traversées lors de la réalisation des investigations de reconnaissance des sols a déterminé la stratégie de l'échantillonnage.

Ainsi, au droit de chaque sondage effectué, les échantillons de sols et/ou remblais anthropiques (dédoublés par point de prélèvement en vue d'éventuelles analyses contradictoires) suivants ont été prélevés selon la stratégie suivante :

- ♦ un échantillon représentatif de chaque couche de matériaux rencontrée [(1)],
- ♦ un échantillon représentatif de chaque niveau de matériaux jugé suspect [(2)].

(1) : cet échantillon est représentatif d'une couche de matériaux donnée individualisée après examen visuel. Il peut être unique lorsqu'un sondage ou un piézomètre a traversé un matériau totalement homogène,

(2) : un niveau de sols/remblais anthropiques a été jugé suspect lorsqu'il présentait des traces de souillures ou des caractéristiques organoleptiques anormales. Celui-ci peut englober plusieurs couches.

Le mode opératoire de prélèvement de ces échantillons est décrit dans le tableau présenté en page suivante.

Phasage	Nature de l'opération (sondages carottés)
1.	- Fonçage par mètre linéaire jusqu'à 4,0 mètres de profondeur au maximum,
2.	- Description détaillée des horizons ou couches traversées (examen de la nature, de la texture, de la structure et des principales caractéristiques organoleptiques des matériaux),
3.	- Prélèvement manuel des échantillons de sols et/ou remblais anthropiques selon la stratégie décrite ci-avant,
4.	- Conditionnement de chaque échantillon dans un sachet Polyéthylène Haute Densité (540 ml) et dans un vial scellé parfaitement étanche (5 cm^3) adapté à l'analyse des composés volatils par chromatographie en mode « head-space »,
5	- Etiquetage et entreposage des sachets et des vials à l'abri de la lumière et de la chaleur,
6.	- Obturation des sondages.

■ **Mesures in situ de l'air du sol :**

Pour chaque sondage réalisé, des mesures semi-quantitatives d'éventuels hydrocarbures volatils ont été réalisées à l'aide d'un détecteur par photo-ionisation (PID - mini RAE 3000) sans séparation de produits étalonné sur l'isobutylène selon le mode opératoire décrit dans le tableau suivant :

Phasage	Nature de l'opération
1.	- Pénétration du tubage provisoire dans le trou de mesure (sans rebouchage partiel - tubage de diamètre interne 25 mm, crépiné entre 0,8 et 1,2 m),
2.	- Obturation de l'extrémité supérieure du trou de mesure,
3.	- Mise en marche du PID et connexion à la sortie du tubage,
4.	- Purge de l'ouvrage à l'aide du PID pendant une durée minimale de 10 min (*) (débit de 0,5 L/min)
5.	- Attente d'une stabilisation de la mesure,
6.	- Lecture directe de la mesure sur l'appareil (lampe utilisée de 10,6 eV calibrée sur l'isobutylène).

(*) : conformément au recueil de méthodes de prélèvement et d'analyses de l'air pour l'évaluation de l'exposition professionnelle aux agents chimiques : http://www.inrs.fr/htm/metropol.html.

De plus, au droit de sondages sélectionnés selon leur localisation géographique en l'absence de teneurs notables détectées par le PID, un dosage semi-quantitatif d'éventuelles substances volatiles (trichloroéthylène) a été réalisé à l'aide de tubes colorimétriques Dräger à environ 1,0 m de profondeur selon le mode opératoire décrit dans le tableau suivant :

Phasage	Nature de l'opération
3.	- Connexion de la pompe manuelle munie du tube Dräger à la sortie du tubage provisoire précité,
4.	- Pompage du volume d'air désiré (selon la substance recherchée) à l'aide de la pompe précitée (*),
5.	- Lecture directe de la coloration sur le tube Dräger gradué.

(*) : purge non nécessaire (cas du tubage provisoire au droit des sondages) car déjà réalisée préalablement aux mesures PID

Les résultats des tests Dräger (en ppmV) ont directement été lus sur l'échelle graduée des tubes (appréciation de la longueur de la coloration du réactif sous l'action des substances volatiles recherchées) après pompage du volume d'air désiré dans le trou de mesure (obturé en surface) : 0,5 L (5 coups) pour le dosage du trichloroéthylène.

6.2.- Constats organoleptiques de terrain

Les constats organoleptiques positifs établis lors des prélèvements d'échantillons de sols sont répertoriés dans le tableau suivant (voir en annexe 4.2) :

Sondages	Prof. (m)	Lithologie (*)	Constats organoleptiques		Odeurs (Intensité)
			couleur	matériaux exogènes	
S1	0,0-0,2	SLG	marron / noir	aluminium	-
	0,2-0,3	S	noir	résidus de brûlage	
S2	0,1-0,3	SLG	marron foncé / gris foncé	-	
	0,3-0,7	SG	noir / marron foncé	résidus de brûlage + briques	
S3	0,1-0,2	SLG	marron foncé / gris foncé	-	
	0,2-0,6	SG	noir	résidus de brûlage + briques	
S4	0,01-0,5		marron foncé / gris foncé	résidus de brûlage	
	1,3-1,35	S	beige / gris foncé	-	
S5	0,0-0,4	SLG	marron foncé / gris foncé	résidus de brûlage + briques	
	0,5-0,9	S	noir	résidus de brûlage + mâchefers	
S6	0,01-0,5	SG	gris foncé / noir	résidus de brûlage + briques	
	0,9-1,0	S	marron / gris	-	
	1,9-3,0		gris foncé	résidus de brûlage + mâchefers	
S7	0,0-0,5		noir	résidus de brûlage + mâchefers + briques	

(*) : L = Limons / S = Sables / G = Graves

Les seuls constats organoleptiques positifs correspondent donc à des remblais anthropiques urbains contenant des résidus de brûlage.

6.3.- Programme analytique engagé

Les analyses chimiques des échantillons de sols prélevés ont porté sur les principales substances (et traceurs) susceptibles d'être rencontrées en sous-sol du site à l'étude.

Ces analyses, ainsi que le choix des échantillons pour analyses, ont également été orientés à la suite des constats organoleptiques établis lors de la description des matériaux traversés par les sondages.

Elles ont été effectuées en totalité par le laboratoire spécialisé AGROLAB (Brückberg) accrédité selon la norme européenne EN ISO/IEC 17025 (équivalent COFRAC), en respectant une procédure d'assurance qualité à toutes les étapes (préparation des échantillons - extraction des polluants - détection - reproductibilité de la mesure).

■ **Analyses des échantillons de sols / remblais anthropiques :**

Le programme analytique présenté dans le tableau suivant a été engagé sur les échantillons de sols / de remblais anthropiques sélectionnés :

Substances analysées (sur matériaux bruts)	**Normes analytiques**	**Echantillons sélectionnés (profondeur en m)**	
		Selon les caractéristiques de la zone visée	**Selon les constats organoleptiques positifs établis (*) (voir § 6.2)**
Hydrocarbures (C_{10}-C_{40})	ISO 16703	-	S1 (0,2-0,3) ; S3 (0,2-0,6) ; S4 (1,3 -1,35) ; S6 (0,01-0,5) ; S6 (0,9-1,0) ; S7 (0,0-0,5)
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	ISO 18287		S1 (0,2-0,3) ; S3 (0,2-0,6) ; S4 (0,01-0,5) ; S5 (0,0-0,4) ; S6 (0,01-0,5) ; S7 (0,0-0,5) ; S7 (0,5-3,1)
Polychlorobiphényles (PCB)	ISO 10382		S1 (0,0-0,2)
Arsenic, Cuivre, Nickel, Plomb, Mercure, Chrome total, Zinc et Cadmium	ISO 11885 EN 1483-E12-4		S1 (0,0-0,2) ; S1 (0,2-0,3) ; S2 (0,1-0,3) ; S2 (0,3-0,7) ; S3 (0,1-0,2) ; S3 (0,2-0,6) ; S4 (0,01-0,5) ; S5 (0,0-0,4) ; S5 (0,5-0,9) ; S6 (0,01-0,5) ; S6 (1,9-3,0) ; S7 (0,0-0,5)

(*) : couches de matériaux réputées suspectes ou souillées selon l'examen organoleptique établi sur le terrain (couleur, odeur anormale,...)

■ **Analyses d'échantillons de remblais anthropiques en vue d'une définition d'exutoires :**

Le programme analytique présenté dans le tableau suivant a été engagé sur les échantillons de sol sélectionné suivant au regard des constats organoleptiques établis au moment des investigations :

Test d'acceptation en ISD (Installation de Stockage de Déchets)		**Echantillons sélectionnés (profondeur en m)**	
Substances analysées	**Normes analytiques**	**Selon les caractéristiques de la zone visée**	**Selon les constats organoleptiques positifs établis (*) (voir § 6.2)**
Sur matériaux bruts		-	S2 (0,3-0,7) ; S5 (0,5-0,9) ; S6 (1,9-3,0)
Hydrocarbures (C_{10}-C_{40})	ISO 16703		
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	ISO 18287		
Hydrocarbures mono-aromatiques (BTEX)	ISO 22155		
Carbone Organique Total (COT)	EN 13137		
Polychlorobiphényles (PCB)	ISO 10382		
Sur lixiviats (b)			
Carbone Organique Total (COT)	EN 1484		
Fraction soluble	EN 14346		
Chlorures, sulfates et fluorures	ISO 15682-D31 DIN 38405-D4 DIN 38405-D5		
Indice phénols	EN ISO 14402		
Arsenic, cadmium, plomb, chrome total, cuivre, nickel, mercure, zinc, baryum, sélénium, molybdène, antimoine	EN ISO 11885 DIN EN 1483-E12-4 ISO 17294-2		
Potentiel Hydrogène (pH)	NFT 90-008		

(a) : couches de matériaux réputées suspectes ou souillées selon l'examen organoleptique établi sur le terrain (couleur, odeur anormale,...),
(b) : essais de lixiviation selon la norme X30 402-2 (1 x 24 h).

6.4.- Qualité des sols - Interprétation

6.4.1.- Choix des outils d'interprétation

La qualité des sols du site à l'étude a été appréhendée par mise en regard des constats organoleptiques établis sur les profils de sols lors de la réalisation des sondages de reconnaissance (voir coupes en annexe 4.2), des résultats analytiques obtenus au laboratoire et des valeurs de référence suivantes :

- **Concentrations Maximales Admissibles Génériques (CMA-g)** établies par une EQRS (Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires) générique pour des sites multipolluants (potentiels) en considérant un usage industriel - mélange de type diesel (HPC Envirotec - 2010) (*),

  (*) : CMA-g calculées par une EQRS générique, en tenant compte de l'additivité des risques et conformément à la méthodologie définie dans les circulaires et guides de février 2007 pour un mélange de substances caractéristiques rencontrées au droit de sites multippolluants (potentiels) d'après le retour d'expérience HPC Envirotec,

- **pour les Eléments Traces Métalliques**, les bornes supérieures de la "Gamme de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires" de toutes granulométries" - (INRA-ASPITET, 1997).

6.4.2.- Résultats

Les tableaux comparatifs suivants juxtaposent l'ensemble des teneurs mesurées supérieures au bruit de fond considéré en ETM et/ou la distribution des résultats d'analyses, ainsi que les éléments de zonage associés (voir synthèse analytique en annexe 4.3 et cartographie en annexe 5.1).

⇒ **Eléments Traces Métalliques :**

Eléments Traces Métalliques	Prof. min et max *(ép. max)*	Ouvrages concernés	Dépassement des valeurs guides considérées min et max	Valeurs guides considérées (mg/kg) (*)
Arsenic	0,0 à 3,0 m *(2,1 m)*	Ensemble des sondages réalisés	26 → 1 700 mg/kg	25
Plomb			73 → 1 200 mg/kg	50
Cadmium	0,0 à 0,7 m *(0,5 m)*		0,5 → 1,3 mg/kg	0,45
Cuivre	0,0 à 3,0 m *(2,1 m)*		41 → 240 mg/kg	20
Mercure			0,10 → 9,2 mg/kg	0,1
Zinc	0,0 à 0,7 m *(0,5 m)*		130 → 560 mg/kg	100

(*) : borne supérieure de la "Gamme de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires" de toutes granulométries" - INRA-ASPITET, 1997

⇒ **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (benzo(a)pyrène) :**

Localisation	Zone visée	Ouvrage concerné	Prof. (m)	Résultat analytique significatif (mg/kg)	Valeur(s) guide(s) considérée(s) (mg/kg) [a]
Extrémité Ouest Sud-Ouest	Actuel poste de transformation électrique (PCB ?)	S1	0,2-0,3	B(a)P = 29	17
	Futur bâtiment multiservices et actuel stockage de gravats, bois, canalisations PVC, béton,...	S2	0,3-0,7	B(a)P = 24	
Partie Ouest Sud-Ouest	Futur bâtiment multiservices	S3	0,2-0,6	B(a)P = 34	
	4 futures cuves de stockage des effluents WC (4 x 45 m^3)	S7	0,0-0,5	B(a)P = 18	

[a] : concentration maximale admissible générique (usage industriel) établie pour des sites multipolluants (potentiel) pour des sols superficiels (0,0 à 0,3 m de profondeur) en considérant un mélange de type disel (HPC Envirotec - 2010).

Les résultats présentés ci-avant mettent donc en évidence des teneurs supérieures aux valeurs de comparaison considérées, en ETM sur l'ensemble de la zone destinée à être réaménagée et en HAP (benzo(a)pyrène), ponctuellement sur la zone investiguée, caractéristiques de remblais urbains anthropiques de médiocre qualité.

Les résultats analytiques obtenus sur les échantillons de sols/remblais ont également permis de mettre en évidence des teneurs en les autres substances analysées (hydrocarbures C_5-C_{40}, BTEX et PCB) systématiquement inférieures aux valeurs guides considérées pour l'ensemble des échantillons analysés, malgré la présence de teneurs ponctuelles notables en hydrocarbures C10-C40.

6.4.3.- Résultats des analyses en vue d'une définition d'exutoire

En vue de définir des exutoires potentiels aux matériaux renfermant des teneurs significatives ou remarquables en substances polluantes en cas d'exportation hors site, les résultats analytiques obtenus sur les échantillons de sols bruts et leurs éluats respectifs ont été comparés aux **Concentrations Maximales Admissibles en décharge (CMA-D)** définies au sein de la Décision du Conseil de l'Union Européenne 2003/33/CE du 19 décembre 2002 établissant les critères et les procédures d'admission des déchets (« inertes » - ISDI, « non dangereux » - ISDND et « dangereux » - ISDD) ainsi que dans l'annexe II de l'arrêté du 28 octobre 2010 fixant la liste des types de déchets inertes admissibles dans des installations de stockage de déchets inertes et les conditions d'exploitation de ces installations.

Les caractéristiques de ces résultats, présentées dans le tableau présenté en page suivante, mettent ainsi en évidence la présence quasi-ubiquiste sur la zone investiguée de remblais anthropiques présentant des teneurs dépassant les critères d'admission en Installation de Stockage de Déchets Inertes (voir cartographie en annexe 5.2).

Localisation	Zone visée	Prof. min et max de la zone impactée	Superficie estimée	Teneurs relevées (mg/kg)		Exutoire(s) à envisager
Dépassement des critères d'admission en ISDD [1]						
Sols bruts						
Extrémité à partie Ouest Sud-Ouest	Futur bâtiment multiservices	0,3 à 0,7 m (ép. max = 0,4 m)	-	COT	$S2_{0,3 \to 0,7\ m}$ = 247 000	Biocentre, centre de désorption thermique voire ISDND [2]
Partie Ouest Sud-Ouest	Future cuve enterrée de récupération d'eau de pluie (15 m³) + futures pompe automotrice (PAM) sous abri et aire déchets + 4 futures cuves de stockage des effluents WC (4 x 45 m³)	0,5 à 0,9 m (ép. max = 0,4 m)			$S5_{0,5 \to 0,9\ m}$ = 281 000	Biocentre, centre de désorption thermique voire ISDD [3]
Eluats						
Partie Ouest Sud-Ouest	Future cuve enterrée de récupération d'eau de pluie (15 m³) + futures pompe automotrice (PAM) sous abri et aire déchets + 4 futures cuves de stockage des effluents WC (4 x 45 m³)	1,9 à 3,0 m (ép. max = 2,1m)	-	Antimoine	$S6_{1,9 \to 3,0\ m}$ = 7,1	ISDD après stabilisation par chaulage
Dépassement des critères d'admission en ISDI [1]						
Sols bruts						
Extrémité Ouest Sud-Ouest	Actuel poste de transformation électrique (PCB ?)	0,2 à 0,3 m (ép. max = 0,1 m)	-	HC C_{10}-C_{40}	$S1_{0,2 \to 0,3\ m}$ = 1 200	Biocentre, centre de désorption thermique voire ISDND
				Σ HAP	$S1_{0,2 \to 0,3\ m}$ = 370	
Extrémité à partie Ouest Sud-Ouest	Futur bâtiment multiservices	0,2 à 0,7 m (ép. max = 0,4 m)		HC C_{10}-C_{40}	$S2_{0,3 \to 0,7\ m}$ = 1 100	
					$S3_{0,2 \to 0,6\ m}$ = 1 400	
				Σ HAP	$S2_{0,3 \to 0,7\ m}$ = 280	
					$S3_{0,2 \to 0,6\ m}$ = 430	
Partie Ouest Sud-Ouest	Future cuve enterrée de récupération d'eau de pluie (15 m³) + futures pompe automotrice (PAM) sous abri et aire déchets + 4 futures cuves de stockage des effluents WC (4 x 45 m³)	0,0 à 0,9 m (ép. max = 0,5 m)		HC C_{10}-C_{40}	$S7_{0,0 \to 0,5\ m}$ = 810	
				Σ HAP	$S5_{0,0 \to 0,4\ m}$ = 100	Biocentre, centre de désorption thermique voire ISDD
					$S6_{0,01 \to 0,5\ m}$ = 61	ISDD après stabilisation par chaulage
					$S7_{0,0 \to 0,5\ m}$ = 240	Biocentre, centre de désorption thermique voire ISDND
		1,9 à 3,0 m (ép. max = 2,1m)		COT	$S6_{1,9 \to 3,0\ m}$ = 32 000	ISDD après stabilisation par chaulage
Eluats						
Partie Ouest Sud-Ouest	Future cuve enterrée de récupération d'eau de pluie (15 m³) + futures pompe automotrice (PAM) sous abri et aire déchets + 4 futures cuves de stockage des effluents WC (4 x 45 m³)	0,5 à 0,9 m (ép. max = 0,4 m)	-	COT	$S5_{0,5 \to 0,9\ m}$ = 770	Biocentre, centre de désorption thermique voire ISDD
				Fluorures	$S5_{0,5 \to 0,9\ m}$ = 13	
		1,9 à 3,0 m (ép. max = 2,1m)		Arsenic	$S6_{1,9 \to 3,0\ m}$ = 15	ISDD après stabilisation par chaulage
				Plomb	$S6_{1,9 \to 3,0\ m}$ = 0,56	

[1] : Arrêté du 28 octobre 2010 (annexe II.2) et Décision du Conseil de l'Union Européenne 2003/33/CE du 19 décembre 2002

[2] : le résultat obtenu sur sols bruts étant susceptible de ne pas limiter l'acceptation des matériaux concernés vers une ISDND au regard de l'absence de dépassement des critères précités en COT sur éluats

[3] : le résultat obtenu sur sols bruts étant susceptible de ne pas limiter l'acceptation des matériaux concernés vers une ISDD au regard de l'absence de dépassement des critères précités en COT sur éluats

Le tableau suivant détaille l'ensemble des résultats comparés aux Concentrations maximales Admissibles en décharge (CMA-D) :

Synthèse des résultats d'analyses relatives à la gestion des remblais - Sols bruts et éluats obtenus à l'issue d'essais de lixiviation - (norme X30 402-2)

Valeurs limites pour l'admission en ISD (mg/kg MS) :

ISDD	ISDND	ISDI	Echantillons (Sols bruts)	S1		S2		S3		S4		S5		S6			S7	
D.C.U.E. [a]		A.M. [b]	Profondeur (m)	0,0-0,2	0,2-0,3	0,1-0,3	0,3-0,7	0,1-0,2	0,2-0,6	0,01-0,5	1,3-1,35	0,0-0,4	0,5-0,9	0,01-0,5	0,9-1,0	1,9-3,0	0,0-0,5	0,0-0,5
-	-	500	HC C_{10}-C_{40}	-	**1 200**	-	**1 100**	-	**1 400**	-	93	-	< 50	280	< 50	70	**810**	< 50
-	-	6	Somme des BTEX (4)	-	-	-	0,46	-	-	-	-	-	0,03	-	-	< 0,21	-	-
-	-	- 50	Somme des HAP (16)	-	**370**	-	**280**	-	**430**	30	-	**100**	11	**61**	-	13	**240**	0,95
60 000	-	30 000	COT	-	-	-	**247 000**	-	-	-	-	-	**281 000**	-	-	**32 000**	-	-
-	-	1	Somme des PCB (7)	0,015	-	-	0,011	-	-	-	-	-	< 0,007	-	-	0,001	-	-

Valeurs limites pour l'admission en ISD (mg/kg MS) :

ISDD	ISDND	ISDI	Echantillons (Eluats)	S1		S2		S3		S4		S5		S6			S7	
D.C.U.E. [a]		A.M. [b]	Profondeur (m)	0,0-0,2	0,2-0,3	0,1-0,3	0,3-0,7	0,1-0,2	0,2-0,6	0,01-0,5	1,3-1,35	0,0-0,4	0,5-0,9	0,01-0,5	0,9-1,0	1,9-3,0	0,0-0,5	0,0-0,5
1 000	800	500	Carbone Organique Total	-	-	-	240	-	-	-	-	-	**770**	-	-	28	-	-
-	-	-	pH	-	-	-	8,23	-	-	-	-	-	7,26	-	-	8,3	-	-
100 000	60 000	4 000	Fraction Soluble	-	-	-	< 2 000	-	-	-	-	-	< 2 000	-	-	< 2 000	-	-
500	150	10	Fluorures	-	-	-	8,7	-	-	-	-	-	**13**	-	-	4,4	-	-
25 000	15 000	800 -	Chlorures	-	-	-	21	-	-	-	-	-	25	-	-	<10	-	-
50 000	20 000	1 000 -	Sulfates	-	-	-	74	-	-	-	-	-	83	-	-	88	-	-
-	-	1	Indice Phénols	-	-	-	<0,10	-	-	-	-	-	<0,10	-	-	<0,10	-	-
5	0,7	0,06	Antimoine	-	-	-	<0,050	-	-	-	-	-	<0,050	-	-	**7,1**	-	-
25	2	0,5	Arsenic	-	-	-	0,17	-	-	-	-	-	0,12	-	-	**15**	-	-
300	100	20	Baryum	-	-	-	0,25	-	-	-	-	-	0,36	-	-	0,25	-	-
50	10	0,5	Plomb	-	-	-	0,26	-	-	-	-	-	0,27	-	-	**0,56**	-	-
5	1	0,04	Cadmium	-	-	-	<0,0050	-	-	-	-	-	<0,0050	-	-	<0,0050	-	-
70	10	0,5	Chrome total	-	-	-	<0,050	-	-	-	-	-	<0,050	-	-	<0,050	-	-
100	50	2	Cuivre	-	-	-	0,16	-	-	-	-	-	0,16	-	-	<0,050	-	-
30	10	0,5	Molybdène	-	-	-	<0,050	-	-	-	-	-	<0,050	-	-	<0,050	-	-
40	10	0,4	Nickel	-	-	-	<0,050	-	-	-	-	-	0,063	-	-	<0,050	-	-
2	0,2	0,01	Mercure	-	-	-	<0,0020	-	-	-	-	-	<0,0020	-	-	0,0022	-	-
7	0,5	0,1	Sélénium	-	-	-	<0,050	-	-	-	-	-	<0,050	-	-	<0,050	-	-
200	50	4	Zinc	-	-	-	0,52	-	-	-	-	-	0,81	-	-	<0,30	-	-

[a] : Décision du Conseil de l'Union Européenne n°2003/33/CE du 19 décembre 2002

[b] : Arrêté du 28 octobre 2010 (annexe II.2)

Remarque importante : les critères précités demeurent des valeurs de comparaison (valeurs guides) et ne permettent pas d'associer directement aux sols/remblais anthropiques un type d'exutoire spécifique en cas d'exportation hors site. Cette association ne peut être effective qu'après acceptation officielle du centre de stockage concerné selon ses propres critères (pouvant diverger de ceux précités jusqu'à un facteur 3) et validation préalable de cette acceptation par les représentants de l'Administration (Autorisation Préfectorale d'Exploiter, ...).

6.5.- Qualité de l'air du sol - Interprétation

Les mesures semi-quantitatives menées dans les trous de sondages (mesures PID et tubes colorimétriques) ont permis de mettre en évidence l'absence de teneurs notables en hydrocarbures volatils et/ou en trichloroéthylène dans l'air du sol sur l'ensemble des sondages réalisés (voir coupes des sondages en annexe 4.2).

6.6.- Schéma conceptuel

Toutes les données recueillies lors de ce diagnostic de sols ont permis la mise à jour du schéma conceptuel de l'interaction du site avec les différents milieux susceptibles de constituer une voie potentielle de transfert et d'exposition (voir schéma conceptuel pour l'état actuel de type « sources/vecteurs/cibles » en annexe 5.3). Elles sont synthétisées et interprétées en faisant apparaître les éléments présentés dans le tableau suivant :

Source(s)	Formes et voies de transfert potentielles		Prise en compte	Justification	Nature de l'exposition	Cibles
Sources de pollution des remblais anthropiques (HAP et ETM)	Envol de poussières	Air ambiant	OUI	Présence de zones découvertes au droit du site	Ingestion / Inhalation / Contact direct	Actuels et futurs usagers du site
	Ruissellement	Eaux superficielles	NON	Fleuve le plus proche situé à 0,3 km du site	-	
	Canalisation d'eau potable	Eau du robinet	OUI	Présence potentielle de canalisation d'eau potable au droit du site	Ingestion / Inhalation / Contact direct	Actuels et futurs usagers du site
Sources de pollution potentielle des eaux souterraines	Dégazage des polluants	Air ambiant via air du sol		Absence de « barrière » au dégazage des composés volatils	Inhalation	
	Prélèvements	Usages privés		Présence de captages AED et AEI à partir de 0,5 km du site en potentielle relation avec ce dernier	Ingestion / Inhalation / Contact direct	Usagers des captages
	Relation nappe-eaux superficielles	Eaux superficielles		Présence de *la Loire* à 0,3 km du site en aval hydraulique		Usagers de *la Loire*
Sources de pollution potentielle de l'air du sol	Relation air du sol - air ambiant	Air ambiant		Absence de « barrière » au dégazage des composés volatils	Inhalation	Actuels et futurs usagers du site

7.- Conclusions

Dans le cadre d'un projet de modernisation des installations de maintenance légère des TGV et à la demande de la SNCF, notre société HPC Envirotec a effectué un diagnostic de sols du **site du technicentre Pays-de-la-Loire localisé au sein de la gare ferroviaire de NANTES-CHANTENAY (44).**

Cette étude a été effectuée, sur la base d'une étude historique et documentaire préalable, par le biais d'investigations de terrain complétées d'analyses d'échantillons de sols et d'eaux souterraines au laboratoire conformément à la norme NFX 31-620 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » de l'AFNOR (sept. 2003 - en cours d'actualisation) ainsi qu'à la méthodologie définie dans les circulaires et guides du Ministère chargé de l'Environnement de février 2007, afin **de vérifier l'absence de pollution significative et d'anticiper la gestion des matériaux excavés dans le cadre des travaux de modernisation (hors plan de terrassement)**.

➢ Concernant l'état des surfaces du site à l'étude, les visites réalisées les 18 juin et 05 novembre 2010 ont permis de mettre en évidence au droit du site la présence de taches d'hydrocarbures (ordre métrique) éparses au niveau des voies de garage TGV.

➢ Selon les informations disponibles, aucune installation actuelle n'a fait l'objet d'une procédure d'autorisation, de déclaration et/ou d'enregistrement au regard de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

➢ Le volet historique de l'étude a permis de mettre en évidence les éléments suivants :

- une évolution notable de la configuration du site (modification des installations,...) et de ses activités entre 1902 (absence d'informations avant cette date) et 2010, avec la mise en évidence de réaménagement du site (démolition / construction de bâtiments et/ou d'installations ferroviaires) sans changement d'usage (ferroviaire),
- la présence de zones à risques sur l'ensemble du site (poste de transformation électrique, voies de maintenance légère,...).

➢ Le volet documentaire de l'étude a permis de mettre en évidence :

- une **vulnérabilité forte** et une **sensibilité faible des eaux souterraines** de la nappe des alluvions de *la Loire* (première nappe rencontrée au droit du site) au regard de leur présence à faible profondeur et de l'absence d'usage recensé,
- une **vulnérabilité** et **une sensibilité moyennes des eaux superficielles** au regard de leur présence à moins de 0,5 km du site en aval hydraulique du site (fleuve *la Loire*) et de leur usage à des fins récréatives, halieutiques et/ou de transport fluvial.

➢ Les investigations de terrain (sols et air du sol) réalisées le 07 novembre 2010 sur le site (réalisation de 7 sondages de sols et de mesures et de dosages in situ d'air du sol) et complétées des analyses au laboratoire ont permis de mettre en évidence les éléments présentés suivants :

➢ **<u>concernant la qualité des sols/remblais anthropiques</u>** :

- la présence quasi-ubiquiste de teneurs en ETM et/ou en HAP élevées sur l'ensemble de la zone à réaménager, liées à la présence de remblais anthropiques hétérogènes et en lien avec la présence de résidus de brûlage et/ou de briques et/ou des matériaux de couleur grise ou noire,

- la présence de teneurs en les autres substances analysées (hydrocarbures C_5-C_{40}, BTEX et PCB) systématiquement inférieures aux valeurs guides considérées.

➢ **concernant la qualité de l'air du sol,** l'absence de teneurs notables en hydrocarbures volatils et/ou trichloroéthylène sur l'ensemble des sondages réalisés,

➢ **concernant la définition des exutoires des matériaux devant éventuellement être excavés dans le cadre d'un potentiel projet d'aménagement futur** :

- la présence quasi ubiquiste sur la zone investiguée, entre 0,0 et 0,9 m de profondeur, de matériaux devant être évacués en première approche vers un biocentre, voire vers un centre de désorption thermique au regard de leur teneur en hydrocarbures C_{10}-C_{40}, en HAP et/ou en COT,
- la présence d'une zone ponctuelle en partie Ouest Sud-Ouest (S5 et S6 réalisés à l'emplacement d'une future cuve enterrée de récupération d'eau de pluie (15 m^3), de futures pompe automotrice (PAM) sous abri et aire déchets et de 4 futures cuves de stockage des effluents WC (4 x 45 m^3)) présentant :
  - entre 0,5 et 0,9 m de profondeur : des matériaux devant être évacués en première approche vers une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux au regard de leur teneur en COT,
  - entre 1,9 et 3,0 m de profondeur : des matériaux devant être évacués en première approche vers une Installation de Stockage de Déchets Dangereux après stabilisation par chaulage au regard de leur teneur en antimoine,

8.- Recommandations dans le cadre des travaux de réaménagement

Au regard des résultats obtenus lors de la présente étude et dans le cadre d'un projet de modernisation des installations du site (poursuite de l'usage industriel), les recommandations suivantes sont préconisées :

- application des mesures d'hygiène et de sécurité adaptées pour la protection des travailleurs (port d'équipements de protection individuelle adaptés : gants, masques à poussières,...),
- tri à l'avancement des matériaux excavés (optimisation des volumes à gérer), gestion des stockages tampons,
- suivi de la traçabilité (BSD) des matériaux devant être évacués en première approche vers un biocentre, voire une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (sous réserve d'une acceptation préalable) au regard de la présence de teneurs en hydrocarbures C10-C40 et en HAP (16) supérieures aux critères ISDI,
- réutilisation (*) sur site des matériaux impactés par des Eléments Traces Métalliques sur brut (remblais urbains) en assurant dans la mesure du possible leur recouvrement pérenne (enrobé, bâtiments ou couche de terre ou de matériaux sains),

- en cas de découverte inopinée de matériaux impactés lors des terrassements, caractérisation à l'aide de matériels portatifs de chantier (PID, …) et/ou en laboratoire puis gestion en stockage tampon spécifique en attente de résultats analytiques et/ou obtention d'un CAP.

(*) : Dans le cadre des travaux de réaménagement et afin d'optimiser la gestion des matériaux nécessairement excavés, il convient donc de mettre en œuvre tous les moyens permettant de gérer au mieux les flux de ces matériaux de façon à limiter les évacuations non nécessaires ou inappropriées.

Parmi diverses options de gestion, on peut évoquer en particulier :

- La **réutilisation sur site de tout ou partie des terres excavées** : selon les options permises par l'aménagement, cette option permet notamment de fournir les matériaux de remblai potentiellement nécessaires sur site (remblaiement de tranchées, de talutages d'éventuels bâtiments, sous-couches de voirie, …). En cas de besoin, des matériaux excédentaires peuvent également être réutilisés sous forme d'aménagements paysagers ou utilitaires particuliers (merlons paysagers, murs anti-bruit) moyennant certaines précautions (notamment la couverture pérenne de ces matériaux et de la vérification préalable de la conformité sanitaire),
- L'**évacuation prioritaire des matériaux inertes** : dans le cadre d'une réutilisation sur site de matériaux excavés (au sein de l'emprise du site) les matériaux considérés comme non inertes vis-à-vis des critères de l'Arrêté du 28 octobre 2010 peuvent avantageusement être privilégiés pour un maintien sur site (éventuellement associés à certaines précautions vis-à-vis de l'infiltration des eaux pluviales), permettant ainsi d'économiser les surcoûts d'évacuation associés,
- Le **recours éventuel à des filières à régime dérogatoire** concernant les paramètres sur lixiviat (hors COT), sous réserve de l'obtention d'une élévation de la limite d'acceptation par Arrêté Préfectoral (d'un facteur 3 maximum),
- La **modification de certains éléments du projet**, permettant d'aboutir à des coûts de gestion moins importants, par exemple en réduisant pour certains projets le nombre de niveaux et/ou la profondeur des sous-sols, en modifiant les aménagements paysagers ou en en créant de nouveaux, en relevant la cote d'une voirie, …

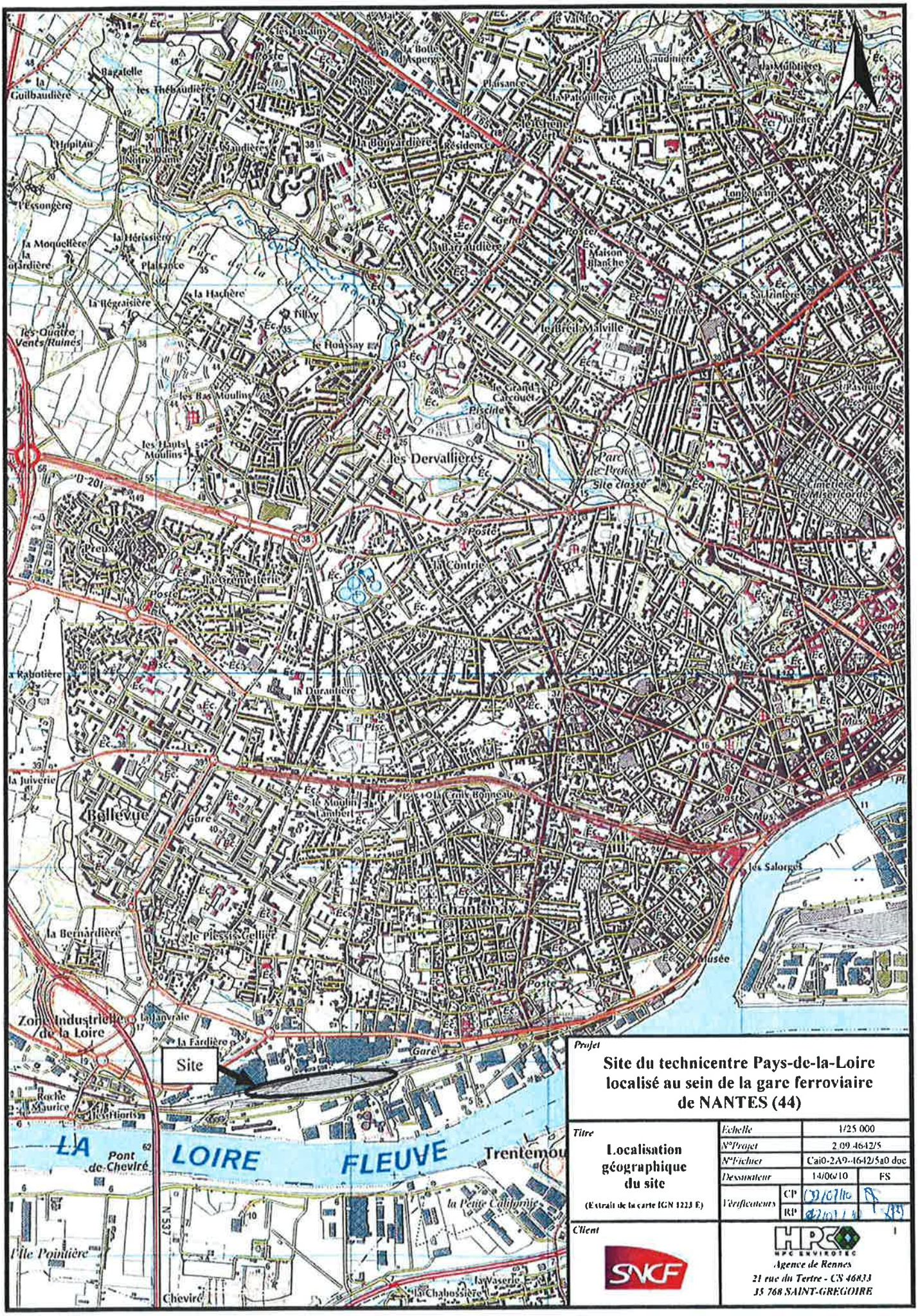
:\Anx0-2A9-4642-5b0.doc

ANNEXE 1

CONTEXTE ACTUEL

Annexe 1.1

Localisation géographique du site


Site
LA LOIRE FLEUVE
Bellevue
les Dervallières
Chantenay
Trentemou
Zone Industrielle de la Loire
Chevire
Projet
Site du technicentre Pays-de-la-Loire localisé au sein de la gare ferroviaire de NANTES (44)
Titre
Localisation géographique du site
(Extrait de la carte IGN 1223 E)
Echelle
1/25 000
N°Projet
2 09 4642/5
N°Fichier
Cai0-2A9-4642/5a0.doc
Dessinateur
14/06/10
FS
Vérificateurs
CP
RP
Client
SNCF
HPC ENVIROTEC
Agence de Rennes
21 rue du Tertre - CS 46833
35 768 SAINT-GREGOIRE

Annexe 1.2

Plan parcellaire du site (2010)

Limite actuelle du site
Bâtiment
Clôture grillagée
Entrée/sortie du site

Site inclus dans la parcelle cadas

Projet
Site du technicentre Pays-de-la-Loire localisé au sein de la gare ferroviaire de NANTES (44)

Titre
Plan parcellaire du site - 2010 -
(section cadastrale IW)

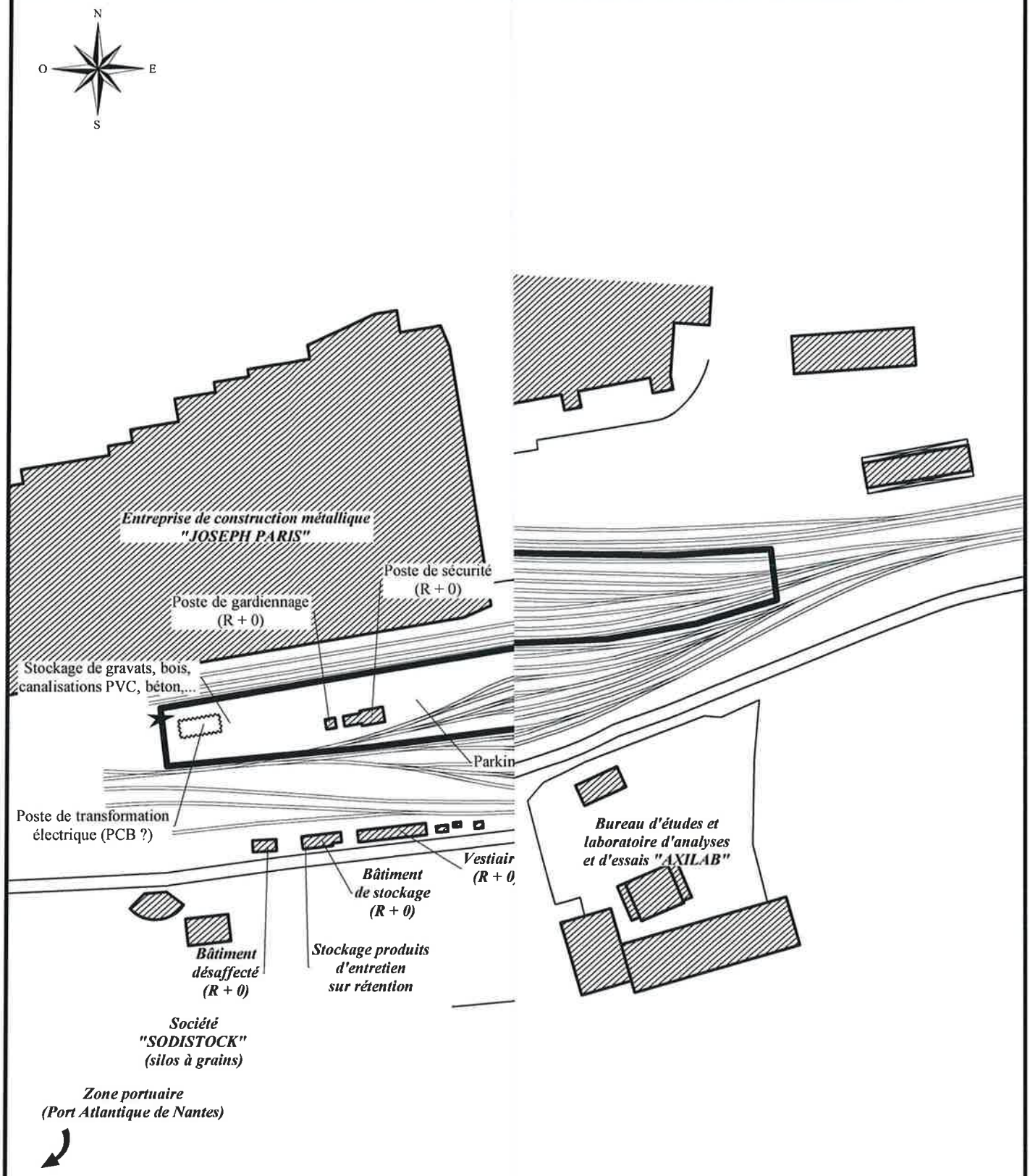
Echelle :	0 25 m	
N° de Projet :	2.09.4642-5	
N° de Fichier :	plp0-2A9-46-42-5a0.dwg	
Dessinateur :	08/07/10	TL/TL
Vérificateurs CP :		
RP :		

Client
SNCF

HPC ENVIROTEC
Agence de Rennes
21 rue du Tertre - CS 46833
35 768 SAINT-GREGOIRE

Annexe 1.3

Plan de masse du site (novembre 2010)



Limite actuelle du site
Bâtiment
Clôture grillagée
Entrée/sortie du site

Projet
Site du technicentre Pays-de-la-Loire localisé au sein de la gare ferroviaire de NANTES (44)

Titre
Plan de masse du site
(novembre 2010)

Echelle :	0 25 m	
N° de Projet :	2.09.4642-5	
N° de Fichier :	plm0-2A9-4642-5a0.dwg	
Dessinateur :	08/07/10	WM/TL
Vérificateurs CP :	17/12/10	
Vérificateurs RP :	17/12/10	

Client
SNCF

HPC ENVIROTEC
Agence de Rennes
21 rue du Tertre - CS 46833
35 768 SAINT-GREGOIRE

Annexe 1.4

Photographie aérienne du site (2007)

Projet
Site du technicentre Pays-de-la-Loire localisé au sein de la gare ferroviaire de NANTES (44)

Titre
Photographie aérienne du site - 2007 -

Echelle :	0 30 m	
N° de Projet :	2.09.4642-5	
N° de Fichier :	phot-2A9-4642-Sol.dwg	
Dessinateur :	08/07/10	TL/TL
Vérificateurs	*CP :* SNCF HC	
	RP : HPC	

Client
SNCF

HPC ENVIROTEC
Agence de Rennes
21 rue du Tertre - CS 46833
35 768 SAINT-GREGOIRE

Annexe 1.5

Photographies du site (juin 2010)

:/Pho0-2A9-4642-5b0.doc

***Photographie n°1** : Vue de la partie Ouest du site en direction de l'Est*

***Photographie n°2** : Vue d'une partie du stockage de matériaux et matériel divers à l'extrémité Ouest Sud-Ouest du site en direction du Nord Nord-Ouest*

***Photographie n°3** : Vue de l'extrémité Ouest Sud-Ouest du site en direction du Nord-Ouest*

***Photographie n°4** : Vue du poste de gardiennage (R + 0) en partie Ouest Sud-Ouest du site en direction du Sud*

***Photographie n°5** : Vue du poste de sécurité (R + 0) en partie Ouest Sud-Ouest du site en direction du Sud Sud-Est*

***Photographie n°6** : Vue des parties Ouest à centrale du site en direction de l'Est Sud-Est*

Annexe 1.6

Situation administrative du site (2 courriers)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

REÇU LE 24 JUIN 2010

3069

PRÉFET DE LOIRE-ATLANTIQUE

Direction régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement
des Pays de la Loire

Unité territoriale de Nantes
Affaire suivie par Josette Battin
Tél. : 02.51.85.85.12 – fax : 02.51.85.80.70

Réf. : CGS/2010/034

Nantes, le 21 juin 2010

DATE	24/06/10	CODE	2A
Orig/objet	réponse DREAL		
N° de projet	2.09.0662-S		
Visa			

1/1

Madame,

En réponse à votre télécopie du 9 juin dernier, je vous informe que le site internet du ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer (http://installationsclassees.ecologie.gouv.fr) regroupe toutes les informations utiles relatives aux installations classées. Il dispose notamment d'une base de données des établissements soumis à autorisation, et de liens vers les écrans BASOL (base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics) et BASIAS (inventaires historiques des anciens sites industriels qui recensent les sites ayant hébergé par le passé une activité industrielle ou de service pouvant être à l'origine d'une pollution des sols).

Je vous invite à vous y reporter pour toutes vos recherches d'informations sur les installations classées.

Vous pouvez par ailleurs vous rapprocher du bureau des procédures d'utilité publiques de la préfecture de Loire-Atlantique pour obtenir la liste éventuelle des établissements soumis à déclaration.

Veuillez agréer, madame, l'expression de ma considération distinguée.

Le chef de l'unité territoriale de Nantes,

Bernard LECLERC

Madame Sauvage
HPC ENVIROTEC
21, rue du Tertre
CS 46833
35768 SAINT GREGOIRE

HPC ENVIROTEC

INGENIERIE DE L'ENVIRONNEMENT

21 rue du Tertre – CS 46833 – 35768 Saint-Grégoire
Tel : 02.99.13.14.50 - Fax : 02.99.13.14.51
e-mail : hpc.rennes@hpc-envirotec.com

TELECOPIE

Société	: Préfecture de Nantes	De la part de	: F. SAUVAGE
Destinataire	: Bureau de l'Environnement	Date	: 09/06/2010
Fax n°	: **02.40.47.66.66**	Objet	: Demande d'informations
Nb de pages	: 2	Projets	: 2.09.4642-5

:/pref0-2.09-46423-5.doc

Madame, Monsieur

Dans le cadre d'une étude historique que nous effectuons concernant le **site du technicentre SNCF de NANTES (44)**, nous recherchons toute information disponible permettant de retracer l'évolution historique de ce terrain et des installations ainsi que des activités y ayant été exercées.

Ainsi, vous est-il possible de nous faire savoir si vous disposez de telles informations, à savoir :

- Dossiers d'installations classées ou d'établissements insalubres,
- plans divers montrant l'évolution de la configuration du site avec notamment d'anciens plans du site,
- dossiers concernant les activités ayant été exercées sur le terrain concerné (documents administratifs, dates de construction et démolition des installations…),
- photographies anciennes (cartes postales, vues aériennes, …),
- toute autre information historique que vous jugerez utile.

Vous souhaitant bonne réception de la présente et vous remerciant à l'avance de votre diligence, nous restons à votre disposition pour toute information complémentaire.

Veuillez agréer, Madame, Monsieur, l'assurance de nos salutations distinguées.

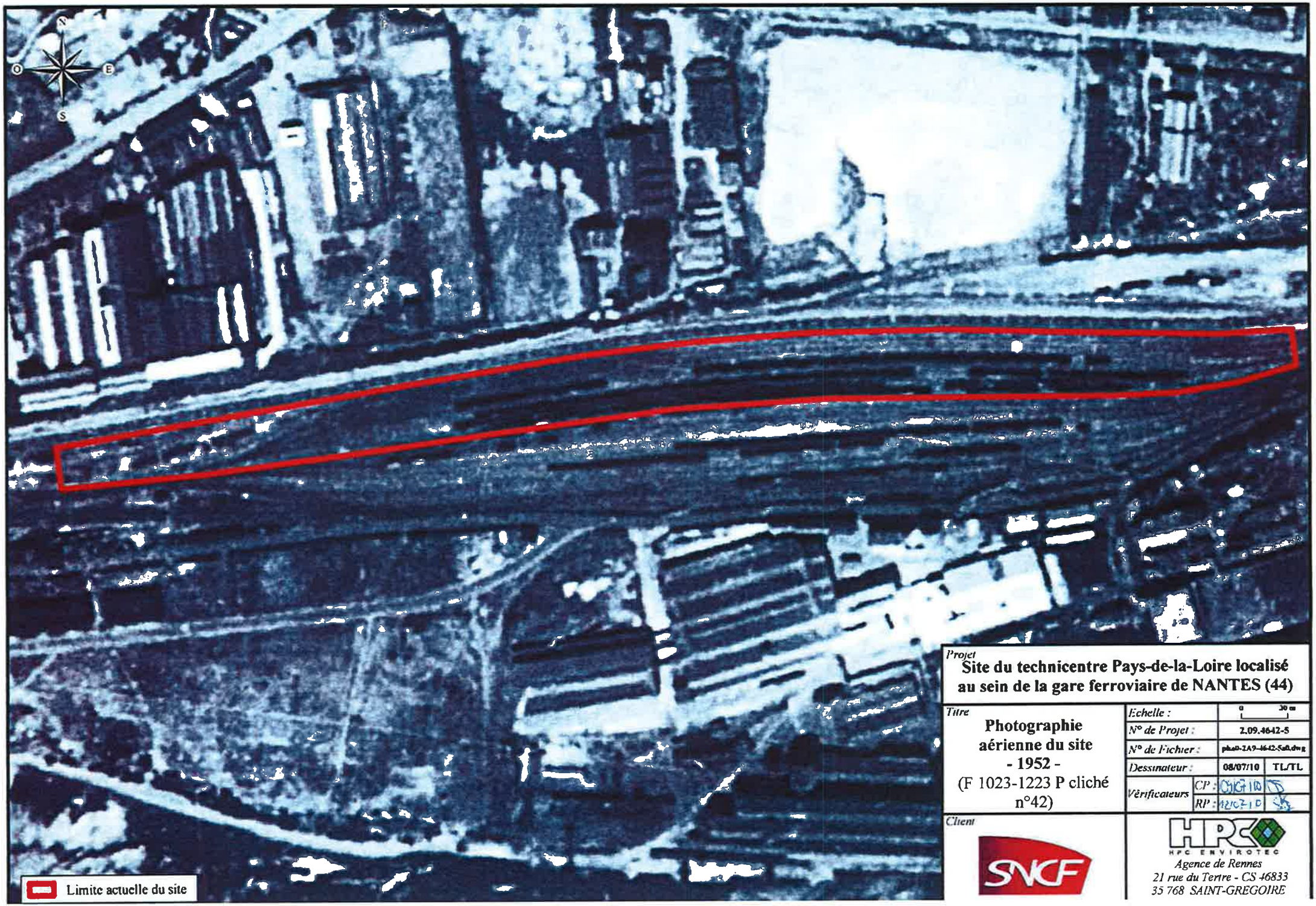
Floriane SAUVAGE
Chargée d'études

ANNEXE 2

ETUDE HISTORIQUE

Annexe 2.1

Photographies aériennes du site de 1952, 1968, 1978 et 1990



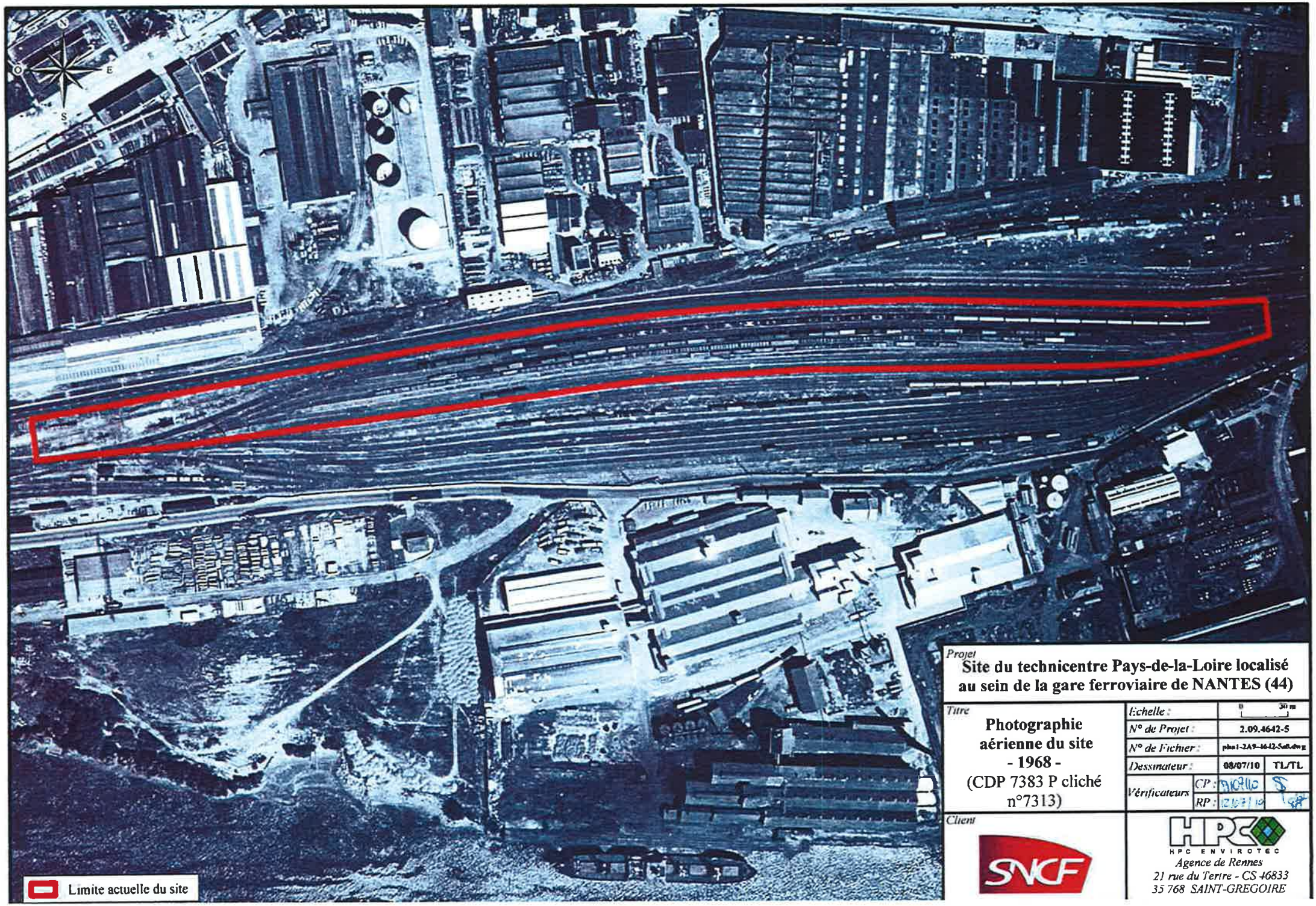
Projet
Site du technicentre Pays-de-la-Loire localisé au sein de la gare ferroviaire de NANTES (44)

Titre
Photographie aérienne du site - 1952 -
(F 1023-1223 P cliché n°42)

Echelle :		0 — 30 m	
N° de Projet :		2.09.4642-S	
N° de Fichier :		photo-2A9-4642-Sud.dwg	
Dessinateur :		08/07/10	TL/TL
Vérificateurs	*CP :*	08/07/10	
	RP :	12/07/10	

Client
SNCF

HPC ENVIROTEC
Agence de Rennes
21 rue du Tertre - CS 46833
35 768 SAINT-GREGOIRE



Projet

Site du technicentre Pays-de-la-Loire localisé au sein de la gare ferroviaire de NANTES (44)

Titre

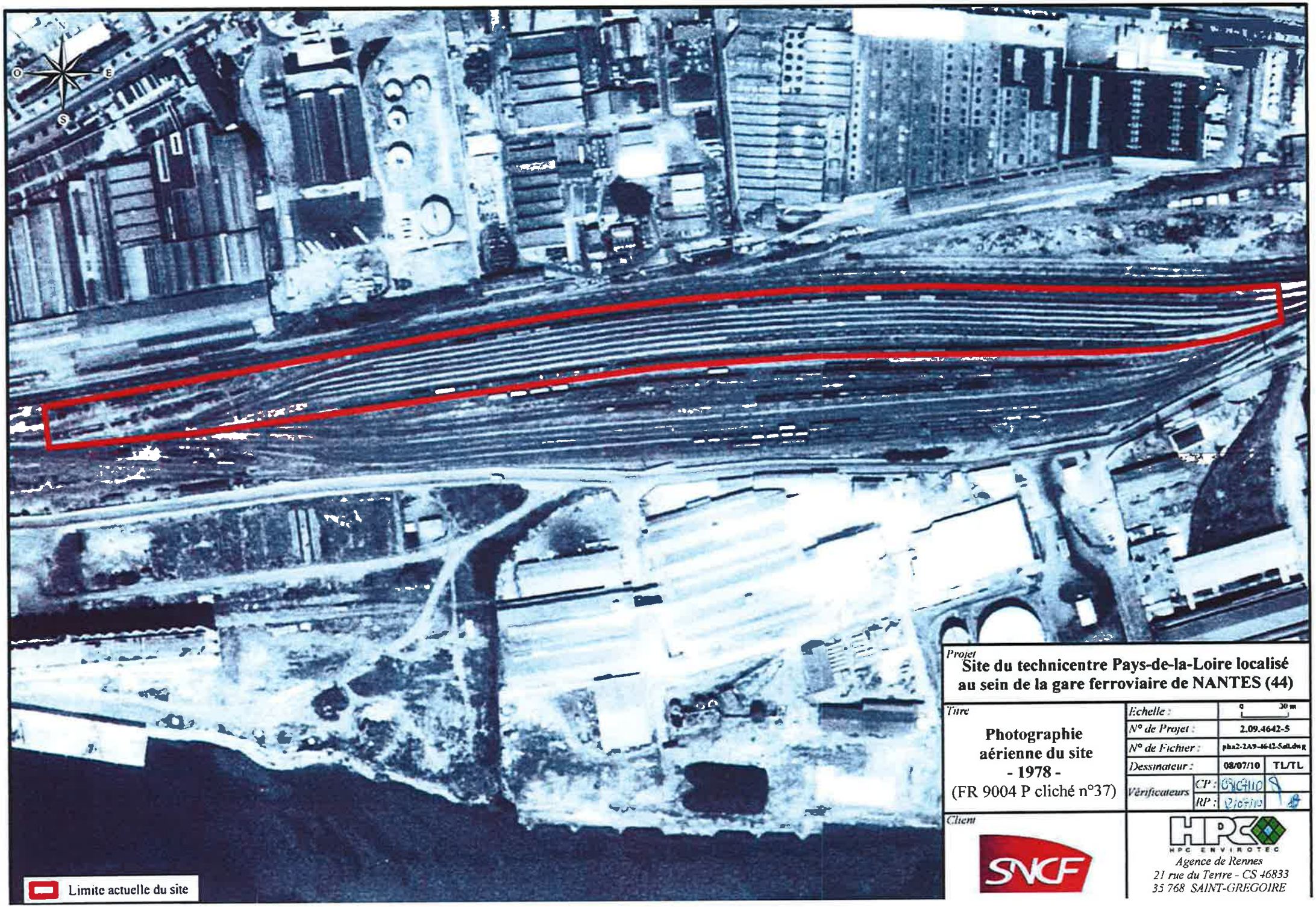
Photographie aérienne du site - 1968 -
(CDP 7383 P cliché n°7313)

Echelle :		0 30 m	
N° de Projet :		2.09.4642-5	
N° de Fichier :		plan1-2A3-4642-5.dwg	
Dessinateur :		08/07/10	TL/TL
Vérificateurs	CP :	210710	
	RP :	12/07/10	

Client

SNCF

HPC ENVIROTEC
Agence de Rennes
21 rue du Tertre - CS 46833
35 768 SAINT-GREGOIRE



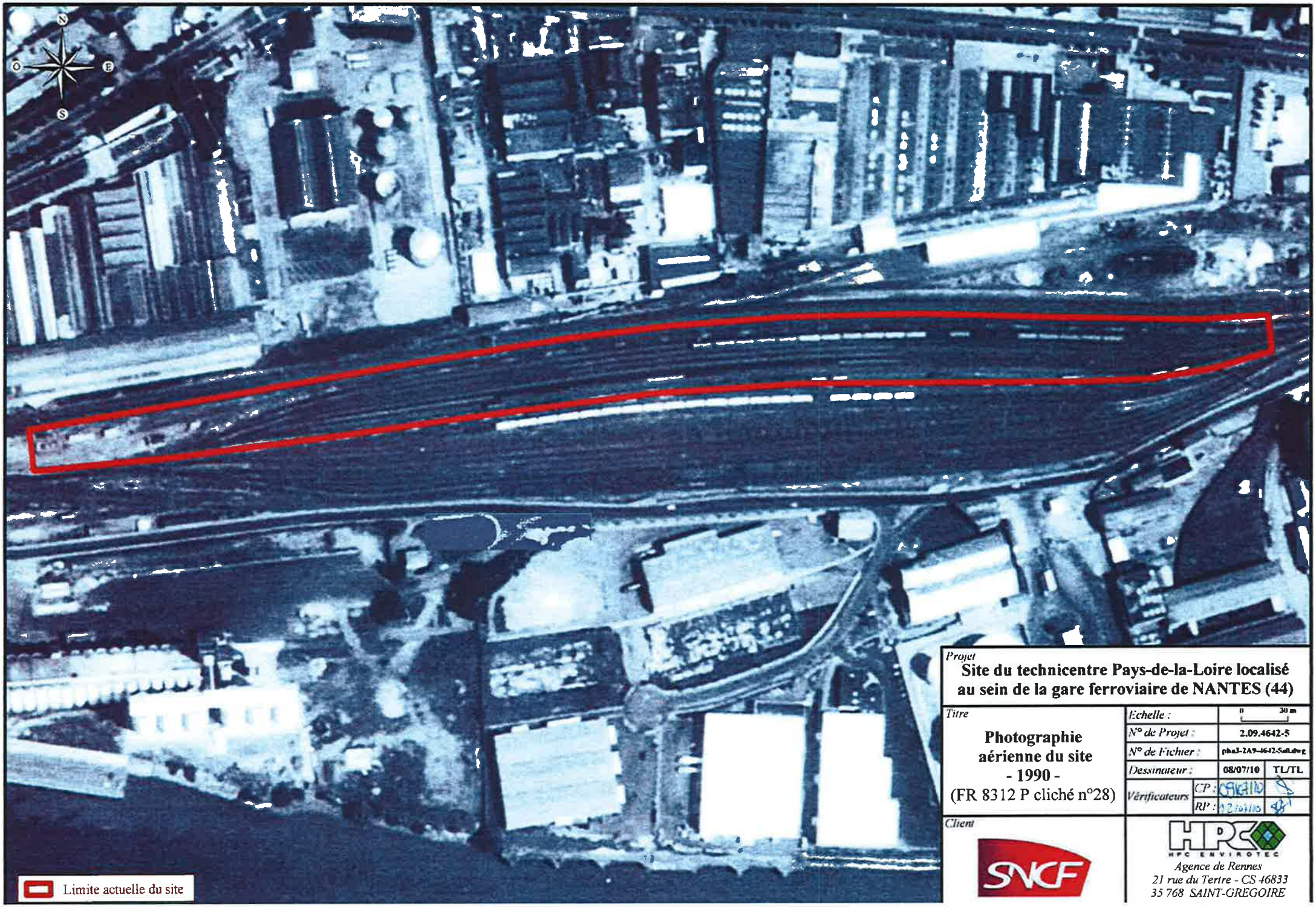
Projet
Site du technicentre Pays-de-la-Loire localisé au sein de la gare ferroviaire de NANTES (44)

Titre
Photographie aérienne du site - 1978 -
(FR 9004 P cliché n°37)

Echelle :	0 30 m	
N° de Projet :	2.09.4642-S	
N° de Fichier :	pha2-2A9-4642-Sat1.dwg	
Dessinateur :	08/07/10	TL/TL
Vérificateurs CP :	SNCF	
Vérificateurs RP :	SNCF	

Client
SNCF

HPC ENVIROTEC
Agence de Rennes
21 rue du Terre - CS 46833
35 768 SAINT-GREGOIRE



Projet

Site du technicentre Pays-de-la-Loire localisé au sein de la gare ferroviaire de NANTES (44)

Titre

Photographie aérienne du site - 1990 -

(FR 8312 P cliché n°28)

Echelle :		0 30 m	
N° de Projet :		2.09.4642-5	
N° de Fichier :		pha3-2A9-4642-Sat.dwg	
Dessinateur :		08/07/10	TL/TL
Vérificateurs	*CP :*		
	RP :		

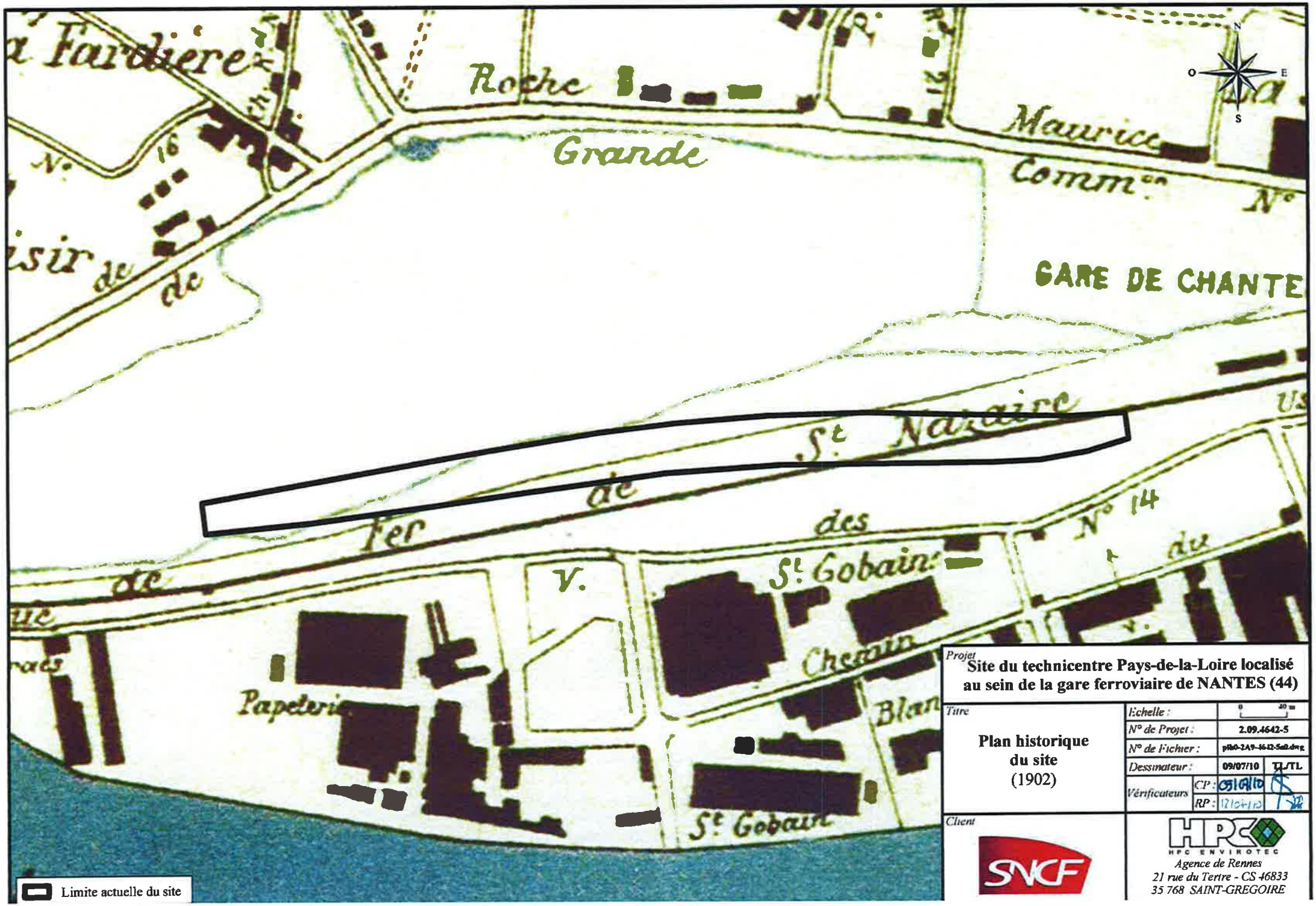
Client

SNCF

HPC ENVIROTEC
Agence de Rennes
21 rue du Tertre - CS 46833
35 768 SAINT-GREGOIRE

Annexe 2.2

Plans historiques du site de 1902, 1905 et 1970



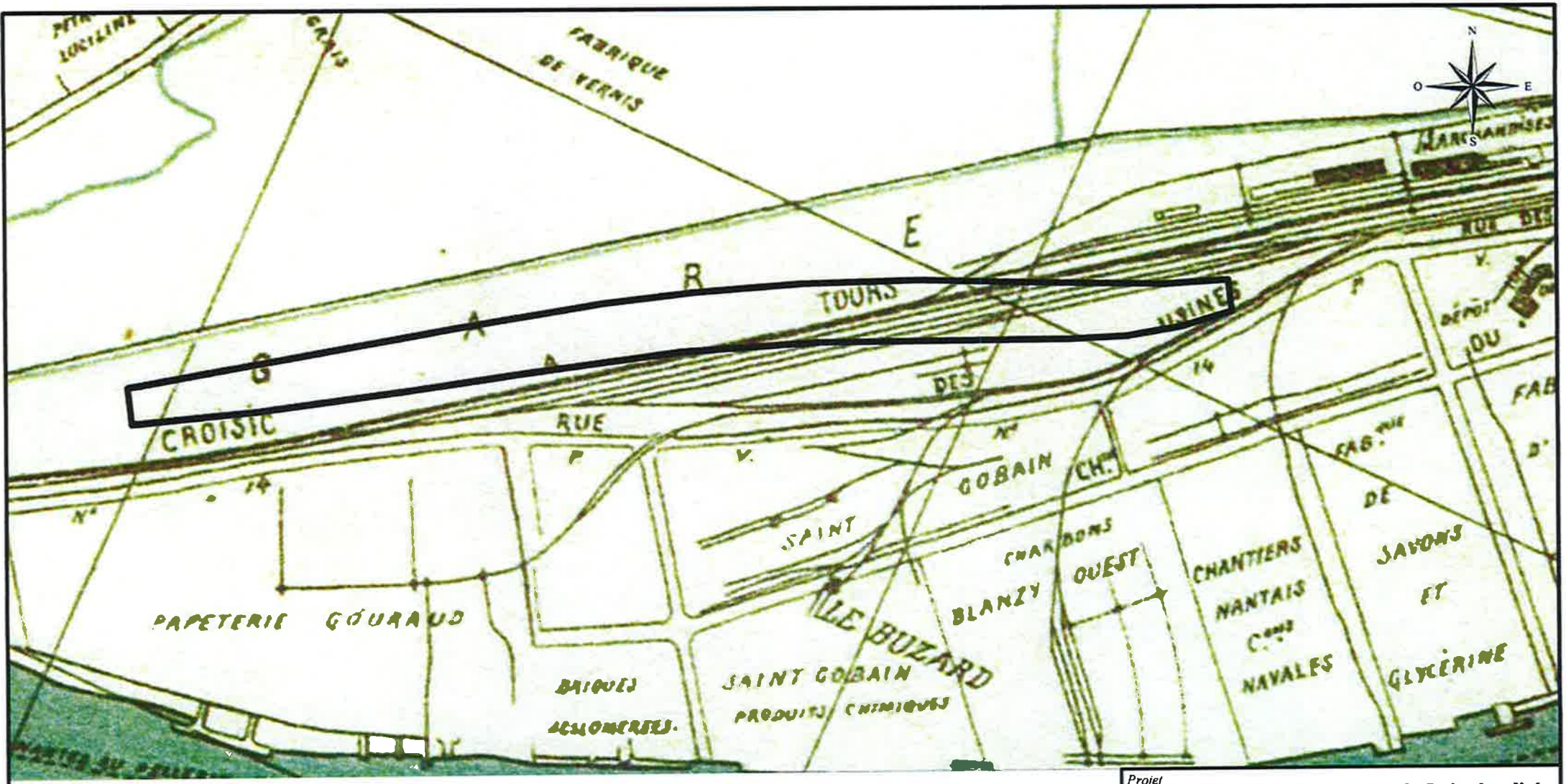
Projet
Site du technicentre Pays-de-la-Loire localisé au sein de la gare ferroviaire de NANTES (44)

Titre
Plan historique du site (1902)

Echelle :		0 40 m
N° de Projet :		2.09.4642-5
N° de Fichier :		pHi0-2A9-4642-Sa0.dwg
Dessinateur :		09/07/10 TL/TL
Vérificateurs	CP :	05/04/10
	RP :	12/04/10

Client
SNCF

HPC ENVIROTEC
Agence de Rennes
21 rue du Tertre - CS 46833
35 768 SAINT-GREGOIRE



Limite actuelle du site

Projet
Site du technicentre Pays-de-la-Loire localisé au sein de la gare ferroviaire de NANTES (44)

Titre
Plan historique du site
(1905)

Echelle :	0 20 m	
N° de Projet :	2.09.4642-5	
N° de Fichier :	plh1-2A9-4642-5a8.dwg	
Dessinateur :	09/07/10	TL/TL
Vérificateurs CP :	09/09/10	
Vérificateurs RP :	12/10/10	

Client
SNCF

HPC ENVIROTEC
Agence de Rennes
21 rue du Terire - CS 46833
35 768 SAINT-GREGOIRE

Limite actuelle du site

Projet
Site du technicentre Pays-de-la-Loire localisé au sein de la gare ferroviaire de NANTES (44)

Titre
Plan historique du site
(1970)

Echelle :		0 40 m	
N° de Projet :		2.09.4642-5	
N° de Fichier :		p0b2-2A9-4642-5.dwg	
Dessinateur :		09/07/10	TL/TL
Vérificateurs	*CP :*	09/10	
	RP :	09/10	

Client
SNCF

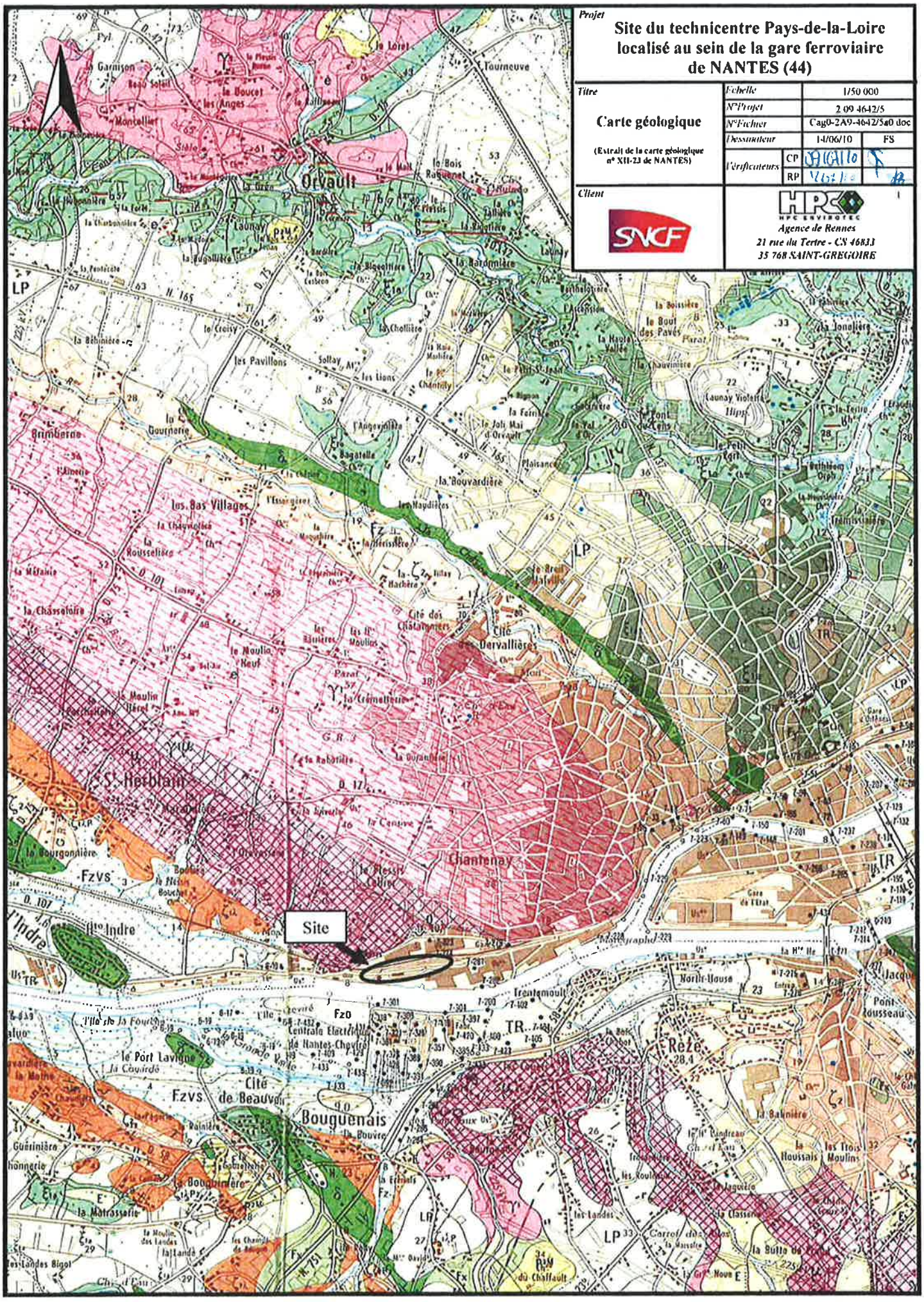
HPC ENVIROTEC
Agence de Rennes
21 rue du Terre - CS 46833
35 768 SAINT-GREGOIRE

ANNEXE 3

CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

Annexe 3.1

Carte géologique (2 feuilles)



Projet

Site du technicentre Pays-de-la-Loire localisé au sein de la gare ferroviaire de NANTES (44)

Titre

Carte géologique

(Extrait de la carte géologique n° XII-23 de NANTES)

Echelle		1/50 000	
N°Projet		2 09 4642/5	
N°Fichier		Cag0-2A9-4642/5a0.doc	
Dessinateur		14/06/10	FS
Vérificateurs	CP		
	RP		

Client

SNCF

HPC ENVIROTEC
Agence de Rennes
21 rue du Tertre - CS 46833
35 768 SAINT-GREGOIRE

FORMATIONS SUPERFICIELLES

TR

Terrains rapportés

LP

Recouvrement des plateaux
Formations sous-jacentes observées par sondage

E

Dépôts de pentes

TERRAINS SÉDIMENTAIRES

Fz | FzVS | FzD

Fz Alluvions fluviatiles modernes
FzVS Vase et sable
FzD Levées sableuses des berges

Fy | Fx | Fw

Alluvions fluviatiles anciennes
Fy Basse terrasse
Fx Moyenne terrasse
Fw Haute terrasse

p2M

Pliocène marin
Sables rouges et graviers

p1

Redonien

e

Eocène
Blocs isolés de grès

TERRAINS MÉTAMORPHIQUES

ξ_2

Phyllades, schistes satinés

ξ_{2a} g

ξ_{2a} Micaschistes albitiques à muscovite et chlorite
g Grenats

ξ_{1a} 1 2 g ℓ P_y

ξ_{1a} - Micaschistes albitiques à deux micas (biotite partiellement chloritisée)
1 Micaschistes albitiques à deux micas avec intercalations de gneiss oligoclasiques.
2 Micaschistes siliceux à deux micas, quartzites.
g Grenats
ℓ Tourmalinite
P_y Pyroxénite à grenats

$\xi_{1\lambda}$

Leptynites à deux micas, leptynites à amphibole

δ

Amphibolites

σ

Serpentines

ζ_2

Micaschistes et gneiss à deux micas et oligoclase (gneiss de Rezé)

ζ_{1S} δ

Gneiss à sillimanite
δ Amphibolite (de Couëron)

$\zeta_{1\lambda P2}$

Gneiss œillé blanc et gneiss feuilleté à muscovite

$\zeta_{1\lambda P}$

Gneiss œillé du Pellerin

$\zeta_{1\lambda}$

Leptynites et gneiss leptynitiques (du Pellerin)

$\zeta_{1\gamma}$

Gneiss granitisé

ROCHES ÉRUPTIVES

γ_1

Granite à deux micas

γ^1

Granite à deux micas orienté
(le sens du figuré indique l'orientation générale)

ROCHES ÉCRASÉES

$\gamma^1\mu$

Granite à deux micas laminé

μ

Mylonites fluidales, ultramylonites

μ_1

Mylonites hétérogènes

Projet

Site du technicentre Pays-de-la-Loire localisé au sein de la gare ferroviaire de NANTES (44)

Titre

Légende de la carte géologique

(Extrait de la carte géologique n° XII-23 de NANTES)

Echelle		-
N°Projet		2.09.4642/5
N°Fichier		Cgl0-2A9-4642/5n0.doc
Dessinateur		14/06/10 FS
Vérificateurs	CP	05/07/10
	RP	12/07/10

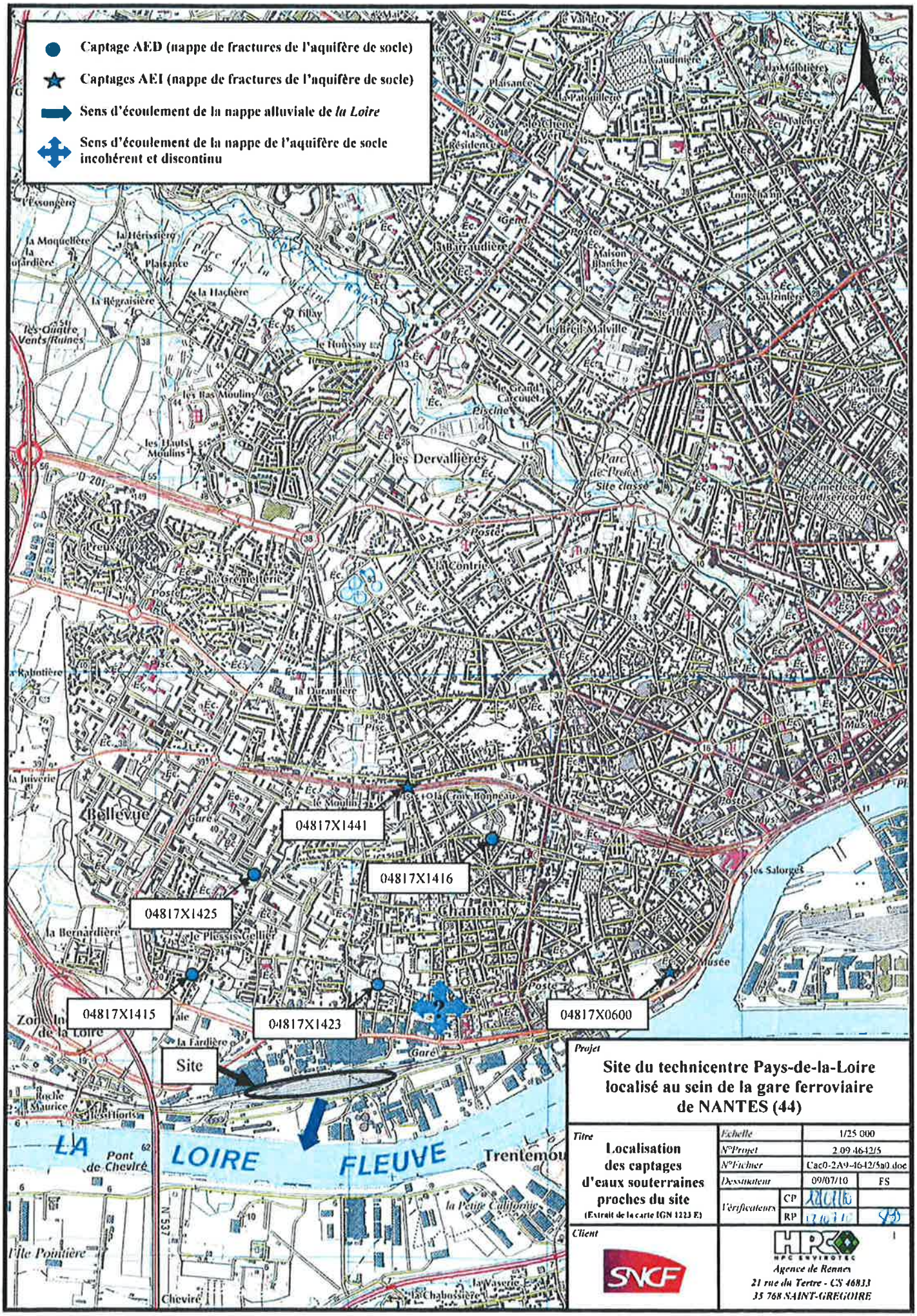
Client

SNCF

HPC ENVIROTEC
Agence de Rennes
21 rue du Tertre - CS 46 833
35 768 SAINT-GREGOIRE

Annexe 3.2

Carte de localisation des captages d'eaux souterraines proches du site

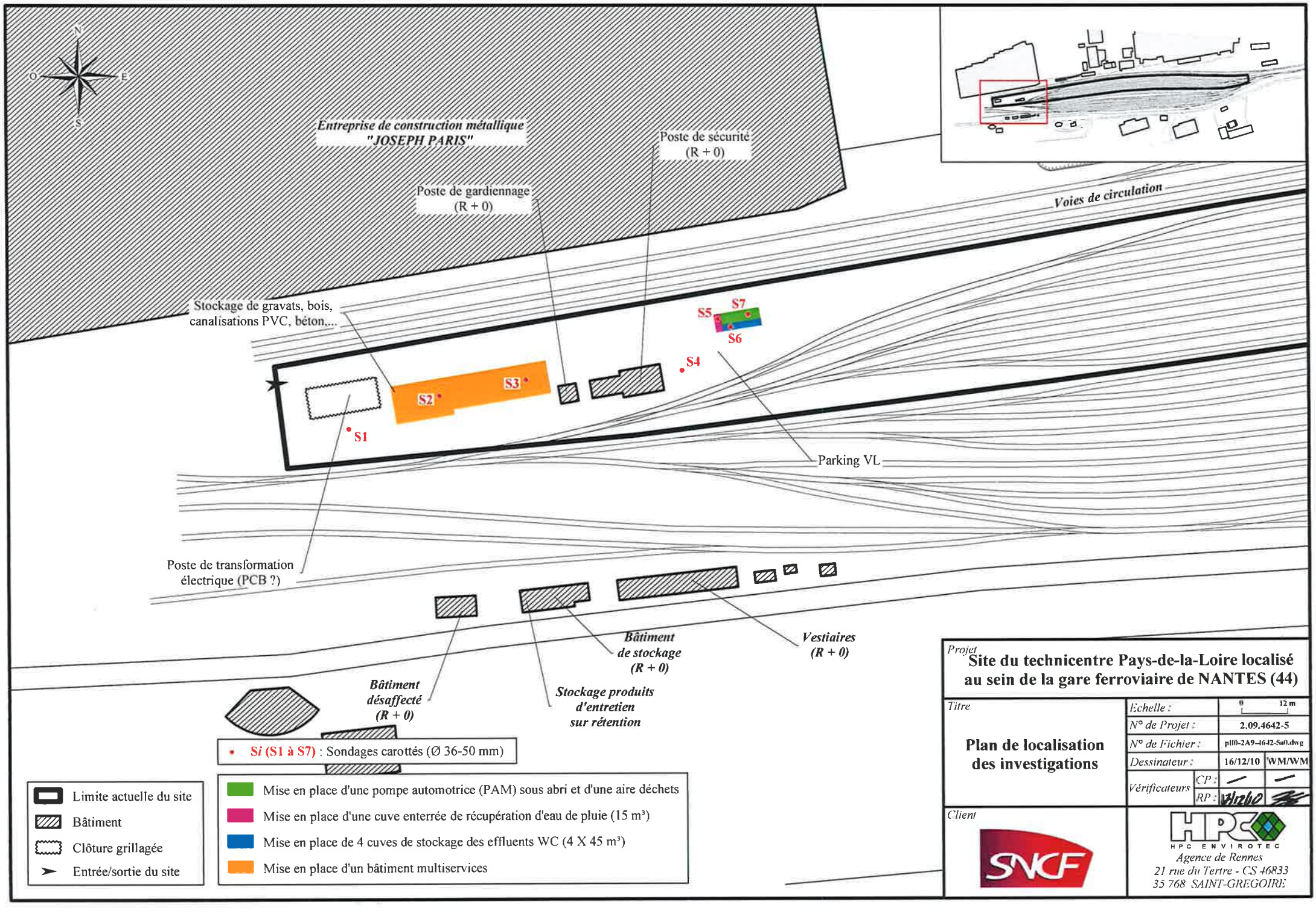

Captage AED (nappe de fractures de l'aquifère de socle)
Captages AEI (nappe de fractures de l'aquifère de socle)
Sens d'écoulement de la nappe alluviale de *la Loire*
Sens d'écoulement de la nappe de l'aquifère de socle incohérent et discontinu
04817X1441
04817X1416
04817X1425
04817X1415
04817X1423
04817X0600
Site
LA LOIRE FLEUVE
Bellevue
Chantenay
les Dervallières
Trentemou
Projet
Site du technicentre Pays-de-la-Loire localisé au sein de la gare ferroviaire de NANTES (44)
Titre
Localisation des captages d'eaux souterraines proches du site
(Extrait de la carte IGN 1223 E)
Echelle 1/25 000
N°Projet 2 09 46-42/5
N°Fichier Cac0-2A9-46-42/5a0.doc
Dessinateur 09/07/10 FS
Vérificateurs CP RP
Client
SNCF
HPC ENVIROTEC
Agence de Rennes
21 rue du Tertre - CS 46833
35 768 SAINT-GREGOIRE

ANNEXE 4

DETERMINATION DE L'ETAT DU SOUS-SOL

Annexe 4.1

Localisation des investigations de terrain


N
O
E
S
Entreprise de construction métallique
"JOSEPH PARIS"
Poste de sécurité
(R + 0)
Poste de gardiennage
(R + 0)
Voies de circulation
Stockage de gravats, bois,
canalisations PVC, béton,...
S1
S2
S3
S4
S5
S6
S7
Parking VL
Poste de transformation
électrique (PCB ?)
Bâtiment
de stockage
(R + 0)
Vestiaires
(R + 0)
Bâtiment
désaffecté
(R + 0)
Stockage produits
d'entretien
sur rétention
Si (S1 à S7) : Sondages carottés (Ø 36-50 mm)
Limite actuelle du site
Bâtiment
Clôture grillagée
Entrée/sortie du site
Mise en place d'une pompe automotrice (PAM) sous abri et d'une aire déchets
Mise en place d'une cuve enterrée de récupération d'eau de pluie (15 m³)
Mise en place de 4 cuves de stockage des effluents WC (4 X 45 m³)
Mise en place d'un bâtiment multiservices
Projet
Site du technicentre Pays-de-la-Loire localisé
au sein de la gare ferroviaire de NANTES (44)
Titre
Plan de localisation
des investigations
Echelle :
0
12 m
N° de Projet :
2.09.4642-5
N° de Fichier :
pll0-2A9-4642-5a0.dwg
Dessinateur :
16/12/10
WM/WM
Vérificateurs
CP :
RP :
Client
SNCF
HPC ENVIROTEC
Agence de Rennes
21 rue du Tertre - CS 46833
35 768 SAINT-GREGOIRE

Annexe 4.2

Coupes des sondages (8 pages)

LEGENDE
DES COUPES DES SONDAGES

Nature des terrains :

R : Remblais

N : Terrain naturel en place

S1

Prof. (m)	Echant.	Constats	Coupe lithologique	Prof. (m)	R/N	Faciès	PID (ppmV)
0,00				0,00			
					R	*Sables limono-graveleux + aluminium (marron / noir)*	
				0,20	R	*Sables + résidus de brûlage (noir)*	
				0,30			
1,00							15
					N	*Sables (beige)*	
2,00							
3,00				3,00		*Arrêt à 3,00 m*	
4,00							

Investigations réalisées le :	04/11/2010	**Remarques :**	
Equipe de terrain :	PAC / FS		
Matériel de forage :	wacker		
Diamètre de forage :	ø 36-50 mm		
Conditions météorologiques :	couvert	**N° de Fichier :** cos0-2A9-4642-5b0	**Dessinateur :** WM

S2

Prof. (m)	Echant.	Constats	Coupe lithologique	Prof. (m)	R/N	Faciès	PID (ppmV)
0,00				0,00			
				0,10		*Ballast*	
					R	*Sables limono-graveleux (marron foncé / gris foncé)*	
				0,30			
					R	*Sables graveleux - résidus de brûlage - briques (noir / marron foncé)*	
				0,70			
1,00							6
					N	*Sables (beige)*	
2,00				2,00			
						Arrêt à 2,00 m	
3,00							
4,00							

Investigations réalisées le :	04/11/2010	**Remarques :** dosage trichloroéthylène : < 11 mg/m³	
Equipe de terrain :	PAC / FS		
Matériel de forage :	wacker		
Diamètre de forage :	ø 36-50 mm		
Conditions météorologiques :	couvert	**N° de Fichier :** cos0-2A9-4642-5b0	**Dessinateur :** WM

S3

Prof. (m)	Echant.	Constats	Coupe lithologique	Prof. (m)	R/N	Faciès	PID (ppmV)
0,00				0,00			
				0,10	R	*Ballast*	
				0,20	R	*Sables limono-graveleux (marron foncé / gris foncé)*	
					R	*Sables graveleux + résidus de brûlage - briques (noir)*	
				0,60			
1,00					N	*Sables graveleux (beige)*	0
2,00				2,00		*Arrêt à 2,00 m*	
3,00							
4,00							

Investigations réalisées le :	04/11/2010	**Remarques :**	
Equipe de terrain :	PAC / FS		
Matériel de forage :	wacker		
Diamètre de forage :	ø 36-50 mm		
Conditions météorologiques :	couvert	**N° de Fichier :** cos0-2A9-4642-5b0	**Dessinateur :** WM

S4

Prof. (m)	Echant.	Constats	Coupe lithologique	Prof. (m)	R/N	Faciès	PID (ppmV)
0,00				0,01		*Enrobé*	2,3
					R	*Sables graveleux - résidus de brûlage (marron foncé / gris foncé)*	
				0,50			
1,00					R	*Sables (beige)*	
				1,30			
				1,35	R	*Sables (beige / gris foncé)*	
2,00					N	*Sables (beige)*	
3,00				3,00		*Arrêt à 3,00 m*	
4,00							

Investigations réalisées le :	04/11/2010	**Remarques :**	
Equipe de terrain :	PAC / FS		
Matériel de forage :	wacker		
Diamètre de forage :	ø 36-50 mm		
Conditions météorologiques :	couvert	**N° de Fichier :** cos0-2A9-4642-5b0	**Dessinateur :** WM

S5

Prof. (m)	Echant.	Constats	Coupe lithologique	Prof. (m)	R/N	Faciès	PID (ppmV)
0,00				0,00			
					R	*Sables limono-graveleux + briques + résidus de brûlage (marron foncé / gris foncé)*	
				0,40	R	*Sables (beige)*	
				0,50	R	*Sables + résidus de brûlage + mâchefers (noir)*	
1,00				0,90			0,3
2,00					N	*Sables (beige)*	
3,00				3,20	N	*Sables argileux (beige / gris)*	
4,00				4,00		*Arrêt à 4.00 m*	

Investigations réalisées le :	04/11/2010	**Remarques :**	
Equipe de terrain :	PAC / FS		
Matériel de forage :	wacker		
Diamètre de forage :	ø 36-50 mm		
Conditions météorologiques :	couvert	**N° de Fichier :** cos0-2A9-4642-5b0	**Dessinateur :** WM

S6

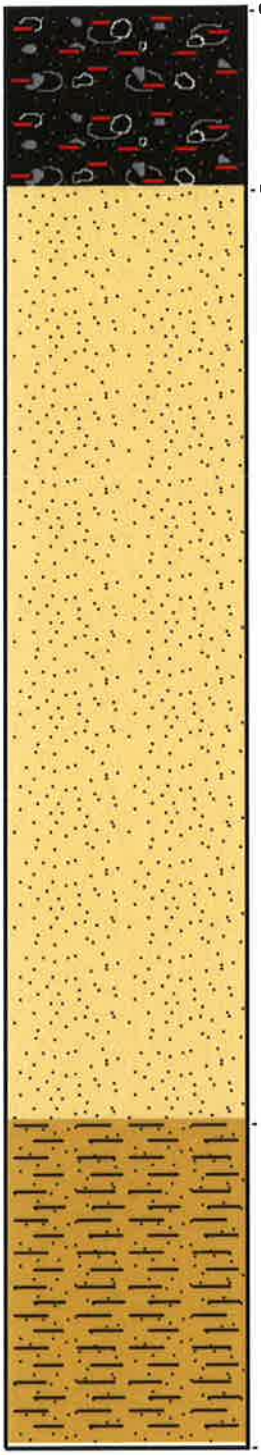
Prof. (m)	Echant.	Constats	Coupe lithologique	Prof. (m)	R/N	Faciès	PID (ppmV)
0,00				0,01		*Enrobé*	
					R	*Sables graveleux + briques + résidus de brûlage (gris foncé / noir)*	
				0,50	R	*Sables (beige)*	
				0,90	R	*Sables (marron / gris)*	
1,00				1,00	R	*Sables (beige)*	0
				1,90	R	*Sables + mâchefers + résidus de brûlage (gris foncé)*	
2,00							
3,00				3,00	N	*Sables (beige)*	
4,00				4,00		*Arrêt à 4.00 m*	

Investigations réalisées le :	04/11/2010
Equipe de terrain :	PAC / FS
Matériel de forage :	wacker
Diamètre de forage :	ø 36-50 mm
Conditions météorologiques :	couvert

Remarques :
dosage trichloroéthylène : < 11 mg/m³

N° de Fichier : cos0-2A9-4642-5b0 **Dessinateur :** WM

S7

Prof. (m)	Echant.	Constats	Coupe lithologique	Prof. (m)	R/N	Faciès	PID (ppmV)
0,00				0,00			
					R	*Sables* *- résidus de brûlage* *- mâchefers* *- briques* *(noir)*	
				0,50			
1,00							0
					N	*Sables* *(beige)*	
2,00							
3,00							
				3,10			
					N	*Sables argileux* *(beige / gris)*	
4,00				4,00			
						Arrêt à 4,00 m	

Investigations réalisées le :	04/11/2010
Equipe de terrain :	PAC / FS
Matériel de forage :	wacker
Diamètre de forage :	ø 36-50 mm
Conditions météorologiques :	couvert

Remarques :

N° de Fichier : cos0-2A9-4642-5b0 **Dessinateur :** WM

Annexe 4.3

Synthèse des résultats d'analyses

Légende des valeurs de comparaison considérées **- Sols -**

Hydrocarbures C_5-C_{40}, Composés Organiques volatils [COV], Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques [HAP] et PolyChloroBiphényles [PCB] - (mg/kg MS) :	
(a) :	Concentrations Maximales Admissibles Génériques (usage industriel) établies par une EQRS (Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires) générique, pour des sites multipolluants - HPC Envirotec (2010) - pour des sols superficiels (0,0 à 0,3 m de profondeur) - pour des sols profonds ou recouverts (> 0,3 m de profondeur) - pour des sols sous-bâti (plein-sol)
(b) :	pvl : pas de valeur limite
Eléments Traces Métalliques (mg/kg MS) :	
(c) :	Borne supérieure de la "Gamme de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires" de toutes granulométries" - INRA-ASPITET, 1997

Valeurs de comparaison			Echantillons	SOLS					
				S1		S2		S3	
			Profondeur (m)	0,0-0,2	0,2-0,3	0,1-0,3	0,3-0,7	0,1-0,2	0,2-0,6
-			Matières sèches %	87,8	91,8	94,0	90,8	92,4	87,1
-			Fraction > 4mm %	-	-	-	26,2	-	-
CMA-g (mélange de type diesel) [a]			Hydrocarbures C_5-C_{40} (mg/kg MS)						
sols sup.	sols profonds	sols sous bâti							
290	1 100	1 100	HC C_5-C_{10}	-	-	-	-	-	-
15 300	28 000		HC C_{10}-C_{40}	-	1 200	-	1 100	-	1 400
			> C10 - C12	-	< 50	-	< 50	-	< 50
			> C12 - C16	-	< 50	-	< 50	-	< 50
			C16 - C35	-	1 100	-	930	-	1 300
			C35 - C40	-	110	-	110	-	120
CMA-g [a]			Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques [HAP] (mg/kg MS)						
sols sup.	sols profonds	sols sous bâti							
10	12	12	Naphtalène	-	0,3	-	0,42	-	0,52
-	-	-	Acénaphthylène	-	< 0,25	-	0,3	-	< 0,25
-	-	-	Acénaphtène	-	1,0	-	0,89	-	1,7
-	-	-	Fluorène	-	0,74	-	0,5	-	1,2
-	-	-	Phénanthrène	-	30	-	21	-	40
-	-	-	Anthracène	-	8,2	-	5,7	-	8,7
-	-	-	Fluoranthène	-	85	-	62	-	100
-	-	-	Pyrène	-	73	-	54	-	85
-	-	-	Benzo(a)anthracène	-	27	-	21	-	33
-	-	-	Chrysène	-	32	-	24	-	38
-	-	-	Benzo(b)fluoranthène	-	25	-	25	-	24
-	-	-	Benzo(k)fluoranthène	-	15	-	9,5	-	17
17	3 000	3 000	Benzo(a)pyrène	-	**29**	-	**24**	-	**34**
-	-	-	Dibenzo(a,h)anthracène	-	4,9	-	4,0	-	6,6
-	-	-	Benzo(g,h,i)pérylène	-	23	-	18	-	24
-	-	-	Indéno(1,2,3-c,d)pyrène	-	18	-	13	-	19
CMA-g [a]			Composés Organiques volatils [COV] (mg/kg MS)						
sols sup.	sols profonds	sols sous bâti							
0,5	0,64	0,64	Benzène	-	-	-	0,10	-	-
-	-	-	Toluène	-	-	-	0,21	-	-
-	-	-	Ethylbenzène	-	-	-	< 0,05	-	-
-	-	-	Xylènes totaux	-	-	-	0,15	-	-
-	-	-	Cumène	-	-	-	< 0,1	-	-
-	-	-	Styrène	-	-	-	< 0,1	-	-
-	-	-	Mésitylène	-	-	-	< 0,1	-	-
-	-	-	1,2,3-Triméthylbenzène	-	-	-	< 0,1	-	-
-	-	-	1,2,4-Triméthylbenzène	-	-	-	< 0,1	-	-
CMA-g [a]			PolyChloroBiphényles [PCB] (mg/kg MS)						
sols sup.	sols profonds	sols sous bâti							
-	-	-	PCB 28	< 0,001	-	-	< 0,001	-	-
-	-	-	PCB 52	0,001	-	-	< 0,001	-	-
-	-	-	PCB 101	0,002	-	-	0,002	-	-
-	-	-	PCB 118	0,001	-	-	0,002	-	-
-	-	-	PCB 138	0,004	-	-	0,003	-	-
-	-	-	PCB 153	0,004	-	-	0,002	-	-
-	-	-	PCB 180	0,003	-	-	0,002	-	-
2	pvl [b]		Arochlor 1254 Σ [PCB(28), PCB(52), PCB(101), PCB(138), PCB(153), PCB(180)] x 5	0,07	-	-	0,045	-	-
INRA [c]			Eléments Traces Métalliques [ETM] (mg/kg MS)						
25			Arsenic	**45**	**39**	**62**	**34**	24	**26**
50			Plomb	**170**	**180**	**150**	**140**	**88**	**120**
0,45			Cadmium	**0,9**	**1,2**	**1,0**	**0,6**	0,4	**0,7**
90			Chrome	34	10	26	17	18	12
20			Cuivre	**240**	**85**	**80**	**84**	**41**	**92**
60			Nickel	24	16	36	28	15	41
0,1			Mercure	**0,38**	**0,31**	**0,22**	**0,22**	0,08	**0,27**
100			Zinc	**270**	**240**	**560**	**260**	**210**	**290**

Valeurs de comparaison			Echantillons	SOLS					
				S4		S5		S6	
			Profondeur (m)	0,01-0,5	1,3-1,35	0,0-0,4	0,5-0,9	0,01-0,5	0,9-1,0
-			Matières sèches %	92,8	94,3	91,4	81,9	90,7	96,3
-			Fraction > 4mm %	-	-	-	35,7	-	-
CMA-g (mélange de type diesel) [a]			Hydrocarbures C_5-C_{40} (mg/kg MS)						
sols sup.	sols profonds	sols sous bâti							
290	1 100	1 100	HC C_5-C_{10}	-	-	-	-	-	-
15 300	28 000		HC C_{10}-C_{40}	-	93	-	< 50	280	< 50
			> C10 - C12	-	< 50	-	-	< 50	-
			> C12 - C16	-	< 50	-	-	< 50	-
			C16 - C35	-	60	-	-	220	-
			C35 - C40	-	< 50	-	-	< 50	-
CMA-g [a]			Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques [HAP] (mg/kg MS)						
sols sup.	sols profonds	sols sous bâti							
10	12	12	Naphtalène	0,1	-	0,26	0,28	< 0,50	-
-	-	-	Acénaphthylène	0,06	-	< 0,10	0,16	< 0,50	-
-	-	-	Acénaphtène	0,07	-	0,31	0,09	< 0,50	-
-	-	-	Fluorène	< 0,05	-	0,19	0,26	< 0,50	-
-	-	-	Phénanthrène	2,1	-	8,6	1,9	3,3	-
-	-	-	Anthracène	0,42	-	2,0	0,37	0,78	-
-	-	-	Fluoranthène	5,7	-	19	2,8	13	-
-	-	-	Pyrène	4,4	-	15	1,9	11	-
-	-	-	Benzo(a)anthracène	2,9	-	10	0,65	4,4	-
-	-	-	Chrysène	2,8	-	9,9	0,79	5,6	-
-	-	-	Benzo(b)fluoranthène	3,3	-	10	0,59	5,0	-
-	-	-	Benzo(k)fluoranthène	1,5	-	5,2	0,28	2,8	-
17	3 000	3 000	Benzo(a)pyrène	2,7	-	8,7	0,47	5,5	-
-	-	-	Dibenzo(a,h)anthracène	0,53	-	1,5	0,05	0,81	-
-	-	-	Benzo(g,h,i)pérylène	2,1	-	6,1	0,28	4,5	-
-	-	-	Indéno(1,2,3-c,d)pyrène	1,6	-	4,9	0,27	4,3	-
CMA-g [a]			Composés Organiques volatils [COV] (mg/kg MS)						
sols sup.	sols profonds	sols sous bâti							
0,5	0,64	0,64	Benzène	-	-	-	0,03	-	-
-	-	-	Toluène	-	-	-	< 0,05	-	-
-	-	-	Ethylbenzène	-	-	-	< 0,05	-	-
-	-	-	Xylènes totaux	-	-	-	< 0,10	-	-
-	-	-	Cumène	-	-	-	< 0,1	-	-
-	-	-	Styrène	-	-	-	< 0,1	-	-
-	-	-	Mésitylène	-	-	-	< 0,1	-	-
-	-	-	1,2,3-Triméthylbenzène	-	-	-	< 0,1	-	-
-	-	-	1,2,4-Triméthylbenzène	-	-	-	< 0,1	-	-
CMA-g [a]			PolyChloroBiphényles [PCB] (mg/kg MS)						
sols sup.	sols profonds	sols sous bâti							
-	-	-	PCB 28	-	-	-	< 0,001	-	-
-	-	-	PCB 52	-	-	-	< 0,001	-	-
-	-	-	PCB 101	-	-	-	< 0,001	-	-
-	-	-	PCB 118	-	-	-	< 0,001	-	-
-	-	-	PCB 138	-	-	-	< 0,001	-	-
-	-	-	PCB 153	-	-	-	< 0,001	-	-
-	-	-	PCB 180	-	-	-	< 0,001	-	-
2	pvl [b]		Arochlor 1254 Σ [PCB(28), PCB(52), PCB(101), PCB(138), PCB(153), PCB(180)] x 5	-	-	-	< 0,03	-	-
INRA [c]			Eléments Traces Métalliques [ETM] (mg/kg MS)						
25			Arsenic	**32**	-	**52**	**28**	**52**	-
50			Plomb	**73**	-	**240**	**120**	**110**	-
0,45			Cadmium	**0,5**	-	**1,0**	< 0,2	**0,5**	-
90			Chrome	11	-	30	23	15	-
20			Cuivre	**160**	-	**110**	**120**	**51**	-
60			Nickel	22	-	18	59	28	-
0,1			Mercure	**0,10**	-	**0,83**	**0,28**	**0,70**	-
100			Zinc	**140**	-	**210**	**130**	**160**	-

Valeurs de comparaison			Echantillons	SOLS		
				S6	S7	
			Profondeur (m)	1,9-3,0	0,0-0,5	0,5-3,1
-			Matières sèches %	91,0	90,3	94,8
-			Fraction > 4mm %	10,6	-	-
CMA-g (mélange de type diesel) [a]			Hydrocarbures C_5-C_{40} (mg/kg MS)			
sols sup.	sols profonds	sols sous bâti				
290	1 100	1 100	HC C_5-C_{10}	-	-	-
15 300	28 000		HC C_{10}-C_{40}	70	810	< 50
			> C10 - C12	< 50	< 50	< 50
			> C12 - C16	< 50	< 50	< 50
			C16 - C35	< 50	700	< 50
			C35 - C40	< 50	72	< 50
CMA-g [a]			Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques [HAP] (mg/kg MS)			
sols sup.	sols profonds	sols sous bâti				
10	12	12	Naphtalène	< 0,05	0,28	< 0,05
-	-	-	Acénaphthylène	0,11	< 0,25	< 0,05
-	-	-	Acénaphtène	< 0,05	0,47	< 0,05
-	-	-	Fluorène	0,1	0,32	< 0,05
-	-	-	Phénanthrène	1,2	17	0,09
-	-	-	Anthracène	0,32	4,3	< 0,05
-	-	-	Fluoranthène	2,9	52	0,17
-	-	-	Pyrène	2,4	45	0,16
-	-	-	Benzo(a)anthracène	0,75	22	0,09
-	-	-	Chrysène	0,91	21	0,12
-	-	-	Benzo(b)fluoranthène	0,77	21	0,09
-	-	-	Benzo(k)fluoranthène	0,58	9,8	< 0,05
17	3 000	3 000	Benzo(a)pyrène	0,89	**18**	0,09
-	-	-	Dibenzo(a,h)anthracène	0,06	2,3	< 0,05
-	-	-	Benzo(g,h,i)pérylène	0,85	13	0,08
-	-	-	Indéno(1,2,3-c,d)pyrène	0,79	10	0,06
CMA-g [a]			Composés Organiques volatils [COV] (mg/kg MS)			
sols sup.	sols profonds	sols sous bâti				
0,5	0,64	0,64	Benzène	<0,01	-	-
-	-	-	Toluène	< 0,05	-	-
-	-	-	Ethylbenzène	< 0,05	-	-
-	-	-	Xylènes totaux	< 0,10	-	-
-	-	-	Cumène	< 0,1	-	-
-	-	-	Styrène	< 0,1	-	-
-	-	-	Mésitylène	< 0,1	-	-
-	-	-	1,2,3-Triméthylbenzène	< 0,1	-	-
-	-	-	1,2,4-Triméthylbenzène	< 0,1	-	-
CMA-g [a]			PolyChloroBiphényles [PCB] (mg/kg MS)			
sols sup.	sols profonds	sols sous bâti				
-	-	-	PCB 28	< 0,001	-	-
-	-	-	PCB 52	< 0,001	-	-
-	-	-	PCB 101	0,001	-	-
-	-	-	PCB 118	< 0,001	-	-
-	-	-	PCB 138	< 0,001	-	-
-	-	-	PCB 153	< 0,001	-	-
-	-	-	PCB 180	< 0,001	-	-
2	pvl [b]		Arochlor 1254 Σ [PCB(28), PCB(52), PCB(101), PCB(138), PCB(153), PCB(180)] x 5	0,005	-	-
INRA [c]			Eléments Traces Métalliques [ETM] (mg/kg MS)			
25			Arsenic	**1 700**	**44**	-
50			Plomb	**1 200**	**180**	-
0,45			Cadmium	< 0,2	**1,3**	-
90			Chrome	11	11	-
20			Cuivre	**68**	**180**	-
60			Nickel	19	18	-
0,1			Mercure	**9,2**	**0,28**	-
100			Zinc	66	**320**	-

Synthèse des résultats d'analyses relatives à la gestion des remblais - Sols bruts et éluats obtenus à l'issue d'essais de lixiviation - (norme X30 402-2)

Valeurs limites pour l'admission en ISD (mg/kg MS) :

ISDD	ISDND	ISDI	Echantillons (Sols bruts)	S1		S2		S3		S4		S5		S6			S7	
D.C.U.E. [a]		A.M. [b]	Profondeur (m)	0,0-0,2	0,2-0,3	0,1-0,3	0,3-0,7	0,1-0,2	0,2-0,6	0,01-0,5	1,3-1,35	0,0-0,4	0,5-0,9	0,01-0,5	0,9-1,0	1,9-3,0	0,0-0,5	0,0-0,5
-	-	500	HC C_{10}-C_{40}	-	**1 200**	-	**1 100**	-	**1 400**	-	93	-	< 50	280	< 50	70	**810**	< 50
-	-	6	Somme des BTEX (4)	-	-	-	0,46	-	-	-	-	-	0,03	-	-	< 0,21	-	-
-	-	- 50	Somme des HAP (16)	-	**370**	-	**280**	-	**430**	30	-	**100**	11	**61**	-	13	**240**	0,95
60 000	-	30 000	COT	-	-	-	**247 000**	-	-	-	-	-	**281 000**	-	-	**32 000**	-	-
-	-	1	Somme des PCB (7)	0,015	-	-	0,011	-	-	-	-	-	< 0,007	-	-	0,001	-	-

Valeurs limites pour l'admission en ISD (mg/kg MS) :

ISDD	ISDND	ISDI	Echantillons (Eluats)	S1		S2		S3		S4		S5		S6			S7	
D.C.U.E. [a]		A.M. [b]	Profondeur (m)	0,0-0,2	0,2-0,3	0,1-0,3	0,3-0,7	0,1-0,2	0,2-0,6	0,01-0,5	1,3-1,35	0,0-0,4	0,5-0,9	0,01-0,5	0,9-1,0	1,9-3,0	0,0-0,5	0,0-0,5
1 000	800	500	Carbone Organique Total	-	-	-	240	-	-	-	-	-	**770**	-	-	28	-	-
-	-	-	pH	-	-	-	8,23	-	-	-	-	-	7,26	-	-	8,3	-	-
100 000	60 000	4 000	Fraction Soluble	-	-	-	< 2 000	-	-	-	-	-	< 2 000	-	-	< 2 000	-	-
500	150	10	Fluorures	-	-	-	8,7	-	-	-	-	-	**13**	-	-	4,4	-	-
25 000	15 000	800 -	Chlorures	-	-	-	21	-	-	-	-	-	25	-	-	<10	-	-
50 000	20 000	1 000 -	Sulfates	-	-	-	74	-	-	-	-	-	83	-	-	88	-	-
-	-	1	Indice Phénols	-	-	-	<0,10	-	-	-	-	-	<0,10	-	-	<0,10	-	-
5	0,7	0,06	Antimoine	-	-	-	<0,050	-	-	-	-	-	<0,050	-	-	**7,1**	-	-
25	2	0,5	Arsenic	-	-	-	0,17	-	-	-	-	-	0,12	-	-	**15**	-	-
300	100	20	Baryum	-	-	-	0,25	-	-	-	-	-	0,36	-	-	0,25	-	-
50	10	0,5	Plomb	-	-	-	0,26	-	-	-	-	-	0,27	-	-	**0,56**	-	-
5	1	0,04	Cadmium	-	-	-	<0,0050	-	-	-	-	-	<0,0050	-	-	<0,0050	-	-
70	10	0,5	Chrome total	-	-	-	<0,050	-	-	-	-	-	<0,050	-	-	<0,050	-	-
100	50	2	Cuivre	-	-	-	0,16	-	-	-	-	-	0,16	-	-	<0,050	-	-
30	10	0,5	Molybdène	-	-	-	<0,050	-	-	-	-	-	<0,050	-	-	<0,050	-	-
40	10	0,4	Nickel	-	-	-	<0,050	-	-	-	-	-	0,063	-	-	<0,050	-	-
2	0,2	0,01	Mercure	-	-	-	<0,0020	-	-	-	-	-	<0,0020	-	-	0,0022	-	-
7	0,5	0,1	Sélénium	-	-	-	<0,050	-	-	-	-	-	<0,050	-	-	<0,050	-	-
200	50	4	Zinc	-	-	-	0,52	-	-	-	-	-	0,81	-	-	<0,30	-	-

[a] : Décision du Conseil de l'Union Européenne n°2003/33/CE du 19 décembre 2002

[b] : Arrêté du 28 octobre 2010 (annexe II.2)

Annexe 4.4

Bulletins d'analyses du laboratoire (29 pages)

Annexe 4.4

Bulletins d'analyses du laboratoire (26 pages)

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

HPC ENVIROTEC
NOYAL-CHÂTILLON SUR SEICHE
35230 SAINT ERBLON
FRANCE

Date 09.12.2010
N° Client 1110001178

RAPPORT D'ANALYSES

N° commande 654537 / 2

N° échant.	**853872**
N° Cde	**F2094642 SNCF (8 sites en France),xxx,Herr BELLEC / 54532**
Enregistrement	**18.11.2010**
Prélèvement	**04.11.2010**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S1 0,0-0,2**

Sol

	Unité		Résultat	semi quantitatif	lim.detect.	Limit d. Quant.	Méthode
La fraction totale							sans objet
Matière sèche	%	*	**87,8**			0,1	ISO 11465
Minéralisation à l'eau régale							EN 13657
Arsenic (As)	mg/kg		**45**			2	EN ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg		**170**			4	EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg		**0,9**			0,2	EN ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg		**34**			1	EN ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg		**240**			1	EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg		**24**			1	EN ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg		**0,38**			0,05	EN 1483-E12-4
Zinc (Zn)	mg/kg		**270**			2	EN ISO 11885
PCB 28	mg/kg		**<0,001**			0,001	FR: ISO 10382 / EN 15308
PCB 52	mg/kg		**0,001**			0,001	FR: ISO 10382 / EN 15308
PCB 101	mg/kg		**0,002**			0,001	FR: ISO 10382 / EN 15308
PCB 118	mg/kg		**0,001**			0,001	FR: ISO 10382 / EN 15308
PCB 138	mg/kg		**0,004**			0,001	FR: ISO 10382 / EN 15308
PCB 153	mg/kg		**0,004**			0,001	FR: ISO 10382 / EN 15308
PCB 180	mg/kg		**0,003**			0,001	FR: ISO 10382 / EN 15308
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg		**0,015**				FR: ISO 10382 / EN 15308

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

*Les résultats des analyses marquées par * sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*
Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

AGROLAB Labor Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
Service clientel

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé. Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés et sont validés sans signature.

ilac-MRA DAkkS

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

Date 09.12.2010
N° Client 1110001178

N° commande 654537 / 2 **N° échant. 853872**
Spécification des échantillons **S1 0,0-0,2**
Copies
HPC ENVIROTEC

ilac-MRA DAkkS Deutsche

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

HPC ENVIROTEC
NOYAL-CHÂTILLON SUR SEICHE
35230 SAINT ERBLON
FRANCE

Date 09.12.2010
N° Client 1110001178

RAPPORT D'ANALYSES

N° commande 654537 / 2

N° échant.	**853873**
N° Cde	**F2094642 SNCF (8 sites en France),xxx,Herr BELLEC / 54532**
Enregistrement	**18.11.2010**
Prélèvement	**04.11.2010**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S1 0,2-0,3**

Sol

	Unité		Résultat	semi quantitatif	lim.detect.	Limit d. Quant.	Méthode
La fraction totale							sans objet
Matière sèche	%	*	**91,8**			0,1	ISO 11465
Minéralisation à l'eau régale							EN 13657
Arsenic (As)	mg/kg		**39**			2	EN ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg		**180**			4	EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg		**1,2**			0,2	EN ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg		**10**			1	EN ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg		**85**			1	EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg		**16**			1	EN ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg		**0,31**			0,05	EN 1483-E12-4
Zinc (Zn)	mg/kg		**240**			2	EN ISO 11885
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg		**1200**			50	ISO 16703
Hydrocarbures (chromatogramme)		*	**jointe**				sans objet
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg		**<50**			50	ISO 16703
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg		**<50**			50	ISO 16703
Fraction C16-C35	mg/kg		**1100**			50	ISO 16703
Fraction C35-C40	mg/kg		**110**			50	ISO 16703
Naphtalène	mg/kg		**0,30** hb)			0,25	DIN ISO 18287
Acénaphtylène	mg/kg		**<0,25** hb)			0,25	DIN ISO 18287
Acénaphtène	mg/kg		**1,0** hb)			0,25	DIN ISO 18287
Fluorène	mg/kg		**0,74** hb)			0,25	DIN ISO 18287
Phénanthrène	mg/kg		**30** pe)			1	DIN ISO 18287
Anthracène	mg/kg		**8,2** hb)			0,25	DIN ISO 18287
Fluoranthène	mg/kg		**85** pe)			1	DIN ISO 18287
Pyrène	mg/kg		**73** pe)			1	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracène	mg/kg		**27** pe)			1	DIN ISO 18287
Chrysène	mg/kg		**32** pe)			1	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg		**25** pe)			1	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg		**15** hb)			0,25	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyrène	mg/kg		**29** pe)			1	DIN ISO 18287
Dibenzo(a,h)anthracéne	mg/kg		**4,9** hb)			0,25	DIN ISO 18287

ilac-MRA DAkkS Deutsche

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

Date 09.12.2010
N° Client 1110001178

N° commande 654537 / 2 **N° échant. 853873**
Spécification des échantillons **S1 0,2-0,3**

	Unité	Résultat	semi quantitatif	lim.detect.	Limit d. Quant.	Méthode
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg	**23** *hb)*			0,25	DIN ISO 18287
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	**18** *hb)*			0,25	DIN ISO 18287
Somme HAP (EPA)	mg/kg	**370**				DIN ISO 18287

pe) La limite de quantification a été augmentée puisque l"influence perturbatrice de la matrice a nécessité un changement dans le ratio quantité d"échantillon/agent d"extraction
hb) Les limites de détection/quantification ont été augmentées à cause de fortes teneurs en composés individuels, n'autorisant pas de mesures sans dilution.
Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

*Les résultats des analyses marquées par * sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*
Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

AGROLAB Labor Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
Service clientel

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé. Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés et sont validés sans signature.

Copies
HPC ENVIROTEC

ilac-MRA DAkkS

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

HPC ENVIROTEC
NOYAL-CHÂTILLON SUR SEICHE
35230 SAINT ERBLON
FRANCE

Date 09.12.2010
N° Client 1110001178

RAPPORT D'ANALYSES

N° commande 654537 / 2

N° échant.	**853874**
N° Cde	**F2094642 SNCF (8 sites en France),xxx,Herr BELLEC / 54532**
Enregistrement	**18.11.2010**
Prélèvement	**04.11.2010**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S2 0,1-0,3**

Sol

	Unité		Résultat	semi quantitatif	lim.detect.	Limit d. Quant.	Méthode
La fraction totale							sans objet
Matière sèche	%	*	**94,0**			0,1	ISO 11465
Minéralisation à l'eau régale							EN 13657
Arsenic (As)	mg/kg		**62**			2	EN ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg		**150**			4	EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg		**1,0**			0,2	EN ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg		**26**			1	EN ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg		**80**			1	EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg		**36**			1	EN ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg		**0,22**			0,05	EN 1483-E12-4
Zinc (Zn)	mg/kg		**560**			2	EN ISO 11885

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

*Les résultats des analyses marquées par * sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*
Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

AGROLAB Labor Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
Service clientel

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé. Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés et sont validés sans signature.

Copies

HPC ENVIROTEC

ilac-MRA DAkkS Deutsche

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

HPC ENVIROTEC
NOYAL-CHÂTILLON SUR SEICHE
35230 SAINT ERBLON
FRANCE

Date 09.12.2010
N° Client 1110001178

RAPPORT D'ANALYSES

N° commande 654537 / 2

N° échant.	**853875**
N° Cde	**F2094642 SNCF (8 sites en France),xxx,Herr BELLEC / 54532**
Enregistrement	**18.11.2010**
Prélèvement	**04.11.2010**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S2 0,3-0,7**

Sol

	Unité		Résultat	semi quantitatif	lim.detect.	Limit d. Quant.	Méthode
La fraction totale							sans objet
Masse échantillon laboratoire	kg	*	**0,20**			0,02	sans objet
Matière sèche	%	*	**90,8**			0,1	ISO 11465
Fraction >4 mm	%	*	**26,2**			5	Tamisage
Carbone organique total (COT)	%		**24,7**			0,1	DIN EN 13137
Minéralisation à l'eau régale							EN 13657
Arsenic (As)	mg/kg		**34**			2	EN ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg		**140**			4	EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg		**0,6**			0,2	EN ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg		**17**			1	EN ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg		**84**			1	EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg		**28**			1	EN ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg		**0,22**			0,05	EN 1483-E12-4
Zinc (Zn)	mg/kg		**260**			2	EN ISO 11885
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg		**1100**			50	ISO 16703
Hydrocarbures (chromatogramme)		*	**jointe**				sans objet
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg		**<50**			50	ISO 16703
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg		**<50**			50	ISO 16703
Fraction C16-C35	mg/kg		**930**			50	ISO 16703
Fraction C35-C40	mg/kg		**110**			50	ISO 16703
Naphtalène	mg/kg		**0,42** pe)			0,25	DIN ISO 18287
Acénaphtylène	mg/kg		**0,30** pe)			0,25	DIN ISO 18287
Acénaphtène	mg/kg		**0,89** pe)			0,25	DIN ISO 18287
Fluorène	mg/kg		**0,50** pe)			0,25	DIN ISO 18287
Phénanthrène	mg/kg		**21** pe)			0,25	DIN ISO 18287
Anthracène	mg/kg		**5,7** pe)			0,25	DIN ISO 18287
Fluoranthène	mg/kg		**62** pe)			1	DIN ISO 18287
Pyrène	mg/kg		**54** pe)			1	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracène	mg/kg		**21** pe)			1	DIN ISO 18287
Chrysène	mg/kg		**24** pe)			0,25	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg		**25** pe)			1	DIN ISO 18287

ilac-MRA DAkkS Deutsche

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

Date 09.12.2010
N° Client 1110001178

N° commande 654537 / 2 **N° échant. 853875**
Spécification des échantillons **S2 0,3-0,7**

	Unité	Résultat	semi quantitatif	lim.detect.	Limit d. Quant.	Méthode
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	**9,5** pe)			0,25	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyrène	mg/kg	**24** pe)			0,25	DIN ISO 18287
Dibenzo(a,h)anthracéne	mg/kg	**4,0** pe)			0,25	DIN ISO 18287
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg	**18** pe)			0,25	DIN ISO 18287
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	**13** pe)			0,25	DIN ISO 18287
Somme HAP (EPA)	mg/kg	**280**				DIN ISO 18287
Benzène	mg/kg	**0,10**		0,01	0,05	ISO 22155
Toluène	mg/kg	**0,21**			0,05	DIN ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg	**<0,05**			0,05	DIN ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg	**0,15**			0,05	DIN ISO 22155
o-Xylène	mg/kg	**<0,05**			0,05	DIN ISO 22155
Cumène	mg/kg	**<0,1**			0,1	DIN ISO 22155
Styrène	mg/kg	**<0,1**			0,1	DIN ISO 22155
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	mg/kg	**<0,1**			0,1	ISO 22155
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	mg/kg	**<0,1**			0,1	ISO 22155
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	mg/kg	**<0,1**			0,1	ISO 22155
BTX total	mg/kg	**0,46**				DIN ISO 22155
PCB 28	mg/kg	**<0,001**			0,001	FR: ISO 10382 / EN 15308
PCB 52	mg/kg	**<0,001**			0,001	FR: ISO 10382 / EN 15308
PCB 101	mg/kg	**0,002**			0,001	FR: ISO 10382 / EN 15308
PCB 118	mg/kg	**0,002**			0,001	FR: ISO 10382 / EN 15308
PCB 138	mg/kg	**0,003**			0,001	FR: ISO 10382 / EN 15308
PCB 153	mg/kg	**0,002**			0,001	FR: ISO 10382 / EN 15308
PCB 180	mg/kg	**0,002**			0,001	FR: ISO 10382 / EN 15308
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg	**0,011**				FR: ISO 10382 / EN 15308

Eluat

Lixiviation (EN 12457-2)		*				DIN EN 12457-2
Déchet minéral						sans objet
Réduction méchanique						sans objet
Température	°C	**21,0**			0	DIN 38404-C4
pH		**8,23**			0	NFT 90-008
Conductivité électrique	µS/cm	**79**			10	EN 27888
Fraction soluble	%	**<0,2**			0,2	DIN EN 14346
Fluorures (F)	mg/kg	**8,7**			1	DIN 38405-D4
Chlorures (Cl)	mg/kg	**21**			10	FR: ISO 15682-D31
Sulfates (SO4)	mg/kg	**74**			10	FR: DIN 38405-D5
Antimoine (Sb)	mg/kg	**<0,050**			0,05	EN ISO 17294-2
Arsenic (As)	mg/kg	**0,17**			0,05	EN ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg	**0,25**			0,1	EN ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg	**0,26**			0,05	EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	**<0,0050**			0,005	EN ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg	**<0,050**			0,05	EN ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg	**0,16**			0,05	EN ISO 11885
Molybdène (Mo)	mg/kg	**<0,050**			0,05	EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	**<0,050**			0,05	EN ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg	**<0,0020**			0,002	DIN EN 1483-E12-4
Sélénium (Se)	mg/kg	**<0,050**			0,05	EN ISO 17294-2
Zinc (Zn)	mg/kg	**0,52**			0,3	EN ISO 11885

ilac-MRA DAkkS Deutsche

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

N° commande 654537 / 2 N° échant. 853875

Spécification des échantillons **S2 0,3-0,7**

	Unité	Résultat	semi quantitatif	lim.detect.	Limit d. Quant.	Méthode
COT	mg/kg	**240**			10	FR: EN 1484
Indice phénol	mg/kg	**<0,10**			0,1	FR: EN ISO 14402 (1999)

pe) La limite de quantification a été augmentée puisque l"influence perturbatrice de la matrice a nécessité un changement dans le ratio quantité d"échantillon/agent d"extraction
Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

*Les résultats des analyses marquées par * sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*
Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

AGROLAB Labor Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
Service clientel

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé. Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés et sont validés sans signature.

Copies

HPC ENVIROTEC

ilac-MRA DAkkS Deutsche

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

HPC ENVIROTEC
NOYAL-CHÂTILLON SUR SEICHE
35230 SAINT ERBLON
FRANCE

Date 09.12.2010
N° Client 1110001178

RAPPORT D'ANALYSES

N° commande 654537 / 2

N° échant.	**853876**
N° Cde	**F2094642 SNCF (8 sites en France),xxx,Herr BELLEC / 54532**
Enregistrement	**18.11.2010**
Prélèvement	**04.11.2010**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S3 0,1-0,2**

Sol

	Unité		Résultat	semi quantitatif	lim.detect.	Limit d. Quant.	Méthode
La fraction totale							sans objet
Matière sèche	%	*	**92,4**			0,1	ISO 11465
Minéralisation à l'eau régale							EN 13657
Arsenic (As)	mg/kg		**24**			2	EN ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg		**88**			4	EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg		**0,4**			0,2	EN ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg		**18**			1	EN ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg		**41**			1	EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg		**15**			1	EN ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg		**0,08**			0,05	EN 1483-E12-4
Zinc (Zn)	mg/kg		**210**			2	EN ISO 11885

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

*Les résultats des analyses marquées par * sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*
Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

AGROLAB Labor Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
Service clientel

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé. Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés et sont validés sans signature.

Copies

HPC ENVIROTEC

ilac-MRA DAkkS Deutsche

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

HPC ENVIROTEC
NOYAL-CHÂTILLON SUR SEICHE
35230 SAINT ERBLON
FRANCE

Date 09.12.2010
N° Client 1110001178

RAPPORT D'ANALYSES

N° commande 654537 / 2

N° échant. **853877**
N° Cde **F2094642 SNCF (8 sites en France),xxx,Herr BELLEC / 54532**
Enregistrement **18.11.2010**
Prélèvement **04.11.2010**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S3 0,2-0,6**

Sol

	Unité		Résultat	semi quantitatif	lim.detect.	Limit d. Quant.	Méthode
La fraction totale							sans objet
Matière sèche	%	*	**87,1**			0,1	ISO 11465
Minéralisation à l'eau régale							EN 13657
Arsenic (As)	mg/kg		**26**			2	EN ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg		**120**			4	EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg		**0,7**			0,2	EN ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg		**12**			1	EN ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg		**92**			1	EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg		**41**			1	EN ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg		**0,27**			0,05	EN 1483-E12-4
Zinc (Zn)	mg/kg		**290**			2	EN ISO 11885
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg		**1400**			50	ISO 16703
Hydrocarbures (chromatogramme)		*	**jointe**				sans objet
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg		**<50**			50	ISO 16703
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg		**<50**			50	ISO 16703
Fraction C16-C35	mg/kg		**1300**			50	ISO 16703
Fraction C35-C40	mg/kg		**120**			50	ISO 16703
Naphtalène	mg/kg		**0,52** hb)			0,25	DIN ISO 18287
Acénaphtylène	mg/kg		**<0,25** hb)			0,25	DIN ISO 18287
Acénaphtène	mg/kg		**1,7** hb)			0,25	DIN ISO 18287
Fluorène	mg/kg		**1,2** hb)			0,25	DIN ISO 18287
Phénanthrène	mg/kg		**40** pe)			1	DIN ISO 18287
Anthracène	mg/kg		**8,7** hb)			0,25	DIN ISO 18287
Fluoranthène	mg/kg		**100** pe)			1	DIN ISO 18287
Pyrène	mg/kg		**85** pe)			1	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracène	mg/kg		**33** pe)			1	DIN ISO 18287
Chrysène	mg/kg		**38** pe)			1	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg		**24** pe)			1	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg		**17** hb)			0,25	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyrène	mg/kg		**34** pe)			1	DIN ISO 18287
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg		**6,6** hb)			0,25	DIN ISO 18287

ilac-MRA DAkkS Deutsche

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

Date 09.12.2010
N° Client 1110001178

N° commande 654537 / 2 **N° échant. 853877**
Spécification des échantillons **S3 0,2-0,6**

	Unité	Résultat	semi quantitatif	lim.detect.	Limit d. Quant.	Méthode
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg	**24** *hb)*			0,25	DIN ISO 18287
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	**19** *hb)*			0,25	DIN ISO 18287
Somme HAP (EPA)	mg/kg	**430**				DIN ISO 18287

pe) La limite de quantification a été augmentée puisque l''influence perturbatrice de la matrice a nécessité un changement dans le ratio quantité d''échantillon/agent d''extraction
hb) Les limites de détection/quantification ont été augmentées à cause de fortes teneurs en composés individuels, n'autorisant pas de mesures sans dilution.
Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

*Les résultats des analyses marquées par * sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*
Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

AGROLAB Labor Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
Service clientel

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé. Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés et sont validés sans signature.

Copies
HPC ENVIROTEC

ilac-MRA DAkkS Deutsche

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

HPC ENVIROTEC
NOYAL-CHÂTILLON SUR SEICHE
35230 SAINT ERBLON
FRANCE

Date 09.12.2010
N° Client 1110001178

RAPPORT D'ANALYSES

N° commande 654537 / 2

N° échant. **853878**
N° Cde **F2094642 SNCF (8 sites en France),xxx,Herr BELLEC / 54532**
Enregistrement **18.11.2010**
Prélèvement **04.11.2010**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S4 0,01-0,5**

Sol

	Unité		Résultat	semi quantitatif	lim.detect.	Limit d. Quant.	Méthode
La fraction totale							sans objet
Matière sèche	%	*	**92,8**			0,1	ISO 11465
Minéralisation à l'eau régale							EN 13657
Arsenic (As)	mg/kg		**32**			2	EN ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg		**73**			4	EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg		**0,5**			0,2	EN ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg		**11**			1	EN ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg		**160**			1	EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg		**22**			1	EN ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg		**0,10**			0,05	EN 1483-E12-4
Zinc (Zn)	mg/kg		**140**			2	EN ISO 11885
Naphtalène	mg/kg		**0,10**			0,05	DIN ISO 18287
Acénaphtylène	mg/kg		**0,06**			0,05	DIN ISO 18287
Acénaphtène	mg/kg		**0,07**			0,05	DIN ISO 18287
Fluorène	mg/kg		**<0,05**			0,05	DIN ISO 18287
Phénanthrène	mg/kg		**2,1**			0,05	DIN ISO 18287
Anthracène	mg/kg		**0,42**			0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthène	mg/kg		**5,7**			0,05	DIN ISO 18287
Pyrène	mg/kg		**4,4**			0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracène	mg/kg		**2,9**			0,05	DIN ISO 18287
Chrysène	mg/kg		**2,8**			0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg		**3,3**			0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg		**1,5**			0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyrène	mg/kg		**2,7**			0,05	DIN ISO 18287
Dibenzo(a,h)anthracéne	mg/kg		**0,53**			0,05	DIN ISO 18287
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg		**2,1**			0,05	DIN ISO 18287
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg		**1,6**			0,05	DIN ISO 18287
Somme HAP (EPA)	mg/kg		**30**				DIN ISO 18287

ilac-MRA DAkkS Deutsche

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

N° commande 654537 / 2 N° échant. 853878

Spécification des échantillons **S4 0,01-0,5**

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

*Les résultats des analyses marquées par * sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*
Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

AGROLAB Labor Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
Service clientel

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé. Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés et sont validés sans signature.

Copies

HPC ENVIROTEC

ilac-MRA DAkkS Deutsche

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

HPC ENVIROTEC
NOYAL-CHÂTILLON SUR SEICHE
35230 SAINT ERBLON
FRANCE

Date 09.12.2010
N° Client 1110001178

RAPPORT D'ANALYSES

N° commande 654537 / 2

N° échant.	**853879 / 2**
N° Cde	**F2094642 SNCF (8 sites en France),xxx,Herr BELLEC / 54532**
Enregistrement	**18.11.2010**
Prélèvement	**04.11.2010**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S4 1,3-1,35**

Sol

	Unité		Résultat	semi quantitatif	lim.detect.	Limit d. Quant.	Méthode
La fraction totale							sans objet
Matière sèche	%	*	**94,3**			0,1	ISO 11465
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg		**93**			50	ISO 16703
Hydrocarbures (chromatogramme)		*	**jointe**				sans objet
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg		**<50**			50	ISO 16703
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg		**<50**			50	ISO 16703
Fraction C16-C35	mg/kg		**60**			50	ISO 16703
Fraction C35-C40	mg/kg		**<50**			50	ISO 16703

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

*Les résultats des analyses marquées par * sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*
Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

AGROLAB Labor Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
Service clientel

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé. Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés et sont validés sans signature.

Copies

HPC ENVIROTEC

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

HPC ENVIROTEC
NOYAL-CHÂTILLON SUR SEICHE
35230 SAINT ERBLON
FRANCE

Date 09.12.2010
N° Client 1110001178

RAPPORT D'ANALYSES

N° commande 654537 / 2

N° échant.	**853880**
N° Cde	**F2094642 SNCF (8 sites en France),xxx,Herr BELLEC / 54532**
Enregistrement	**18.11.2010**
Prélèvement	**04.11.2010**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S5 0,0-0,4**

Sol

	Unité		Résultat	semi quantitatif	lim.detect.	Limit d. Quant.	Méthode
La fraction totale							sans objet
Matière sèche	%	*	**91,4**			0,1	ISO 11465
Minéralisation à l'eau régale							EN 13657
Arsenic (As)	mg/kg		**52**			2	EN ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg		**240**			4	EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg		**1,0**			0,2	EN ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg		**30**			1	EN ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg		**110**			1	EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg		**18**			1	EN ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg		**0,83**			0,05	EN 1483-E12-4
Zinc (Zn)	mg/kg		**210**			2	EN ISO 11885
Naphtalène	mg/kg		**0,26** hb)			0,1	DIN ISO 18287
Acénaphtylène	mg/kg		**<0,10** hb)			0,1	DIN ISO 18287
Acénaphtène	mg/kg		**0,31** hb)			0,1	DIN ISO 18287
Fluorène	mg/kg		**0,19** hb)			0,1	DIN ISO 18287
Phénanthrène	mg/kg		**8,6** hb)			0,1	DIN ISO 18287
Anthracène	mg/kg		**2,0** hb)			0,1	DIN ISO 18287
Fluoranthène	mg/kg		**19** pe)			0,25	DIN ISO 18287
Pyrène	mg/kg		**15** pe)			0,25	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracène	mg/kg		**10** pe)			0,25	DIN ISO 18287
Chrysène	mg/kg		**9,9** hb)			0,1	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg		**10** pe)			0,25	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg		**5,2** hb)			0,1	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyrène	mg/kg		**8,7** hb)			0,1	DIN ISO 18287
Dibenzo(a,h)anthracéne	mg/kg		**1,5** hb)			0,1	DIN ISO 18287
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg		**6,1** hb)			0,1	DIN ISO 18287
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg		**4,9** hb)			0,1	DIN ISO 18287
Somme HAP (EPA)	mg/kg		**100**				DIN ISO 18287

ilac-MRA DAkkS Deutsche

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

N° commande 654537 / 2 N° échant. 853880

Spécification des échantillons **S5 0,0-0,4**

pe) La limite de quantification a été augmentée puisque l"influence perturbatrice de la matrice a nécessité un changement dans le ratio quantité d"échantillon/agent d"extraction
hb) Les limites de détection/quantification ont été augmentées à cause de fortes teneurs en composés individuels, n'autorisant pas de mesures sans dilution.
Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

*Les résultats des analyses marquées par * sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*
Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

AGROLAB Labor Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
Service clientel

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé. Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés et sont validés sans signature.

Copies

HPC ENVIROTEC

DAkkS

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

HPC ENVIROTEC
NOYAL-CHÂTILLON SUR SEICHE
35230 SAINT ERBLON
FRANCE

Date 09.12.2010
N° Client 1110001178

RAPPORT D'ANALYSES

N° commande 654537 / 2

N° échant.	**853881 / 2**
N° Cde	**F2094642 SNCF (8 sites en France),xxx,Herr BELLEC / 54532**
Enregistrement	**18.11.2010**
Prélèvement	**04.11.2010**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S5 0,5-0,9**

Sol

	Unité		Résultat	semi quantitatif	lim.detect.	Limit d. Quant.	Méthode
La fraction totale							sans objet
Masse échantillon laboratoire	kg	*	**0,15**			0,02	sans objet
Matière sèche	%	*	**81,9**			0,1	ISO 11465
Fraction >4 mm	%	*	**35,7**			5	Tamisage
Carbone organique total (COT)	%		**28,1**			0,1	DIN EN 13137
Minéralisation à l'eau régale							EN 13657
Arsenic (As)	mg/kg		**28**			2	EN ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg		**120**			4	EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg		**<0,2**			0,2	EN ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg		**23**			1	EN ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg		**120**			1	EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg		**59**			1	EN ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg		**0,28**			0,05	EN 1483-E12-4
Zinc (Zn)	mg/kg		**130**			2	EN ISO 11885
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg		**<50**			50	ISO 16703
Naphtalène	mg/kg		**0,28**			0,05	DIN ISO 18287
Acénaphtylène	mg/kg		**0,16**			0,05	DIN ISO 18287
Acénaphtène	mg/kg		**0,09**			0,05	DIN ISO 18287
Fluorène	mg/kg		**0,26**			0,05	DIN ISO 18287
Phénanthrène	mg/kg		**1,9**			0,05	DIN ISO 18287
Anthracène	mg/kg		**0,37**			0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthène	mg/kg		**2,8**			0,05	DIN ISO 18287
Pyrène	mg/kg		**1,9**			0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracène	mg/kg		**0,65**			0,05	DIN ISO 18287
Chrysène	mg/kg		**0,79**			0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg		**0,59**			0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg		**0,28**			0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyrène	mg/kg		**0,47**			0,05	DIN ISO 18287
Dibenzo(a,h)anthracéne	mg/kg		**0,05**			0,05	DIN ISO 18287
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg		**0,28**			0,05	DIN ISO 18287
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg		**0,27**			0,05	DIN ISO 18287

ilac-MRA DAkkS Deutsche

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

Date 09.12.2010
N° Client 1110001178

N° commande 654537 / 2 **N° échant. 853881 / 2**
Spécification des échantillons **S5 0,5-0,9**

	Unité	Résultat	semi quantitatif	lim.detect.	Limit d. Quant.	Méthode
Somme HAP (EPA)	mg/kg	**11**				DIN ISO 18287
Benzène	mg/kg	**<0,05 (+)**	0,03	0,01	0,05	ISO 22155
Toluène	mg/kg	**<0,05**			0,05	DIN ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg	**<0,05**			0,05	DIN ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg	**<0,05**			0,05	DIN ISO 22155
o-Xylène	mg/kg	**<0,05**			0,05	DIN ISO 22155
Cumène	mg/kg	**<0,1**			0,1	DIN ISO 22155
Styrène	mg/kg	**<0,1**			0,1	DIN ISO 22155
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	mg/kg	**<0,1**			0,1	ISO 22155
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	mg/kg	**<0,1**			0,1	ISO 22155
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	mg/kg	**<0,1**			0,1	ISO 22155
BTX total	mg/kg	**n.d.**				DIN ISO 22155
PCB 28	mg/kg	**<0,001**			0,001	FR: ISO 10382 / EN 15308
PCB 52	mg/kg	**<0,001**			0,001	FR: ISO 10382 / EN 15308
PCB 101	mg/kg	**<0,001**			0,001	FR: ISO 10382 / EN 15308
PCB 118	mg/kg	**<0,001**			0,001	FR: ISO 10382 / EN 15308
PCB 138	mg/kg	**<0,001**			0,001	FR: ISO 10382 / EN 15308
PCB 153	mg/kg	**<0,001**			0,001	FR: ISO 10382 / EN 15308
PCB 180	mg/kg	**<0,001**			0,001	FR: ISO 10382 / EN 15308
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg	**n.d.**				FR: ISO 10382 / EN 15308

Eluat

Lixiviation (EN 12457-2)		*				DIN EN 12457-2
Déchet minéral						sans objet
Réduction méchanique						sans objet
Température	°C	**21,0**			0	DIN 38404-C4
pH		**7,26**			0	NFT 90-008
Conductivité électrique	µS/cm	**35**			10	EN 27888
Fraction soluble	%	**<0,2**			0,2	DIN EN 14346
Fluorures (F)	mg/kg	**13**			1	DIN 38405-D4
Chlorures (Cl)	mg/kg	**25**			10	FR: ISO 15682-D31
Sulfates (SO4)	mg/kg	**83**			10	FR: DIN 38405-D5
Antimoine (Sb)	mg/kg	**<0,050**			0,05	EN ISO 17294-2
Arsenic (As)	mg/kg	**0,12**			0,05	EN ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg	**0,36**			0,1	EN ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg	**0,27**			0,05	EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	**<0,0050**			0,005	EN ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg	**<0,050**			0,05	EN ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg	**0,16**			0,05	EN ISO 11885
Molybdène (Mo)	mg/kg	**<0,050**			0,05	EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	**0,063**			0,05	EN ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg	**<0,0020**			0,002	DIN EN 1483-E12-4
Sélénium (Se)	mg/kg	**<0,050**			0,05	EN ISO 17294-2
Zinc (Zn)	mg/kg	**0,81**			0,3	EN ISO 11885
COT	mg/kg	**770**			10	FR: EN 1484
Indice phénol	mg/kg	**<0,10**			0,1	FR: EN ISO 14402 (1999)

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

.
.

ilac-MRA DAkkS

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

N° commande 654537 / 2 N° échant. 853881 / 2

Spécification des échantillons **S5 0,5-0,9**

*Les résultats des analyses marquées par * sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*
Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

AGROLAB Labor Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
Service clientel

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé. Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés et sont validés sans signature.

Copies

HPC ENVIROTEC

ilac-MRA DAkkS Deutsche

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

HPC ENVIROTEC
NOYAL-CHÂTILLON SUR SEICHE
35230 SAINT ERBLON
FRANCE

Date 09.12.2010
N° Client 1110001178

RAPPORT D'ANALYSES

N° commande 654537 / 2

N° échant. **853882**
N° Cde **F2094642 SNCF (8 sites en France),xxx,Herr BELLEC / 54532**
Enregistrement **18.11.2010**
Prélèvement **04.11.2010**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S6 0,01-0,5**

Sol

	Unité		Résultat	semi quantitatif	lim.detect.	Limit d. Quant.	Méthode
La fraction totale							sans objet
Matière sèche	%	*	**90,7**			0,1	ISO 11465
Minéralisation à l'eau régale							EN 13657
Arsenic (As)	mg/kg		**52**			2	EN ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg		**110**			4	EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg		**0,5**			0,2	EN ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg		**15**			1	EN ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg		**51**			1	EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg		**28**			1	EN ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg		**0,70**			0,05	EN 1483-E12-4
Zinc (Zn)	mg/kg		**160**			2	EN ISO 11885
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg		**280**			50	ISO 16703
Hydrocarbures (chromatogramme)		*	**jointe**				sans objet
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg		**<50**			50	ISO 16703
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg		**<50**			50	ISO 16703
Fraction C16-C35	mg/kg		**220**			50	ISO 16703
Fraction C35-C40	mg/kg		**<50**			50	ISO 16703
Naphtalène	mg/kg		**<0,50** hb)			0,5	DIN ISO 18287
Acénaphtylène	mg/kg		**<0,50** hb)			0,5	DIN ISO 18287
Acénaphtène	mg/kg		**<0,50** hb)			0,5	DIN ISO 18287
Fluorène	mg/kg		**<0,50** hb)			0,5	DIN ISO 18287
Phénanthrène	mg/kg		**3,3** hb)			0,5	DIN ISO 18287
Anthracène	mg/kg		**0,78** hb)			0,5	DIN ISO 18287
Fluoranthène	mg/kg		**13** hb)			0,5	DIN ISO 18287
Pyrène	mg/kg		**11** hb)			0,5	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracène	mg/kg		**4,4** hb)			0,5	DIN ISO 18287
Chrysène	mg/kg		**5,6** hb)			0,5	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg		**5,0** hb)			0,5	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg		**2,8** hb)			0,5	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyrène	mg/kg		**5,5** hb)			0,5	DIN ISO 18287
Dibenzo(a,h)anthracéne	mg/kg		**0,81** hb)			0,5	DIN ISO 18287

ilac-MRA DAkkS Deutsche

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

Date 09.12.2010
N° Client 1110001178

N° commande 654537 / 2 N° échant. 853882

Spécification des échantillons **S6 0,01-0,5**

	Unité	Résultat	semi quantitatif	lim.detect.	Limit d. Quant.	Méthode
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg	**4,5** hb)			0,5	DIN ISO 18287
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	**4,3** hb)			0,5	DIN ISO 18287
Somme HAP (EPA)	mg/kg	**61**				DIN ISO 18287

hb) Les limites de détection/quantification ont été augmentées à cause de fortes teneurs en composés individuels, n'autorisant pas de mesures sans dilution.
Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

*Les résultats des analyses marquées par * sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*
Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

AGROLAB Labor Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
Service clientel

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé. Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés et sont validés sans signature.

Copies

HPC ENVIROTEC

ilac-MRA DAkkS

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

HPC ENVIROTEC
NOYAL-CHÂTILLON SUR SEICHE
35230 SAINT ERBLON
FRANCE

Date 09.12.2010
N° Client 1110001178

RAPPORT D'ANALYSES

N° commande 654537 / 2

N° échant.	**853883 / 2**
N° Cde	**F2094642 SNCF (8 sites en France),xxx,Herr BELLEC / 54532**
Enregistrement	**18.11.2010**
Prélèvement	**04.11.2010**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S6 0,9-1,0**

Sol

	Unité		Résultat	semi quantitatif	lim.detect.	Limit d. Quant.	Méthode
La fraction totale							sans objet
Matière sèche	%	*	**96,3**			0,1	ISO 11465
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg		**<50**			50	ISO 16703

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

*Les résultats des analyses marquées par * sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*
Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

AGROLAB Labor Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
Service clientel

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé. Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés et sont validés sans signature.

Copies
HPC ENVIROTEC

ilac-MRA DAkkS

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

HPC ENVIROTEC
NOYAL-CHÂTILLON SUR SEICHE
35230 SAINT ERBLON
FRANCE

Date 09.12.2010
N° Client 1110001178

RAPPORT D'ANALYSES

N° commande 654537 / 2

N° échant. **853884 / 2**
N° Cde **F2094642 SNCF (8 sites en France),xxx,Herr BELLEC / 54532**
Enregistrement **18.11.2010**
Prélèvement **04.11.2010**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S6 1,9-3,0**

Sol

	Unité		Résultat	semi quantitatif	lim.detect.	Limit d. Quant.	Méthode
La fraction totale							sans objet
Masse échantillon laboratoire	kg	*	**0,20**			0,02	sans objet
Matière sèche	%	*	**91,0**			0,1	ISO 11465
Fraction >4 mm	%	*	**10,6**			5	Tamisage
Carbone organique total (COT)	%		**3,2**			0,1	DIN EN 13137
Minéralisation à l'eau régale							EN 13657
Arsenic (As)	mg/kg		**1700**			2	EN ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg		**1200**			4	EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg		**<0,2**			0,2	EN ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg		**11**			1	EN ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg		**68**			1	EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg		**19**			1	EN ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg		**9,2**			0,05	EN 1483-E12-4
Zinc (Zn)	mg/kg		**66**			2	EN ISO 11885
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg		**70**			50	ISO 16703
Hydrocarbures (chromatogramme)		*	**jointe**				sans objet
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg		**<50**			50	ISO 16703
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg		**<50**			50	ISO 16703
Fraction C16-C35	mg/kg		**<50**			50	ISO 16703
Fraction C35-C40	mg/kg		**<50**			50	ISO 16703
Naphtalène	mg/kg		**<0,05**			0,05	DIN ISO 18287
Acénaphtylène	mg/kg		**0,11**			0,05	DIN ISO 18287
Acénaphtène	mg/kg		**<0,05**			0,05	DIN ISO 18287
Fluorène	mg/kg		**0,10**			0,05	DIN ISO 18287
Phénanthrène	mg/kg		**1,2**			0,05	DIN ISO 18287
Anthracène	mg/kg		**0,32**			0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthène	mg/kg		**2,9**			0,05	DIN ISO 18287
Pyrène	mg/kg		**2,4**			0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracène	mg/kg		**0,75**			0,05	DIN ISO 18287
Chrysène	mg/kg		**0,91**			0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg		**0,77**			0,05	DIN ISO 18287

ilac-MRA DAkkS

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

N° commande 654537 / 2 **N° échant. 853884 / 2**

Spécification des échantillons **S6 1,9-3,0**

	Unité	Résultat	semi quantitatif	lim.detect.	Limit d. Quant.	Méthode
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	**0,58**			0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyrène	mg/kg	**0,89**			0,05	DIN ISO 18287
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	**0,06**			0,05	DIN ISO 18287
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg	**0,85**			0,05	DIN ISO 18287
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	**0,79**			0,05	DIN ISO 18287
Somme HAP (EPA)	mg/kg	**13**				DIN ISO 18287
Benzène	mg/kg	**<0,01 (LDD)**		0,01	0,05	ISO 22155
Toluène	mg/kg	**<0,05**			0,05	DIN ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg	**<0,05**			0,05	DIN ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg	**<0,05**			0,05	DIN ISO 22155
o-Xylène	mg/kg	**<0,05**			0,05	DIN ISO 22155
Cumène	mg/kg	**<0,1**			0,1	DIN ISO 22155
Styrène	mg/kg	**<0,1**			0,1	DIN ISO 22155
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	mg/kg	**<0,1**			0,1	ISO 22155
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	mg/kg	**<0,1**			0,1	ISO 22155
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	mg/kg	**<0,1**			0,1	ISO 22155
BTX total	mg/kg	**n.d.**				DIN ISO 22155
PCB 28	mg/kg	**<0,001**			0,001	FR: ISO 10382 / EN 15308
PCB 52	mg/kg	**<0,001**			0,001	FR: ISO 10382 / EN 15308
PCB 101	mg/kg	**0,001**			0,001	FR: ISO 10382 / EN 15308
PCB 118	mg/kg	**<0,001**			0,001	FR: ISO 10382 / EN 15308
PCB 138	mg/kg	**<0,001**			0,001	FR: ISO 10382 / EN 15308
PCB 153	mg/kg	**<0,001**			0,001	FR: ISO 10382 / EN 15308
PCB 180	mg/kg	**<0,001**			0,001	FR: ISO 10382 / EN 15308
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg	**0,0010**				FR: ISO 10382 / EN 15308

Eluat

Lixiviation (EN 12457-2)		*				DIN EN 12457-2
Déchet minéral						sans objet
Réduction méchanique						sans objet
Température	°C	**21,0**			0	DIN 38404-C4
pH		**8,30**			0	NFT 90-008
Conductivité électrique	µS/cm	**75**			10	EN 27888
Fraction soluble	%	**<0,2**			0,2	DIN EN 14346
Fluorures (F)	mg/kg	**4,4**			1	DIN 38405-D4
Chlorures (Cl)	mg/kg	**<10**			10	FR: ISO 15682-D31
Sulfates (SO4)	mg/kg	**88**			10	FR: DIN 38405-D5
Antimoine (Sb)	mg/kg	**7,1**			0,05	EN ISO 17294-2
Arsenic (As)	mg/kg	**15**			0,05	EN ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg	**0,25**			0,1	EN ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg	**0,56**			0,05	EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	**<0,0050**			0,005	EN ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg	**<0,050**			0,05	EN ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg	**<0,050**			0,05	EN ISO 11885
Molybdène (Mo)	mg/kg	**<0,050**			0,05	EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	**<0,050**			0,05	EN ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg	**0,0022**			0,002	DIN EN 1483-E12-4
Sélénium (Se)	mg/kg	**<0,050**			0,05	EN ISO 17294-2
Zinc (Zn)	mg/kg	**<0,30**			0,3	EN ISO 11885

ilac-MRA DAkkS

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

N° commande 654537 / 2 **N° échant. 853884 / 2**

Spécification des échantillons **S6 1,9-3,0**

	Unité	Résultat	semi quantitatif	lim.detect.	Limit d. Quant.	Méthode
COT	mg/kg	**28**			10	FR: EN 1484
Indice phénol	mg/kg	**<0,10**			0,1	FR: EN ISO 14402 (1999)

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

*Les résultats des analyses marquées par * sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*
Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

AGROLAB Labor Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
Service clientel

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé. Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés et sont validés sans signature.

Copies

HPC ENVIROTEC

ilac-MRA DAkkS

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

HPC ENVIROTEC
NOYAL-CHÂTILLON SUR SEICHE
35230 SAINT ERBLON
FRANCE

Date 09.12.2010
N° Client 1110001178

RAPPORT D'ANALYSES

N° commande 654537 / 2

N° échant.	**853885 / 2**
N° Cde	**F2094642 SNCF (8 sites en France),xxx,Herr BELLEC / 54532**
Enregistrement	**18.11.2010**
Prélèvement	**04.11.2010**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S7 0,0-0,5**

Sol

	Unité		Résultat	semi quantitatif	lim.detect.	Limit d. Quant.	Méthode
La fraction totale							sans objet
Matière sèche	%	*	**90,3**			0,1	ISO 11465
Minéralisation à l'eau régale							EN 13657
Arsenic (As)	mg/kg		**44**			2	EN ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg		**180**			4	EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg		**1,3**			0,2	EN ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg		**11**			1	EN ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg		**180**			1	EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg		**18**			1	EN ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg		**0,28**			0,05	EN 1483-E12-4
Zinc (Zn)	mg/kg		**320**			2	EN ISO 11885
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg		**810**			50	ISO 16703
Hydrocarbures (chromatogramme)		*	**jointe**				sans objet
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg		**<50**			50	ISO 16703
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg		**<50**			50	ISO 16703
Fraction C16-C35	mg/kg		**700**			50	ISO 16703
Fraction C35-C40	mg/kg		**72**			50	ISO 16703
Naphtalène	mg/kg		**0,28** [pe]			0,25	DIN ISO 18287
Acénaphtylène	mg/kg		**<0,25** [pe]			0,25	DIN ISO 18287
Acénaphtène	mg/kg		**0,47** [pe]			0,25	DIN ISO 18287
Fluorène	mg/kg		**0,32** [pe]			0,25	DIN ISO 18287
Phénanthrène	mg/kg		**17** [pe]			0,25	DIN ISO 18287
Anthracène	mg/kg		**4,3** [pe]			0,25	DIN ISO 18287
Fluoranthène	mg/kg		**52** [pe]			0,5	DIN ISO 18287
Pyrène	mg/kg		**45** [pe]			0,5	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracène	mg/kg		**22** [pe]			0,25	DIN ISO 18287
Chrysène	mg/kg		**21** [pe]			0,25	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg		**21** [pe]			0,25	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg		**9,8** [pe]			0,25	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyrène	mg/kg		**18** [pe]			0,25	DIN ISO 18287
Dibenzo(a,h)anthracéne	mg/kg		**2,3** [pe]			0,25	DIN ISO 18287

ilac-MRA DAkkS Deutsche

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

N° commande 654537 / 2 **N° échant. 853885 / 2**

Spécification des échantillons **S7 0,0-0,5**

	Unité	Résultat	semi quantitatif	lim.detect.	Limit d. Quant.	Méthode
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg	**13** pe)			0,25	DIN ISO 18287
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	**10** pe)			0,25	DIN ISO 18287
Somme HAP (EPA)	mg/kg	**240**				DIN ISO 18287

pe) La limite de quantification a été augmentée puisque l"influence perturbatrice de la matrice a nécessité un changement dans le ratio quantité d"échantillon/agent d"extraction
Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

*Les résultats des analyses marquées par * sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*
Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

AGROLAB Labor Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
Service clientel

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé. Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés et sont validés sans signature.

Copies

HPC ENVIROTEC

ilac-MRA DAkkS

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

HPC ENVIROTEC
NOYAL-CHÂTILLON SUR SEICHE
35230 SAINT ERBLON
FRANCE

Date 13.12.2010
N° Client 1110001178

RAPPORT D'ANALYSES

N° commande 659213

N° échant. **864923**
N° Cde **F2094642 SNCF (8 sites en France),xxx,Herr BELLEC / 54532**
Enregistrement **07.12.2010**
Prélèvement **pas indiqué**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S7 0,5-3,1**

Sol

	Unité	Résultat	semi quantitatif	lim.detect.	Limit d. Quant.	Méthode
La fraction totale						sans objet
Matière sèche	%	* **94,8**			0,1	ISO 11465
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg	**<50**			50	ISO 16703
Hydrocarbures (chromatogramme)		* **Attachement**				sans objet
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg	**<50**			50	ISO 16703
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg	**<50**			50	ISO 16703
Fraction C16-C35	mg/kg	**<50**			50	ISO 16703
Fraction C35-C40	mg/kg	**<50**			50	ISO 16703
Naphtalène	mg/kg	**<0,05**			0,05	DIN ISO 18287
Acénaphtylène	mg/kg	**<0,05**			0,05	DIN ISO 18287
Acénaphtène	mg/kg	**<0,05**			0,05	DIN ISO 18287
Fluorène	mg/kg	**<0,05**			0,05	DIN ISO 18287
Phénanthrène	mg/kg	**0,09**			0,05	DIN ISO 18287
Anthracène	mg/kg	**<0,05**			0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthène	mg/kg	**0,17**			0,05	DIN ISO 18287
Pyrène	mg/kg	**0,16**			0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracène	mg/kg	**0,09**			0,05	DIN ISO 18287
Chrysène	mg/kg	**0,12**			0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	**0,09**			0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	**<0,05**			0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyrène	mg/kg	**0,09**			0,05	DIN ISO 18287
Dibenzo(a,h)anthracéne	mg/kg	**<0,05**			0,05	DIN ISO 18287
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg	**0,08**			0,05	DIN ISO 18287
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	**0,06**			0,05	DIN ISO 18287
Somme HAP (EPA)	mg/kg	**0,95**				DIN ISO 18287

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

*Les résultats des analyses marquées par * sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*
Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

ilac-MRA DAkkS

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

N° commande 659213 N° échant. 864923
Spécification des échantillons **S7 0,5-3,1**

AGROLAB Labor Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
Service clientel

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé. Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés et sont validés sans signature.

Copies

HPC ENVIROTEC

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons.Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport.La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique....

ilac-MRA DAkkS

ANNEXE 5

INTERPRETATIONS CARTOGRAPHIQUES DES RESULTATS

Annexe 5.1

Cartographie des résultats significatifs au sein des remblais anthropiques (ETM et HAP)

Substances	Valeurs de comparaison (mg/kg)			
	CMA-g (a)			INRA (b)
	Sols sup.	Sols profonds	Sols sous bâti	
Benzo(a)pyrène	17	3 000	3 000	-
Arsenic	-	-	-	25
Plomb	-	-	-	50
Cadmium	-	-	-	0,45
Cuivre	-	-	-	20
Mercure	-	-	-	0,1
Zinc	-	-	-	100

(a) : Concentrations Maximales Admissibles génériques (usage industriel) établies par une EQRS (Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires) pour des sites multipolluants (potentiels) - HPC Envirotec (2010) :
- pour des sols superficiels (0,0 à 0,3 m de profondeur)
- pour des sols profonds (> 0,3 m de profondeur)
- pour des sols sous bâti (plein sol)

(b) : Borne supérieure de la gamme de valeurs couramment observées en arsenic dans les sols « ordinaires » de toutes granulométries - INRA-ASPITET, 1997

S1 (0,0 - 0,2 m)
[Arsenic] = 45 mg/kg
[Plomb] = 170 mg/kg
[Cadmium] = 0,9 mg/kg
[Cuivre] = 240 mg/kg
[Mercure] = 0,38 mg/kg
[Zinc] = 270 mg/kg
(0,2 - 0,3 m)
[Benzo(a)pyrène] = 29 mg/kg
[Arsenic] = 39 mg/kg
[Plomb] = 180 mg/kg
[Cadmium] = 1,2 mg/kg
[Cuivre] = 85 mg/kg
[Mercure] = 0,31 mg/kg
[Zinc] = 240 mg/kg

S2 (0,1 - 0,3 m)
[Arsenic] = 62 mg/kg
[Plomb] = 150 mg/kg
[Cadmium] = 1,0 mg/kg
[Cuivre] = 80 mg/kg
[Mercure] = 0,22 mg/kg
[Zinc] = 560 mg/kg
(0,3 - 0,7 m)
[Benzo(a)pyrène] = 24 mg/kg
[Arsenic] = 34 mg/kg
[Plomb] = 140 mg/kg
[Cadmium] = 0,6 mg/kg
[Cuivre] = 84 mg/kg
[Mercure] = 0,22 mg/kg
[Zinc] = 260 mg/kg

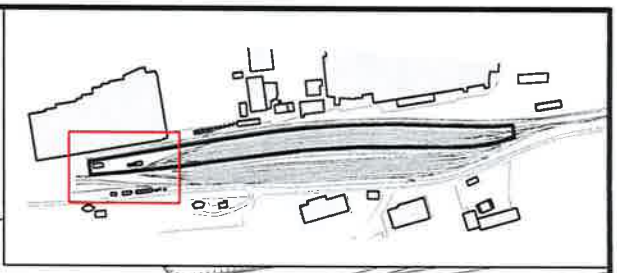
S3 (0,1 - 0,2 m)
[Plomb] = 88 mg/kg
[Cuivre] = 41 mg/kg
[Zinc] = 210 mg/kg
(0,2 - 0,6 m)
[Benzo(a)pyrène] = 34 mg/kg
[Arsenic] = 26 mg/kg
[Plomb] = 120 mg/kg
[Cadmium] = 0,7 mg/kg
[Cuivre] = 92 mg/kg
[Mercure] = 0,27 mg/kg
[Zinc] = 290 mg/kg

S4 (0,01 - 0,5 m)
[Arsenic] = 32 mg/kg
[Plomb] = 73 mg/kg
[Cadmium] = 0,5 mg/kg
[Cuivre] = 160 mg/kg
[Mercure] = 0,1 mg/kg
[Zinc] = 140 mg/kg

S5 (0,0 - 0,4 m)
[Arsenic] = 52 mg/kg
[Plomb] = 240 mg/kg
[Cadmium] = 1,0 mg/kg
[Cuivre] = 110 mg/kg
[Mercure] = 0,83 mg/kg
[Zinc] = 210 mg/kg
(0,5 - 0,9 m)
[Arsenic] = 28 mg/kg
[Plomb] = 120 mg/kg
[Cuivre] = 120 mg/kg
[Mercure] = 0,28 mg/kg
[Zinc] = 130 mg/kg

S6 (0,01 - 0,5 m)
[Arsenic] = 52 mg/kg
[Plomb] = 110 mg/kg
[Cadmium] = 0,5 mg/kg
[Cuivre] = 51 mg/kg
[Mercure] = 0,7 mg/kg
[Zinc] = 160 mg/kg
(1,9 - 3,0 m)
[Arsenic] = 1 700 mg/kg
[Plomb] = 1 200 mg/kg
[Cuivre] = 68 mg/kg
[Mercure] = 9,2 mg/kg

S7 (0,0 - 0,5 m)
[Benzo(a)pyrène] = 18 mg/kg
[Arsenic] = 44 mg/kg
[Plomb] = 180 mg/kg
[Cadmium] = 1,3 mg/kg
[Cuivre] = 180 mg/kg
[Mercure] = 0,28 mg/kg
[Zinc] = 320 mg/kg



- *Si* (S1 à S7) : Sondages carottés (Ø 36-50 mm)

Limite actuelle du site
Bâtiment
Clôture grillagée
Entrée/sortie du site

Mise en place d'une pompe automotrice (PAM) sous abri et d'une aire déchets
Mise en place d'une cuve enterrée de récupération d'eau de pluie (15 m³)
Mise en place de 4 cuves de stockage des effluents WC (4 X 45 m³)
Mise en place d'un bâtiment multiservices

Projet
Site du technicentre Pays-de-la-Loire localisé au sein de la gare ferroviaire de NANTES (44)

Titre
Cartographie des résultats significatifs dans les remblais anthropiques (HAP et ETM)

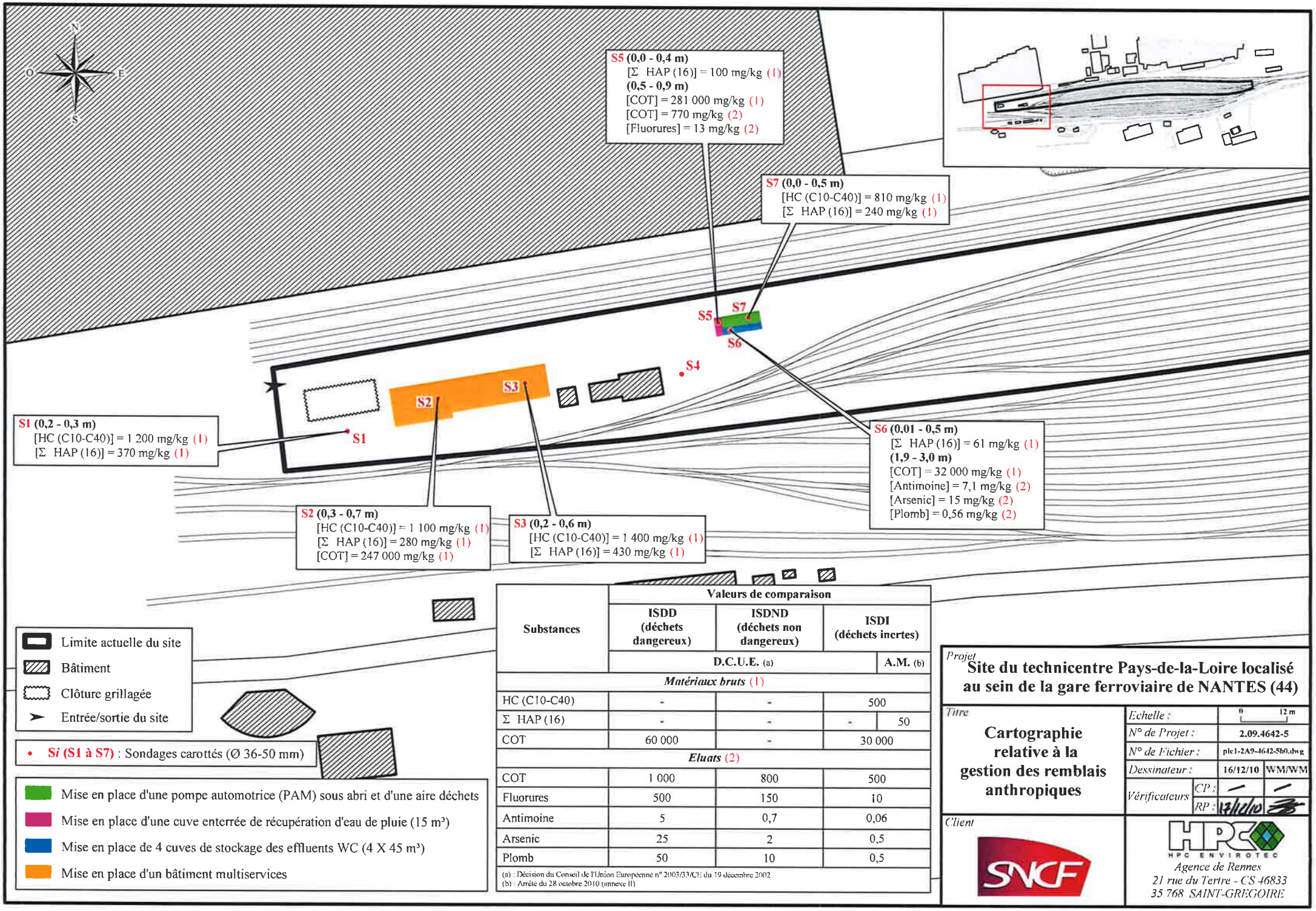
Echelle :	0 — 12 m	
N° de Projet :	2.09.4642-5	
N° de Fichier :	plc0-2A9-4642-5b0.dwg	
Dessinateur :	16/12/10	WM/WM
Vérificateurs CP :		
Vérificateurs RP :		

Client
SNCF

HPC ENVIROTEC
Agence de Rennes
21 rue du Tertre - CS 46833
35 768 SAINT-GREGOIRE

Annexe 5.2

Cartographie relative à la gestion des remblais anthropiques (sols bruts et éluats)



Substances	Valeurs de comparaison			
	ISDD (déchets dangereux)	ISDND (déchets non dangereux)	ISDI (déchets inertes)	
	D.C.U.E. (a)			A.M. (b)
Matériaux bruts (1)				
HC (C10-C40)	-	-	500	
Σ HAP (16)	-	-	-	50
COT	60 000	-	30 000	
Eluats (2)				
COT	1 000	800	500	
Fluorures	500	150	10	
Antimoine	5	0,7	0,06	
Arsenic	25	2	0,5	
Plomb	50	10	0,5	

(a) : Décision du Conseil de l'Union Européenne n° 2003/33/CE du 19 décembre 2002
(b) : Arrêté du 28 octobre 2010 (annexe II)

Projet
Site du technicentre Pays-de-la-Loire localisé au sein de la gare ferroviaire de NANTES (44)

Titre
Cartographie relative à la gestion des remblais anthropiques

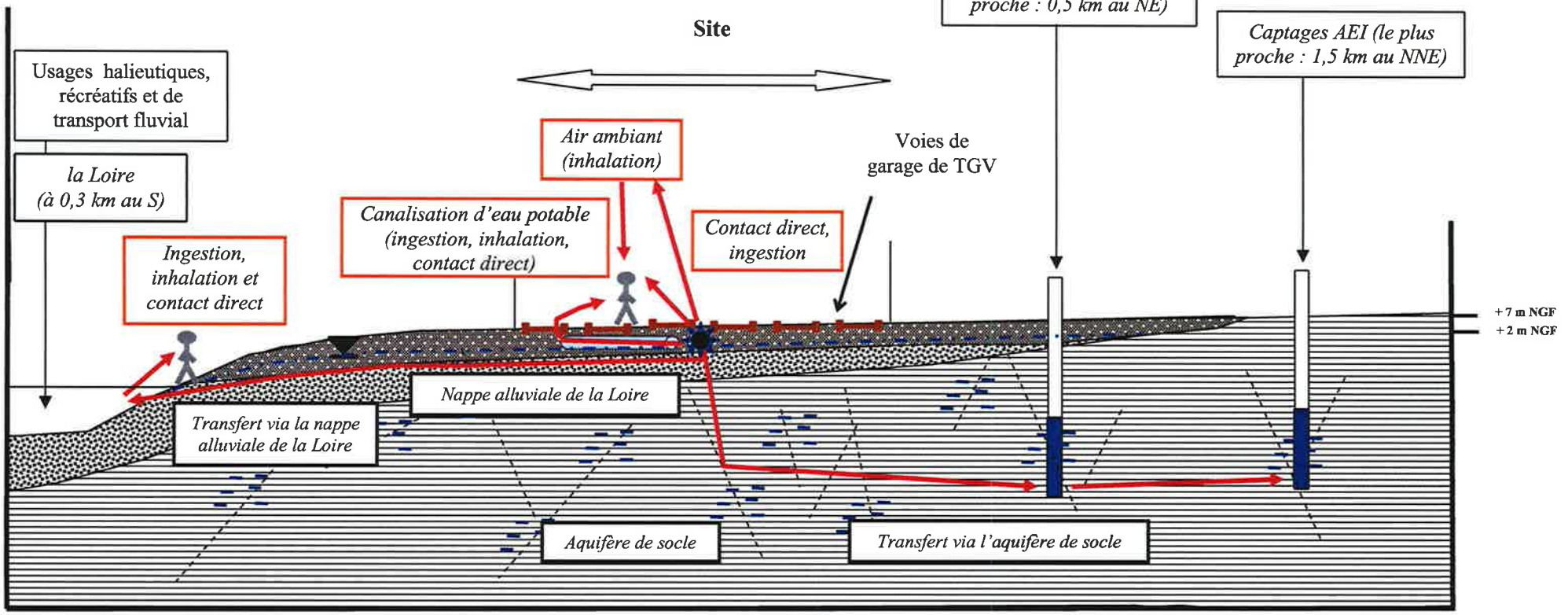
Echelle :	0 12 m	
N° de Projet :	2.09.4642-5	
N° de Fichier :	ple1-2A9-4642-5b0.dwg	
Dessinateur :	16/12/10	WM/WM
Vérificateurs CP :		
RP :	17/12/10	

Client
SNCF

HPC ENVIROTEC
Agence de Rennes
21 rue du Tertre - CS 46833
35 768 SAINT-GREGOIRE

Annexe 5.3

Schéma conceptuel (usage actuel)



Légende :

- Voie de transfert et/ou d'exposition potentielle
- Nappe alluviale
- Nappe de fractures du socle
- Fissures / fractures
- Sources de pollution avérée (sols : ETM et HAP) et potentielle (eaux souterraines et air du sol)
- Socle métamorphique
- Alluvions fluviatiles modernes et anciennes (Quaternaire)
- Terrain rapporté (Quaternaire)

Projet : **Site du technicentre Pays-de-la-Loire localisé au sein de la gare ferroviaire de NANTES (44)**

Titre : **Schéma conceptuel du site (usage actuel)**

Echelle	-	
N°Projet	2.09.4642-5	
N°Fichier	SC0-2A9-4642-5b0.doc	
CP	15/12/10	FS
RP		

Client : SNCF

HPC ENVIROTEC
Agence de Rennes
21 rue du Tertre - CS 46833
35 768 SAINT-GREGOIRE

ANNEXE 6

CONTACTS ET DOCUMENTS UTILISES

:/Ctc0-2A9-4642-5b0.doc

I - Personnes et organismes contactés

1. - SNCF : Mme MARTIN et M. GAGNE
2. - Géoportail IGN
3. - ARS des Pays-de-la-Loire : Service Santé-Environnement
4. - Agence de l'Eau Loire-Bretagne
5. - Archives Départementales de Loire-Atlantique (Nantes)
6. - Archives Municipales (Nantes)
7. - Préfecture de Loire-Atlantique : Bureau de l'Environnement
8. - DDEA de Loire-Atlantique
9. - DREAL des Pays-de-la-Loire
10. - BRGM - Base de données Internet BASIAS
11. - MEEDDM - Base de données Internet BASOL
12. - Site Internet des ICPE
13. - Centre des Archives Historiques de la SNCF (Le Mans)

II - Documents consultés

(liste non exhaustive)

1. - Plan cadastral, **2010,**
2. - Photographie aérienne de la zone d'étude - **2007,**
3. - Carte IGN de Nantes n° 1223 E au 1/25 000 - Cartothèque IGN - **1997,**
4. - Plan cadastral parcellaire de Nantes - Cadastre rénové de **1970,**
5. - Carte géologique n° XII - 23 de Nantes au 1/50 000 - BRGM - **1969,**
6. - Photographies aériennes de la zone d'étude - Photothèque IGN - **1952, 1968, 1978, 1990,**
7. - Plan de la Commune de Chantenay-sur-Loire - **1905,**
8. - Plan de la Commune de Chantenay-sur-Loire - **1902.**

:\Cf0-2A9-4642-5b0.doc

Conditions d'utilisation du rapport

Le présent rapport (dont ses annexes) est :

- rédigé à l'usage exclusif du donneur d'ordre et de manière à répondre aux objectifs contractuels,
- la propriété exclusive du donneur d'ordre, les conséquences des décisions prises suite aux recommandations de ce rapport ne pourront en aucun cas être imputées à HPC ENVIROTEC,
- basé sur les connaissances techniques, réglementaires et scientifiques disponibles à la date d'émission du rapport et se limite à l'emprise de la zone étudiée,
- établi selon les informations fournies à HPC ENVIROTEC et les connaissances du moment,
- indissociable, une utilisation partielle ou toute interprétation dépassant les recommandations émises ne saurait engager la responsabilité de HPC ENVIROTEC sauf en cas d'accord préalablement établi.

Rapport HPC-F 2A/2.09.4642/5 b du 17 décembre 2010			
CHARGE DE PROJET		**RESPONSABLE DE PROJET**	
F. SAUVAGE		*E. DEVAUX*	
Date :	Visa :	Date :	Visa :
17/12/10		17/12/2010	

VISA QUALITE

VISA SUPERVISEUR

Jean-Philippe BELLEC
Responsable Département Etudes

ANNEXE 10

RAPPORT D'ETUDES GEOTECHNIQUES D'AVANT-PROJET – GINGER CEBTP - 2012

ONA2.C.0229

GINGER CEBTP

UN PÔLE D'EXPERTISE UNIQUE AU SERVICE DE LA CONSTRUCTION

Bâtiments multiservices - Gare de Chantenay

NANTES (44)

INGENIERIE EUROPE

GROUPE

GINGER CEBTP

Vous aider à construire l'avenir

ÉTUDE - EXPERTISE - MAÎTRISE D'ŒUVRE - CONTRÔLE - ANALYSE

Grontmij GINGER CEBTP, une société du Groupe Grontmij

GINGER CEBTP
Agence de Nantes
4 rue du Fondeur - CP 1103
44806 SAINT HERBLAIN Cedex
Tél : 02 40 92 18 71 / Fax : 02 40 92 06 10 / Mail : cebtp.nantes@gingergroupe.com

SNCF-EVEN de NANTES

BATIMENTS MULTISERVICES - GARE DE CHANTENAY

NANTES (44)

RAPPORT - étude géotechnique d'avant-projet (G12)

Dossier : ONA2.C.0229	a.arbonnier@gingergroupe.com	Contrat : ONA2.C.0253 - ind 2

Indice	Date	Rédigé par la chargée d'affaires	Visa	Vérifié par la chargée d'affaires	Visa	Contenu	Observations
1	26/12/12	Aline ARBONNIER		Isabelle PERRICHARD		24 pages 18 annexes	

A compter du paiement intégral de la mission, le client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser à condition de respecter et de faire respecter les limites d'utilisation des résultats qui y figurent et notamment les conditions de validité et d'application du rapport.

SOMMAIRE

1 PLANS DE SITUATION 5

1.1 Extrait de carte IGN 5
1.2 Image aérienne 5

2 CONTEXTE DE L'ETUDE 6

2.1 Données générales 6
2.1.1 Généralités 6
2.1.2 Document communiqué 6
2.2 Description du site 7
2.2.1 Topographie, occupation du site et avoisinants 7
2.2.2 Contextes géotechnique, hydrogéologique et sismique 7
2.3 Caractéristiques de l'avant-projet 9
2.3.1 Description de l'ouvrage 9
2.3.2 Sollicitations appliquées aux fondations et aux niveaux bas 9
2.3.3 Terrassements prévus 10
2.4 Mission GINGER CEBTP 10

3 INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES 11

3.1 Implantation et nivellement 11
3.2 Sondages, essais et mesures in situ 11
3.3 Essais en laboratoire 12

4 SYNTHESE DES INVESTIGATIONS 13

4.1 Analyse et synthèse géotechnique 13
4.1.1 Lithologie 13
4.1.2 Caractéristiques physiques des sols 14
4.2 Synthèse hydrogéologique 15
4.2.1 Piézométrie 15
4.2.2 Inondabilité 15
4.3 Risque sismique 16
4.3.1 Risque sismique – données parasismiques réglementaires 16
4.3.2 Liquéfaction 16

5 PRINCIPES GENERAUX DE CONSTRUCTION (AVANT-PROJET)..... 17

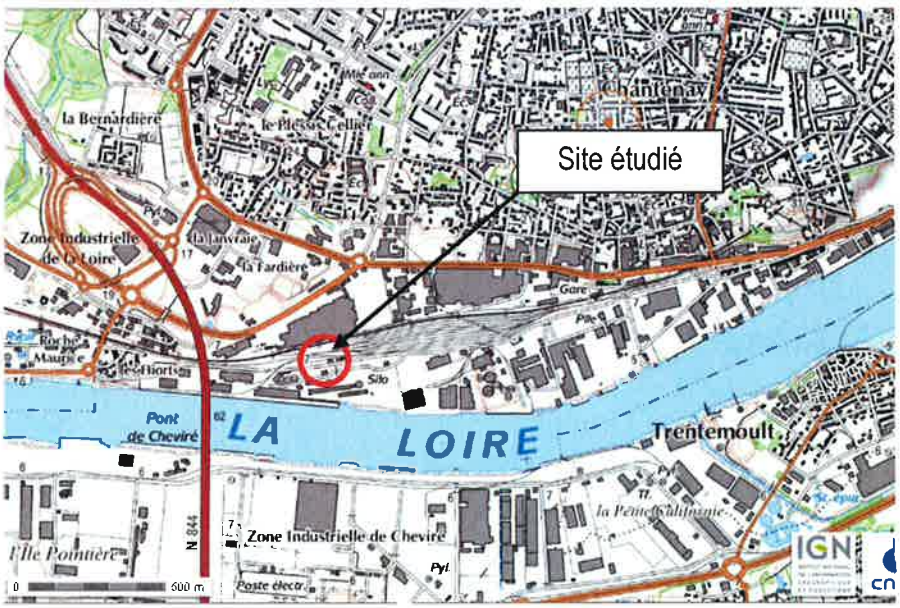
5.1 Analyse du contexte et principes d'adaptation.....17
5.2 Adaptations générales de l'avant-projet.....18
5.2.1 Réalisation des terrassements.....18
5.2.2 Recommandations et aménagements.....18
5.2.3 Drainage en phase chantier.....19
5.2.4 Réalisation d'une substitution 19
5.3 Fondation de la structure.....21

6 OBSERVATIONS MAJEURES 24

ANNEXE 1 – NOTES GENERALES SUR LES MISSIONS GEOTECHNIQUES
ANNEXE 2 – PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES
ANNEXE 3 – SONDAGES SEMI- DESTRUCTIFS
ANNEXE 4 – PROCES VERBAUX DES ESSAIS EN LABORATOIRE

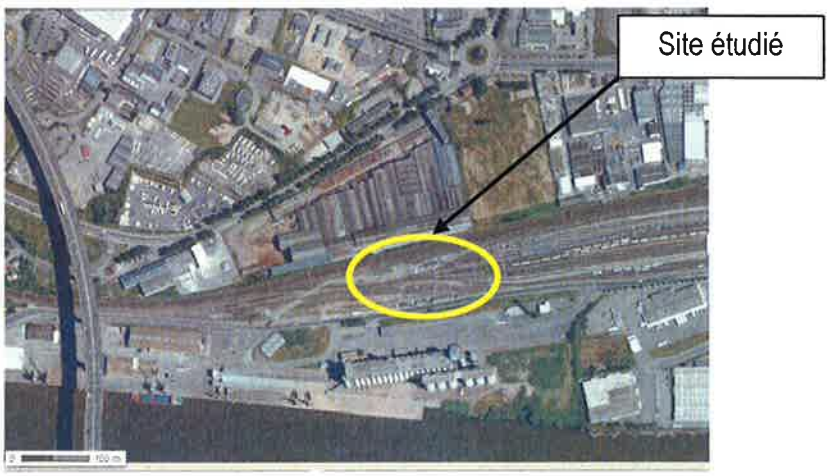
1 PLANS DE SITUATION

1.1 Extrait de carte IGN



Source Géoportail

1.2 Image aérienne



Source Géoportail

2 CONTEXTE DE L'ETUDE

2.1 Données générales

2.1.1 *Généralités*

Nom de l'opération : Bâtiments multiservices - Gare de Chantenay
Adresse : rue des usines
Commune : NANTES (44)
Client et demandeur de la mission : SNCF-EVEN de NANTES – 4 rue du Pont de l'Arche – 44000 NANTES

2.1.2 *Document communiqué*

Document	Echelle	Origine / Référence	Date
Plan existant	Sans	SNCF	02/2012

2.2 Description du site

2.2.1 *Topographie, occupation du site et avoisinants*

Le projet de bâtiments modulaires multiservices se situe de part et d'autre de la voie SNCF. Au Nord, le site est occupé par d'anciennes voies ferrées, une zone gravillonnée et au Sud, par des bâtiments.

Le site concerné par les investigations est relativement plat. D'après les référentiels indépendants choisis lors de l'étude, l'altitude varie de + 99.7 à + 99.8 m au droit des sondages au Nord et de + 199.9 à + 200.0 m au Sud.

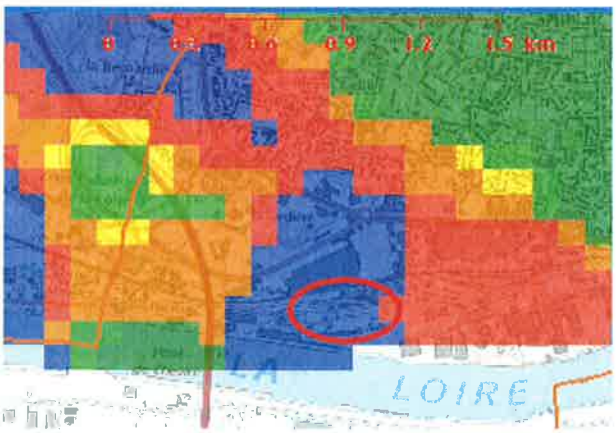
L'emprise des ouvrages est libre de toute mitoyenneté.

2.2.2 *Contextes géotechnique, hydrogéologique et sismique*

D'après notre expérience locale et la carte géologique de NANTES à l'échelle 1/50000, le site serait constitué des formations suivantes de haut en bas :

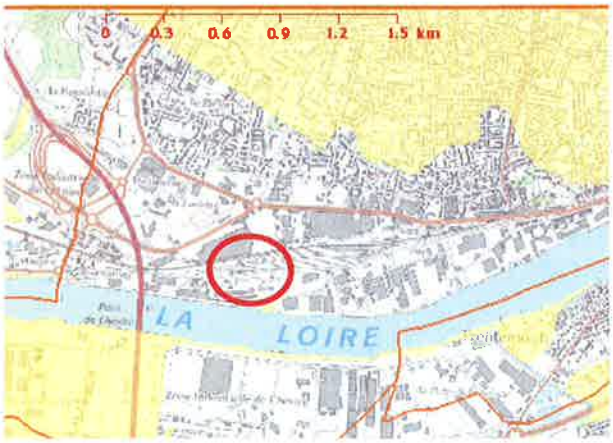
- des remblais,
- des alluvions fluviatiles sablo-argileux avec parfois des passages graveleux,
- le substratum granitique.

La carte des aléas « remontée de nappes » du BRGM indique que le terrain est en zone de sensibilité très forte à zone de nappe sub-affleurente.



Source : inondationsnappes.fr

La carte des aléas « argiles.fr » du BRGM indique que le terrain est en zone d'aléa à priori nul vis-à-vis de phénomène de retrait gonflement.



Légende des argiles

- Argiles
  - Aléa fort
  - Aléa moyen
  - Aléa faible
  - Aléa à priori nul
- Argiles non réalisé

Source : argiles.fr

Pour les permis de construire déposés après le 1er mai 2011, le nouveau zonage sismique de la France (décret n°2010-1255 du 22/10/2010) est applicable. Le site étudié est classé en zone de sismicité 3 (modéré). L'application des règles parasismiques est obligatoire et il faut se reporter à l'Eurocode 8 (Norme NF EN 1998 – Calcul des structures pour leur résistance au séisme), ou aux règles PS92 (incluant les amendements A1 et A2) à titre provisoire jusqu'au 01/01/14.

2.3 Caractéristiques de l'avant-projet

2.3.1 Description de l'ouvrage

D'après les documents cités au paragraphe 2.1 et les informations fournies, le projet se présente comme suit :

Type d'ouvrage	**Bâtiments modulaires**
Emprise (m²)	200 à 300 m² environ
Nombre de niveaux	1
Nombre de niveaux de sous-sol	aucun
Côte du niveau bas (NGF)	Non communiquées, estimées proche du terrain actuel

2.3.2 Sollicitations appliquées aux fondations et aux niveaux bas

Les sollicitations appliquées aux fondations ne sont pas connues au stade actuel de l'étude. Il conviendra donc de s'assurer que les systèmes de fondations préconisés et les dispositions retenues sont compatibles avec les charges réellement apportées et les caractéristiques de l'ouvrage.

Les descentes de charges du projet ne nous ont pas été communiquées. Par conséquent, les sollicitations vis-à-vis des ELS sont estimées par GINGER CEBTP, sous toutes réserves, à :

- charge verticale sur appuis isolés : 70 kN

Dans le cas de charges réelles différentes des estimations ci-dessus, il conviendrait de revoir tout ou partie de nos conclusions.

2.3.3 *Terrassements prévus*

On considère qu'il n'est pas prévu de terrassements autres que le simple reprofilage du terrain (+/- 0,3 m).

2.4 Mission GINGER CEBTP

La mission de GINGER CEBTP est conforme au contrat n° ONA2.C.0253 - ind 2. accepté par le bon de commande n°245710000021509 du 16/10/2012.

Il s'agit d'une étude géotechnique d'avant-projet (G12) selon la norme AFNOR NF P 94-500 de décembre 2006 sur les missions d'ingénierie géotechnique.

La mission comprend, conformément au contrat, les prestations suivantes :

- Définir le programme des reconnaissances, en assurer le suivi et l'interprétation.
- Réaliser une enquête géologique (et non historique) pour décrire le cadre géotechnique du site.
- Préciser l'existence d'avoisinants.
- Indiquer les principales caractéristiques géotechniques à prendre en compte pour les projets.
- Les sujétions de mise en œuvre ou dispositions constructives particulières liées aux conditions géotechniques du site.
- Préciser les principes généraux d'adaptation du projet actuel aux conditions du site :
  - paramètres à prendre en compte pour les calculs
  - exemple type de fondations (contraintes admissibles, estimation des tassements),
  - conditions de faisabilité des dallages : estimation du module Es conformément au DTU 13.3
  - principes et stabilité des terrassements, influence des avoisinants connus,
  - classement du site et susceptibilité des sols sous séisme,
  - dispositions générales vis-à-vis de l'eau dans le sol.

3 INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES

Les moyens de reconnaissance et d'essais ont été définis par GINGER CEBTP en accord avec le client.

Ces investigations ont été réalisées les 28/11/12 et 29/11/12.

3.1 Implantation et nivellement

L'implantation des sondages et essais in situ figure sur un plan d'implantation joint en annexe 2. Elle a été définie et réalisée par SNCF et GINGER CEBTP en fonction du projet.

Les altitudes des têtes de sondages ont été relevées par nos soins en prenant comme référence relative à la cote 100.00, l'angle Nord-est du bâtiment se situant au Sud-ouest du futur bâtiment Nord et comme référence relative à la cote 200, l'angle Nord-ouest du bâtiment se situant sous l'emprise du futur bâtiment Sud (références indiquées sur le plan d'implantation).

3.2 Sondages, essais et mesures in situ

Les investigations suivantes ont été réalisées :

Type de sondage	Noms	Altitude (IND)	Prof. m / TN	Essais
Sondage semi-destructif à la tarière hélicoïdale	SP1	99.8	8	5
continue ∅ 63 mm	SP2	99.7	8	5
Exécution d'essais pressiométriques.	SP3	200.0	8	5
Norme NF P94-110-1	SP4	200.0	8	5
Sondage semi-destructif à la tarière hélicoïdale	TH1	99.8	6	-
continue ∅ 63 mm	TH2	199.9	6	-

Les coupes des sondages sont présentées en annexe 3 où l'on trouvera en particulier les renseignements décrits ci-après :

- **Sondages semi-destructifs à la tarière continue :**
  - coupe des sols.

- **Essais pressiométriques** :
  - Module pressiométrique : E_M (MPa),
  - Pression limite nette : p_l^* (MPa),
  - Pression de fluage nette p_f^* (MPa),
  - Rapport E_M/p_l.

Ces paramètres sont portés directement sur les coupes de forage.

Nota : les feuilles de sondages peuvent également contenir des informations complémentaires dont les niveaux d'eau éventuels, les pertes de fluide d'injection, les incidents de forage, etc...

3.3 Essais en laboratoire

Les essais suivants ont été réalisés :

Identification des sols	Nombre	Norme
Teneur en eau pondérale W	4	NF P94-050
Analyse granulométrique par tamisage	3	NF P94-056
Analyse granulométrique par sédimentation	2	NF P94-057
Détermination des limites Wl et Wp au cône	1	NF P94-052-1
Valeur au bleu du sol (VBS)	1	NF P94-068
Classification des sols (GTR)	3	NF P11-300
Indice Portant Immédiat (IPI)	2	NF P94-078

Nota : les prélèvements d'échantillons sont la propriété du client. Ils seront conservés pendant un mois à compter de l'envoi du rapport. S'il le souhaite, le client pourra donc soit récupérer ses prélèvements soit demander à ce qu'ils soient conservés. A défaut de demande expresse, les prélèvements seront mis au rebus.

4 SYNTHESE DES INVESTIGATIONS

4.1 Analyse et synthèse géotechnique

4.1.1 Lithologie

A noter que la profondeur des formations est donnée par rapport au terrain naturel tel qu'il était au moment de la reconnaissance.

L'analyse et la synthèse des résultats des investigations réalisées ont permis de dresser la coupe géotechnique schématique suivante, sous environ 0.2 à 0.4 m de remblais sableux noirâtre à marron :

Formation n°1 : **Alternance de sable +- grossier, de sable argileux et argile marron à gris noirâtre**
A partir de : 0.2 à 0.4 m de profondeur environ au droit des sondages.
Jusqu'à la profondeur d'arrêt des sondages : 8.0 m.
Nature : il s'agit de la formation d'alluvions fluviatiles sablo-argileux

Caractéristiques géotechniques :

Pression limite (MPa)	Module pressiométrique E_M (MPa)
0.12 à 1.51	1.2 à 16.2

Cette formation présente des caractéristiques mécaniques **très faibles à moyennes.**

Remarques : nous rappelons qu'il n'est pas toujours évident de distinguer les variations horizontales et/ou verticales éventuelles, inhérentes au changement de faciès, compte tenu de la surface investiguée par rapport à celle concernée par le projet. De ce fait, les caractéristiques indiquées précédemment ont un caractère représentatif et non absolu.

4.1.2 Caractéristiques physiques des sols

Les procès verbaux des essais en laboratoire sont insérés en annexe 4. Les résultats de ces essais sont synthétisés ci-après.

Référence échantillon	Formation / type de sol	Prof. (m) échantillon	W (%)	VBS	IP	Tamisat < 80 µm	IPI	Classe G.T.R.
TH1	1 - Sable	0.2 - 3.0	3.8	-	-	-	13	-
	1 - Argile	4.0 – 6.0	32.5	-	-	71%	-	A
TH2	1 - Sable	0.2 – 3.5	12.5	0.23	-	7%	12	B2 m à ts
	1 - Sable argileux	3.5 – 5.0	11.8	-	25	14%	-	B6

Les matériaux sableux détectés jusqu'à 3 m sont des matériaux de type B2. Il s'agit de matériaux sableux et graveleux comportant des fines, associés à une bonne portance (IPI compris entre 12 et 13).

Les matériaux sous-jacents, argileux et sablo-argileux sont des matériaux de types A et B6. Il s'agit de matériaux fin pour les sols de type A et de sols sableux et graveleux, argileux à très argileux pour les sols de type B6.

Légende :

W : Teneur en eau pondérale
IP : Indice de Plasticité
VBS : Valeur au Bleu
IPI : Indice de Portance Immédiat

4.2 Synthèse hydrogéologique

4.2.1 *Piézométrie*

Aucune arrivée d'eau n'a été observée dans les sondages lors des investigations (novembre 2012). Cependant, les éboulements observés en cours de forage laissent penser que des venues d'eau ont pu fragiliser les parois du forage.

Des circulations d'eau ponctuelles ne sont pas à exclure au sein des formations notamment en cas de précipitations.

Il est à noter que le régime hydrogéologique peut varier en fonction de la saison et de la pluviométrie. Ces niveaux d'eau doivent donc être considérés à un instant donné.

Par ailleurs, il peut exister des circulations d'eau anarchiques / ponctuelles qui n'ont pas été détectées par les sondages.

4.2.2 *Inondabilité*

Des informations précises sur le risque réel d'inondation peuvent être fournies dans les documents d'urbanisme (P.L.U.) et dépendent des travaux de protection réalisés, donc susceptibles de varier dans le temps. S'agissant de données d'aménagement hydraulique et non de données hydrogéologiques, elles ne font pas partie de notre mission d'étude géotechnique.

4.3 Risque sismique

4.3.1 Risque sismique – données parasismiques réglementaires

Selon le décret n°2010-1255 et la norme NF EN 1998 (EUROCODE 8), les principales données parasismiques déduites des éléments du projet et des reconnaissances effectuées dans le cadre de cette étude et présentées dans les paragraphes précédents, figurent dans le tableau ci-dessous :

Zone de sismicité	3 (modéré)
Type de sol	D : Dépôts de sol sans cohésion de densité faible à moyenne (avec ou sans couches cohérentes molles) ou comprenant une majorité de sols cohérents mous à fermes.
Paramètre de sol S	1.6

4.3.2 Liquéfaction

Au sens de l'Eurocode 8, une évaluation de la liquéfaction doit être effectuée lorsque le sol de fondation comprend des couches étendues ou des lentilles épaisses de sable lâche, avec ou sans fines silteuses ou argileuses, au-dessous de la nappe phréatique, et lorsque ce niveau est proche de la surface du sol.

Les reconnaissances exigées à cette fin doivent comporter au minimum a réalisation in situ soit d'essais de pénétration standard (SPT) soit d'essais de pénétration au cône (CPT), ainsi que la détermination des courbes granulométriques en laboratoire.

Si nécessaire, une étude complémentaire de la liquéfaction par des essais au pénétromètre au cône (CPT) devra être réalisée pour statuer sur le risque de liquéfaction des sols dans le cadre d'une mission de diagnostic géotechnique (mission G5).

5 PRINCIPES GENERAUX DE CONSTRUCTION (AVANT-PROJET)

5.1 Analyse du contexte et principes d'adaptation

Les caractéristiques géo-mécaniques retenues à partir des valeurs obtenues (détaillées dans le paragraphe 4.1.2) sont les suivantes :

Horizon	Nature	Profondeur (m)		E (MPa)	Pl* (MPa)	α	Es (1) (MPa)
		de	Jusqu'à				
1	Alternance de sable +/- grossier, de sable argileux et argile	0.2 à 0.4	8.0	5	0.5	1/3	15

(1) Es pris égal à E/α

Compte-tenu de ce qui a été indiqué dans les paragraphes précédents, les points essentiels ci-dessous sont à prendre en compte et conduiront les choix d'adaptation du projet :

>> Contexte géotechnique :

- Les sols du site comportent des sables +/- grossier à +/- argileux de caractéristiques mécaniques très faibles à moyennes,
- Il s'agit de matériaux fin à graveleux de type A, B2 et B6, associés à une bonne portance jusqu'à 3 m de profondeur.

>> Environnement du projet :

Projet : charges ponctuelles faibles, pas de sous-sol, faible sensibilité au tassement, pas de mitoyen.

Compte tenu des points précédents et pour des bâtiments types « modulaires », Il peut être envisagé :

- soit le report des charges ponctuelles sur une substitution de sol de l'ordre de 0.5 m, afin de garantir une homogénéité, et moyennant l'intermédiaire de plaques de répartition,
- soit un mode de fondations par semelles isolées et/ou puits ancrés dans les sables +/- graveleux de la formation 1.

Nous rappelons que toute modification du projet ou des sols peut entraîner une modification partielle ou complète des adaptations ci préconisées. La mission géotechnique en phase projet (G2) sera alors cruciale et devra, en particulier, étudier la nouvelle configuration.

5.2 Adaptations générales de l'avant-projet

Nota : les indications données dans les chapitres suivants, qui sont fournies en estimant des conditions normales d'exécution pendant les travaux, seront forcément adaptées aux conditions réelles rencontrées (intempéries, niveau de nappe, matériels utilisés, provenance et qualité des matériaux, phasages, plannings et précautions particulières).

Nous rappelons que les conditions d'exécution sont absolument prépondérantes pour obtenir le résultat attendu et qu'elles ne peuvent être définies précisément à l'heure actuelle. A défaut, seules des orientations seront retenues.

Pour insérer le projet dans le site, il n'est pas prévu de terrassement autre qu'un simple reprofilage de terrain (+/- 0.5 m/TN actuel).

5.2.1 *Réalisation des terrassements*

La réalisation des déblais ne présentera pas de difficulté particulière d'extraction. Les matériaux seront terrassables avec des engins à lame et à godet.

5.2.2 *Recommandations et aménagements*

Nous sommes en présence de matériaux sensibles à l'eau, il conviendra donc :

- de réaliser les travaux (notamment les terrassements) lors de périodes climatiques favorables (faible pluviosité, hors période de gel/dégel),
- de prévoir les aménagements nécessaires à l'évacuation des eaux de ruissellement (terrassement en forme de toit, fossés périphériques…) et au trafic des engins (chaussée provisoire…).

Dans le cas contraire (période défavorable), les travaux préparatoires pourront consister soit des opérations de purge, soit un cloutage.

5.2.3 *Drainage en phase chantier*

Les venues d'eau pouvant apparaître en cours de terrassement seront collectées en périphérie et évacuées en dehors de la fouille (captage).

Les dispositions spécifiques prévisibles seront adaptées cas par cas pour assurer à tout moment la mise au sec de la plate-forme. Toutes zones décomprimées fera l'objet d'un traitement spécifique, si elle doit recevoir un élément de l'ouvrage à porter (purge, compactage).

5.2.4 *Réalisation d'une substitution*

Dans ce cas les matériaux, ainsi que les procédures de mise en œuvre et de contrôle devront répondre aux recommandations « Caractéristiques des matériaux de remblais supports de fondations » du L.C.P.C. de 1980.

On respectera en particulier les préconisations suivantes :

Dimensions :

- Le débord de la reconstitution de sol de chaque côté des fondations doit égaler au minimum la moitié de la hauteur de reconstitution de sol.
- La largeur de reconstitution doit être au minimum de 0.80/1.00 m pour permettre l'emploi de moyens de compactage adaptés, conformes au guide SETRA LCPC de compactage des remblais de tranchée.

Mise en œuvre :

- Compactage et réglage du fond de fouille.
- Pose d'un géotextile anti-contaminant, permettant également d'optimiser le compactage des couches inférieures de la reconstitution de sol.
- Mise en œuvre d'un matériau insensible à l'eau et non gélif, compacté par couches successives conformément aux règles de compactage.
- Objectif de densification minimal : 95% OPM.

A titre d'exemple, on considère qu'une bonne qualité est obtenue pour les valeurs suivantes :

- module d'élasticité EV2 > 50 MPa (500 bars),
- rapport de compactage EV2/EV1<2

On peut alors considérer les qualités mécaniques minimales suivantes dans le remblai de substitution : pression limite P_l = 0,8 MPa ; module pressiométrique E_M = 10 MPa.

5.3 Fondation de la structure

Compte tenu des éléments précédents, on pourra envisager :

- **soit le report des charges ponctuelles sur une substitution de sol** de l'ordre de 0.5 m, afin de garantir une homogénéité, et **moyennant l'intermédiaire de plaques de répartition,**
- **soit un mode de fondations par semelles isolées et/ou puits ancrés dans les sables +/- graveleux.**

> Exemples de prédimensionnement – plaques de répartition

Dans ce cas, le pré-dimensionnement a été effectué avec un ancrage nul, ce qui correspond au principe de la pose de plaques de répartition rigides sur la substitution.

Les calculs ont été effectués selon le D.T.U. 13.12 de mars 1988, sur la base des hypothèses de descentes de charges.

Les résultats sont donnés dans le tableau ci après.

	Etat limite vis-à-vis de la résistance du sol (cf. DTU 13.12)	E.L.S. vis-à-vis des déformations		
Type de fondation	Contrainte de calcul **q'u** (*MPa*)	**Contrainte à retenir** $q_{E.L.S.}$ (***MPa***)	Charge maxi correspondante **Q** $_{E.L.S.}$ (*kN*)	Tassement s calculé sous $q_{E.L.S.}$ (*cm*)
Semelle isolée – Plaque de répartition B = 0.7 m	535	**150**	*74 kN*	< 1

> Exemples de prédimensionnement – semelle isolée

Les massifs ou puits devront être ancrées de 0.3 m minimum dans l'horizon 1 dont le toit a été atteint entre 0.2 m et 0.5 m par rapport au terrain naturel au droit des sondages réalisés.

Dans tous les cas, l'encastrement devra assurer les conditions de mise hors gel des fondations, soit une profondeur minimale de 0.6 m par rapport à la plus proche surface exposée aux intempéries (cf. carte FDP 18-326 de novembre 2004).

Les calculs ont été effectués selon le D.T.U. 13.12 de mars 1988, sur la base des hypothèses de descentes de charges.

Les résultats sont donnés dans le tableau ci après.

	Etat limite vis-à-vis de la résistance du sol (cf. DTU 13.12)	E.L.S. vis-à-vis des déformations		
Type de fondation	Contrainte de calcul q'u (*MPa*)	**Contrainte à retenir** (1) $q_{E.L.S.}$ (***MPa***)	Charge maxi correspondante **Q** $_{E.L.S.}$ (*kN*)	Tassement s calculé sous $q_{E.L.S.}$ (*cm*)
Semelle isolée (B = 0.7 m) ancrée dans l' horizon 1	535	**150**	*74 kN*	< 1
Puits (ø = 0.8 m) ancré dans l' horizon 1	535	**150**	*75 kN*	< 1

Les tassements théoriques calculés s'entendent pour une mise en œuvre des fondations selon les règles de l'Art en accord avec les prescriptions du DTU 13.11 – Cahier des Clauses Techniques de mars 1988.

Des descentes de charge hétérogènes peuvent conduire à des tassements différentiels dont l'amplitude devra être estimée dans le cadre d'une étude complémentaire de type G2.

> Dispositions constructives :

Les choix constructifs ne peuvent être faits que par le BET structure mais les points suivants sont toutefois à signaler :

- il est recommandé de ne pas descendre la largeur des fondations en dessous de 0.7 m pour des semelles ponctuelles pour des raisons de bonne exécution (cela permet d'assurer un enrobage correct des armatures standard) ;

- des surprofondeurs du toit de la couche d'ancrage sont possibles et nécessiteront des rattrapages et surconsommations de béton ;

- compte-tenu de la sensibilité à l'eau des formations reconnues, les fonds de fouilles seront bétonnés immédiatement après leur ouverture ;

- en cas d'épisode pluvieux pendant les terrassements, toute partie d'assise polluée par des précipitations sera purgée ;

- il appartient au BET structure de vérifier que les tassements déterminés précédemment sont acceptables par l'ouvrage et les avoisinants ;

- en présence d'eau, les fouilles exécutées au sein des matériaux sableux peuvent présenter des risques d'instabilité et entraîner des surconsommations de béton. Il conviendra donc de couler les fondations à pleine fouille à l'ouverture.

6 OBSERVATIONS MAJEURES

On s'assurera que la stabilité des ouvrages et des sols avoisinants le projet est assurée pendant et après la réalisation de ce dernier.

Les conclusions du présent rapport ne sont valables que sous réserve des conditions générales des missions géotechniques de l'Union Syndicale Géotechnique fournies en annexe 1 (norme NF P94-500 de décembre 2006).

Nous rappelons que cette étude a été menée dans le cadre de l'avant-projet (G12) et que, conformément à la norme NF P94-500 de décembre 2006, une étude de projet (G2) doit être envisagée (collaboration avec l'équipe de conception) pour permettre l'optimisation du projet notamment, avec prise en compte des interactions sol / structure.

GINGER CEBTP peut prendre en charge la maîtrise d'œuvre dans le domaine de la géotechnique, au stade du projet.

ANNEXE 1 – NOTES GENERALES SUR LES MISSIONS GEOTECHNIQUES

- Classification des missions types d'ingénierie géotechnique,
- Schéma d'enchainement des missions types d'ingénierie géotechnique.

ANNEXE EXTRAIT DE LA NORME AFNOR SUR LES MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE :

CLASSIFICATION DES MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE TYPES

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique doit suivre les étapes d'élaboration et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géologiques. Chaque mission s'appuie sur des investigations géotechniques spécifiques définies au chapitre 7.
Il appartient au maître d'ouvrage de veiller à la réalisation successive de toutes ces missions par une ingénierie géotechnique.

ETAPE 1 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES PREALABLES (G1)

ETUDE GEOTECHNIQUE PRELIMINAIRE DE SITE (G11)

Elle est nécessaire au stade d'une étude préliminaire ou d'esquisse et permet une première identification des risques géologiques d'un site.
- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants ;
- Définir si nécessaire, un programme d'investigations géotechniques, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats ;
- Fournir un rapport avec un modèle géologique préliminaire, certains principes généraux d'adaptation d'un projet au site et une première identification des risques.

ETUDE GEOTECHNIQUE D'AVANT PROJET (G12)

Elle est nécessaire au stade d'avant projet et permet de réduire les risques majeurs.
- Définir un programme d'investigations géotechniques détaillé, 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, certains principes généraux de construction (notamment terrassements, soutènements, fondations, risques de déformation des terrains, dispositions générales vis-à-vis des nappes et avoisinants).

Cette étude sera obligatoirement complétée lors de l'étude géotechnique de projet (étape 2).

ETAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE PROJET (G2)

Elle est nécessaire pour définir le projet des ouvrages géotechniques et permet de réduire les risques importants. Elle est normalement à la charge du maître d'ouvrage et doit être intégrée à la mission de maîtrise d'œuvre générale.

Phase Projet :
- Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats ;
- Fournir les notes techniques donnant les méthodes d'exécution retenues pour les ouvrages géotechniques (notamment terrassements, soutènements, fondations, dispositions vis-à-vis des nappes et avoisinants), certaines notes de calcul de dimensionnement niveau projet ;
- Fournir une approche des quantités / délais / coûts d'exécution de ces ouvrages géotechniques et une identification des risques géologiques résiduels.

Phase Assistance aux Contrats de Travaux :
- Etablir les documents nécessaires à la consultation des entreprises pour l'exécution des ouvrages géotechniques (plans, notices techniques, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel) ;
- Assister le client pour la sélection des entreprises et l'analyse technique des offres.

ETAPE 3 : EXECUTION DES OUVRAGES GEOTECHNIQUES

ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXÉCUTION (G3)

Elle permet de réduire les risques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures d'adaptation ou d'optimisation. Elle est normalement à la charge de l'entrepreneur.

Phase Etude
- Définir si nécessaire un programme d'investigations géotechniques complémentaire, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats ;
- Etudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment validation des hypothèses géotechniques, définition et dimensionnement (calculs justificatifs), méthodes et conditions d'exécution (phasages, suivis, contrôles, auscultations et valeurs seuils associées, dispositions constructives complémentaires éventuelles).

Phase Suivi
- Suivre le programme d'auscultation et l'exécution des ouvrages géotechniques, déclencher si nécessaire les dispositions constructives prédéfinies en phase Etude ;
- Vérifier les données géotechniques par relevés lors des excavations et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (en assurer le suivi et l'exploitation des résultats) ;
- Participer à l'établissement du dossier de fin de travaux et des recommandations de maintenance des ouvrages géotechniques.

SUPERVISION GEOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Elle permet de vérifier la conformité de l'étude et suivi géotechniques d'exécution aux objectifs du projet. Elle est normalement à la charge du maître d'ouvrage.

Phase Supervision de l'étude d'exécution
- Avis sur l'étude géotechnique d'exécution, sur les adaptations ou optimisations potentielles des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, sur le programme d'auscultation et les valeurs seuils associées ;

Phase Supervision du suivi d'exécution
- Avis, par interventions ponctuelles sur le chantier, sur le contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur, sur le comportement observé de l'ouvrage et des avoisinants concernés et sur l'adaptation ou l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur.

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder à une étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques.

DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE (G5)

Il a pour objet d'étudier de façon strictement limitative un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques dans le cadre d'une mission ponctuelle.
- Définir si nécessaire, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats ;
- Etudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, rabattement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans d'autres éléments géotechniques.

Des études géotechniques de projet et/ou d'exécution, suivi et supervision doivent être réalisées ultérieurement conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique si ce diagnostic conduit à modifier ou réaliser des travaux.

Schéma d'enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique

(Norme AFNOR sur les Missions Géotechniques)

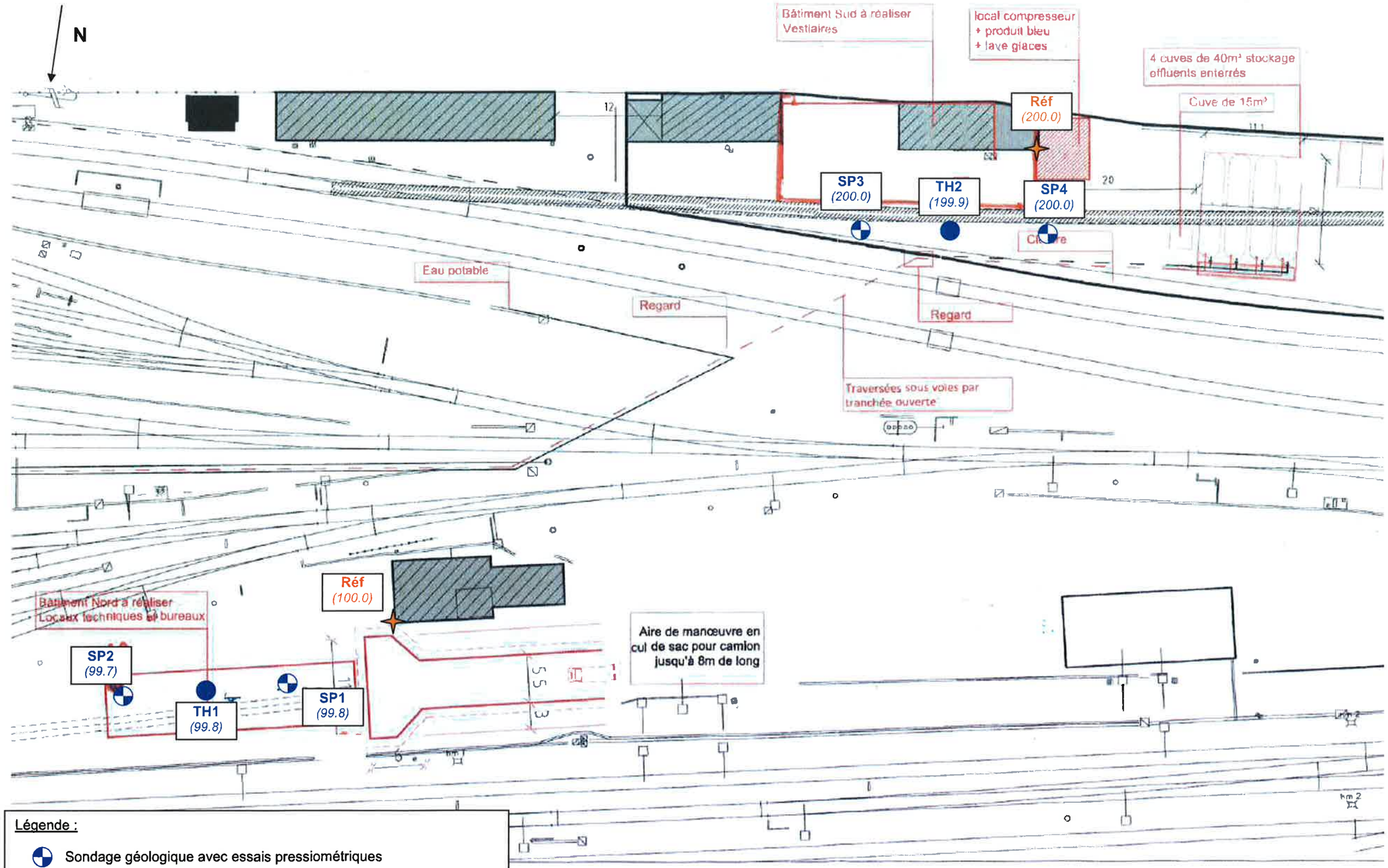
Etape	PHASE DE REALISATION DE L'OUVRAGE	MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE	OBJECTIFS en terme de gestion des risques géologiques	Prestations d'investigations géotechniques
1	**Étude préliminaire Étude d'esquisse**	Étude géotechnique préliminaire de site (G11)	Première identification des risques	Si nécessaire
	Avant projet	Étude géotechnique d'avant projet (G12)	Réduction des risques majeurs	Obligatoire
2	**Projet Assistance Contrat Travaux**	Étude géotechnique de projet (G2)	Réduction des risques importants	Si nécessaire
3	**Exécution**	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3)	Réduction des risques résiduels	Si nécessaire
		Supervision géotechnique d'exécution (G4)		
	Etude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques	Diagnostic géotechnique (G5)	Analyse des risques liés à ce ou ces éléments géotechniques	Obligatoire

ANNEXE 2 – PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

SCHEMA D'IMPLANTATION DES SONDAGES

Dossier n°: ONA2.C.0229	Affaire : Bâtiments multiservices Chantenay – NANTES (44)

Echelle : 1/500



Légende :

- Sondage géologique avec essais pressiométriques
- Sondage à la tarière

ANNEXE 3 – SONDAGES SEMI-DESTRCUTIF

- Coupe des sondages
- Courbes pressiométriques éventuelles (p_l et E_M),

GINGER CEBTP

SONDAGE à la Tarière TH1

annexe:

Chantier : Bâtiments multiservices Chantenay - NANTES

Client : SNCF- EVEN de NANTES
Dossier : ONA2.C.0229

Coordonnées du sondage:
X : Y : Z : 99.8 (IND)

Ech.Prof: 1/50°

date travaux: 28/11/2012

Prof. (m)	Outils	Tubage	COUPE	Prof	IND	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
0	Tarière hélicoïdale Ø89 mm					Remblais sableux noirâtre		
				0.20	99.60			
1								
2						Sable marron clair	1 r	IPI = 13
3								
4	Tarière hélicoïdale Ø63 mm			4.00	95.80			
5						Argile grisâtre	2 r	Classe GTR : A, w = 32.5 %
6				6.00	93.80	[Arrêt du sondage]		
7								
8								
9								
10								

Logiciel SONDAGE32 - Version 3.37 du 08-10-2012 -- [DQ.E137 - V.1 du 17/05/2011]

Sondeuse: Socomafor 35

Nappe : /
à la date du sondage

Observations : Eboulement en fin de forage. Humide vers 3 m.

Edité le 21/12/2012

GINGER CEBTP

SONDAGE à la TARIERE TH2

annexe:

Chantier : Bâtiments multiservices Chantenay - NANTES

Client : SNCF- EVEN de NANTES
Dossier : ONA2.C.0229

Coordonnées du sondage:
X : Y : Z : 199.9 (IND)

Ech.Prof: 1/50°

date travaux: 28/11/2012

Prof. (m)	Outils	Tubage	COUPE	Prof	IND	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
	Tarière hélicoïdale Ø63 mm		R R R	0.20	199.70	Remblais sablo-graveleux		
1							1 r	Classe GTR : B2 m à ts w = 3.9 % IPI = 12
2						Sable marron clair		
3				3.50	196.40			
4						Sable argileux marron	2 r	Classe GTR : B6 w = 11.8 %
5				5.00	194.90			
						Argile sableuse humide grisâtre	3 r	
6				6.00	193.90	[Arrêt du sondage]		
7								
8								
9								
10								

Logiciel SONDAGE32 - Version 3.37 du 08-10-2012 -- [DQ.E137 - V.1 du 17/05/2011]

Sondeuse: Socomafor 35

Observations : Eboulement en fin de forage. Humide vers 4 m.

Nappe : /
à la date du sondage

Edité le 21/12/2012

GINGER
CEBTP

annexe:

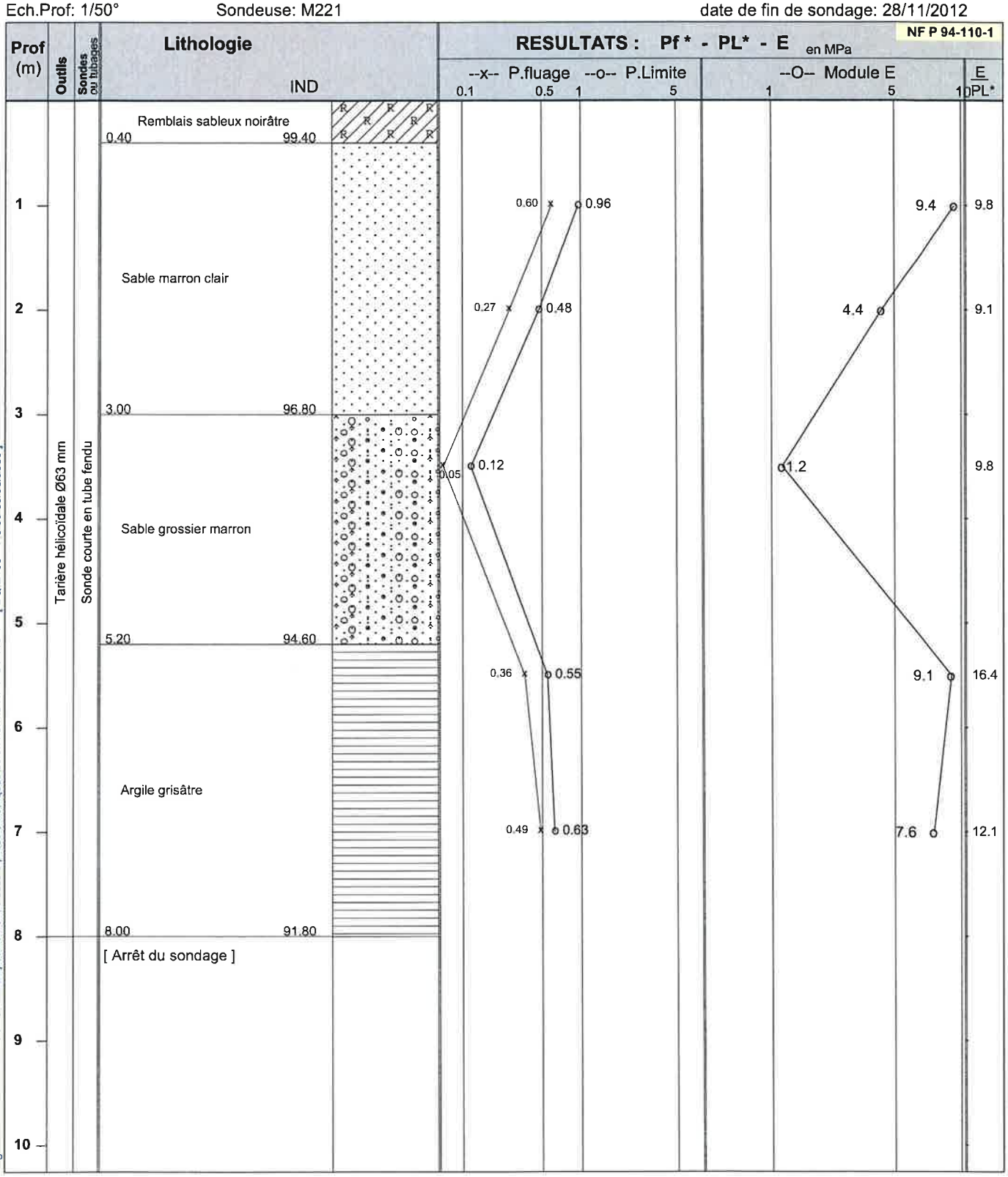
SONDAGE PRESSIOMETRIQUE SP1

Chantier : Bâtiments multiservices Chantenay - NANTES

Client : SNCF-EVEN de NANTES
Dossier : ONA2.C.0229
Coordonnées du sondage:
X : Y : Z : 99.8 (IND)

GINGER CEBTP

Ech.Prof: 1/50° Sondeuse: M221 date de fin de sondage: 28/11/2012



Logiciel DEPRESS - Version 3.80 - Dépouillement d'essais pressiométriques selon norme NF P 94-110-1 -- [DQ.E158 - V 0 du 03/06/2008]

Observations : Eboulement en fin de forage.
Edité le 21/12/2012

Nappe: /
(à la date d'exécution du forage)

GINGER
CEBTP

annexe:

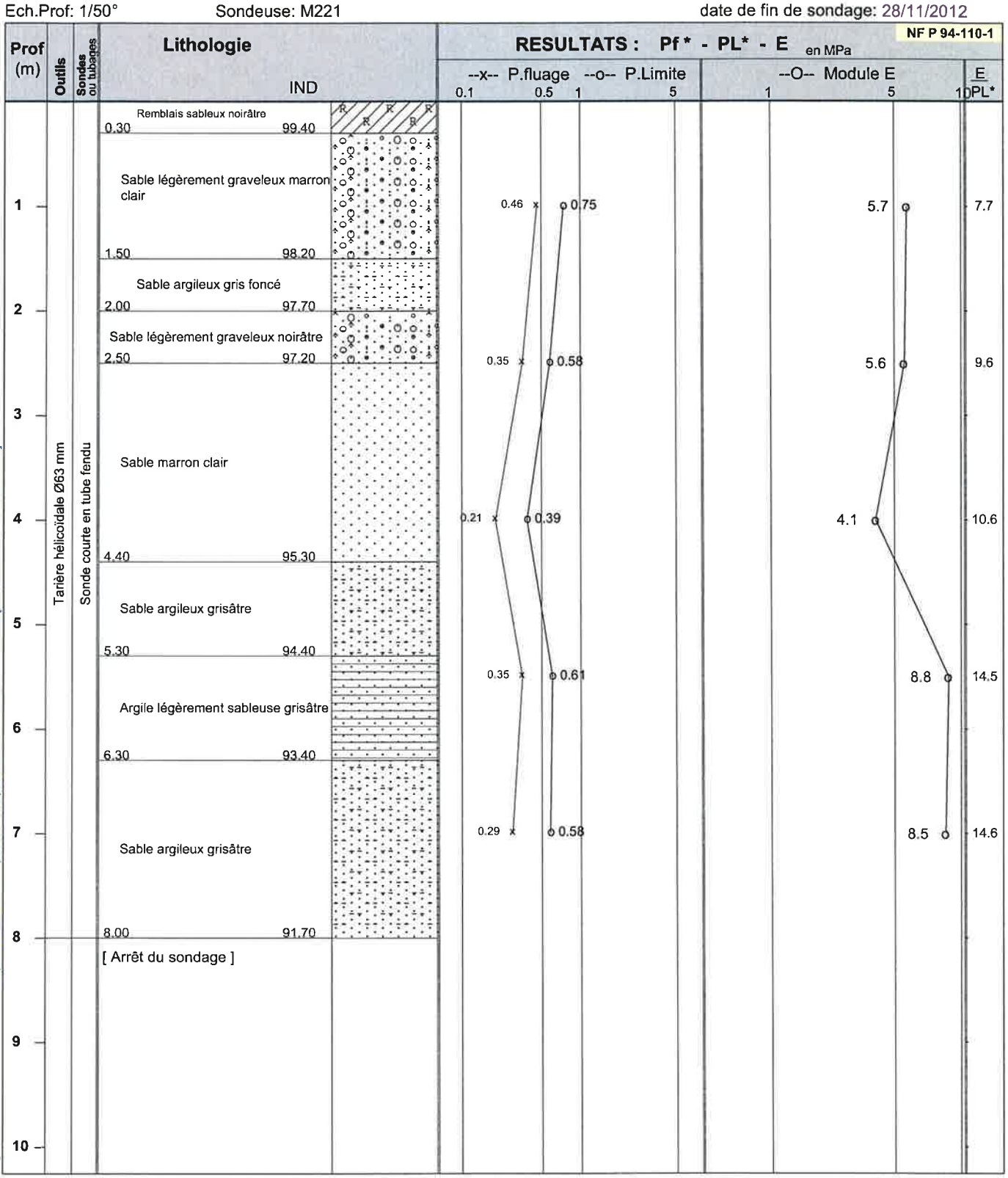
SONDAGE PRESSIOMETRIQUE SP2

Chantier : Bâtiments multiservices Chantenay - NANTES

Client : SNCF-EVEN de NANTES
Dossier : ONA2.C.0229
Coordonnées du sondage:
X : Y : Z : 99.7 (IND)

INGENIERIE EUROPE GROUPE GINGER CEBTP

Ech.Prof: 1/50° Sondeuse: M221 date de fin de sondage: 28/11/2012



Logiciel DEPRESS - Version 3.80 - Dépouillement d'essais pressiométriques selon norme NF P 94-110-1 -- [DQ.E158 - V.0 du 03/06/2008]

Observations : Eboulement en fin de forage.
Edité le 21/12/2012

Nappe: /
(à la date d'exécution du forage)

GINGER
CEBTP

annexe:

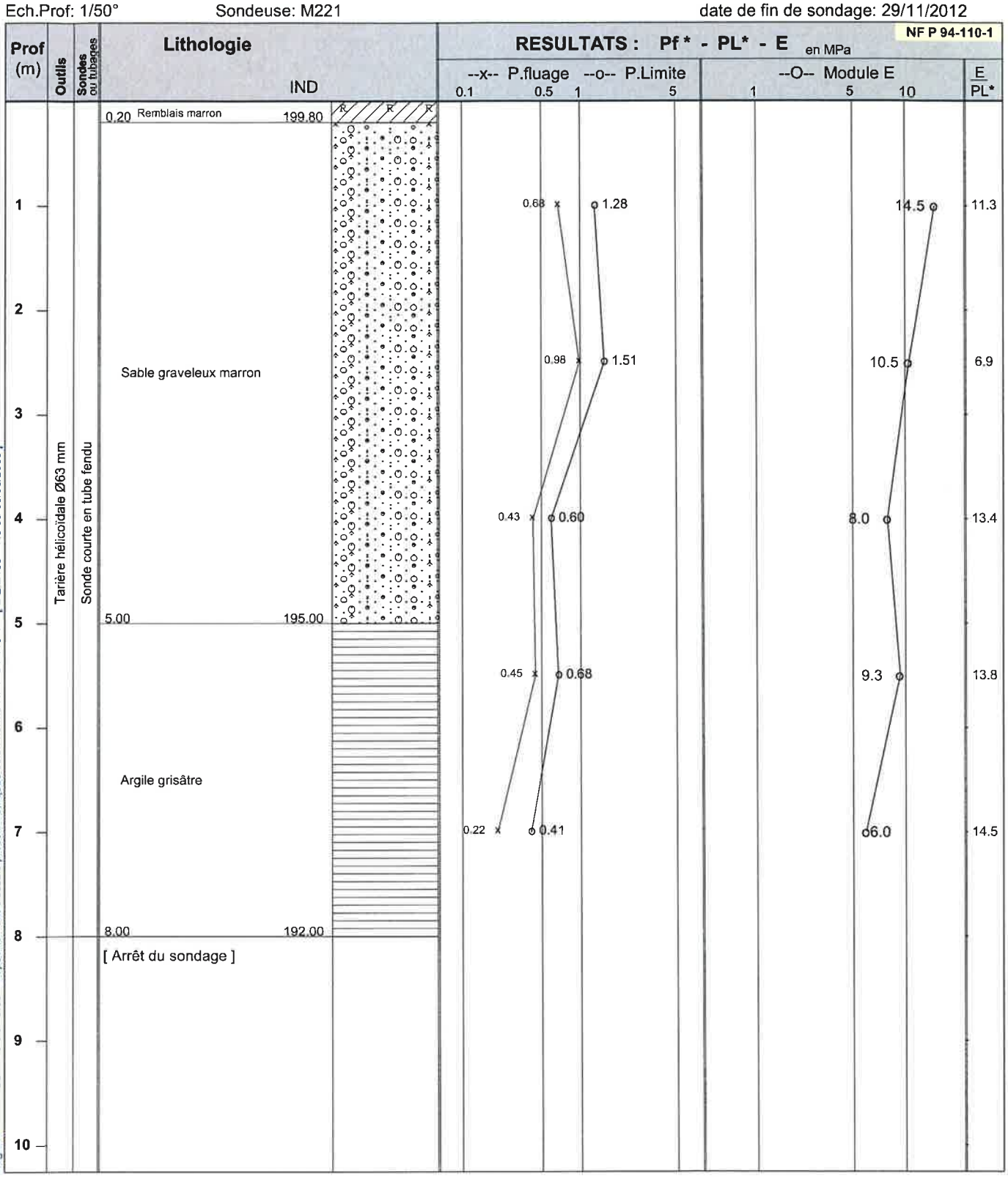
SONDAGE PRESSIOMETRIQUE SP3

Chantier : Bâtiments multiservices Chantenay - NANTES

Client : SNCF-EVEN de NANTES
Dossier : ONA2.C.0229
Coordonnées du sondage:
X : Y : Z : 200.0 (IND)

INGENIERIE EUROPE GROUPE GINGER CEBTP

Ech.Prof: 1/50° Sondeuse: M221 date de fin de sondage: 29/11/2012



Logiciel DEPRESS - Version 3.80 - Dépouillement d'essais pressiométriques selon norme NF P 94-110-1 -- [DQ.E158 - V.0 du 03/06/2008]

Observations : Eboulement en fin de forage.
Edité le 21/12/2012

Nappe: /
(à la date d'exécution du forage)

GINGER
CEBTP

annexe:

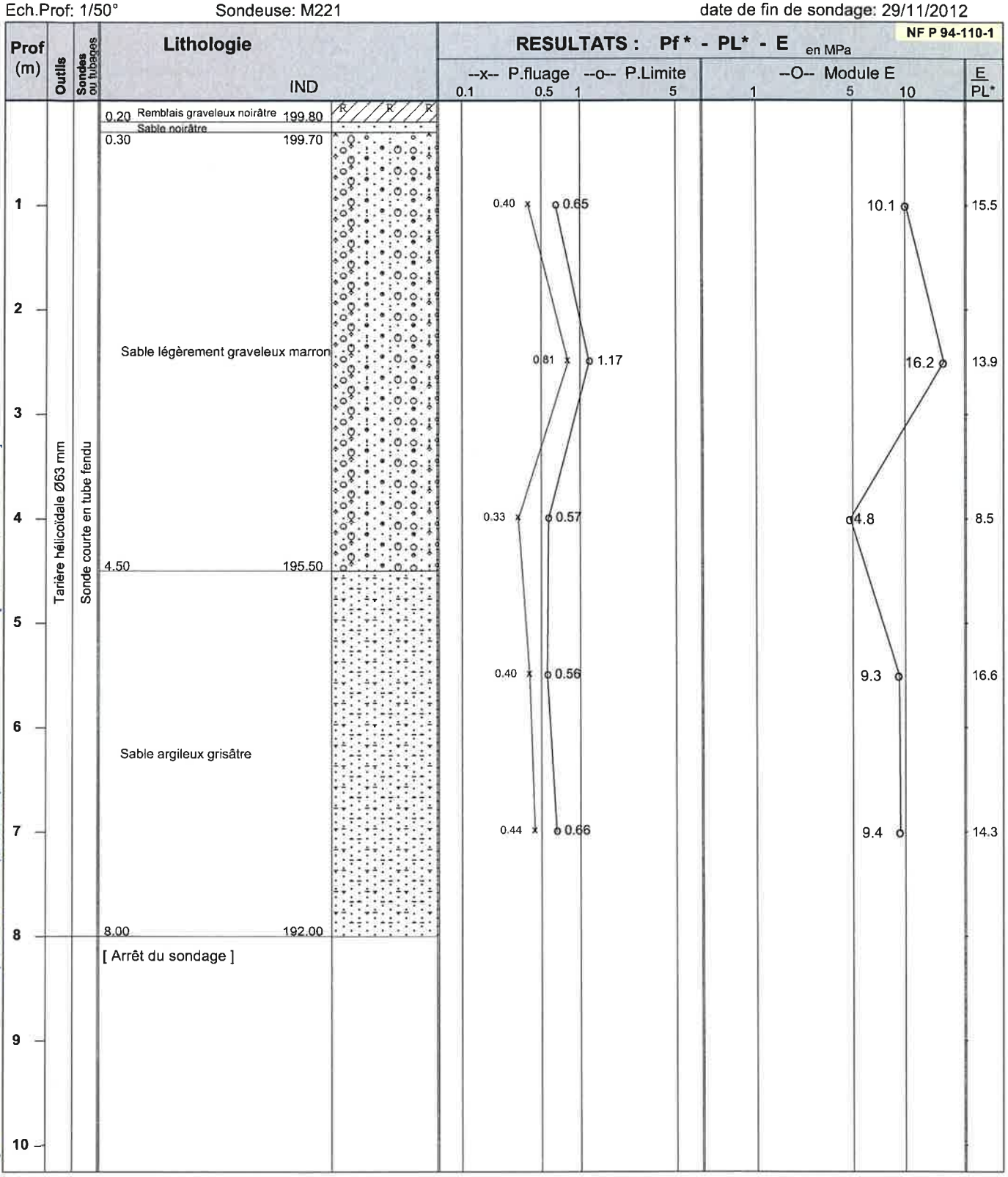
SONDAGE PRESSIOMETRIQUE SP4

Chantier : Bâtiments multiservices Chantenay - NANTES

Client : SNCF-EVEN de NANTES
Dossier : ONA2.C.0229
Coordonnées du sondage:
X : Y : Z : 200.0 (IND)

INGENIERIE EUROPE
GROUPE
GINGER CEBTP

Ech.Prof: 1/50° Sondeuse: M221 date de fin de sondage: 29/11/2012



Observations : Eboulement en fin de forage.
Edité le 21/12/2012

Nappe: /
(à la date d'exécution du forage)

ANNEXE 4 – PROCES VERBAUX DES ESSAIS EN LABORATOIRE

annexe:

RAPPORT D'ESSAIS SUR ECHANTILLON DE SOL

suivant normes NF françaises

édité le 21/12/2012

Chantier : Bâtiments multiservices Chantenay - NANTES (44)

Client : SNCF-EVEN de NANTES
Destinataire : SNCF-EVEN de NANTES
Adresse :

Dossier : ONA2.C.0229
N° d'enregistrement : 109644

Nature du matériau : Argile grisâtre
Repère ou sondage : TH1
Profondeur : 4.0-6.0 m
Mode prélèvement : Tarière mécanique
Date prélèvement : 28/11/12
Prélèvé par :
Date des essais : 13/12/2012

D.max	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS	Limite de liquidité WL	Limite de plasticité WP	Indice de plasticité IP	Passant à 5 mm	Passant à 2 mm	Passant à 80µ			**Classification du sol**
mm	%	g/100g	%	%	-	%	%	%			
	NFP 94-050	NFP 94-068									NFP 11-300
10	32.5					99	94	71			A

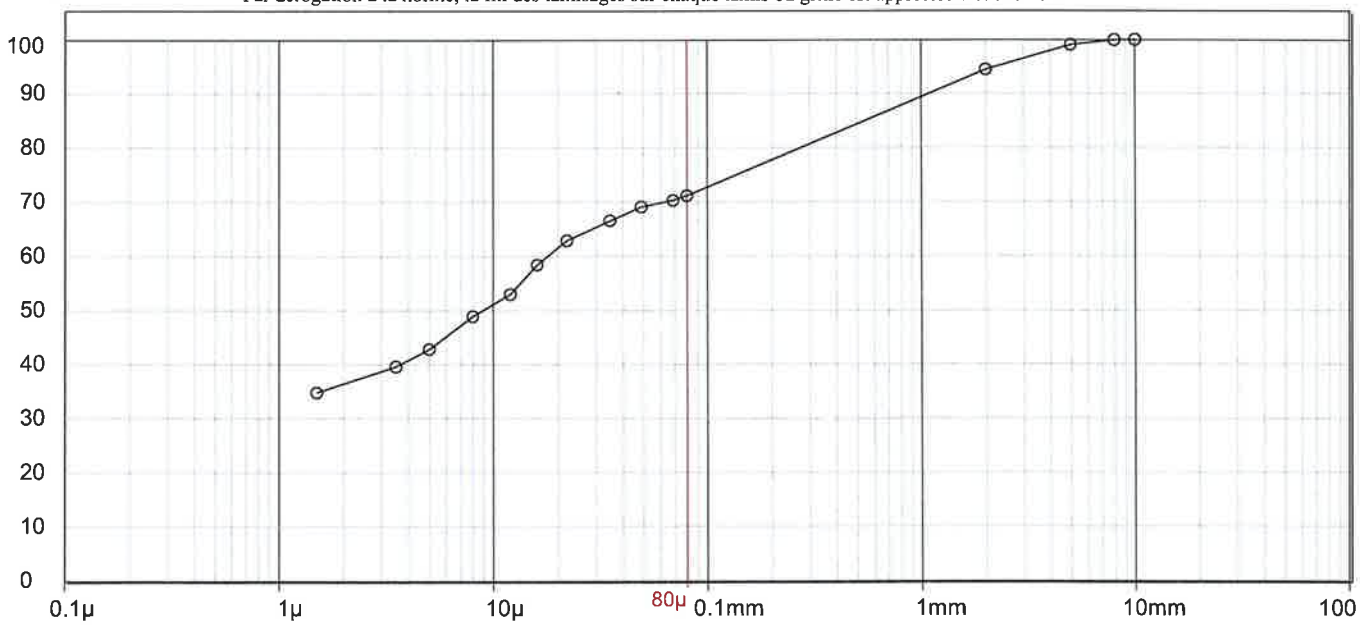
(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamisage à sec après lavage
sédimentométrie: NFP 94-057 / granulométrie: NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



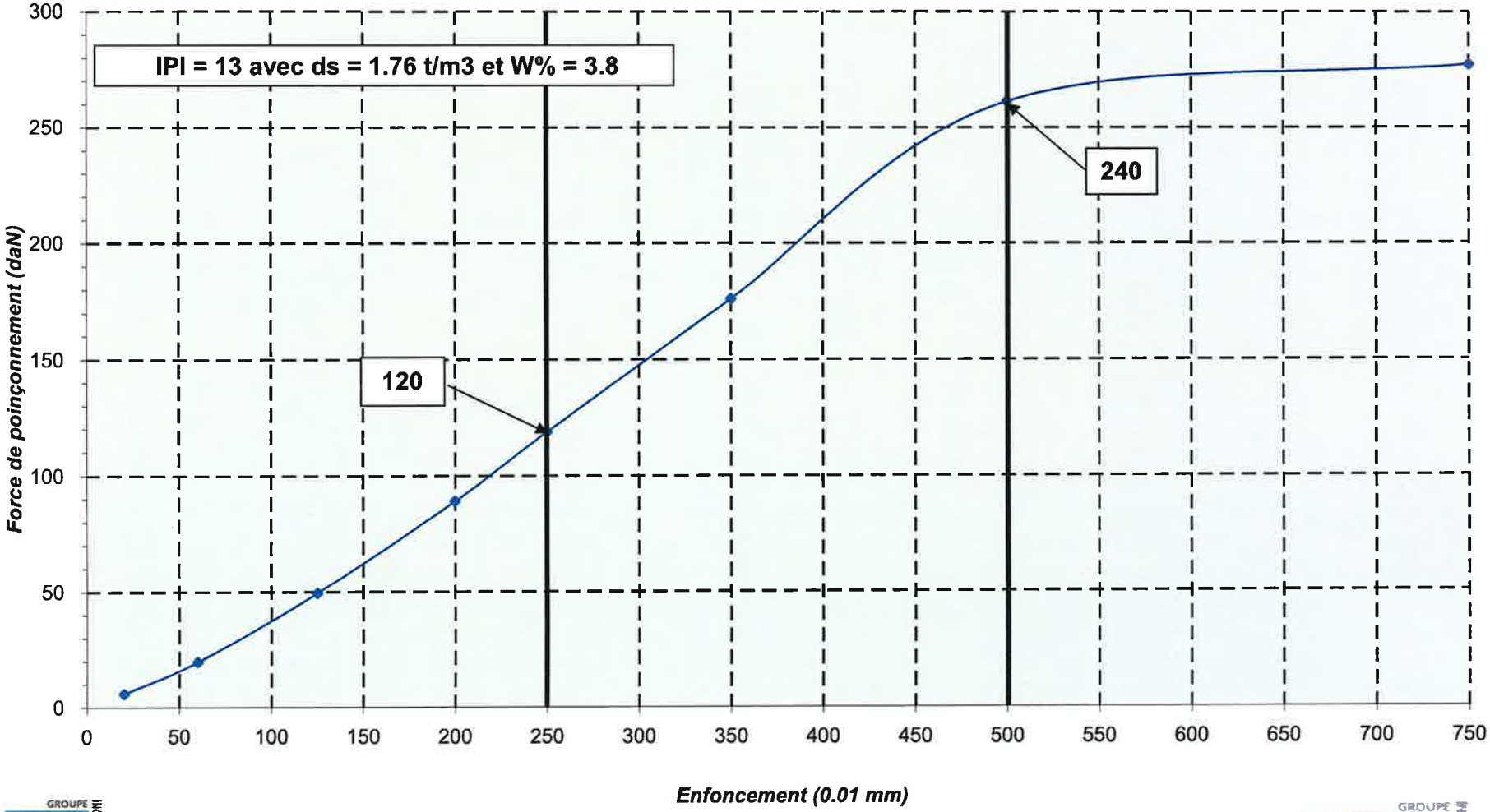
Ouverture tamis en microns et mm / nota: sédimentométrie pour les inférieurs à 0.1 mm

Tamis en mm	0.08		2		5		8		10	
Passants (%)	71%		94%		99%		100%		100%	
Diam.sédim.	1.5µ	3.5µ	5µ	8µ	12µ	16µ	22µ	35µ	49µ	69µ
Passants (%)	35%	40%	43%	49%	53%	58%	63%	67%	69%	70%

GRASOL32-S Version 5.36 -- [DQ. E151-02 - V.0 du 24/08/2008]

Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

Bâtiments multiservices - Chantenay - NANTES (44)
ONA2.C.0229
TH1 (0.2-3.0)



GROUPE INGENIERIE EUROPE
GINGER CEBTP

annexe:

RAPPORT D'ESSAIS SUR MATERIAUX DE TERRASSEMENT

suivant normes NF françaises

édité le 21/12/2012

INGENIERIE EUROPE GROUPE GINGER CEBTP

Chantier : Bâtiments multiservices Chantenay - NANTES (44)

Client : SNCF-EVEN de NANTES
Destinataire : SNCF-EVEN de NANTES
Adresse :

Dossier : ONA2.C.0229
N° d'enregistrement : 109644

Nature du matériau : Sable
Repère ou sondage : TH2
Profondeur : 0.2-3.5 m
Mode prélèvement : Tarière mécanique
Date prélèvement : 28/11/12
Prélèvé par :
Date des essais : 13/12/2012

Dmax	Inférieurs à 0,08 mm	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS	Equivalent de sable ESV	Equivalent de sable ESP	Friabilité des sables	Essai Los Angeles LA	Micro Deval MDE	I.P	I.P.I	Classification GTR 92
mm	%	%	g/100g				%	%			
		NFP 94-050	NFP 94-068	NF EN 933-8		P 18-576	NF EN 1097-2	NF EN 1097-1	NFP 94-051	NFP 94-078	NFP 11-300
12.5	7	3.9	0.23							12	**B2m à ts**

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

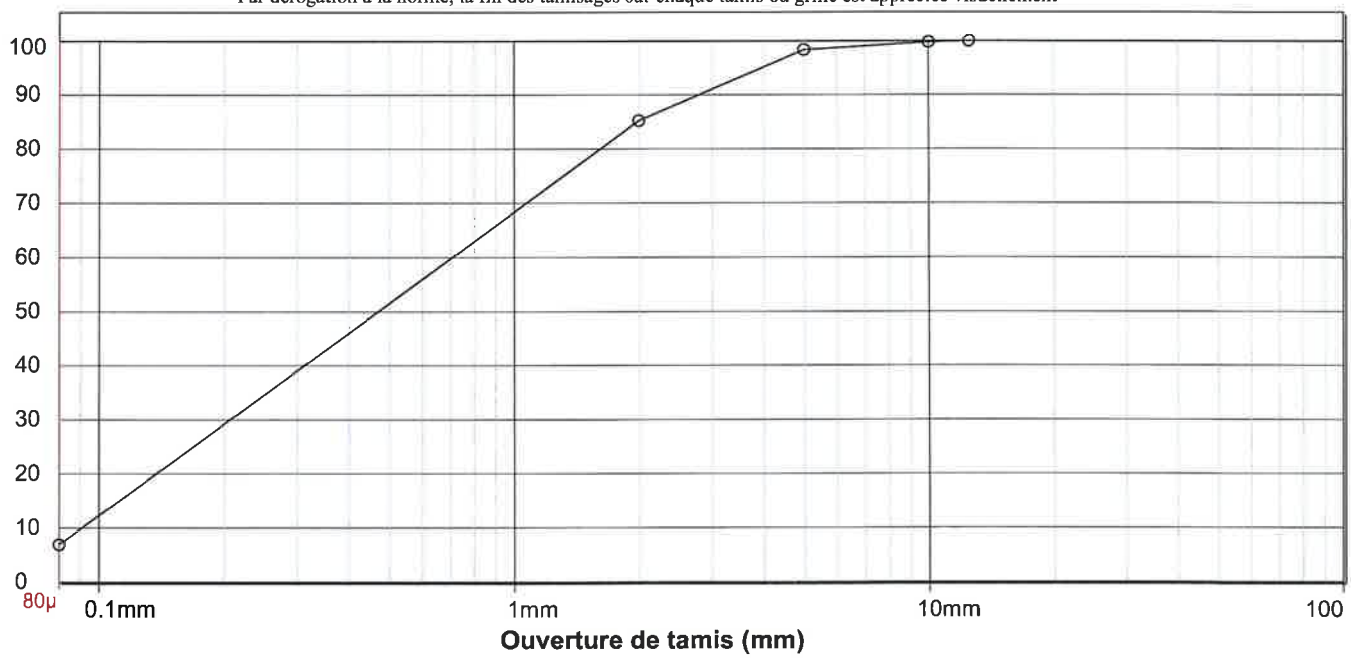
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamisage à sec après lavage

Granulométrie: NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement

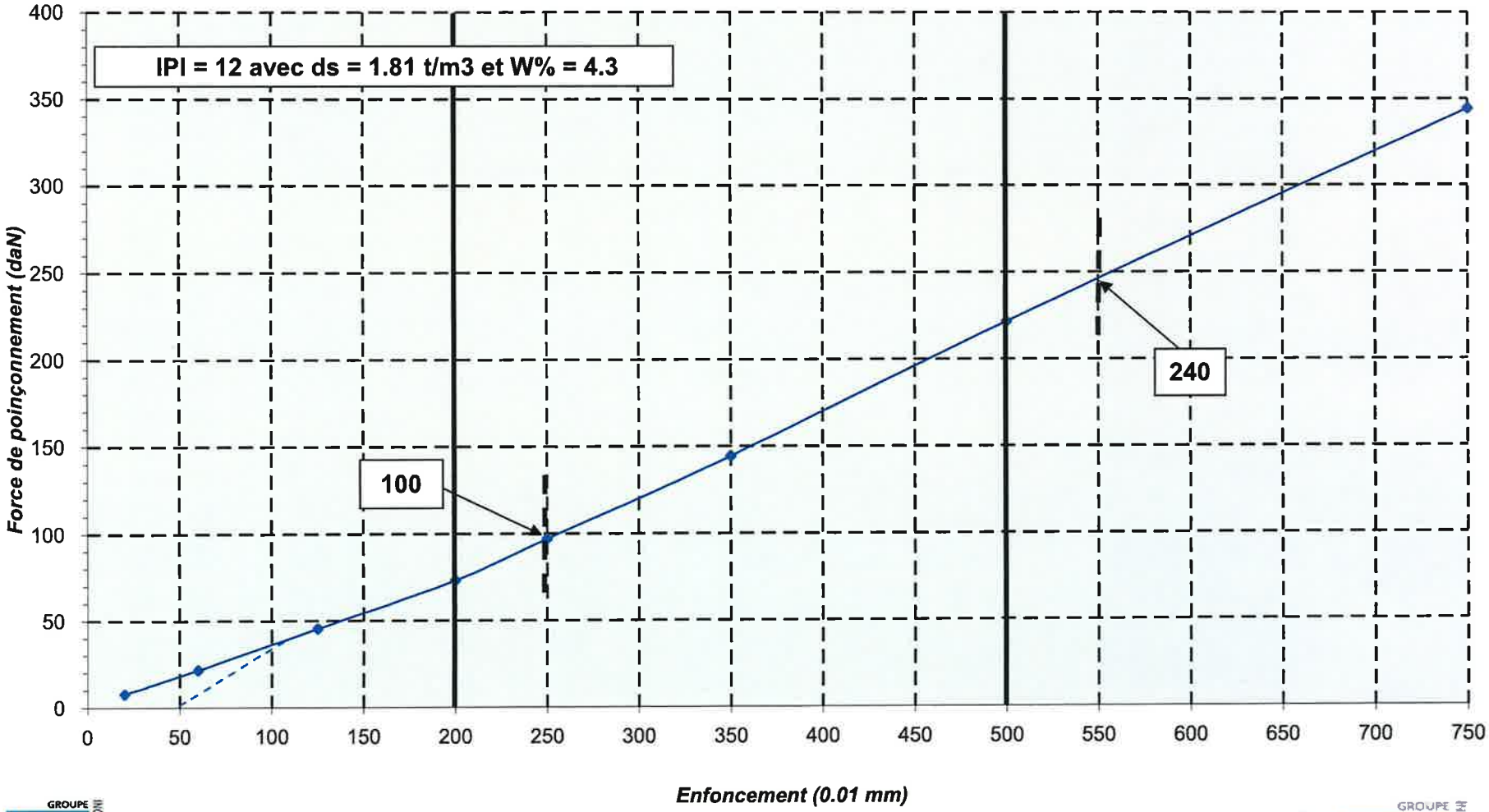


Tamis en mm	0.08	2	5	10	12.5
Passants (%)	7%	85%	98%	100%	100%

GRASOL32-S Version 5.36 -- [DQ. E151-01 - V.0 du 23/06/2008]

Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

Bâtiments multiservices - Chantenay - NANTES (44)
ONA2.C.0229
TH2 (0.2-3.5)



RAPPORT D'ESSAIS SUR ECHANTILLON DE SOL

suivant normes NF françaises

édité le 21/12/2012

INGENIERIE EUROPE GROUPE GINGER CEBTP

Chantier : Bâtiments multiservices Chantenay - NANTES (44)

Client : SNCF-EVEN de NANTES
Destinataire : SNCF-EVEN de NANTES
Adresse :

Dossier : ONA2.C.0229
N° d'enregistrement : 109644

Nature du matériau : Sable argileux
Repère ou sondage : TH2
Profondeur : 3.5-5.0 m
Mode prélèvement : Tarière mécanique
Date prélèvement : 28/11/12
Prélèvé par :
Date des essais : 13/12/2012

D.max	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS	Limite de liquidité WL	Limite de plasticité WP	Indice de plasticité IP	Passant à 5 mm	Passant à 2 mm	Passant à 80µ			Classification du sol
mm	%	g/100g	%	%	-	%	%	%			
	NFP 94-050	NFP 94-068	NFP 94-051	NFP 94-051	NFP 94-051						NFP 11-300
8	11.8		32	7	25	100	88	14			**B6**

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

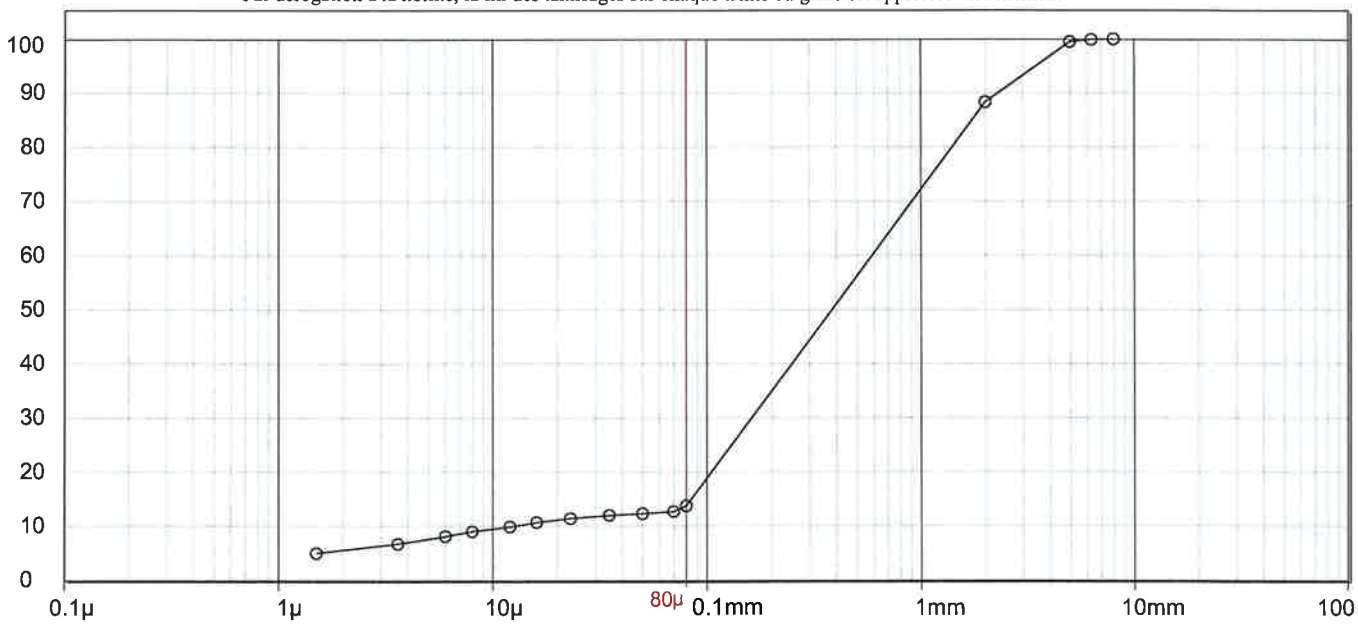
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamisage à sec après lavage

sédimentométrie: NFP 94-057 / granulométrie: NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Ouverture tamis en microns et mm / nota: sédimentométrie pour les inférieurs à 0.1 mm

Tamis en mm	0.08		2		5		6.3		8	
Passants (%)	14%		88%		100%		100%		100%	
Diam.sédim.	1.5µ	3.6µ	6µ	8µ	12µ	16µ	23µ	35µ	50µ	70µ
Passants (%)	5%	7%	8%	9%	10%	11%	11%	12%	12%	13%

GRASOL32-S Version 5.36 -- [DQ. E151-02 - V.0 du 24/08/2008]

Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

GINGER CEBTP

Le réseau : compétences, écoute et disponibilité, réactivité

Vous aider à construire l'avenir

GINGER CEBTP est organisé en **9 centres régionaux,** couvrant l'ensemble du territoire métropolitain, auxquels s'ajoutent des présences fortes en Nouvelle Calédonie, en Polynésie Française, en Guyane, à la Martinique, à La Réunion et nouvellement à l'international en Algérie. Ce sont au total **plus de 45 centres de compétence** au plus près des chantiers et des besoins, garantissant le maximum d'efficacité et de réactivité.

GROUPE INGENIERIE EUROPE
GINGER CEBTP

GINGER CEBTP
Siège social :
12, avenue Gay Lussac
ZAC La Clef Saint Pierre
78990 Elancourt
Tél. : 01 30 85 24 00
Fax : 01 30 85 24 30
cebtp.info@gingergroupe.com
www.ginger-cebtp.com

Grontmij
GINGER CEBTP est une société du Groupe Grontmij

■ **REGION ILE-DE-FRANCE**
Direction régionale et commerciale
Elancourt
Tél. : 01 30 85 24 00
Valenton
Tél. : 01 56 87 12 90

■ **DIRECTIONS NATIONALES**
Direction des grands projets Infrastructures
Elancourt
Tél. : 01 30 85 24 15
Bordeaux
Tél. : 05 56 12 98 19

■ **PÔLE SONDAGE GINGER CEBTP**
Chartres
Tél. : 02 37 88 03 30

■ **REGION OUEST**
Nantes
Tél. : 02 40 92 18 71
Angers
Tél. : 02 41 34 58 60
Chartres
Tél. : 02 37 88 32 96
Le Mans
Tél. : 02 43 76 86 86
Orléans
Tél. : 02 38 56 55 52
Quimper
Tél. : 02 98 16 02 46
Rennes
Tél. : 02 99 27 51 10
Tours
Tél. : 02 47 42 84 90
Vannes
Tél. : 02 97 40 25 65

■ **REGION NORMANDIE**
Saint-Etienne-du-Rouvray
Tél. : 02 32 19 63 00
Caen
Tél. : 02 31 84 28 14

■ **REGION SUD-OUEST ATLANTIQUE**
Bordeaux
Tél. : 05 56 12 98 10
Bayonne
Tél. : 05 59 55 88 10
Niort
Tél. : 05 49 08 13 12

■ **REGION SUD-OUEST MEDITERRANEE**
Toulouse
Tél. : 05 62 87 11 60
Agen
Tél. : 05 53 68 44 30
Béziers
Tél. : 04 67 76 23 18
Limoges
Tél. : 05 55 30 80 80
Montpellier
Tél. : 04 67 22 50 80
Perpignan
Tél. : 04 68 55 54 11

■ **REGION PACA**
Aix-en-Provence
Tél. : 04 42 99 27 00
Bastia
Tél. : 04 95 30 50 40
Nice
Tél. : 04 92 29 37 10

■ **REGION CENTRE-EST**
Lyon
Tél. : 04 72 79 59 59
Clermont-Ferrand
Tél. : 04 73 27 72 00
Grenoble
Tél. : 04 38 72 93 93
Saint-Etienne
Tél. : 04 77 30 32 50

■ **REGION NORD**
Béthune
Tél. : 03 21 56 43 43
Amiens
Tél. : 03 22 66 32 90
Reims
Tél. : 03 26 87 86 00
Troyes
Tél. : 03 25 75 58 89

■ **REGION EST**
Strasbourg
Tél. : 03 88 81 20 50
Dijon
Tél. : 03 80 78 76 60
Montbeliard
Tél. : 03 81 71 70 50
Nancy
Tél. : 03 83 95 11 19

■ **DOM - TOM - POM**
La Réunion
Tél. : 02 62 49 49 01
cebtp.lareunion@gingergroupe.com
Martinique
Tél. : 05 96 51 99 51
Tél. : 05 96 51 60 11
geode-solen@wanadoo.fr
Guyane
Tél. : 05 94 31 14 61
lbtpg@wanadoo.fr
Polynésie Française (TOM)
Tél. : 00 689 42 02 09
labotp@mail.pf
Nouvelle Calédonie (POM)
Tél. : 00 687 25 00 70
lbtp.noumea@lbtp.nc

■ **INTERNATIONAL**
GINGER CEBTP Algérie
Tél. : + 213 21 91 70 92
ginger.cebtp@gmail.com

■ **AUTRES FILIALES**
GINGER CATED
Tél. : 01 30 85 24 64
GINGER CEBTP ATM
Tél. : 01 30 85 37 00
GINGER CEBTP Démolition
Marseille (siège)
Tél. : 04 91 09 17 30
IDF
Tél. : 01 48 12 06 18
Toulouse
Tél. : 09 51 09 29 93
Lyon
Tél. : 04 72 79 34 23

ANNEXE 11

RAPPORT DE MISSION DE REPERAGE DES ENROBES CONTENANT DE L'AMAIANTE ET HAP AVANT REALISATION DE TRAVAUX – TUV SUD - 2024

Rapport de mission de repérage des enrobés contenant de l'amiante et HAP avant réalisation de travaux

Nom de l'établissement ou du site
Numéro de ligne :515 000 PK : 435+000 à 437+000

R. 4412-97 modifié par le décret 2017-899 du 9 mai 2017
Circulaire du 15 mai 2013 - arrêté du 1er Octobre 2019. Norme NF X 46 -102

Propriétaire	**SOCIETE NATIONALE SNCF**
Adresse du Propriétaire	**2 Place aux Etoiles 93210 SAINT-DENIS**
Donneur d'ordre	**SNCF RESEAU INGENIERIE & PROJET Centre Ouest-**
Adresse du Donneur d'ordre	**33 Rue du Pré Gauchet 44000 NANTES**
Représentant	**Monsieur RABAUT Etienne -**
Accompagnateur	**Luc HERRERO**

Numéro de rapport	**RAT_L515 000_PK_435+000 à 437+000_2024_V1**
Ouvrage	**boulevard de Chantenay**
Point Kilométrique ou n° UT	**435+000 à 437+000**
Désignation du site	**CHANTENAY TGV - Ligne 515 000 Tours - Saint NAZAIRE**
Date de la visite	**07/05/2024**
Référence du programme & zone de travaux	**Refection des enrobé selon zone decrite par le cahier des charges.** *- Cf. § **E** du présent rapport.*

Signataire du rapport

Signature et Visa

TÜV SÜD France SA
Bât. 2 - Le Nony
12, Chemin du Moulin Carr
69130 ECULLY
Siret 422 226 356 00015

Opérateur de repérage :

NEVEU Julien
TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
Le **24/05/2024**

Conclusions

Dans le cadre de la mission objet du présent rapport, il n'a pas été repéré de matériaux et produits contenant de l'amiante

TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

Rapport de mission de repérage des enrobés contenant de l'amiante et HAP avant réalisation de travaux

Nom de l'établissement ou du site
Numéro de ligne :515 000 PK : 435+000 à 437+000

A INFORMATIONS GENERALES

A.1 DESIGNATION DU BATIMENT

Ligne : **515 000**
Catégorie : **Réseau routier**
Zone / Lieu : **CHANTENAY TGV - Ligne 515 000 Tours - Saint NAZAIRE NANTES**
Point Kilométrique ou N° UT : **435+000 à 437+000**
Cadastre : **NC**

Adresse : **CHANTENAY TGV - Ligne 515 000 Tours - Saint NAZAIRE boulevard de Chantenay 44100 NANTES**

Propriété de: **SOCIETE NATIONALE SNCF 2 Place aux Etoiles 93210 SAINT-DENIS**

A.2 DESIGNATION DU DONNEUR D'ORDRE

Nom : **SNCF RESEAU INGENIERIE & PROJET Centre Ouest-**
Adresse : **33 Rue du Pré Gauchet 44000 NANTES**

Documents remis : **Néant**
Moyens mis à disposition : **Néant**

A.3 EXECUTION DE LA MISSION

Rapport N° : RAT_L515 000_PK435+000 à 437+000_2024_V1
Date de commande : **06/05/2024**
Le repérage a été réalisé le : **07/05/2024**
Par : **NEVEU Julien**
N° certificat de qualification : **19366751**
Date d'obtention : **11/12/2023**
Le présent rapport est établi par une personne dont les compétences sont certifiées par :
BUREAU VERITAS CERTIFICATION
1 Place Zaha Hadid
92400 COURBEVOIE

Date d'émission du rapport : **24/05/2024**
Accompagnateur : **Luc HERRERO**
Organisme d'assurance professionnelle : **ALLIANZ**
Adresse assurance : **KONIGINSTRABE 28 80802 MUNICH**
N° de contrat d'assurance : **FRL00025324**
Date de validité : **31/12/2024**

Laboratoires en charge des analyses :

Laboratoire	Adresse	Téléphone	N° d'accréditation
Eurofins Analyse pour le Bâtiment Sud-Est	2 rue Chanoine Ploton F 42000 SAINT-ÉTIENNE	+33 4 77 92 36 39	1-1591
Eurofins Analyses pour l'Environnement – Site de Saverne	5 rue d'Otterswiller 67700 SAVERNE CEDEX	+33 3 88 91 61 37	1-6313

B CACHET DU DIAGNOSTIQUEUR

Signature

Cachet de l'entreprise

TÜV SÜD France SAS
Bât. D - Le Norly
42, Chemin du Moulin Carron
69130 ECULLY

Date d'établissement du rapport :
Fait à **ARNAGE** le **24/05/2024**
Cabinet : **TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS**
Nom du responsable : **KUGLER Dominique**
Nom du diagnostiqueur : **NEVEU Julien**

Le présent rapport ne peut être reproduit que dans son intégralité.

C SOMMAIRE

SIGNATAIRE DU RAPPORT 1

CONCLUSIONS 1

INFORMATIONS GENERALES 2

DESIGNATION DU BATIMENT 2

DESIGNATION DU DONNEUR D'ORDRE 2

EXECUTION DE LA MISSION 2

CACHET DU DIAGNOSTIQUEUR 2

SOMMAIRE 3

CONCLUSION(S) 4

CONDITIONS DE REALISATION DU REPERAGE 6

RAPPORTS PRECEDENTS 6

RESULTATS DETAILLES DU REPERAGE 7

LISTE DES MATERIAUX OU PRODUITS INSPECTES 7

LISTE DES MATERIAUX OU PRODUITS CONTENANT DE L'AMIANTE, SUR DECISION DE L'OPERATEUR 7

LISTE DES MATERIAUX OU PRODUITS CONTENANT DE L'AMIANTE, APRES ANALYSE 7

LISTE DES MATERIAUX SUSCEPTIBLES DE CONTENIR DE L'AMIANTE, MAIS N'EN CONTENANT PAS 8

COMMENTAIRES 8

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES* 9

ANNEXE – FICHE D'IDENTIFICATION ET DE COTATION 10

ANNEXE – CROQUIS 29

ANNEXE – PROCES VERBAUX D'ANALYSES 31

ANNEXE – AUTRES DOCUMENTS 69

ANNEXE – ZONES PRESENTANT DES SIMILITUDES D'OUVRAGES 70

ATTESTATION(S) 71

CERTIFICAT DE QUALIFICATION 73

TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

D CONCLUSION(S)

Dans le cadre de la mission objet du présent rapport, il n'a pas été repéré de matériaux et produits contenant de l'amiante

Présence d'HAP seuil de 0,5 à 50 mg/kg

Dans le cadre de la mission décrit en tête de rapport, il a été repéré des matériaux et produits susceptibles de contenir de l'amiante : après analyse, ils ne contiennent pas d'amiante :

N° Localis.	Localisation	Zone / Lieu	Coordonnées GPS	Elément	Matériau / Produit
1	**Point n°1**	**Chantenay TGV**	47.195548, -1.605486	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier
2	**Point n°2**	**Chantenay TGV**	47.195447, -1.606197	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier
3	**Point n°3**	**Chantenay TGV**	47.195314, -1.606798	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier
4	**Point n°4**	**Chantenay TGV**	47.195116, -1.606835	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier
5	**Point n°5**	**Chantenay TGV**	47.195012, -1.606961	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier
6	**Point n°6**	**Chantenay TGV**	47.195314, -1.606908	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier
7	**Point n°7**	**Chantenay TGV**	47.195125, -1.607085	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier
8	**Point n°8**	**Chantenay TGV**	47.194975, -1.607460	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier
9	**Point n°9**	**Chantenay TGV**	47.194944, -1.608254	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier
10	**Point n°10**	**Chantenay TGV**	47.194935, -1.609075	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier
11	**Point n°11**	**Chantenay TGV**	47.195034, -1.609134	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier
12	**Point n°12**	**Chantenay TGV**	47.195056, -1.609139	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier
13	**Point n°13**	**Chantenay TGV**	47.194706, -1.609981	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier
14	**Point n°14**	**Chantenay TGV**	47.194721, -1.610090	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier
15	**Point n°15**	**Chantenay TGV**	47.194912, -1.609756	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier
16	**Point n°16**	**Chantenay TGV**	47.195196, -1.609018	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier
17	**Point n°17**	**Chantenay TGV**	47.195506, -1.607288	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier
18	**Point n°18**	**Chantenay TGV**	47.195724, -1.605982	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier

TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

Nom de l'établissement ou du site
Numéro de ligne :515 000 PK : 435+000 à 437+000

Dans le cadre de la mission décrit en tête de rapport, il a été repéré des matériaux et produits susceptibles de contenir des HAP :

N° Localis.	Localisation	Zone / Lieu	Coordonnées GPS	Elément	Matériau / Produit	Résultat	Critère de décision
1	**Point n°1**	**Chantenay TGV**	47.195548, -1.605486	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	**< 0,5 mg/kg**	Résultat d'analyse
2	**Point n°2**	**Chantenay TGV**	47.195447, -1.606197	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	**< 0,5 mg/kg**	Résultat d'analyse
3	**Point n°3**	**Chantenay TGV**	47.195314, -1.606798	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	**< 0,5 mg/kg**	Résultat d'analyse
4	**Point n°4**	**Chantenay TGV**	47.195116, -1.606835	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	**< 0,5 mg/kg**	Résultat d'analyse
5	**Point n°5**	**Chantenay TGV**	47.195012, -1.606961	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	**< 0,5 mg/kg**	Résultat d'analyse
6	**Point n°6**	**Chantenay TGV**	47.195314, -1.606908	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	**< 0,5 mg/kg**	Résultat d'analyse
7	**Point n°7**	**Chantenay TGV**	47.195125, -1.607085	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	**< 0,5 mg/kg**	Résultat d'analyse
8	**Point n°8**	**Chantenay TGV**	47.194975, -1.607460	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	**< 0,5 mg/kg**	Résultat d'analyse
9	**Point n°9**	**Chantenay TGV**	47.194944, -1.608254	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	**< 0,5 mg/kg**	Résultat d'analyse
10	**Point n°10**	**Chantenay TGV**	47.194935, -1.609075	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	**< 0,5 mg/kg**	Résultat d'analyse
11	**Point n°11**	**Chantenay TGV**	47.195034, -1.609134	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	**< 0,5 mg/kg**	Résultat d'analyse
12	**Point n°12**	**Chantenay TGV**	47.195056, -1.609139	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	**< 0,5 mg/kg**	Résultat d'analyse
13	**Point n°13**	**Chantenay TGV**	47.194706, -1.609981	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	**< 0,5 mg/kg**	Résultat d'analyse
14	**Point n°14**	**Chantenay TGV**	47.194721, -1.610090	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	**< 0,5 mg/kg**	Résultat d'analyse
15	**Point n°15**	**Chantenay TGV**	47.194912, -1.609756	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	**< 0,5 mg/kg**	Résultat d'analyse
16	**Point n°16**	**Chantenay TGV**	47.195196, -1.609018	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	**Présence d'HAP seuil de 0,5 à 50 mg/kg**	Résultat d'analyse
17	**Point n°17**	**Chantenay TGV**	47.195506, -1.607288	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	**Présence d'HAP seuil de 0,5 à 50 mg/kg**	Résultat d'analyse
18	**Point n°18**	**Chantenay TGV**	47.195724, -1.605982	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	**< 0,5 mg/kg**	Résultat d'analyse

TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

E CONDITIONS DE REALISATION DU REPERAGE

Date du repérage : **07/05/2024**

Le repérage amiante avant travaux, contient les informations sur la présence d'amiante ou de HAP dans les enrobés bitumeux afin d'informer les intervenants réalisant des activités ou interventions sur ces matériaux susceptibles de libérer des fibres d'amiante
Ce repérage a pour objectif d'identifier les enrobés bitumeux susceptibles de libérer des fibres d'amiante ou des HAP à l'occasion des travaux prévus par le donneur d'ordre.
Le programme des travaux défini par le donneur d'ordre est rappelé en préambule. A partir de ce programme, l'opérateur précise son périmètre et son programme de repérage pour en définir le cadre stricte.
Il consiste à identifier par des investigations approfondies destructives (carottage), la présence d'amiante sur les zones couvertes d'enrobés bitumeux objet des travaux.
Procédures de prélèvement :
Les prélèvements sur les enrobés bitumeux susceptibles de contenir de l'amiante sont réalisés en vertu des dispositions du Code du Travail.
Le matériel de prélèvement est adapté à l'opération à réaliser afin de générer le minimum de poussières. le matériau est systématiquement mouillé à l'eau à l'endroit du prélèvement (sauf risque électrique) et, si nécessaire, une protection est mise en place au sol ; de même, le point de prélèvement est stabilisé après l'opération (rebouchage à l'enrobé à froid par exemple).
Pour chaque prélèvement, des outils propres et des gants à usage unique sont utilisés afin d'éliminer tout risque de contamination croisée. Dans tous les cas, les équipements de protection individuelle sont à usage unique.
L'accès à la zone à risque (sphère de 1 à 2 mètres autour du point de prélèvement) est interdit pendant l'opération.
Si l'accompagnateur doit s'y tenir, il porte les mêmes équipements de protection individuelle que l'opérateur de repérage.
L'échantillon est immédiatement conditionné, après son prélèvement, dans un double emballage individuel étanche.
Les informations sur toutes les conditions existantes au moment du prélèvement susceptible d'influencer l'interprétation des résultats des analyses (coordonnées GPS, environnement du matériau, contamination éventuelle, etc.) seront, le cas échéant, mentionnées dans la fiche d'identification et de cotation en annexe.

Liste des écarts, adjonctions ou suppression d'information de la norme **NF X 46-102**: **Néant**

Description des travaux sur enrobés envisagés : **Réfection des enrobé selon zone decrite par le cahier des charges.**

F RAPPORTS PRECEDENTS

Aucun rapport précédemment réalisé ne nous a été fourni

TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

G RESULTATS DETAILLES DU REPERAGE

LISTE DES MATERIAUX OU PRODUITS INSPECTES

N° Localis.	Localisation	Zone / Lieu	Coordonnées GPS	Elément	Matériau / Produit	Résultat Amiante	Résultat HAP
1	**Point n°1**	**Chantenay TGV**	47.195548, -1.605486	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	N	< 0,5 mg/kg
2	**Point n°2**	**Chantenay TGV**	47.195447, -1.606197	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	N	< 0,5 mg/kg
3	**Point n°3**	**Chantenay TGV**	47.195314, -1.606798	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	N	< 0,5 mg/kg
4	**Point n°4**	**Chantenay TGV**	47.195116, -1.606835	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	N	< 0,5 mg/kg
5	**Point n°5**	**Chantenay TGV**	47.195012, -1.606961	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	N	< 0,5 mg/kg
6	**Point n°6**	**Chantenay TGV**	47.195314, -1.606908	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	N	< 0,5 mg/kg
7	**Point n°7**	**Chantenay TGV**	47.195125, -1.607085	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	N	< 0,5 mg/kg
8	**Point n°8**	**Chantenay TGV**	47.194975, -1.607460	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	N	< 0,5 mg/kg
9	**Point n°9**	**Chantenay TGV**	47.194944, -1.608254	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	N	< 0,5 mg/kg
10	**Point n°10**	**Chantenay TGV**	47.194935, -1.609075	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	N	< 0,5 mg/kg
11	**Point n°11**	**Chantenay TGV**	47.195034, -1.609134	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	N	< 0,5 mg/kg
12	**Point n°12**	**Chantenay TGV**	47.195056, -1.609139	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	N	< 0,5 mg/kg
13	**Point n°13**	**Chantenay TGV**	47.194706, -1.609981	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	N	< 0,5 mg/kg
14	**Point n°14**	**Chantenay TGV**	47.194721, -1.610090	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	N	< 0,5 mg/kg
15	**Point n°15**	**Chantenay TGV**	47.194912, -1.609756	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	N	< 0,5 mg/kg
16	**Point n°16**	**Chantenay TGV**	47.195196, -1.609018	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	N	Présence d'HAP seuil de 0,5 à 50 mg/kg
17	**Point n°17**	**Chantenay TGV**	47.195506, -1.607288	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	N	Présence d'HAP seuil de 0,5 à 50 mg/kg
18	**Point n°18**	**Chantenay TGV**	47.195724, -1.605982	Voirie / piste	Agrégats d'enrobés routier	N	< 0,5 mg/kg

LISTE DES MATERIAUX OU PRODUITS CONTENANT DE L'AMIANTE, SUR DECISION DE L'OPERATEUR

Néant

LISTE DES MATERIAUX OU PRODUITS CONTENANT DE L'AMIANTE, APRES ANALYSE

Néant

TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

LISTE DES MATERIAUX SUSCEPTIBLES DE CONTENIR DE L'AMIANTE, MAIS N'EN CONTENANT PAS

N° Localis.	Localisation	Zone / Lieu	Coordonnées GPS	Elément	Matériau / Produit	Critère(s) ayant permis de conclure
1	**Point n°1**	**Chantenay TGV**	47.195548, -1.605486	Voirie / piste	**Agrégats d'enrobés routier**	**Résultat d'analyse (P001)**
2	**Point n°2**	**Chantenay TGV**	47.195447, -1.606197	Voirie / piste	**Agrégats d'enrobés routier**	**Résultat d'analyse (P002)**
3	**Point n°3**	**Chantenay TGV**	47.195314, -1.606798	Voirie / piste	**Agrégats d'enrobés routier**	**Résultat d'analyse (P003)**
4	**Point n°4**	**Chantenay TGV**	47.195116, -1.606835	Voirie / piste	**Agrégats d'enrobés routier**	**Résultat d'analyse (P004)**
5	**Point n°5**	**Chantenay TGV**	47.195012, -1.606961	Voirie / piste	**Agrégats d'enrobés routier**	**Résultat d'analyse (P005)**
6	**Point n°6**	**Chantenay TGV**	47.195314, -1.606908	Voirie / piste	**Agrégats d'enrobés routier**	**Résultat d'analyse (P006)**
7	**Point n°7**	**Chantenay TGV**	47.195125, -1.607085	Voirie / piste	**Agrégats d'enrobés routier**	**Résultat d'analyse (P007)**
8	**Point n°8**	**Chantenay TGV**	47.194975, -1.607460	Voirie / piste	**Agrégats d'enrobés routier**	**Résultat d'analyse (P008)**
9	**Point n°9**	**Chantenay TGV**	47.194944, -1.608254	Voirie / piste	**Agrégats d'enrobés routier**	**Résultat d'analyse (P009)**
10	**Point n°10**	**Chantenay TGV**	47.194935, -1.609075	Voirie / piste	**Agrégats d'enrobés routier**	**Résultat d'analyse (P010)**
11	**Point n°11**	**Chantenay TGV**	47.195034, -1.609134	Voirie / piste	**Agrégats d'enrobés routier**	**Résultat d'analyse (P011)**
12	**Point n°12**	**Chantenay TGV**	47.195056, -1.609139	Voirie / piste	**Agrégats d'enrobés routier**	**Résultat d'analyse (P012)**
13	**Point n°13**	**Chantenay TGV**	47.194706, -1.609981	Voirie / piste	**Agrégats d'enrobés routier**	**Résultat d'analyse (P013)**
14	**Point n°14**	**Chantenay TGV**	47.194721, -1.610090	Voirie / piste	**Agrégats d'enrobés routier**	**Résultat d'analyse (P014)**
15	**Point n°15**	**Chantenay TGV**	47.194912, -1.609756	Voirie / piste	**Agrégats d'enrobés routier**	**Résultat d'analyse (P015)**
16	**Point n°16**	**Chantenay TGV**	47.195196, -1.609018	Voirie / piste	**Agrégats d'enrobés routier**	**Résultat d'analyse (P016)**
17	**Point n°17**	**Chantenay TGV**	47.195506, -1.607288	Voirie / piste	**Agrégats d'enrobés routier**	**Résultat d'analyse (P017)**
18	**Point n°18**	**Chantenay TGV**	47.195724, -1.605982	Voirie / piste	**Agrégats d'enrobés routier**	**Résultat d'analyse (P018)**

LEGENDE

Présence	**A** : Amiante	**N** : Non Amianté	**a?** : Probabilité de présence d'Amiante

COMMENTAIRES

Néant

TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

Informations complémentaires*

Seuil teneur en HAP de l'enrobé	Recyclage	Élimination	
	Réutilisable en technique routière (oui/non)	Classement du déchet	Type de déchèterie ?
0 à 50 mg/kg	Oui, technique à chaud ou à froid	Déchet inerte (DI)	Déchèterie de classe 3* (appelé aussi Installation de Stockage de Déchets Inerte (ISDI))
50 à 500 mg/kg	Oui, technique à froid	Déchet non dangereux (DND)	Déchèterie de classe 2* (appelé aussi Installation de Stockage de Déchets non Dangereux (ISDND))
500 à 1000 mg/kg	NON	Déchet non dangereux (DND)	Déchèterie de classe 2* (appelé aussi Installation de Stockage de Déchets non Dangereux (ISDND))
> 1000 mg/kg	NON	Déchet dangereux (DD)	Déchèterie de classe 1* (Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD))

**Seuils communiqués à titre d'information et susceptibles d'évoluer.*

TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

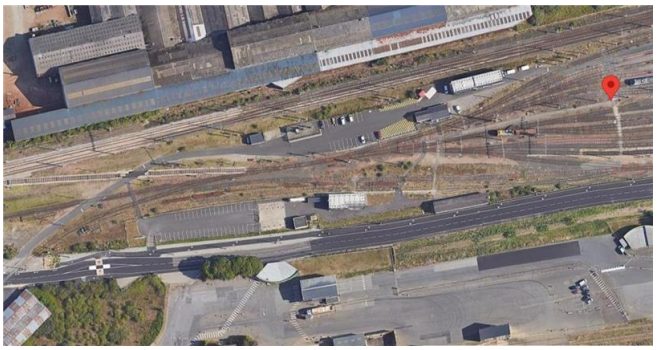
ANNEXE 1 – FICHE D'IDENTIFICATION ET DE COTATION

Rapport de mission de repérage des enrobés contenant de l'amiante et HAP avant réalisation de travaux

Nom de l'établissement ou du site
Numéro de ligne :515 000 PK : 435+000 à 437+000

PRELEVEMENT : P001

Emplacement



Nom du client	Numéro de dossier	Localisation
SOCIETE NATIONALE SNCF	RAT_L515 000_PK435+000 à 437+000_2024_V1	Chantenay TGV - Point n°1 Voirie / piste (47.195548, -1.605486)
Nom de l'opérateur	**Date de prélèvement**	**Matériau**
NEVEU Julien	07/05/2024	Agrégats d'enrobés routier

Résultat HAP

< 0,5 mg/kg

Résultat amiante

Absence d'amiante

DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :

DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :

Référence Couche	Description visuelle
CUST 05	Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 02	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 03	Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 06	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)
CUST 04	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 01	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
Résultats HAP	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)

DETAIL DES RESULTATS :

Référence Couche	PV analyse Amiante	Conclusion amiante	PV analyse HAP	Teneur HAP (mg/kg)
CUST 05	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 02	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	
CUST 03	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 06	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 04	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	
CUST 01	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
Résultats HAP	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	<0.50 (prélèvement entier)

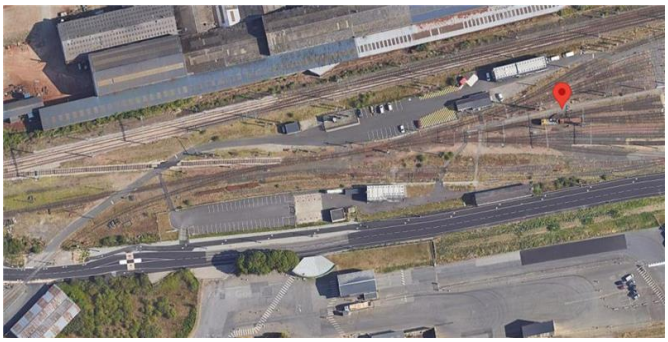
TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

Rapport de mission de repérage des enrobés contenant de l'amiante et HAP avant réalisation de travaux

Nom de l'établissement ou du site
Numéro de ligne :515 000 PK : 435+000 à 437+000

PRELEVEMENT : P002

Emplacement



Nom du client	Numéro de dossier	Localisation
SOCIETE NATIONALE SNCF	RAT_L515 000_PK435+000 à 437+000_2024_V1	Chantenay TGV - Point n°2 Voirie / piste (47.195447, -1.606197)
Nom de l'opérateur	**Date de prélèvement**	**Matériau**
NEVEU Julien	07/05/2024	Agrégats d'enrobés routier

Résultat HAP

< 0,5 mg/kg

Résultat amiante

Absence d'amiante

DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :

DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :

Référence Couche	Description visuelle
CUST 05	Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 03	Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 06	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)
CUST 04	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
Resultats HAP	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 01	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 02	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)

DETAIL DES RESULTATS :

Référence Couche	PV analyse Amiante	Conclusion amiante	PV analyse HAP	Teneur HAP (mg/kg)
CUST 05	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 03	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 06	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 04	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	
Resultats HAP	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	<0.50 (prélèvement entier)
CUST 01	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 02	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	

TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

Rapport de mission de repérage des enrobés contenant de l'amiante et HAP avant réalisation de travaux

Nom de l'établissement ou du site
Numéro de ligne :515 000 PK : 435+000 à 437+000

PRELEVEMENT : P003

Emplacement

Nom du client	Numéro de dossier	Localisation
SOCIETE NATIONALE SNCF	RAT_L515 000_PK435+000 à 437+000_2024_V1	Chantenay TGV - Point n°3 Voirie / piste (47.195314, -1.606798)
Nom de l'opérateur	**Date de prélèvement**	**Matériau**
NEVEU Julien	07/05/2024	Agrégats d'enrobés routier

Résultat HAP

< 0,5 mg/kg

Résultat amiante

Absence d'amiante

DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :

DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :

Référence Couche	Description visuelle
CUST 01	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir) (gris)
Resultats HAP	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir) (gris)
CUST 04	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir) (gris)
CUST 05	Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir) (gris)
CUST 03	Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris) (noir)
CUST 06	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)
CUST 02	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris) (noir)

DETAIL DES RESULTATS :

Référence Couche	PV analyse Amiante	Conclusion amiante	PV analyse HAP	Teneur HAP (mg/kg)
CUST 01	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
Resultats HAP	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	<0.50 (prélèvement entier)
CUST 04	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	
CUST 05	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 03	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 06	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 02	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	

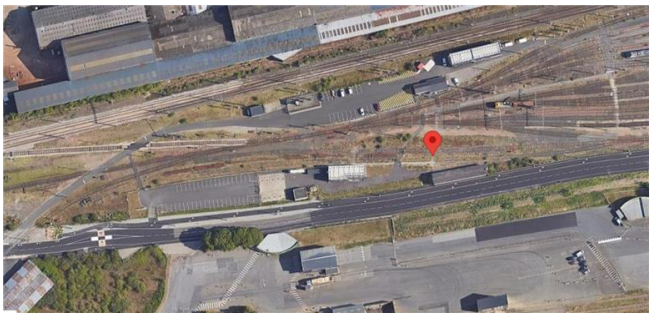
TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

Rapport de mission de repérage des enrobés contenant de l'amiante et HAP avant réalisation de travaux

Nom de l'établissement ou du site
Numéro de ligne :515 000 PK : 435+000 à 437+000

PRELEVEMENT : P004

Emplacement



Nom du client	Numéro de dossier	Localisation
SOCIETE NATIONALE SNCF	RAT_L515 000_PK435+000 à 437+000_2024_V1	Chantenay TGV - Point n°4 Voirie / piste (47.195116, -1.606835)
Nom de l'opérateur	**Date de prélèvement**	**Matériau**
NEVEU Julien	07/05/2024	Agrégats d'enrobés routier

Résultat HAP

< 0,5 mg/kg

Résultat amiante

Absence d'amiante

DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :

DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :

Référence Couche	Description visuelle
CUST 03	Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris)
CUST 06	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)
CUST 02	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris)
CUST 05	Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
Resultats HAP	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (marron)
CUST 04	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 01	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (marron)

DETAIL DES RESULTATS :

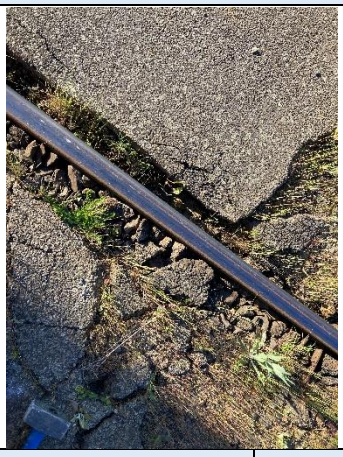
Référence Couche	PV analyse Amiante	Conclusion amiante	PV analyse HAP	Teneur HAP (mg/kg)
CUST 03	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 06	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 02	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	
CUST 05	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
Resultats HAP	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	<0.50 (prélèvement entier)
CUST 04	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	

TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

Référence Couche	PV analyse Amiante	Conclusion amiante	PV analyse HAP	Teneur HAP (mg/kg)
CUST 01	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	

PRELEVEMENT : P005

Emplacement



Nom du client	Numéro de dossier	Localisation
SOCIETE NATIONALE SNCF	RAT_L515 000_PK435+000 à 437+000_2024_V1	Chantenay TGV - Point n°5 Voirie / piste (47.195012, -1.606961)
Nom de l'opérateur	**Date de prélèvement**	**Matériau**
NEVEU Julien	07/05/2024	Agrégats d'enrobés routier

Résultat HAP

< 0,5 mg/kg

Résultat amiante

Absence d'amiante

DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :

DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :

Référence Couche	Description visuelle
Resultats HAP	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (beige) (gris)
CUST 02	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris)
CUST 06	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)
CUST 03	Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris)
CUST 05	Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 01	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (beige) (gris)
CUST 04	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)

DETAIL DES RESULTATS :

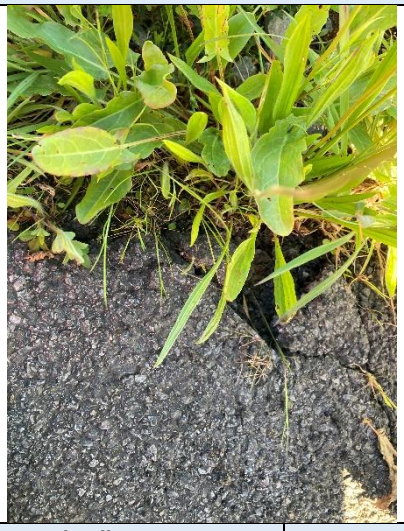
Référence Couche	PV analyse Amiante	Conclusion amiante	PV analyse HAP	Teneur HAP (mg/kg)
Resultats HAP	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	<0.50 (prélèvement entier)
CUST 02	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	
CUST 06	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 03	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	

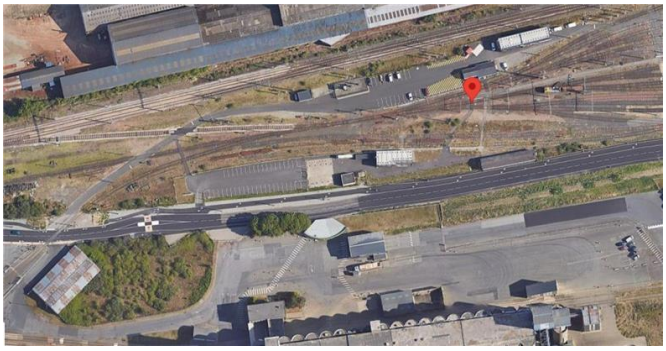
TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

Référence Couche	PV analyse Amiante	Conclusion amiante	PV analyse HAP	Teneur HAP (mg/kg)
CUST 05	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 01	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 04	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	

PRELEVEMENT : P006

Emplacement





Nom du client	Numéro de dossier	Localisation
SOCIETE NATIONALE SNCF	RAT_L515 000_PK435+000 à 437+000_2024_V1	Chantenay TGV - Point n°6 Voirie / piste (47.195314, -1.606908)
Nom de l'opérateur	**Date de prélèvement**	**Matériau**
NEVEU Julien	07/05/2024	Agrégats d'enrobés routier

Résultat HAP

< 0,5 mg/kg

Résultat amiante

Absence d'amiante

DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :

DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :

Référence Couche	Description visuelle
CUST 06	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)
CUST 03	Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 02	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 05	Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 01	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 04	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
Resultats HAP	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)

DETAIL DES RESULTATS :

Référence Couche	PV analyse Amiante	Conclusion amiante	PV analyse HAP	Teneur HAP (mg/kg)
CUST 06	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	

TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

Rapport de mission de repérage des enrobés contenant de l'amiante et HAP avant réalisation de travaux

Nom de l'établissement ou du site
Numéro de ligne :515 000 PK : 435+000 à 437+000

Référence Couche	PV analyse Amiante	Conclusion amiante	PV analyse HAP	Teneur HAP (mg/kg)
CUST 03	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 02	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	
CUST 05	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 01	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 04	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	
Resultats HAP	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	<0.50 (prélèvement entier)

PRELEVEMENT : P007

Emplacement

Nom du client	Numéro de dossier	Localisation
SOCIETE NATIONALE SNCF	RAT_L515 000_PK435+000 à 437+000_2024_V1	Chantenay TGV - Point n°7 Voirie / piste (47.195125, -1.607085)
Nom de l'opérateur	**Date de prélèvement**	**Matériau**
NEVEU Julien	07/05/2024	Agrégats d'enrobés routier

Résultat HAP

< 0,5 mg/kg

Résultat amiante

Absence d'amiante

DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :

DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :

Référence Couche	Description visuelle
CUST 03	Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 06	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)
CUST 05	Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 02	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
Resultats HAP	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 01	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 04	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)

DETAIL DES RESULTATS :

Référence Couche	PV analyse Amiante	Conclusion amiante	PV analyse HAP	Teneur HAP (mg/kg)
CUST 03	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	

TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

Rapport de mission de repérage des enrobés contenant de l'amiante et HAP avant réalisation de travaux

Nom de l'établissement ou du site
Numéro de ligne :515 000 PK : 435+000 à 437+000

Référence Couche	PV analyse Amiante	Conclusion amiante	PV analyse HAP	Teneur HAP (mg/kg)
CUST 06	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 05	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 02	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	
Resultats HAP	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	<0.50 (prélèvement entier)
CUST 01	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 04	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	

PRELEVEMENT : P008

Emplacement

Nom du client	Numéro de dossier	Localisation
SOCIETE NATIONALE SNCF	RAT_L515 000_PK435+000 à 437+000_2024_V1	Chantenay TGV - Point n°8 Voirie / piste (47.194975, -1.607460)
Nom de l'opérateur	**Date de prélèvement**	**Matériau**
NEVEU Julien	07/05/2024	Agrégats d'enrobés routier

Résultat HAP

< 0,5 mg/kg

Résultat amiante

Absence d'amiante

DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :

DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :

Référence Couche	Description visuelle
CUST 06	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)
Resultats HAP	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 03	Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 05	Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 01	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 04	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 02	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)

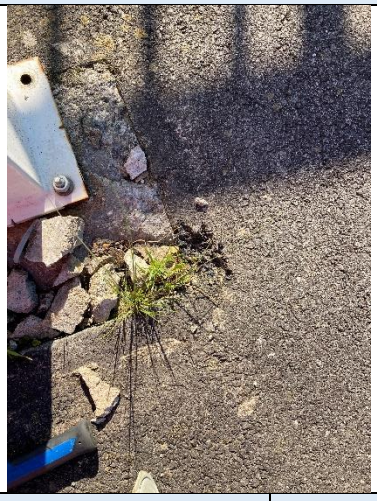
TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

DETAIL DES RESULTATS :

Référence Couche	PV analyse Amiante	Conclusion amiante	PV analyse HAP	Teneur HAP (mg/kg)
CUST 06	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
Resultats HAP	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	<0.50 (prélèvement entier)
CUST 03	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 05	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 01	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 04	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	
CUST 02	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	

PRELEVEMENT : P009

Emplacement



Nom du client	Numéro de dossier	Localisation
SOCIETE NATIONALE SNCF	RAT_L515 000_PK435+000 à 437+000_2024_V1	Chantenay TGV - Point n°9 Voirie / piste (47.194944, -1.608254)
Nom de l'opérateur	**Date de prélèvement**	**Matériau**
NEVEU Julien	07/05/2024	Agrégats d'enrobés routier

Résultat HAP

< 0,5 mg/kg

Résultat amiante

Absence d'amiante

DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :

DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :

Référence Couche	Description visuelle
CUST 06	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)
CUST 01	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 05	Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 04	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
Resultats HAP	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 03	Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 02	Analyse réalisée non conclusive

TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

	Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)

DETAIL DES RESULTATS :

Référence Couche	PV analyse Amiante	Conclusion amiante	PV analyse HAP	Teneur HAP (mg/kg)
CUST 06	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 01	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 05	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 04	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	
Resultats HAP	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	<0.50 (prélèvement entier)
CUST 03	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 02	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	

PRELEVEMENT : P010

Emplacement

Nom du client	Numéro de dossier	Localisation
SOCIETE NATIONALE SNCF	RAT_L515 000_PK435+000 à 437+000_2024_V1	Chantenay TGV - Point n°10 Voirie / piste (47.194935, -1.609075)
Nom de l'opérateur	**Date de prélèvement**	**Matériau**
NEVEU Julien	07/05/2024	Agrégats d'enrobés routier

Résultat HAP

< 0,5 mg/kg

Résultat amiante

Absence d'amiante

DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :

DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :

Référence Couche	Description visuelle
CUST 03	Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (beige)
CUST 02	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (beige)
Resultats HAP	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (blanc)
CUST 06	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)
CUST 01	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (blanc)
CUST 05	Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 04	Analyse réalisée non conclusive

TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

	Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)

DETAIL DES RESULTATS :

Référence Couche	PV analyse Amiante	Conclusion amiante	PV analyse HAP	Teneur HAP (mg/kg)
CUST 03	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 02	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	
Resultats HAP	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	<0.50 (prélèvement entier)
CUST 06	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 01	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 05	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 04	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	

PRELEVEMENT : P011

Emplacement

Nom du client	Numéro de dossier	Localisation
SOCIETE NATIONALE SNCF	RAT_L515 000_PK435+000 à 437+000_2024_V1	Chantenay TGV - Point n°11 Voirie / piste (47.195034, -1.609134)
Nom de l'opérateur	**Date de prélèvement**	**Matériau**
NEVEU Julien	07/05/2024	Agrégats d'enrobés routier

Résultat HAP

< 0,5 mg/kg

Résultat amiante

Absence d'amiante

DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :

DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :

Référence Couche	Description visuelle
CUST 05	Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 01	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 04	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 03	Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
Resultats HAP	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 06	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)
CUST 02	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)

TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

Rapport de mission de repérage des enrobés contenant de l'amiante et HAP avant réalisation de travaux

Nom de l'établissement ou du site
Numéro de ligne :515 000 PK : 435+000 à 437+000

DETAIL DES RESULTATS :

Référence Couche	PV analyse Amiante	Conclusion amiante	PV analyse HAP	Teneur HAP (mg/kg)
CUST 05	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 01	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 04	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	
CUST 03	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
Resultats HAP	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	<0.50 (prélèvement entier)
CUST 06	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 02	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	

PRELEVEMENT : P012

Emplacement

Nom du client	Numéro de dossier	Localisation
SOCIETE NATIONALE SNCF	RAT_L515 000_PK435+000 à 437+000_2024_V1	Chantenay TGV - Point n°12 Voirie / piste (47.195056, -1.609139)
Nom de l'opérateur	**Date de prélèvement**	**Matériau**
NEVEU Julien	07/05/2024	Agrégats d'enrobés routier

Résultat HAP

< 0,5 mg/kg

Résultat amiante

Absence d'amiante

DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :

DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :

Référence Couche	Description visuelle
CUST 03	Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 06	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)
Resultats HAP	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 02	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 05	Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 04	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 01	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)

TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

Rapport de mission de repérage des enrobés contenant de l'amiante et HAP avant réalisation de travaux

Nom de l'établissement ou du site
Numéro de ligne :515 000 PK : 435+000 à 437+000

DETAIL DES RESULTATS :

Référence Couche	PV analyse Amiante	Conclusion amiante	PV analyse HAP	Teneur HAP (mg/kg)
CUST 03	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 06	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
Resultats HAP	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	<0.50 (prélèvement entier)
CUST 02	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	
CUST 05	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 04	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	
CUST 01	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	

PRELEVEMENT : P013

Emplacement

Nom du client	Numéro de dossier	Localisation
SOCIETE NATIONALE SNCF	RAT_L515 000_PK435+000 à 437+000_2024_V1	Chantenay TGV - Point n°13 Voirie / piste (47.194706, -1.609981)
Nom de l'opérateur	**Date de prélèvement**	**Matériau**
NEVEU Julien	07/05/2024	Agrégats d'enrobés routier

Résultat HAP

< 0,5 mg/kg

Résultat amiante

Absence d'amiante

DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :

DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :

Référence Couche	Description visuelle
Resultats HAP	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 02	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 06	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)
CUST 03	Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 05	Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 01	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)

TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

CUST 04	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)

DETAIL DES RESULTATS :

Référence Couche	PV analyse Amiante	Conclusion amiante	PV analyse HAP	Teneur HAP (mg/kg)
Resultats HAP	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	<0.50 (prélèvement entier)
CUST 02	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	
CUST 06	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 03	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 05	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 01	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 04	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	

PRELEVEMENT : P014

Emplacement

Nom du client	Numéro de dossier	Localisation
SOCIETE NATIONALE SNCF	RAT_L515 000_PK435+000 à 437+000_2024_V1	Chantenay TGV - Point n°14 Voirie / piste (47.194721, -1.610090)
Nom de l'opérateur	**Date de prélèvement**	**Matériau**
NEVEU Julien	07/05/2024	Agrégats d'enrobés routier

Résultat HAP

< 0,5 mg/kg

Résultat amiante

Absence d'amiante

DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :

DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :

Référence Couche	Description visuelle
CUST 04	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 05	Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 06	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)
CUST 03	Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 01	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)

TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

CUST 02	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
Resultats HAP	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)

DETAIL DES RESULTATS :

Référence Couche	PV analyse Amiante	Conclusion amiante	PV analyse HAP	Teneur HAP (mg/kg)
CUST 04	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	
CUST 05	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 06	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 03	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 01	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 02	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	
Resultats HAP	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	<0.50 (prélèvement entier)

PRELEVEMENT : P015

Emplacement

Nom du client	Numéro de dossier	Localisation
SOCIETE NATIONALE SNCF	RAT_L515 000_PK435+000 à 437+000_2024_V1	Chantenay TGV - Point n°15 Voirie / piste (47.194912, -1.609756)
Nom de l'opérateur	**Date de prélèvement**	**Matériau**
NEVEU Julien	07/05/2024	Agrégats d'enrobés routier

Résultat HAP

< 0,5 mg/kg

Résultat amiante

Absence d'amiante

DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :

DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :

Référence Couche	Description visuelle
Resultats HAP	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 05	Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 06	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)
CUST 03	Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 04	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 01	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)

TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

CUST 02	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)

DETAIL DES RESULTATS :

Référence Couche	PV analyse Amiante	Conclusion amiante	PV analyse HAP	Teneur HAP (mg/kg)
Resultats HAP	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	<0.50 (prélèvement entier)
CUST 05	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 06	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 03	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 04	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	
CUST 01	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 02	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	

PRELEVEMENT : P016

Emplacement

Nom du client	Numéro de dossier	Localisation
SOCIETE NATIONALE SNCF	RAT_L515 000_PK435+000 à 437+000_2024_V1	Chantenay TGV - Point n°16 Voirie / piste (47.195196, -1.609018)
Nom de l'opérateur	**Date de prélèvement**	**Matériau**
NEVEU Julien	07/05/2024	Agrégats d'enrobés routier

Résultat HAP

Présence d'HAP seuil de 0,5 à 50 mg/kg

Résultat amiante

Absence d'amiante

DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :

DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :

Référence Couche	Description visuelle
CUST 02	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 03	Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)

TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

Resultats HAP	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 01	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 05	Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 06	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)
CUST 04	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)

DETAIL DES RESULTATS :

Référence Couche	PV analyse Amiante	Conclusion amiante	PV analyse HAP	Teneur HAP (mg/kg)
CUST 02	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	
CUST 03	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
Resultats HAP	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	2.73 (prélèvement entier)
CUST 01	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 05	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 06	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 04	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	

PRELEVEMENT : P017

Emplacement

Nom du client	Numéro de dossier	Localisation
SOCIETE NATIONALE SNCF	RAT_L515 000_PK435+000 à 437+000_2024_V1	Chantenay TGV - Point n°17 Voirie / piste (47.195506, -1.607288)
Nom de l'opérateur	**Date de prélèvement**	**Matériau**
NEVEU Julien	07/05/2024	Agrégats d'enrobés routier

Résultat HAP

Présence d'HAP seuil de 0,5 à 50 mg/kg

Résultat amiante

Absence d'amiante

DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :

DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :

Référence Couche	Description visuelle
CUST 03	Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 06	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)
CUST 01	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 02	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)

TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

CUST 05	Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
Resultats HAP	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 04	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)

DETAIL DES RESULTATS :

Référence Couche	PV analyse Amiante	Conclusion amiante	PV analyse HAP	Teneur HAP (mg/kg)
CUST 03	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 06	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 01	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 02	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	
CUST 05	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
Resultats HAP	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	1.23 (prélèvement entier)
CUST 04	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	

PRELEVEMENT : P018

Emplacement

Nom du client	Numéro de dossier	Localisation
SOCIETE NATIONALE SNCF	RAT_L515 000_PK435+000 à 437+000_2024_V1	Chantenay TGV - Point n°18 Voirie / piste (47.195724, -1.605982)
Nom de l'opérateur	**Date de prélèvement**	**Matériau**
NEVEU Julien	07/05/2024	Agrégats d'enrobés routier

Résultat HAP

< 0,5 mg/kg

Résultat amiante

Absence d'amiante

DESCRIPTION DU PRELEVEMENT :

DETAIL DES COUCHES DU PRELEVEMENT :

Référence Couche	Description visuelle
CUST 04	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)

TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

CUST 01	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 05	Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 03	Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
Resultats HAP	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)
CUST 06	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)
CUST 02	Analyse réalisée non conclusive Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)

DETAIL DES RESULTATS :

Référence Couche	PV analyse Amiante	Conclusion amiante	PV analyse HAP	Teneur HAP (mg/kg)
CUST 04	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	
CUST 01	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 05	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 03	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
Resultats HAP	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	<0.50 (prélèvement entier)
CUST 06	AR-24-SG-029430-01	Fibres d'amiante non détectées	AR-24-SG-029430-01	
CUST 02	AR-24-SG-029430-01		AR-24-SG-029430-01	

ANNEXE 2 – CROQUIS

TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

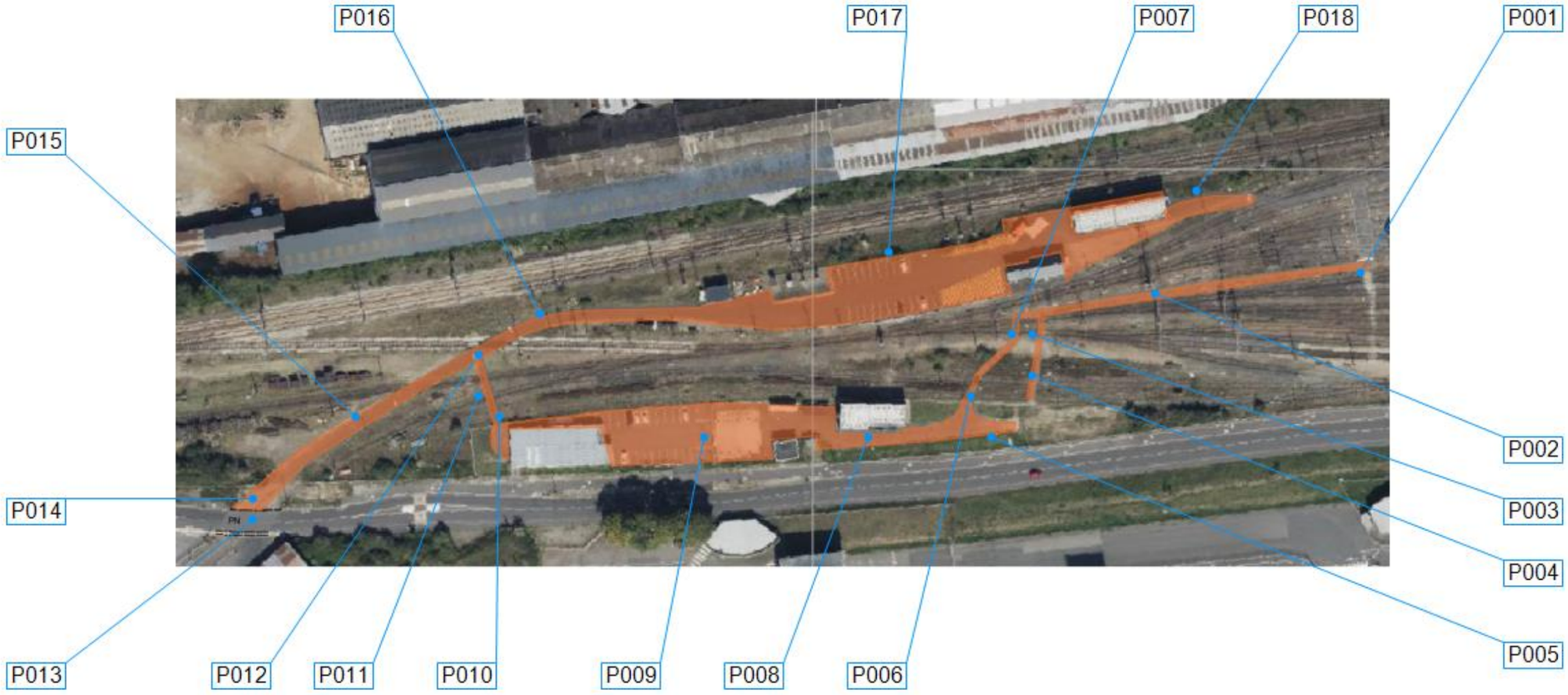
Titre : Zone de travaux - Niveau : Erreur ! Source du renvoi introuvable.

Planche de Repérage Technique / Usuel

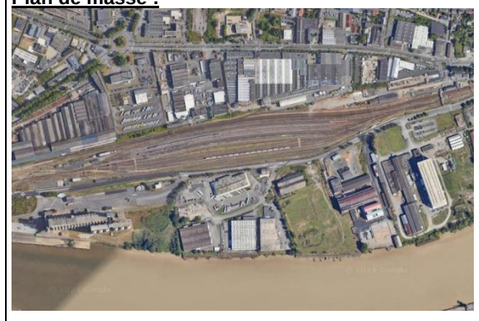
Client :	SOCIETE NATIONALE SNCF		
N° dossier :	RAT_L515 000_PK435+000 à 437+000_2024_V1		
N° planche :	1/1	Version :	1
Type :	Plan client		
Date :	24/05/2024		
Intervenant :	NEVEU Julien		
Origine du plan :	Fourni par le client		
Adresse :	CHANTENAY TGV - Ligne 515 000 Tours - Saint NAZAIRE boulevard de Chantenay 44100 NANTES		
Niv. – PK ou UT :	435+000 à 437+000	515 000	
Commentaire :			

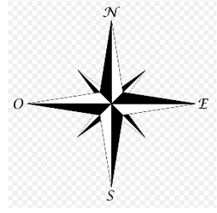
Légende :

Prélèvement négatif



Plan de masse :





TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

ANNEXE 3 – PROCES VERBAUX D'ANALYSES

PV_00720240501301567

eurofins

Eurofins Analyses Pour Le Batiment Sud Est SAS

TUV SUD FRANCE
Monsieur Julien NEVEU
10 Rue Ernest Sylvain Bollee
72230 ARNAGE

Rapport d'analyse d'amiante et de HAP dans les matériaux

N° de rapport d'analyse : AR-24-SG-029430-01 Date d'émission de rapport : 24/05/2024 3:59 Page1/24
Annule et remplace la version AR-24-SG-027478-01 ayant pour date d'émission le 15/05/2024 à 02:44, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.
Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.
Dossier N° : 24Y013914 Date de réception : 13/05/2024 Date d'analyse : 13/05/2024
Référence dossier Client:
SNCF RAAT PB _CHANTENAY JJ8631_DESMOULINS 84098-0000003235_727022905_ENROBES A - CHANTENAY TGV - Ligne 515 000 Tours - Saint NAZAIRE boulevard de Chantenay 44100 NANTES - SOCIETE NATIONALE SNCF
Les résultats d'analyse d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), réalisée par Eurofins Analyses pour l'Environnement France sont joints en annexe à ce rapport.

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
001	P001-Chantenay TGV - Point n°1 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 24 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Sud-Est SAS
2, rue Chanoine Ploton ,CS 40265
F-42016 Saint-Etienne, FRANCE
Tél: +33388916531: +33 4 77 92 36 30 - Fax: +33388916531 - Site Web: https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 419 090 € RCS Saint-Etienne SIRET 529 294 027 00030 TVA FR47 529 294 027 APE 7120B

ACCREDITATION N° 1- 1591
Portée disponible sur www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

Eurofins Analyses Pour Le Batiment Sud Est SAS

Rapport d'analyse d'amiante et de HAP dans les matériaux

N° de rapport d'analyse : AR-24-SG-029430-01 Date d'émission de rapport : 24/05/2024 3:59 Page2/24
Annule et remplace la version AR-24-SG-027478-01 ayant pour date d'émission le 15/05/2024 à 02:44, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.
Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.
Dossier N° : 24Y013914 Date de réception : 13/05/2024 Date d'analyse : 13/05/2024
Référence dossier Client:
SNCF RAAT PB _CHANTENAY JJ8631_DESMOULINS 84098-0000003235_727022905_ENROBES A - CHANTENAY TGV - Ligne 515 000 Tours - Saint NAZAIRE boulevard de Chantenay 44100 NANTES - SOCIETE NATIONALE SNCF

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
002	P002-Chantenay TGV - Point n°2 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 24 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Sud-Est SAS
2, rue Chanoine Ploton ,CS 40265
F-42016 Saint-Etienne, FRANCE
Tél: +33388916531: +33 4 77 92 36 30 - Fax: +33388916531 - Site Web: https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 419 090 € RCS Saint-Etienne SIRET 529 294 027 00030 TVA FR47 529 294 027 APE 7120B

ACCREDITATION N° 1- 1591
Portée disponible sur www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

Eurofins Analyses Pour Le Batiment Sud Est SAS

Rapport d'analyse d'amiante et de HAP dans les matériaux

N° de rapport d'analyse : AR-24-SG-029430-01 Date d'émission de rapport : 24/05/2024 3:59 Page3/24
Annule et remplace la version AR-24-SG-027478-01 ayant pour date d'émission le 15/05/2024 à 02:44, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.
Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.
Dossier N° : 24Y013914 Date de réception : 13/05/2024 Date d'analyse : 13/05/2024
Référence dossier Client:
SNCF RAAT PB _CHANTENAY JJ8631_DESMOULINS 84098-0000003235_727022905_ENROBES A - CHANTENAY TGV - Ligne 515 000 Tours - Saint NAZAIRE boulevard de Chantenay 44100 NANTES - SOCIETE NATIONALE SNCF

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
003	P003-Chantenay TGV - Point n°3 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir) (gris)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir) (gris)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris) (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 24 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Sud-Est SAS
2, rue Chanoine Ploton ,CS 40265
F-42016 Saint-Etienne, FRANCE
Tél: +33388916531: +33 4 77 92 36 30 - Fax: +33388916531 - Site Web: https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 419 090 € RCS Saint-Etienne SIRET 529 294 027 00030 TVA FR47 529 294 027 APE 7120B

ACCREDITATION N° 1- 1591
Portée disponible sur www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

Eurofins Analyses Pour Le Batiment Sud Est SAS

Rapport d'analyse d'amiante et de HAP dans les matériaux

N° de rapport d'analyse : AR-24-SG-029430-01 Date d'émission de rapport : 24/05/2024 3:59 Page4/24
Annule et remplace la version AR-24-SG-027478-01 ayant pour date d'émission le 15/05/2024 à 02:44, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.
Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.
Dossier N° : 24Y013914 Date de réception : 13/05/2024 Date d'analyse : 13/05/2024
Référence dossier Client:
SNCF RAAT PB _CHANTENAY JJ8631_DESMOULINS 84098-0000003235_727022905_ENROBES A - CHANTENAY TGV - Ligne 515 000 Tours - Saint NAZAIRE boulevard de Chantenay 44100 NANTES - SOCIETE NATIONALE SNCF

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris) (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir) (gris)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir) (gris)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
004	P004-Chantenay TGV · Point n°4 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (marron)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (marron)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 24 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Sud-Est SAS
2, rue Chanoine Ploton ,CS 40265
F-42016 Saint-Etienne, FRANCE
Tél: +33388916531: +33 4 77 92 36 30 - Fax: +33388916531 - Site Web: https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 419 090 € RCS Saint-Etienne SIRET 529 294 027 00030 TVA FR47 529 294 027 APE 7120B

ACCREDITATION N° 1- 1591
Portée disponible sur www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

Eurofins Analyses Pour Le Batiment Sud Est SAS

Rapport d'analyse d'amiante et de HAP dans les matériaux

N° de rapport d'analyse : AR-24-SG-029430-01 Date d'émission de rapport : 24/05/2024 3:59 Page5/24
Annule et remplace la version AR-24-SG-027478-01 ayant pour date d'émission le 15/05/2024 à 02:44, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.
Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.
Dossier N° : 24Y013914 Date de réception : 13/05/2024 Date d'analyse : 13/05/2024
Référence dossier Client:
SNCF RAAT PB _CHANTENAY JJ8631_DESMOULINS 84098-0000003235_727022905_ENROBES A - CHANTENAY TGV - Ligne 515 000 Tours - Saint NAZAIRE boulevard de Chantenay 44100 NANTES - SOCIETE NATIONALE SNCF

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
005	P005-Chantenay TGV · Point n°5 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (beige) (gris)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 24 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Sud-Est SAS
2, rue Chanoine Ploton ,CS 40265
F-42016 Saint-Etienne, FRANCE
Tél: +33388916531: +33 4 77 92 36 30 - Fax: +33388916531 - Site Web: https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 419 090 € RCS Saint-Etienne SIRET 529 294 027 00030 TVA FR47 529 294 027 APE 7120B

ACCREDITATION N° 1- 1591
Portée disponible sur www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

Eurofins Analyses Pour Le Batiment Sud Est SAS

Rapport d'analyse d'amiante et de HAP dans les matériaux

N° de rapport d'analyse : AR-24-SG-029430-01 Date d'émission de rapport : 24/05/2024 3:59 Page6/24
Annule et remplace la version AR-24-SG-027478-01 ayant pour date d'émission le 15/05/2024 à 02:44, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.
Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.
Dossier N° : 24Y013914 Date de réception : 13/05/2024 Date d'analyse : 13/05/2024
Référence dossier Client:
SNCF RAAT PB _CHANTENAY JJ8631_DESMOULINS 84098-0000003235_727022905_ENROBES A - CHANTENAY TGV - Ligne 515 000 Tours - Saint NAZAIRE boulevard de Chantenay 44100 NANTES - SOCIETE NATIONALE SNCF

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
		Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (beige) (gris)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 24 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Sud-Est SAS
2, rue Chanoine Ploton ,CS 40265
F-42016 Saint-Etienne, FRANCE
Tél: +33388916531: +33 4 77 92 36 30 - Fax: +33388916531 - Site Web: https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 419 090 € RCS Saint-Etienne SIRET 529 294 027 00030 TVA FR47 529 294 027 APE 7120B

ACCREDITATION N° 1- 1591
Portée disponible sur www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

Eurofins Analyses Pour Le Batiment Sud Est SAS

Rapport d'analyse d'amiante et de HAP dans les matériaux

N° de rapport d'analyse : AR-24-SG-029430-01 Date d'émission de rapport : 24/05/2024 3:59 Page7/24
Annule et remplace la version AR-24-SG-027478-01 ayant pour date d'émission le 15/05/2024 à 02:44, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.
Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.
Dossier N° : 24Y013914 Date de réception : 13/05/2024 Date d'analyse : 13/05/2024
Référence dossier Client:
SNCF RAAT PB _CHANTENAY JJ8631_DESMOULINS 84098-0000003235_727022905_ENROBES A - CHANTENAY TGV - Ligne 515 000 Tours - Saint NAZAIRE boulevard de Chantenay 44100 NANTES - SOCIETE NATIONALE SNCF

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
006	P006-Chantenay TGV - Point n°6 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 24 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Sud-Est SAS
2, rue Chanoine Ploton ,CS 40265
F-42016 Saint-Etienne, FRANCE
Tél: +33388916531: +33 4 77 92 36 30 - Fax: +33388916531 - Site Web: https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 419 090 € RCS Saint-Etienne SIRET 529 294 027 00030 TVA FR47 529 294 027 APE 7120B

ACCREDITATION N° 1- 1591
Portée disponible sur www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

Eurofins Analyses Pour Le Batiment Sud Est SAS

Rapport d'analyse d'amiante et de HAP dans les matériaux

N° de rapport d'analyse : AR-24-SG-029430-01 Date d'émission de rapport : 24/05/2024 3:59 Page8/24
Annule et remplace la version AR-24-SG-027478-01 ayant pour date d'émission le 15/05/2024 à 02:44, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.
Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.
Dossier N° : 24Y013914 Date de réception : 13/05/2024 Date d'analyse : 13/05/2024
Référence dossier Client:
SNCF RAAT PB _CHANTENAY JJ8631_DESMOULINS 84098-0000003235_727022905_ENROBES A - CHANTENAY TGV - Ligne 515 000 Tours - Saint NAZAIRE boulevard de Chantenay 44100 NANTES - SOCIETE NATIONALE SNCF

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
		Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
007	P007-Chantenay TGV - Point n°7 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 24 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Sud-Est SAS
2, rue Chanoine Ploton ,CS 40265
F-42016 Saint-Etienne, FRANCE
Tél: +33388916531: +33 4 77 92 36 30 - Fax: +33388916531 - Site Web: https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 419 090 € RCS Saint-Etienne SIRET 529 294 027 00030 TVA FR47 529 294 027 APE 7120B

ACCREDITATION N° 1- 1591
Portée disponible sur www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

Eurofins Analyses Pour Le Batiment Sud Est SAS

Rapport d'analyse d'amiante et de HAP dans les matériaux

N° de rapport d'analyse : AR-24-SG-029430-01 Date d'émission de rapport : 24/05/2024 3:59 Page9/24
Annule et remplace la version AR-24-SG-027478-01 ayant pour date d'émission le 15/05/2024 à 02:44, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.
Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.
Dossier N° : 24Y013914 Date de réception : 13/05/2024 Date d'analyse : 13/05/2024
Référence dossier Client:
SNCF RAAT PB _CHANTENAY JJ8631_DESMOULINS 84098-0000003235_727022905_ENROBES A - CHANTENAY TGV - Ligne 515 000 Tours - Saint NAZAIRE boulevard de Chantenay 44100 NANTES - SOCIETE NATIONALE SNCF

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
008	P008-Chantenay TGV · Point n°8 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 24 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Sud-Est SAS
2, rue Chanoine Ploton ,CS 40265
F-42016 Saint-Etienne, FRANCE
Tél: +33388916531: +33 4 77 92 36 30 - Fax: +33388916531 - Site Web: https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 419 090 € RCS Saint-Etienne SIRET 529 294 027 00030 TVA FR47 529 294 027 APE 7120B

ACCREDITATION N° 1- 1591
Portée disponible sur www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

Eurofins Analyses Pour Le Batiment Sud Est SAS

Rapport d'analyse d'amiante et de HAP dans les matériaux

N° de rapport d'analyse : AR-24-SG-029430-01 Date d'émission de rapport : 24/05/2024 3:59 Page10/24
Annule et remplace la version AR-24-SG-027478-01 ayant pour date d'émission le 15/05/2024 à 02:44, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.
Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.
Dossier N° : 24Y013914 Date de réception : 13/05/2024 Date d'analyse : 13/05/2024
Référence dossier Client:
SNCF RAAT PB _CHANTENAY JJ8631_DESMOULINS 84098-0000003235_727022905_ENROBES A - CHANTENAY TGV - Ligne 515 000 Tours - Saint NAZAIRE boulevard de Chantenay 44100 NANTES - SOCIETE NATIONALE SNCF

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
009	P009-Chantenay TGV - Point n°9 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 24 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Sud-Est SAS
2, rue Chanoine Ploton ,CS 40265
F-42016 Saint-Etienne, FRANCE
Tél: +33388916531: +33 4 77 92 36 30 - Fax: +33388916531 - Site Web: https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 419 090 € RCS Saint-Etienne SIRET 529 294 027 00030 TVA FR47 529 294 027 APE 7120B

ACCREDITATION N° 1- 1591
Portée disponible sur www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

Eurofins Analyses Pour Le Batiment Sud Est SAS

Rapport d'analyse d'amiante et de HAP dans les matériaux

N° de rapport d'analyse : AR-24-SG-029430-01 Date d'émission de rapport : 24/05/2024 3:59 Page11/24
Annule et remplace la version AR-24-SG-027478-01 ayant pour date d'émission le 15/05/2024 à 02:44, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.
Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.
Dossier N° : 24Y013914 Date de réception : 13/05/2024 Date d'analyse : 13/05/2024
Référence dossier Client:
SNCF RAAT PB _CHANTENAY JJ8631_DESMOULINS 84098-0000003235_727022905_ENROBES A - CHANTENAY TGV - Ligne 515 000 Tours - Saint NAZAIRE boulevard de Chantenay 44100 NANTES - SOCIETE NATIONALE SNCF

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
010	P010-Chantenay TGV · Point n°10 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (blanc)	MOLP * / PQ9H	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (blanc)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 24 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Sud-Est SAS
2, rue Chanoine Ploton ,CS 40265
F-42016 Saint-Etienne, FRANCE
Tél: +33388916531: +33 4 77 92 36 30 - Fax: +33388916531 - Site Web: https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 419 090 € RCS Saint-Etienne SIRET 529 294 027 00030 TVA FR47 529 294 027 APE 7120B

ACCREDITATION N° 1- 1591
Portée disponible sur www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

Eurofins Analyses Pour Le Batiment Sud Est SAS

Rapport d'analyse d'amiante et de HAP dans les matériaux

N° de rapport d'analyse : AR-24-SG-029430-01 Date d'émission de rapport : 24/05/2024 3:59 Page12/24
Annule et remplace la version AR-24-SG-027478-01 ayant pour date d'émission le 15/05/2024 à 02:44, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.
Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.
Dossier N° : 24Y013914 Date de réception : 13/05/2024 Date d'analyse : 13/05/2024
Référence dossier Client:
SNCF RAAT PB _CHANTENAY JJ8631_DESMOULINS 84098-0000003235_727022905_ENROBES A - CHANTENAY TGV - Ligne 515 000 Tours - Saint NAZAIRE boulevard de Chantenay 44100 NANTES - SOCIETE NATIONALE SNCF

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (beige)	MOLP * / PQ9H	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (beige)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / PQ9H	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
011	P011-Chantenay TGV - Point n°11 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 24 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Sud-Est SAS
2, rue Chanoine Ploton ,CS 40265
F-42016 Saint-Etienne, FRANCE
Tél: +33388916531: +33 4 77 92 36 30 - Fax: +33388916531 - Site Web: https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 419 090 € RCS Saint-Etienne SIRET 529 294 027 00030 TVA FR47 529 294 027 APE 7120B

ACCREDITATION N° 1- 1591
Portée disponible sur www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

Eurofins Analyses Pour Le Batiment Sud Est SAS

Rapport d'analyse d'amiante et de HAP dans les matériaux

N° de rapport d'analyse : AR-24-SG-029430-01 Date d'émission de rapport : 24/05/2024 3:59 Page13/24
Annule et remplace la version AR-24-SG-027478-01 ayant pour date d'émission le 15/05/2024 à 02:44, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.
Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.
Dossier N° : 24Y013914 Date de réception : 13/05/2024 Date d'analyse : 13/05/2024
Référence dossier Client:
SNCF RAAT PB _CHANTENAY JJ8631_DESMOULINS 84098-0000003235_727022905_ENROBES A - CHANTENAY TGV - Ligne 515 000 Tours - Saint NAZAIRE boulevard de Chantenay 44100 NANTES - SOCIETE NATIONALE SNCF

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
		Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 24 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Sud-Est SAS
2, rue Chanoine Ploton ,CS 40265
F-42016 Saint-Etienne, FRANCE
Tél: +33388916531: +33 4 77 92 36 30 - Fax: +33388916531 - Site Web: https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 419 090 € RCS Saint-Etienne SIRET 529 294 027 00030 TVA FR47 529 294 027 APE 7120B

ACCREDITATION N° 1- 1591
Portée disponible sur www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

Eurofins Analyses Pour Le Batiment Sud Est SAS

Rapport d'analyse d'amiante et de HAP dans les matériaux

N° de rapport d'analyse : AR-24-SG-029430-01 Date d'émission de rapport : 24/05/2024 3:59 Page14/24
Annule et remplace la version AR-24-SG-027478-01 ayant pour date d'émission le 15/05/2024 à 02:44, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.
Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.
Dossier N° : 24Y013914 Date de réception : 13/05/2024 Date d'analyse : 13/05/2024
Référence dossier Client:
SNCF RAAT PB _CHANTENAY JJ8631_DESMOULINS 84098-0000003235_727022905_ENROBES A - CHANTENAY TGV - Ligne 515 000 Tours - Saint NAZAIRE boulevard de Chantenay 44100 NANTES - SOCIETE NATIONALE SNCF

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
012	P012-Chantenay TGV - Point n°12 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 24 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Sud-Est SAS
2, rue Chanoine Ploton ,CS 40265
F-42016 Saint-Etienne, FRANCE
Tél: +33388916531: +33 4 77 92 36 30 - Fax: +33388916531 - Site Web: https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 419 090 € RCS Saint-Etienne SIRET 529 294 027 00030 TVA FR47 529 294 027 APE 7120B

ACCREDITATION N° 1- 1591
Portée disponible sur www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

Eurofins Analyses Pour Le Batiment Sud Est SAS

Rapport d'analyse d'amiante et de HAP dans les matériaux

N° de rapport d'analyse : AR-24-SG-029430-01 Date d'émission de rapport : 24/05/2024 3:59 Page15/24
Annule et remplace la version AR-24-SG-027478-01 ayant pour date d'émission le 15/05/2024 à 02:44, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.
Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.
Dossier N° : 24Y013914 Date de réception : 13/05/2024 Date d'analyse : 13/05/2024
Référence dossier Client:
SNCF RAAT PB _CHANTENAY JJ8631_DESMOULINS 84098-0000003235_727022905_ENROBES A - CHANTENAY TGV - Ligne 515 000 Tours - Saint NAZAIRE boulevard de Chantenay 44100 NANTES - SOCIETE NATIONALE SNCF

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
		Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
013	P013-Chantenay TGV - Point n°13 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 24 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Sud-Est SAS
2, rue Chanoine Ploton ,CS 40265
F-42016 Saint-Etienne, FRANCE
Tél: +33388916531: +33 4 77 92 36 30 - Fax: +33388916531 - Site Web: https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 419 090 € RCS Saint-Etienne SIRET 529 294 027 00030 TVA FR47 529 294 027 APE 7120B

ACCREDITATION N° 1- 1591
Portée disponible sur www.cofrac.fr

eurofins

Eurofins Analyses Pour Le Batiment Sud Est SAS

Rapport d'analyse d'amiante et de HAP dans les matériaux

N° de rapport d'analyse : AR-24-SG-029430-01 Date d'émission de rapport : 24/05/2024 3:59 Page16/24
Annule et remplace la version AR-24-SG-027478-01 ayant pour date d'émission le 15/05/2024 à 02:44, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.
Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.
Dossier N° : 24Y013914 Date de réception : 13/05/2024 Date d'analyse : 13/05/2024
Référence dossier Client:
SNCF RAAT PB _CHANTENAY JJ8631_DESMOULINS 84098-0000003235_727022905_ENROBES A - CHANTENAY TGV - Ligne 515 000 Tours - Saint NAZAIRE boulevard de Chantenay 44100 NANTES - SOCIETE NATIONALE SNCF

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
014	P014-Chantenay TGV · Point n°14 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 24 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Sud-Est SAS
2, rue Chanoine Ploton ,CS 40265
F-42016 Saint-Etienne, FRANCE
Tél: +33388916531: +33 4 77 92 36 30 - Fax: +33388916531 - Site Web: https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 419 090 € RCS Saint-Etienne SIRET 529 294 027 00030 TVA FR47 529 294 027 APE 7120B

ACCREDITATION N° 1- 1591
Portée disponible sur www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

Eurofins Analyses Pour Le Batiment Sud Est SAS

Rapport d'analyse d'amiante et de HAP dans les matériaux

N° de rapport d'analyse : AR-24-SG-029430-01 Date d'émission de rapport : 24/05/2024 3:59 Page17/24
Annule et remplace la version AR-24-SG-027478-01 ayant pour date d'émission le 15/05/2024 à 02:44, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.
Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.
Dossier N° : 24Y013914 Date de réception : 13/05/2024 Date d'analyse : 13/05/2024
Référence dossier Client:
SNCF RAAT PB _CHANTENAY JJ8631_DESMOULINS 84098-0000003235_727022905_ENROBES A - CHANTENAY TGV - Ligne 515 000 Tours - Saint NAZAIRE boulevard de Chantenay 44100 NANTES - SOCIETE NATIONALE SNCF

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / NQW5	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
015 (1)	P015-Chantenay TGV - Point n°15 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / PQ9H	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / PQ9H	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 24 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Sud-Est SAS
2, rue Chanoine Ploton ,CS 40265
F-42016 Saint-Etienne, FRANCE
Tél: +33388916531: +33 4 77 92 36 30 - Fax: +33388916531 - Site Web: https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 419 090 € RCS Saint-Etienne SIRET 529 294 027 00030 TVA FR47 529 294 027 APE 7120B

ACCREDITATION N° 1- 1591
Portée disponible sur www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

Eurofins Analyses Pour Le Batiment Sud Est SAS

Rapport d'analyse d'amiante et de HAP dans les matériaux

N° de rapport d'analyse : AR-24-SG-029430-01 Date d'émission de rapport : 24/05/2024 3:59 Page18/24
Annule et remplace la version AR-24-SG-027478-01 ayant pour date d'émission le 15/05/2024 à 02:44, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.
Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.
Dossier N° : 24Y013914 Date de réception : 13/05/2024 Date d'analyse : 13/05/2024
Référence dossier Client:
SNCF RAAT PB _CHANTENAY JJ8631_DESMOULINS 84098-0000003235_727022905_ENROBES A - CHANTENAY TGV - Ligne 515 000 Tours - Saint NAZAIRE boulevard de Chantenay 44100 NANTES - SOCIETE NATIONALE SNCF

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / PQ9H	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
016	P016-Chantenay TGV - Point n°16 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / PQ9H	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 24 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Sud-Est SAS
2, rue Chanoine Ploton ,CS 40265
F-42016 Saint-Etienne, FRANCE
Tél: +33388916531: +33 4 77 92 36 30 - Fax: +33388916531 - Site Web: https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 419 090 € RCS Saint-Etienne SIRET 529 294 027 00030 TVA FR47 529 294 027 APE 7120B

ACCREDITATION N° 1- 1591
Portée disponible sur www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

Eurofins Analyses Pour Le Batiment Sud Est SAS

Rapport d'analyse d'amiante et de HAP dans les matériaux

N° de rapport d'analyse : AR-24-SG-029430-01 Date d'émission de rapport : 24/05/2024 3:59 Page19/24
Annule et remplace la version AR-24-SG-027478-01 ayant pour date d'émission le 15/05/2024 à 02:44, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.
Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.
Dossier N° : 24Y013914 Date de réception : 13/05/2024 Date d'analyse : 13/05/2024
Référence dossier Client:
SNCF RAAT PB _CHANTENAY JJ8631_DESMOULINS 84098-0000003235_727022905_ENROBES A - CHANTENAY TGV - Ligne 515 000 Tours - Saint NAZAIRE boulevard de Chantenay 44100 NANTES - SOCIETE NATIONALE SNCF

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / PQ9H	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / PQ9H	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)	MET * / E6YE	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
017 (2)	P017-Chantenay TGV · Point n°17 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / PQ9H	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 24 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Sud-Est SAS
2, rue Chanoine Ploton ,CS 40265
F-42016 Saint-Etienne, FRANCE
Tél: +33388916531: +33 4 77 92 36 30 - Fax: +33388916531 - Site Web: https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 419 090 € RCS Saint-Etienne SIRET 529 294 027 00030 TVA FR47 529 294 027 APE 7120B

ACCREDITATION N° 1- 1591
Portée disponible sur www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

Eurofins Analyses Pour Le Batiment Sud Est SAS

Rapport d'analyse d'amiante et de HAP dans les matériaux

N° de rapport d'analyse : AR-24-SG-029430-01 Date d'émission de rapport : 24/05/2024 3:59 Page20/24
Annule et remplace la version AR-24-SG-027478-01 ayant pour date d'émission le 15/05/2024 à 02:44, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.
Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.
Dossier N° : 24Y013914 Date de réception : 13/05/2024 Date d'analyse : 13/05/2024
Référence dossier Client:
SNCF RAAT PB _CHANTENAY JJ8631_DESMOULINS 84098-0000003235_727022905_ENROBES A - CHANTENAY TGV - Ligne 515 000 Tours - Saint NAZAIRE boulevard de Chantenay 44100 NANTES - SOCIETE NATIONALE SNCF

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
		Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / PQ9H	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / PQ9H	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 24 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Sud-Est SAS
2, rue Chanoine Ploton ,CS 40265
F-42016 Saint-Etienne, FRANCE
Tél: +33388916531: +33 4 77 92 36 30 - Fax: +33388916531 - Site Web: https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 419 090 € RCS Saint-Etienne SIRET 529 294 027 00030 TVA FR47 529 294 027 APE 7120B

ACCREDITATION N° 1- 1591
Portée disponible sur www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

Eurofins Analyses Pour Le Batiment Sud Est SAS

Rapport d'analyse d'amiante et de HAP dans les matériaux

N° de rapport d'analyse : AR-24-SG-029430-01 Date d'émission de rapport : 24/05/2024 3:59 Page21/24
Annule et remplace la version AR-24-SG-027478-01 ayant pour date d'émission le 15/05/2024 à 02:44, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.
Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.
Dossier N° : 24Y013914 Date de réception : 13/05/2024 Date d'analyse : 13/05/2024
Référence dossier Client:
SNCF RAAT PB _CHANTENAY JJ8631_DESMOULINS 84098-0000003235_727022905_ENROBES A - CHANTENAY TGV - Ligne 515 000 Tours - Saint NAZAIRE boulevard de Chantenay 44100 NANTES - SOCIETE NATIONALE SNCF

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
018	P018-Chantenay TGV - Point n°18 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / PQ9H	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / PQ9H	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / PQ9H	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 24 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Sud-Est SAS
2, rue Chanoine Ploton ,CS 40265
F-42016 Saint-Etienne, FRANCE
Tél: +33388916531: +33 4 77 92 36 30 - Fax: +33388916531 - Site Web: https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 419 090 € RCS Saint-Etienne SIRET 529 294 027 00030 TVA FR47 529 294 027 APE 7120B

ACCREDITATION N° 1- 1591
Portée disponible sur www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

Eurofins Analyses Pour Le Batiment Sud Est SAS

Rapport d'analyse d'amiante et de HAP dans les matériaux

N° de rapport d'analyse : AR-24-SG-029430-01 Date d'émission de rapport : 24/05/2024 3:59 Page22/24
Annule et remplace la version AR-24-SG-027478-01 ayant pour date d'émission le 15/05/2024 à 02:44, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.
Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.
Dossier N° : 24Y013914 Date de réception : 13/05/2024 Date d'analyse : 13/05/2024
Référence dossier Client:
SNCF RAAT PB _CHANTENAY JJ8631_DESMOULINS 84098-0000003235_727022905_ENROBES A - CHANTENAY TGV - Ligne 515 000 Tours - Saint NAZAIRE boulevard de Chantenay 44100 NANTES - SOCIETE NATIONALE SNCF

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
		Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné (noir)	MET * / YS5D	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *

Observation(s) échantillon(s)

(1) Le laboratoire a observé des fibres dont la morphologie est conforme à l'arrêté du 1er octobre 2019 et à la norme NF X43-050. L'analyse de la formule structurale à l'aide des principes pétrographiques et de classification minéralogique (IMA 12 et tableur de Locock) met toutefois en évidence une composition chimique qui n'est pas compatible avec les « amiantes réglementaires ». En effet la composition suite à ces investigations est du type Magnésio-Ferri-Hornblende.

(2) Le laboratoire a observé des particules minérales allongées. L'analyse de la formule structurale à l'aide des principes pétrographiques et de classification minéralogique (IMA 12 et tableur de Locock) met en évidence une composition chimique qui est compatible avec les « amiantes réglementaires » au sens de l'arrêté du 1er octobre 2019 et de la norme NF X43-050. En effet la composition suite à ces investigations est du type Actinolite. Cependant les critères morphologiques de la norme NF X43-050 ne sont pas respectés: les particules observées ne présentent pas de bords parallèles sur toutes leurs longueurs / le diamètre est supérieur à 3, ...

Méthodes d'analyses employées pour la recherche qualitative des fibres d'amiante dans les matériaux :

Traitement par une méthode interne (modes opératoires T-PE-WO63769 et T-PM-WO84179) en vue d'une identification de fibres au Microscope Optique à Lumière Polarisée (MOLP) selon le guide HSG 248 - annexe 2.

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

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 24 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Sud-Est SAS
2, rue Chanoine Ploton ,CS 40265
F-42016 Saint-Etienne, FRANCE
Tél: +33388916531: +33 4 77 92 36 30 - Fax: +33388916531 - Site Web: https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 419 090 € RCS Saint-Etienne SIRET 529 294 027 00030 TVA FR47 529 294 027 APE 7120B

ACCREDITATION N° 1- 1591
Portée disponible sur www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

Eurofins Analyses Pour Le Batiment Sud Est SAS

Rapport d'analyse d'amiante et de HAP dans les matériaux

N° de rapport d'analyse : AR-24-SG-029430-01 Date d'émission de rapport : 24/05/2024 3:59 Page23/24
Annule et remplace la version AR-24-SG-027478-01 ayant pour date d'émission le 15/05/2024 à 02:44, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.
Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.
Dossier N° : 24Y013914 Date de réception : 13/05/2024 Date d'analyse : 13/05/2024
Référence dossier Client:
SNCF RAAT PB _CHANTENAY JJ8631_DESMOULINS 84098-0000003235_727022905_ENROBES A - CHANTENAY TGV - Ligne 515 000 Tours - Saint NAZAIRE boulevard de Chantenay 44100 NANTES - SOCIETE NATIONALE SNCF

NB 1 : Sauf information contraire sur ce rapport, le laboratoire effectue une analyse couche par couche de l'échantillon transmis par le demandeur. Des composants décrits simultanément dans une même couche n'ont pas pu faire l'objet de prises d'essai séparées pour l'analyse.
NB 2 : "Fibres d'amiante non détectées au MOLP" s'entend comme : "aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante optiquement observables** inférieure à la limite de détection. ** Pour être optiquement observable, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm)" ; "Fibres d'amiante non détectées" au MET s'entend comme : " aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection."
NB 3 : Pour la recherche d'amiante dans les matériaux, la limite de détection garantie par prise d'essai dans les matériaux (en MOLP et /ou en MET) est de 0.1% en masse.
NB 4 : Le présent rapport mentionne les analyses conclusives et non conclusives. En effet, le laboratoire met en œuvre les deux techniques d'analyse MOLP et META sur tous les échantillons massifs conformément aux exigences indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2019.
Le « -» indiqué dans « Type de préparation » s'entend comme « Préparation avec traitement par calcination et/ou attaque acide (méthode interne de traitement)
NB 5 : Analyse réalisée dans le cadre des textes réglementaires suivants : Décret n° 2017-899 du 9 mai 2017, Décret n° 2019-251 du 27 mars 2019, Décret n° 2011-629 du 3 juin 2011, Arrêté du 1er octobre 2019 (JORF n°0245 du 20 octobre 2019 texte n° 18), Arrêté du 25 juillet 2022 (JOFR n°0238 du 13 octobre 2022, texte n°10).
NB 6 : Le rapport est établi dans le cadre du cas 3 de l'article 6 de l'arrêté du 1er octobre 2019 à savoir la détection et l'identification d'amiante naturellement présent dans les matériaux et produits manufacturés. Il respecte également le cas 1 de l'article 6 de l'arrêté du 1er octobre 2019 à savoir la détection et l'identification d'amiante délibérément ajouté dans les matériaux et produits manufacturés.
NB 7 : En application de l'annexe I de l'arrêté du 1er octobre 2019, si au moins l'une des préparations met en évidence la présence d'amiante, il est conclu à la détection d'amiante sur l'échantillon. Sinon, il est conclu à la non détection de fibre d'amiante

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 24 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Sud-Est SAS
2, rue Chanoine Ploton ,CS 40265
F-42016 Saint-Etienne, FRANCE
Tél: +33388916531: +33 4 77 92 36 30 - Fax: +33388916531 - Site Web: https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 419 090 € RCS Saint-Etienne SIRET 529 294 027 00030 TVA FR47 529 294 027 APE 7120B

ACCREDITATION N° 1- 1591
Portée disponible sur www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

Eurofins Analyses Pour Le Batiment Sud Est SAS

Rapport d'analyse d'amiante et de HAP dans les matériaux

N° de rapport d'analyse : AR-24-SG-029430-01 Date d'émission de rapport : 24/05/2024 3:59 Page24/24
Annule et remplace la version AR-24-SG-027478-01 ayant pour date d'émission le 15/05/2024 à 02:44, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.
Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.
Dossier N° : 24Y013914 Date de réception : 13/05/2024 Date d'analyse : 13/05/2024
Référence dossier Client:
SNCF RAAT PB _CHANTENAY JJ8631_DESMOULINS 84098-0000003235_727022905_ENROBES A - CHANTENAY TGV - Ligne 515 000 Tours - Saint NAZAIRE boulevard de Chantenay 44100 NANTES - SOCIETE NATIONALE SNCF

Noé Gautier
Technicien Analyste Microscopie

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 24 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Sud-Est SAS
2, rue Chanoine Ploton ,CS 40265
F-42016 Saint-Etienne, FRANCE
Tél: +33388916531: +33 4 77 92 36 30 - Fax: +33388916531 - Site Web: https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 419 090 € RCS Saint-Etienne SIRET 529 294 027 00030 TVA FR47 529 294 027 APE 7120B

ACCREDITATION N° 1- 1591
Portée disponible sur www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

EUROFINS ANALYSES POUR LE
BATIMENT SUD-EST SAS
REFERENT SOUS TRAITANT
EUROFINS ABSE
2 rue Chanoine Ploton
42000 SAINT ETIENNE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E087460
N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-105853-01

Version du : 24/05/2024
Date de réception technique : 16/05/2024
Première date de réception physique : 16/05/2024

Référence Dossier :
Référence Commande : EUFRSG200017419

Coordinateur de Projets Clients : Elisa Gitzhofer / ElisaGitzhofer@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E087460

Version du : 24/05/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-105853-01

Date de réception technique : 16/05/2024
Première date de réception physique : 16/05/2024

Référence Dossier :
Référence Commande : EUFRSG200017419

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Matériaux routiers	(ROU)	24Y013914-001 - P001-Chantenay TGV - Point n°1 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier
002	Matériaux routiers	(ROU)	24Y013914-002 - P002-Chantenay TGV - Point n°2 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier
003	Matériaux routiers	(ROU)	24Y013914-003 - P003-Chantenay TGV - Point n°3 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier
004	Matériaux routiers	(ROU)	24Y013914-004 - P004-Chantenay TGV - Point n°4 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier
005	Matériaux routiers	(ROU)	24Y013914-005 - P005-Chantenay TGV - Point n°5 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier
006	Matériaux routiers	(ROU)	24Y013914-006 - P006-Chantenay TGV - Point n°6 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier
007	Matériaux routiers	(ROU)	24Y013914-007 - P007-Chantenay TGV - Point n°7 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier
008	Matériaux routiers	(ROU)	24Y013914-008 - P008-Chantenay TGV - Point n°8 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier
009	Matériaux routiers	(ROU)	24Y013914-009 - P009-Chantenay TGV - Point n°9 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier
010	Matériaux routiers	(ROU)	24Y013914-010 - P010-Chantenay TGV - Point n°10 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier
011	Matériaux routiers	(ROU)	24Y013914-011 - P011-Chantenay TGV - Point n°11 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier
012	Matériaux routiers	(ROU)	24Y013914-012 - P012-Chantenay TGV - Point n°12 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier
013	Matériaux routiers	(ROU)	24Y013914-013 - P013-Chantenay TGV - Point n°13 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier
014	Matériaux routiers	(ROU)	24Y013914-015 - P015-Chantenay TGV - Point n°15 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier
015	Matériaux routiers	(ROU)	24Y013914-016 - P016-Chantenay TGV - Point n°16 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier
016	Matériaux routiers	(ROU)	24Y013914-017 - P017-Chantenay TGV - Point n°17 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier
017	Matériaux routiers	(ROU)	24Y013914-018 - P018-Chantenay TGV - Point n°18 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E087460
N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-105853-01

Version du : 24/05/2024
Date de réception technique : 16/05/2024
Première date de réception physique : 16/05/2024

Référence Dossier :
Référence Commande : EUFRSG200017419

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		24Y013914-001	24Y013914-002	24Y013914-003	24Y013914-004	24Y013914-005	24Y013914-006
Matrice :		ROU	ROU	ROU	ROU	ROU	ROU
Date de prélèvement :							
Date de début d'analyse :		16/05/2024	16/05/2024	16/05/2024	16/05/2024	16/05/2024	16/05/2024
Température de l'air de l'enceinte :		17.4°C	17.4°C	17.4°C	17.4°C	17.4°C	17.4°C
Préparation Physico-Chimique							
LS6XB : Prétraitement de l'échantillon							
Concassage		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
Homogeneisation		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)							
LSQA7 : HAPs 16 composés - délai Express							
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Fluoranthène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Chrysène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Acénaphtène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Naphtalène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Phénanthrène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Benzo(a)pyrène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Pyrène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Anthracène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Acénaphthylène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Fluorène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Somme des HAP	mg/kg M.S.	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E087460
N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-105853-01

Version du : 24/05/2024
Date de réception technique : 16/05/2024
Première date de réception physique : 16/05/2024

Référence Dossier :
Référence Commande : EUFRSG200017419

N° Echantillon		007	008	009	010	011	012
Référence client :		24Y013914-007	24Y013914-008	24Y013914-009	24Y013914-010	24Y013914-011	24Y013914-012
Matrice :		ROU	ROU	ROU	ROU	ROU	ROU
Date de prélèvement :							
Date de début d'analyse :		16/05/2024	16/05/2024	16/05/2024	16/05/2024	16/05/2024	16/05/2024
Température de l'air de l'enceinte :		17.4°C	17.4°C	17.4°C	17.4°C	17.4°C	17.4°C
Préparation Physico-Chimique							
LS6XB : Prétraitement de l'échantillon							
Concassage		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
Homogeneisation		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)							
LSQA7 : HAPs 16 composés - délai Express							
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Fluoranthène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Chrysène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Acénaphtène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Naphtalène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Phénanthrène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Benzo(a)pyrène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Pyrène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Anthracène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Acénaphthylène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Fluorène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Somme des HAP	mg/kg M.S.	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E087460
N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-105853-01

Version du : 24/05/2024
Date de réception technique : 16/05/2024
Première date de réception physique : 16/05/2024

Référence Dossier :
Référence Commande : EUFRSG200017419

N° Echantillon		013	014	015	016	017
Référence client :		24Y013914-013	24Y013914-015	24Y013914-016	24Y013914-017	24Y013914-018
Matrice :		ROU	ROU	ROU	ROU	ROU
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :		16/05/2024	16/05/2024	16/05/2024	16/05/2024	16/05/2024
Température de l'air de l'enceinte :		17.4°C	17.4°C	17.4°C	17.4°C	17.4°C
Préparation Physico-Chimique						
LS6XB : Prétraitement de l'échantillon						
Concassage		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
Homogeneisation		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)						
LSQA7 : HAPs 16 composés - délai Express						
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Fluoranthène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* 1.10	* <0.50	* <0.50
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Chrysène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Acénaphtène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Naphtalène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* 1.22	* <0.50
Phénanthrène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* 0.99	* <0.50	* <0.50
Benzo(a)pyrène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Pyrène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* 0.62	* <0.50	* <0.50
Anthracène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Acénaphthylène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Fluorène	mg/kg P.B.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
Somme des HAP	mg/kg M.S.	<0.50	<0.50	2.73	1.23	<0.50

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E087460
N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-105853-01

Référence Dossier :
Référence Commande : EUFRSG200017419

Version du : 24/05/2024
Date de réception technique : 16/05/2024
Première date de réception physique : 16/05/2024

Olivier Lesieur
Technicien Référent

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 8 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.
Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.
Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec k = 2) sont disponibles sur demande.
Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

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

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :24E087460

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-105853-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande : EUFRSG200017419

Matériaux routiers

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS6XB	Prétraitement de l'échantillon	Broyage [Broyage et homogénéisation] - NF EN 15002				Eurofins Analyses pour l'Environnement France
	Concassage					
	Homogeneisation					
LSQA7	HAPs 16 composés - délai Express	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - Méthode interne				
	Dibenzo(a,h)anthracène		0.5	33%	mg/kg P.B.	
	Benzo(k)fluoranthène		0.5	48%	mg/kg P.B.	
	Fluoranthène		0.5	33%	mg/kg P.B.	
	Benzo(ghi)Pérylène		0.5	48%	mg/kg P.B.	
	Chrysène		0.5	37%	mg/kg P.B.	
	Acénaphtène		0.5	30%	mg/kg P.B.	
	Naphtalène		0.5	40%	mg/kg P.B.	
	Phénanthrène		0.5	33%	mg/kg P.B.	
	Benzo(a)pyrène		0.5	32%	mg/kg P.B.	
	Pyrène		0.5	46%	mg/kg P.B.	
	Anthracène		0.5	38%	mg/kg P.B.	
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.5	43%	mg/kg P.B.	
	Acénaphthylène		0.5	35%	mg/kg P.B.	
	Benzo(b)fluoranthène		0.5	47%	mg/kg P.B.	
	Benzo-(a)-anthracène		0.5	47%	mg/kg P.B.	
	Fluorène		0.5	45%	mg/kg P.B.	
	Somme des HAP				mg/kg M.S.	

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 24E087460 — N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-105853-01

Emetteur : — Commande EOL :

Nom projet : — Référence commande : EUFRSG200017419

Matériaux routiers

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	24Y013914-001		16/05/2024	16/05/2024		
002	24Y013914-002		16/05/2024	16/05/2024		
003	24Y013914-003		16/05/2024	16/05/2024		
004	24Y013914-004		16/05/2024	16/05/2024		
005	24Y013914-005		16/05/2024	16/05/2024		
006	24Y013914-006		16/05/2024	16/05/2024		
007	24Y013914-007		16/05/2024	16/05/2024		
008	24Y013914-008		16/05/2024	16/05/2024		
009	24Y013914-009		16/05/2024	16/05/2024		
010	24Y013914-010		16/05/2024	16/05/2024		
011	24Y013914-011		16/05/2024	16/05/2024		
012	24Y013914-012		16/05/2024	16/05/2024		
013	24Y013914-013		16/05/2024	16/05/2024		
014	24Y013914-015		16/05/2024	16/05/2024		
015	24Y013914-016		16/05/2024	16/05/2024		
016	24Y013914-017		16/05/2024	16/05/2024		
017	24Y013914-018		16/05/2024	16/05/2024		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.
Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

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

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

EUROFINS ANALYSES POUR LE
BATIMENT SUD-EST SAS
REFERENT SOUS TRAITANT
EUROFINS ABSE
2 rue Chanoine Ploton
42000 SAINT ETIENNE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E088209
N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-102828-01

Version du : 21/05/2024
Date de réception technique : 16/05/2024
Première date de réception physique : 16/05/2024

Référence Dossier :
Référence Commande : EUFRSG200017425

Coordinateur de Projets Clients : Elisa Gitzhofer / ElisaGitzhofer@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Matériaux routiers	(ROU)	24Y013914-014 - P014-Chantenay TGV - Point n°14 - A - Voirie / piste - Agrégats d'enrobés routier

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E088209 Version du : 21/05/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-102828-01

Date de réception technique : 16/05/2024
Première date de réception physique : 16/05/2024

Référence Dossier :
Référence Commande : EUFRSG200017425

N° Echantillon		001	
Référence client :		24Y013914-014	
Matrice :		ROU	
Date de prélèvement :			
Date de début d'analyse :		17/05/2024	
Température de l'air de l'enceinte :		17.4°C	
Préparation Physico-Chimique			
LS6XB : Prétraitement de l'échantillon			
Concassage		* Fait	
Homogeneisation		* Fait	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)			
LSQA7 : HAPs 16 composés - délai Express			
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg P.B.	* <0.50	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg P.B.	* <0.50	
Fluoranthène	mg/kg P.B.	* <0.50	
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg P.B.	* <0.50	
Chrysène	mg/kg P.B.	* <0.50	
Acénaphtène	mg/kg P.B.	* <0.50	
Naphtalène	mg/kg P.B.	* <0.50	
Phénanthrène	mg/kg P.B.	* <0.50	
Benzo(a)pyrène	mg/kg P.B.	* <0.50	
Pyrène	mg/kg P.B.	* <0.50	
Anthracène	mg/kg P.B.	* <0.50	
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg P.B.	* <0.50	
Acénaphthylène	mg/kg P.B.	* <0.50	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg P.B.	* <0.50	
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg P.B.	* <0.50	
Fluorène	mg/kg P.B.	* <0.50	
Somme des HAP	mg/kg M.S.	<0.50	

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E088209
N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-102828-01

Référence Dossier :
Référence Commande : EUFRSG200017425

Version du : 21/05/2024

Date de réception technique : 16/05/2024
Première date de réception physique : 16/05/2024

Marion Medina
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 5 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.
Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.
Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec k = 2) sont disponibles sur demande.
Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

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

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :24E088209

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-102828-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande : EUFRSG200017425

Matériaux routiers

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS6XB	Prétraitement de l'échantillon	Broyage [Broyage et homogénéisation] - NF EN 15002				Eurofins Analyses pour l'Environnement France
	Concassage					
	Homogeneisation					
LSQA7	HAPs 16 composés - délai Express	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - Méthode interne				
	Dibenzo(a,h)anthracène		0.5	33%	mg/kg P.B.	
	Benzo(k)fluoranthène		0.5	48%	mg/kg P.B.	
	Fluoranthène		0.5	33%	mg/kg P.B.	
	Benzo(ghi)Pérylène		0.5	48%	mg/kg P.B.	
	Chrysène		0.5	37%	mg/kg P.B.	
	Acénaphtène		0.5	30%	mg/kg P.B.	
	Naphtalène		0.5	40%	mg/kg P.B.	
	Phénanthrène		0.5	33%	mg/kg P.B.	
	Benzo(a)pyrène		0.5	32%	mg/kg P.B.	
	Pyrène		0.5	46%	mg/kg P.B.	
	Anthracène		0.5	38%	mg/kg P.B.	
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.5	43%	mg/kg P.B.	
	Acénaphthylène		0.5	35%	mg/kg P.B.	
	Benzo(b)fluoranthène		0.5	47%	mg/kg P.B.	
	Benzo-(a)-anthracène		0.5	47%	mg/kg P.B.	
	Fluorène		0.5	45%	mg/kg P.B.	
	Somme des HAP				mg/kg M.S.	

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 24E088209 — N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-102828-01

Emetteur : — Commande EOL :

Nom projet : — Référence commande : EUFRSG200017425

Matériaux routiers

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	24Y013914-014		16/05/2024	16/05/2024		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.
Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

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

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ANNEXE 4 – AUTRES DOCUMENTS

Document :	Zone de travaux

Commentaire :	

TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

ANNEXE 5 – ZONES PRESENTANT DES SIMILITUDES D'OUVRAGES

TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

ATTESTATION(S)

Confidential

Allianz Global Corporate & Specialty SE

Attestation d'Assurance

Nous soussignés, **ALLIANZ GLOBAL CORPORATE & SPECIALTY SE,** Succursale en France, située 1 Cours Michelet - CS 30051 - 92076 PARIS LA DEFENSE CEDEX, certifions par la présente que la Société :

TÜV SÜD FRANCE
42 CHEMIN DU MOULIN CARRON
69130 ECULLY

et ses Filiales ou assimilées sont titulaires d'un contrat d'assurance Responsabilité Civile portant le n° **FRL00025324.**

Cette police garantit les conséquences pécuniaires de la Responsabilité Civile que les sociétés pourraient encourir du fait de leurs activités ci-après :

Diagnostic Amiante

- Repérage Amiante Avant Travaux
- Diagnostics Amiante Avant Démolition
- Repérage amiante pour constitution de Dossier Amiante Parties Privatives et de Dossier Technique Amiante,
- Mise à jour de Dossier Amiante Parties Privatives et de Dossier Technique Amiante,
- Réalisation et vérification périodiques des états de conservations des produits et matériaux contenant de l'amiante.
- Repérage amiante avant-vente.
- Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les ouvrages de génie civil, infrastructures de transport et réseaux divers.
- Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les installations, structures ou équipements concourant à la réalisation ou à la mise en œuvre d'une activité
- Constitution du Dossier de Traçabilité et de Cartographie Amiante.
- Examens Visuels des surfaces traitées après travaux de traitement de matériaux et produits contenant de l'amiante.
- Mesure de la concentration des fibres d'amiante dans l'air des immeubles bâtis.
- Mesures d'exposition à l'amiante des travailleurs à leurs poste de travail.

Autres Diagnostics

- Dépistage RADON au code de la Santé Public et code du Travail.
- Diagnostic Produit-Équipement-Matériaux-Déchet issus du bâtiment (PEMD).
- Prélèvement pour analyses pour recherche des Hydrocarbures Polycyclique Aromatiques (HAP) dans les enrobés.
- Diagnostics de l'état de l'installation intérieure de GAZ /D électricité.
- Etat de risques et Pollutions (ERP)
- Diagnostic de Performances Energétiques (DPE)
  - Vente / location
  - Existant / Neuf
- Audit Energétique
- Etat relatif à la présence de Termites dans le bâtiment (Cadre du DDT)
- Etat relatif à la présence de Mérules dans le bâtiment.
- Etat Parasitaires / Etat Mérule (Hors DDT)
- Constat des Risques d Exposition au Plomb. (CREP)

Allianz Global Corporate & Specialty SE
Succursale en France
1 Cours Michelet - CS 30051
92076 PARIS LA DEFENSE CEDEX
487 424 608 RCS Nanterre

Siège social :
Koniginstrasse 28
80802 Munich
Allemagne

Société Européenne immatriculée en Allemagne sous le N° HRB 208312
Entreprise soumise au contrôle de la Bundesanstalt für
Finanzdienstleistungsaufsicht
Graurheindorfer Strasse 108 - 53117 Bonn, Allemagne

www.agcs.allianz.com

Confidential

- Repérage Plomb – Recherche de plomb avant travaux dans les revêtements et matériaux et produits de constructions.
- Diagnostic Plomb Après travaux
- Diagnostic de Risque d'Intoxication aux Peintures contenant du Plomb (DRIPP)
- Mesurage Loi Carrez / Boutin / Alur / Certificats de superficie.
- Prélèvement pour analyse des poussières et revêtements pour recherche de plomb.
- Prélèvements pour analyses des polluants du bâtiment (FCR, Silice, etc.)
- Diagnostic Technique Global (DTG)
- Evaluation des Moyens d'Aération (EMA)
- Diagnostic accessibilité des handicapés (ERP existant)

Toutes missions connexes d'assistance technique et/ou de conseil.
Audit technique du patrimoine bâti.
Expertise Pollution des Sols.

D'autre part, il est précisé que toute activité de conseil et de diagnostic liée à l'amiante, au plomb et aux déchets avant démolition, sont garantis.

Montants des garanties

Responsabilité Civile Exploitation et Responsabilité Civile après livraison de produits, réception de travaux ou exécution de prestation confondues	
▯ Dommages corporels, matériels et immatériels consécutifs confondus	1.000.000 EUR par année d'assurance
Dont :	
- Dommages en cas d'Atteinte à l'Environnement accidentelle	1.000.000 EUR par année d'assurance
- Dommages immatériels non consécutifs ***(Uniquement dans le cadre de la garantie Responsabilité Civile Professionnelle)***	1.000.000 EUR par année d'assurance
▯ Responsabilité Civile Professionnelle	1.000.000 EUR par année d'assurance

Période de validité du contrat du **01/01/2024**au **31/12/2024** inclus.

La présente attestation est établie pour servir et valoir ce que de droit et ne peut engager l'assureur au-delà des clauses et conditions du contrat auquel elle se réfère.

Fait à Paris le 08/02/2024
Guillaume Théophile

Allianz Global Corporate & Specialty SE
Succursale en France
1 Cours Michelet - CS 30051
92076 PARIS LA DEFENSE CEDEX
487 424 608 RCS Nanterre

Siège social :
Königinstrasse 28
80802 Munich
Allemagne

Société Européenne immatriculée en Allemagne sous le N° HRB 208312
Entreprise soumise au contrôle de la Bundesanstalt für
Finanzdienstleistungsaufsicht
Graurheindorfer Strasse 108 - 53117 Bonn, Allemagne

www.agcs.allianz.com

CERTIFICAT DE QUALIFICATION

Ajouter de la valeur.
Inspirer confiance.

ATTESTATION SUR L'HONNEUR

Déclaration sur l'honneur – Article R271-3 CCH Je soussigné, **NEVEU Julien**, opérateur en diagnostics immobiliers au sein de la société TUV SUD France située au 10 rue Ernest Sylvain BOLLEE 72230 ARNAGE, exerçant conformément à l'application de l'article L271-6 du Code de la Construction et de l'Habitation, atteste sur l'honneur que :

La présente prestation est réalisée en totale indépendance et impartialité ; Je dispose des compétences requises pour effectuer les diagnostics réglementaires :

- AMIANTE AVEC et SANS MENTION et DPE AVEC et SANS MENTION. Organisme certificateur BUREAU VERITAS CERTIFICATION France 1, place Zaha Hadid 92400 Courbevoie.
- TERMITES Organisme certificateur DEKRA CERTIFICATION (Avenue GARLANDE 92220 BAGNEUX).

Je dispose des moyens et veilles techniques appropriés requis par les textes réglementaires.

Ma société a souscrit une assurance, couvrant les éventuelles conséquences qui pourraient résulter de mon intervention, auprès de la compagnie ALLIANZ MUNICH sous le n° de police **FRL00025324**. Ce contrat est valide du 01/01/2024 au 31/12/2024.

J'ai conscience que toute fausse déclaration ainsi que toute intervention effectuée en violation des contraintes légales est passible de sanctions pénales d'un montant de 1 500 euros par infraction constatée, le double en cas de récidive.

Fait à ARNAGE, Le 01/01/2024

Textes réglementaires de référence : _ Code de la Construction et de l'Habitation, articles R271-3 et R271-6 _ Décret n°2006-1114 du 5 septembre 2007 relatif aux diagnostics techniques immobiliers et modifiant le code de la construction et de l'habitation et le code de la santé publique.

Julien NEVEU

TÜV SÜD France SA
Bâtiment « Le Moly »
12, Chemin du Moulin Carron
69130 ECULLY
Siret 422 226 356 00015

Document TÜV SÜD Reproduction interdite.

Certificat

Attribué à

Julien NEVEU

Bureau Veritas Certification certifie que les compétences de la personne mentionnée ci-dessus répondent aux exigences des arrêtés relatifs aux critères de certification de compétences ci-dessous pris en application des articles L271-6 et R 271.1 du Code la Construction et de l'Habitation et relatifs aux critères de compétence des personnes physiques réalisant des dossiers de diagnostics techniques tels que définis à l'article L271-4 du code précité

DOMAINES TECHNIQUES

	Référence des arrêtés	Date de certification originale	Validité du certificat *
DPE avec mention	Arrêté du 24 Décembre 2021 définissant les critères de certification des opérateurs de diagnostic technique et des organismes de formation et d'accréditation des organismes de certification	11/12/2023	10/12/2030
DPE sans mention	Arrêté du 24 Décembre 2021 définissant les critères de certification des opérateurs de diagnostic technique et des organismes de formation et d'accréditation des organismes de certification	11/12/2023	10/12/2030
Amiante avec mention	Arrêté du 24 Décembre 2021 définissant les critères de certification des opérateurs de diagnostic technique et des organismes de formation et d'accréditation des organismes de certification	24/10/2023	23/10/2030
Amiante sans mention	Arrêté du 24 Décembre 2021 définissant les critères de certification des opérateurs de diagnostic technique et des organismes de formation et d'accréditation des organismes de certification	24/10/2023	23/10/2030

Date : 01/12/2023
Numéro du certificat : 19366751

Samuel DUPRIEU - Président

* Sous réserve du respect des dispositions contractuelles et des résultats positifs des surveillances réalisées, ce certificat est valable jusqu'au : voir ci-dessus.
Des informations supplémentaires concernant le périmètre de ce certificat ainsi que l'applicabilité des exigences du référentiel peuvent être obtenues en consultant l'organisme.
Pour vérifier la validité de ce certificat, vous pouvez aller sur http://www.bureauveritas.fr/certification-diag
Adresse de l'organisme certificateur : Bureau Veritas Certification France
1 Place Zaha Hadid 92400 Courbevoie

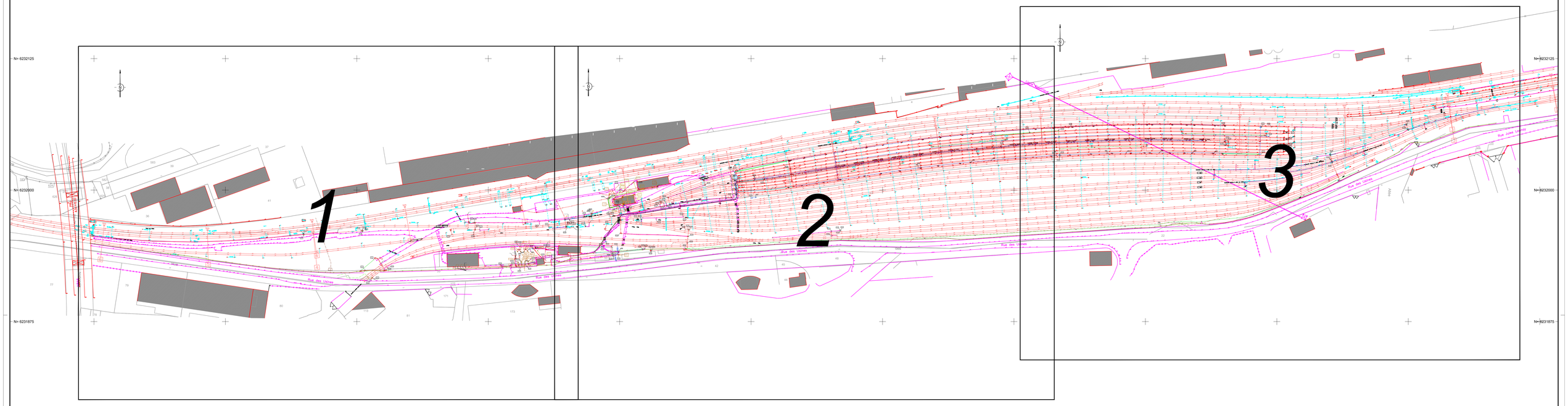
TUV SUD FRANCE SAS - Agence du MANS
10 rue Ernest Sylvain BOLLEE - 72230 ARNAGE
Tél: 04 72 18 90 00 - E-mail: info@tuv-sud.fr

ANNEXE 12

PLAN DES RESEAUX INTERNES DU SITE – ANDRE RESEAUX - 2024

E= 1350625
E= 1350750
E= 1350875
E= 1351000
E= 1351125
E= 1351250
E= 1351375
E= 1351500
E= 1351625
E= 1351750
E= 1351875
E= 1352000

N= 6232500
N= 6232375
N= 6232250
N= 6232125
N= 6232000
N= 6231875
N= 6231750
N= 6231625


1
2
3
Rue des Usines
Rue des Usines
Rue des Usines

E= 1350040 E= 1350080 E= 1350120 E= 1350160 E= 1350200 E= 1350240 E= 1350280 E= 1350320 E= 1350360 E= 1350400 E= 1350440 E= 1350480

N= 6232120 N= 6232080 N= 6232040 N= 6232000 N= 6231960 N= 6231920 N= 6231880

583 39 37 582 38 625 41 36 40 Rue 48 Rue des Usines 33 172 171 37 36 35 80 113 81 173

15 Socle non visible Ancrage Conduite noyée Ø 100/a non visible Chambre télécom Chambre Eau Potable Chambre Eclairage Chambre Gaz Chambre Electricité Chambre Assainissement Chambre Eau Pluviale Chambre Télécom Chambre Signalisation Chambre Eau Usée Chambre Fibre Optique Chambre Inconnue Chambre Eau Industrielle Chambre Hydrocarbure Chambre Abandonnée Chambre Aérien Chambre Multiple Chambre Eau Chaude Sanitaire Chambre Oxygène Chambre Vapeur Chambre Air Comprimé Chambre Froid Chambre Azote Chambre Hydrogène Chambre Acétylène Chambre Argon Chambre Propane Chambre Butane Chambre Ethylène Chambre Acétylène Chambre Oxygène Chambre Hydrogène Chambre Azote

E= 1351080 E= 1351120 E= 1351160 E= 1351200 E= 1351240 E= 1351280 E= 1351320 E= 1351360 E= 1351400 E= 1351440 E= 1351480 E= 1351520

N= 6232120 N= 6232080 N= 6232040 N= 6232000 N= 6231960 N= 6231920 N= 6231880 N= 6231840

Ligne électrique

Rue des Usines

Rue des Usines

des

Continuité conveyo à câble non visible

Continuité conveyo à câble non visible

Continuité conveyo à câble non visible

Continuité conveyo à câble non visible

Continuité conveyo à câble non visible

Installation de levage

Installation électrique

Ancrage

Ancrage

Ancrage

Client

SNCF

PLAN DES RESEAUX ENTERRES EXISTANTS

Tous réseaux

Classe de précision:A,B,C

N° de dossier 24-1163

Commune de Nantes

Chantenay Bellevue Saint-Anne

Ligne ferroviaire 515000 Tours / Saint-Nazaire

Echelle: 1/400

Plan: 3/3

Détecté par: CP
Dessiné par: FB

Approuvé par: PB

ADRÉ Réseaux_Agence de Nantes

Topographie - Détection et géoréférencement de réseaux enterrés - SIG
Certifié N 6367413 pour la déclaration et le géoréférencement des réseaux

ADRÉ RÉSEAUX
une filiale du Groupe ADRÉ

Tel : 02 44 84 97 98
nantes@adre-reseaux.fr
www.adre-reseaux.fr

ADRÉ Réseaux
Agence Nantes
18 rue Antarès
44470 Carquefou

Date d'intervention : 10/06/2024

N° DT ou DICT : 20240424023330

L'ensemble des réseaux détectés sur ce plan sont les résultats de l'interprétation des données fournies par nos instruments de mesure dont le bon fonctionnement est dépendant de l'environnement et de la nature du sol.

Localisation des réseaux effectuée à partir des appareils de mesures suivant :

Détecteur : VX204-3 21901141116 / 20004141268

Géoradar : Opéra duo 010-17-000025

GPS : SP80 GNSS 5949500256

[ ] Données cadastrales utilisées pour le fond de plan, à titre indicatif et non représentatif [X] Données clients utilisées pour le fond de plan, à titre indicatif

Incertitude maximale de la mesure et technique de détection utilisée mentionnées dans le rapport d'intervention

Ce plan est indissociable du rapport dont il est associé

Date	Indice	Modifications
14/06/24	A	Création

Planimétrie rattachée au Système RGF93 - CC47 - Précision GNSS

Altimétrie rattachée au N.G.F IGN69 - Précision GNSS

Lexique des étiquettes de détection :

Fin du signal du détecteur : Signal de détection perturbé et non exploitable dans les secteurs concernés.

Fin du Signal radar : Type de sol peu propice à l'utilisation du géoradar dans les secteurs concernés.

Fin de sonde : Sonde bloquée, impossibilité de continuer dans la canalisation.

Bloquée : Plaque immobilisable impossible à soulever (scellée, vermouillée, recouverte).

Bouchée : Plaque ou grille obstruée, impossibilité de sondar.

X — Etiquette de détection — Commentaire

Légende

> EU-A	Réseau Eau Usée
> EP-A	Réseau Eau Pluviale
REFOUL-A	Réseau de refoulement
UNI-A	Réseau Unitaire
AEP-A	Réseau adduction Eau Potable
SLT-A	Réseau de Signalisation lumineuse Tricolore
ECL-A	Réseau éclairage public
HTA-A	Réseau Haute Tension A
BT-A	Réseau basse tension
INVRS	Réseau non indentifié
FI-A	Réseau Fluide industriel
GAZ-A	Réseau Gaz
HYD-A	Réseau Hydrocarbure
FO-A	Réseau Fibre optique
TEL-A	Réseau Télécommunication
XX-X-ABAN	Réseau Abandonné
XX-AGREN	Réseau Aérien

Tous les réseaux sont levés à la génératrice supérieure

60.76 1.60 ZRéseau* Prof (Le calcul d'altitude tient compte des 4 fois 1m40 de profondeur)

62.36 ZTN*

*Courbur associé au réseau **Altitude Terrain Naturel

Rappel incertitudes maximales de localisation des réseaux

Interprétation de la représentation des réseaux dessinés sur ce plan :

— RSX-A —— Réseau classe A
— RSX-B —— Réseau classe B
— RSX-C —— Réseau classe C
—— > RSX-X > —— Sens d'écoulement des réseaux EP / EU
— RSX-X-DT —— Réseau recalé selon DT

Les classes de précision des réseaux sont définies par :

Classe A : le réseau se trouve dans un fuseau inférieur ou égal à 40 cm par rapport au trait qui représente le réseau, pour les réseaux rigides
le réseau se trouve dans un fuseau inférieur ou égal à 50 cm par rapport au trait qui représente le réseau, pour les réseaux souples

Classe B : le réseau se trouve dans un fuseau inférieur ou égal à 1.5 m par rapport au trait qui représente le réseau

Classe C : Le réseau se trouve dans un fuseau supérieur à 1.5 m

Légende Secondaire

O2-A	Réseaux Oxygène
ECS-A	Réseaux Eau chaude Sanitaire
	Limite de zone de détection
MIXX	Réseaux Multiples
RSA	Emprise Réseaux
	Limite de chambre